

CLASSWIZ CG

Grafik Hesap Makinesi

fx-CG100 (Versiyon 2.00)

fx-1AU GRAPH (Versiyon 2.00)

Yazılım Kullanım Kılavuzu

“Donanım Kullanıcı Kılavuzu”ndaki “Güvenlik Önlemleri”ni mutlaka okuyun ve bu ürünü doğru şekilde kullandığınızdan emin olun.

CASIO Uluslararası eğitim sitesi

<https://edu.casio.com>

Kılavuzlar bu adreste birden fazla dilde mevcuttur.

<https://world.casio.com/manual/calc/>

İçerikler

Hesap Makinesini Kullanmadan Önce	5
Öncelikle Bunu Okuyun	5
Bu kılavuz Hakkında	5
Tuş işlemleri	6
Tüm Uygulamalar İçin Genel Önlemler	6
Hesap Makinesi “Başlangıç” Ekranı	7
Temel Uygulama İşlemleri	8
Uygulamayı Çalıştırmaya Başlama	8
Uygulama Ekranı Yapılandırması	8
Sekmelerin Kullanımı	8
Uygulama Alfa Karakter ve Sayısal Girdi	9
Sık Kullanılan Uygulama Menüsü	10
Menü ve Diyalog İşlemleri (Seçenek Numaraları Kullanılarak)	11
Ekran Görüntüsü Alma Fonksiyonu	13
Arıza Olduğunu Varsaymadan Önce	13
Düşük Pil Uyarısı	14
Uygulamaların Kullanımı	15
Hesap Makinesi Uygulaması	15
Basit Hesaplamalar	15
Bilimsel Hesap Makinesi Fonksiyonu	19
Asal Çarpanlara Ayırma	20
Karmaşık Sayılar Hesaplama	20
Vektör Hesaplama	21
Matris Hesaplama	23
Liste Hesaplama	27
Birim Dönüşümleri	28
İstatistik Uygulaması	29
İstatistik Uygulamasında Ne Yapmak İstediyini Seçme	29
Veri Girişi	29
Özel İstatistik veya Regresyon Modeli Bilgilerini Girme	32
İstatistik Grafiği Çizme	35
Hipotez Testi Yapma	42
Güven Aralığı Bulma	49
İstatistik Grafik Görünümü Pencere Detayları	52
Dağılım Uygulaması	53
İşlem Akışı	53
Sonuç Tablosunun Kullanımı	55
Hassasiyet ve Giriş Aralıkları	56
Elektronik Çizelge Uygulaması	57
Elektronik Çizelge Tablosu	57
İstatiksel Hesaplamalar ve Grafik Çizimi	68
Hesap Tablosu Uygulaması Ayarlar Menüsü Öğeleri	74
Grafik & Tablo Uygulaması	75
İşlem Akışı	75

Fonksiyon Sekmesinin Kullanımı	75
Grafik Sekmesinin Kullanımı	79
Tablo Sekmesinin Kullanımı	86
Dyna Grafik Uygulaması	89
İşlem Akışı	89
Fonksiyon Sekmesinin Kullanımı	90
Kurulum Sekmesinin Kullanımı	91
Dyna Grafik Uygulaması Ayar Menüsü Öğeleri	92
Konik Grafik Uygulaması	93
İşlem Akışı	93
Kurulum Sekmesinin Kullanımı	94
Grafik Sekmesinin Kullanımı	94
Grafik Çözümünü Kullanma (Grafik Çözümü)	94
Grafiği Düzenleme (Düzenleme)	96
3D Grafik Uygulaması	97
İşlem Akışı	97
Fonksiyon Sekmesinin Kullanımı	98
Grafik Sekmesinin Kullanımı	102
3D Grafik Uygulaması ve Ayarlar Menüsü Öğeleri	107
Özyineleme Uygulaması	108
İşlem Akışı	108
Dizi Sekmesinin Kullanımı	108
Tablo Sekmesinin Kullanımı	111
Denklem Uygulaması	115
Eşzamanlı Doğrusal Denklemleri Çözme	115
Yüksek Dereceli Denklemleri Çözme	115
Çözücü Kullanma	116
Sayısal Eşitsizlik Uygulaması (sadece fx-CG100 için)	118
İşlem Akışı	118
Python Uygulaması	119
İşlem Akışı	119
Düzenleyici Kullanma	120
Giriş İşlemleri (Editör ve Shell için aynı)	121
Shell Kullanımı	123
Matplotlib.pyplot Modülü	123
Kaplumbağa Modülü	130
Casioplot Modül	137
Dosya Uyumluluğu	139
Taban-n Hesaplamaları	141
Basit Hesaplamalar	141
Mantıksal Hesaplamalar ve Negatif Sayı Hesaplamaları	142
Girdi/Çıktı Hesaplamaları	143
Finansal Uygulamalar	144
İşlem Akışı	144
Finansal Hesaplamalar	145
Girdi/Çıktı Terimleri ve Formül Hesaplamaları	147
Finansal Uygulama Ayarları Menü Öğeleri	152

Geometri Uygulaması	153
Obje Çizimi ve Düzenlenmesi	153
Dosya Menüsü Kullanımı	161
Görünüm Menüsünü Kullanımı	162
Çizim Menüsünü Kullanımı	164
Değişim Menüsünün Kullanımı	165
Ölçüm Menüsünün Kullanımı	168
Animasyonlarla Çalışma	176
Tuş Yardımını Kullanma	181
Geometri Uygulaması Menü Öğeleri	181
Veri tabanı Uygulaması	182
Periyodik Tablo	182
Temel Fiziksel Sabitler	185
Olasılık Simülasyonu Uygulaması	189
İşlem Akışı	189
Oluşum Oranı Sapmasını Tanımlama (Bias Ayarı)	191
Sonuç Tablosu Kullanımı	192
Olasılık Simülasyonu Uygulaması Ayarlar Menü Uygulamaları	193
Bellek Uygulaması	194
Ana Bellek Uygulaması Kullanımı	194
Depolama Menüsü Öğelerini Kullanma	196
Sistem Uygulamaları	199
Sistem Yönetim Menüsü	199
Sistem Yönetim Menüsü Öğeleri	199
Sınav Modu Uygulaması (fx-CG100 için)	203
Sınav Modundayken Uygulanan Kısıtlamalar	203
Sınav Moduna Giriş	204
Sınav Modundan Çıkış	205
Sınav Modu Uygulaması (fx-1AU için grafik)	207
Sınav Modundayken Uygulanan Kısıtlamalar	207
Sınav Moduna Giriş	207
Sınav Modundan Çıkış	208
Ek Bilgiler	210
Hesap Makinesini Bilgisayara Bağlama	210
Bilgisayara Bağlanma ve Bağlantıyı Kesme	210
Menü Ayarları Detayları	214
Ayarlar Menüsü ve Alt Menüler	214
Katalog Menü Detayları	221
Girdi Geçmişinin Kullanımı	221
Kategoriye Göre Gruplandırılmış Öğeler Listesi	222
Ek Bölüm.....	244
CSV Dosyasının Kullanımı	244
Hesaplama Öncelik Sırası	246
Hata Mesajları Tablosu	247
Hesaplama Aralıkları, Basamak Sayısı ve Hassasiyet	254

Hesap Makinesini Kullanmadan Önce

Öncelikle Bunu Okuyun

Bu Kılavuz Hakkında

- Bu kılavuzun içeriği önceden haber verilmeden değiştirilebilir.
- Bu kılavuzun içeriği, üretim sürecinin her aşamasında kontrol edilmiştir. Şüpheli, hatalı veya benzeri bir durum fark ederseniz bizimle iletişime geçmekten çekinmeyin.
- Bu kılavuzun hiçbir bölümü, üreticinin yazılı izni olmadan hiçbir şekilde çoğaltılamaz.
- Bu kılavuzda gösterilen ekranlar ve görseller (örneğin tuş işaretleri) yalnızca açıklayıcı amaçlıdır ve temsil ettikleri gerçek öğelerden biraz farklı olabilir.
- QR Kodu, Japonya ve diğer ülkelerde DENSO WAVE INCORPORATED'ın tescilli markasıdır.
- Python, Python Yazılım Vakfı'nın tescilli bir markasıdır. Bu kılavuzda, ticari marka (™) ve tescilli ticari marka (®) sembollerine yer verilmemiştir.
- Bu kılavuzda kullanılan şirket ve ürün isimleri, ilgili sahiplerinin tescilli markaları veya ticari markaları olabilir.
- CASIO Computer Co., Ltd. hiçbir durumda, bu ürünün ve beraberinde gelen öğelerin satın alınması veya kullanımıyla bağlantılı ya da bunlardan kaynaklanan özel, dolaylı, rastlantısal veya sonuç olarak ortaya çıkan zararlardan dolayı herhangi bir kişiye karşı sorumlu tutulamaz. Ayrıca, CASIO Computer Co., Ltd., bu ürünün ve beraberinde gelen öğelerin kullanımıyla bağlantılı olarak üçüncü taraflarca ileri sürülebilecek hiçbir türdeki talepten de sorumlu değildir.
- Üretici ve tedarikçileri, hiçbir durumda size veya başka herhangi bir kişiye, arıza, onarım veya pil değişimi nedeniyle oluşabilecek veri ve/veya formül kaybından kaynaklanan zararlar, masraflar, kar kaybı, tasarruf kaybı ya da diğer herhangi bir zarardan dolayı sorumlu tutulamaz. Bu tür veri kayıplarına karşı korunmak sizin sorumluluğunuzdadır; bu nedenle verilerin fiziksel kayıtlarını oluşturmanız tavsiye edilir.

fx-CG100 Kullanıcıları için Dikkat

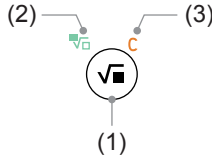
- Aksi belirtilmedikçe, bu kılavuzda anlatılan işlemler, Ülke ayarı için "International" (Uluslararası) seçildiğinde geçerlidir (sayfa 200). Ülke ayarı için "United States" (Amerika Birleşik Devletleri) veya "International" dışında bir ayar seçildiğinde, ekran içeriği ve ekran öğelerinin düzeni bu kılavuzda gösterilenden farklılık gösterebilir.

fx-1AU GRFİK Kullanıcıları için Dikkat

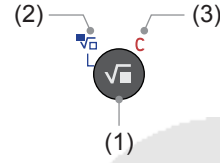
- Aksi özellikle belirtilmedikçe, bu kılavuzda fx-CG100 ile yapılan işlemler açıklanmaktadır (Ülke ayarı (sayfa 200): International (Uluslararası)). fx-1AU GRAPH modelinde ise ekran içerikleri ve ekran öğelerinin düzeni farklılık gösterebilir.

Düğme İşlemleri

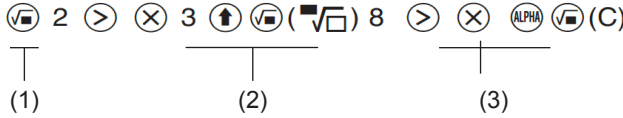
Hesap makinenizin bazı tuşlarına birden fazla işlev atanmıştır. Bu kılavuz, her işleve erişmek için gerekli tuş işlemlerini belirtmek üzere aşağıdaki gösterimleri kullanır.



fx-CG100



fx-1AU GRAPH



- (1) “ $\sqrt{}$ ” ye girmek için $\sqrt{}$ ye basın.
Bu, tuş üstünde yazan işlevi kullanma işlemidir.
- (2) $\leftarrow$ tuşuna bastıktan sonra, parantez içinde gösterilen ($\sqrt{}$) harfini girmek için yukarıdaki tuşa basın.
Bu işlem, tuşun üstünde ve solunda yeşil (fx-CG100) / mavi (fx-1AU GRAPH) renkte yazılı olan işlevlere erişmek için kullanılır.
- (3) $\rightarrow$ tuşuna bastıktan sonra, parantez içinde gösterilen “C” harfini girmek için yukarıdaki tuşa basın.
Bu işlem, tuşun üstünde ve sağında turuncu (fx-CG100) / kırmızı (fx-1AU GRAPH) renkte yazılı olan işlevlere erişmek için kullanılır.

OK Tuşu ve EXE Tuşu

OK tuşu ve EXE tuşu aynı işlemi gerçekleştirir. Bu kılavuzda OK bir ayarı seçmek veya uygulamak için kullanılırken, EXE bir hesaplamayı yürütmek için kullanılır. Ancak OK veya EXE tuşlarından birinin gösterildiği işlemler için hangi tuşa bastığının bir farkı yoktur.

↵/↶/↷/➤ Tuşları

İmleci veya vurgulamayı taşımak için bu tuşları kullanın. Bu kılavuz boyunca bu tuşlar “imleç tuşları” olarak anılacaktır.

Tüm Uygulamalar İçin Genel Önlemler

• Hesaplamalar biraz zaman alabilir.

Dahili bir hesaplama devam ederken ekranın sağ üst köşesinde dönen bir  simgesi görüntülenir. Hesaplamanın tamamlanmasını beklemeden işlemi durdurmak için AC tuşuna basın.

Zaman Alan Hesaplama Örnekleri

- Integral Hesaplamaları ($f(x)$ ve x aralığına bağlı olarak)
- Çok sayıda eleman içeren matrisler veya vektörlerle yapılan hesaplamalar.
- Üç veya daha fazla değişkenli eşzamanlı denklemler, daha yüksek dereceli doğrusal denklemler ya da üçüncü dereceden (kübik) veya daha yüksek dereceden denklemleri çözme.
- Büyük miktarda veriyle regresyon grafikleri çizme (özellikle sinüzoidal regresyon ve lojistik regresyon durumlarında).

• Hesaplama sonuçları hataya açık olabilir.

• Hesap makinenizin hesaplama doğruluğu ve hata bilgileri hakkında ayrıntılı bilgi için “Hesaplama Aralıkları, Basamak Sayısı ve Hassasiyet” (sayfa 254) bölümüne bakınız.

• Bir hata mesajı görüntülenirse, içerikleri kontrol edin.

Her bir hata mesajının anlamı için “Hata Mesajları Tablosu”na bakınız. (sayfa 247)

• Çoğu fonksiyon, katalog menüsü aracılığıyla erişilerek ulaşılır.

Fonksiyonların açıklamaları ve sözdizimleri için “Katalog Menüsü Detayları”na (sayfa 221) bakınız. d/u/l/r

Hesap Makinesi Başlangıç Ekranı

- Ana ekrandayken  tuşuna basmak sizi alttaki bilgileri içeren “Başlangıç Ekranı” na ulaştıracaktır.
- Casio'nun dünya geneli eğitim servisi sitesinin başlangıç ekranına ulaştıran kod.
(<https://wes.casio.com/calc/cg/>)
Başlangıç ekranı sizin Kullanım kılavuzuna erişiminizi sağlar ve diğer bağlantılı bilgiler size Hesap Makinenizi kullanmaya başlamakta yardım eder.
- Hesap Makinesi ID numarası (8 Karakterlik dize)

QR Kodun ekran parlaklığını ayarlamak için

Başlangıç ekranı görüntülenirken, ekran parlaklığını ayarlamak için  ve  tuşlarını kullanın. Bu ayarla yapılan ayarlar, Sistem uygulamasının Görüntü Ayarları (sayfa 200) ile paylaşılır.

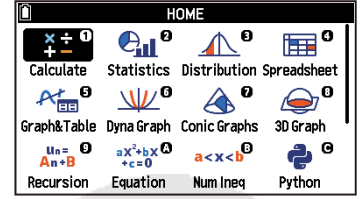
Ana ekrana dönmek için

 tuşuna basın.

Basit Uygulama Operasyonları

Uygulamayı Kullanmaya Başlama

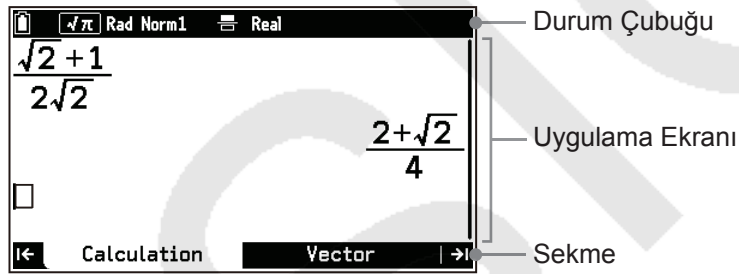
1. Ana ekrana ulaşmak için $\odot$ tuşuna basın



2. Başlatmak istediğiniz uygulamanın simgesine vurgu çubuğunu taşımak için imleç $\odot$ tuşlarını kullanın ve ardından $\odot$ tuşuna basın. Alternatif olarak, bir sayı veya harf tuşuna basarak da bir uygulama seçebilirsiniz.

- Seçmek istediğiniz simgenin sağ üst köşesinde 1 gösteriliyorsa, $\odot$ tuşuna basın.
- Eğer A harfi gösteriliyorsa, $\odot$ tuşuna basın.

Uygulana Ekranı Yapılandırması



Durum Çubuğu

Ekranın üst kısmında yer alan durum çubuğu; pil durumunu, anlık ayarları, çeşitli statüleri ve yardım mesajlarını gösterir.

Uygulama Ekranı

Bu, uygulamanın görüntüleme alanıdır. Pencere bir grafik görüntülerken, sekmeleri gizleyerek görüntüleme alanını genişletebilirsiniz (bkz. 'Sekmelerin Kullanımı' (sayfa 8)).

Sekme

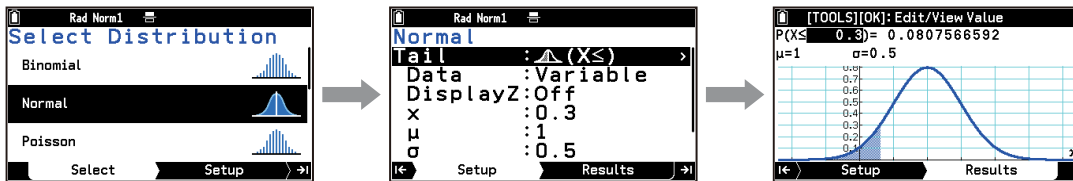
Hesap makinenizdeki bazı uygulamaların birden fazla sekmesi vardır. Her sekme için bir rol veya fonksiyon atanmıştır. Aktif olarak kullanılan sekme beyaz, kullanılmayan sekme ise siyah bir şekilde görünüm sağlar. Bazı uygulamalar ise sekmeyle sahip değildir.

Sekmelerin Kullanımı

Bazı uygulamalarda, sekmeler işlemlere veya özelliklere göre düzenlenmiştir.

- Sekmeli uygulamalar iki farklı tipe ayrılır ve uygulamanın tipi, sekmelerin organizasyonuna bağlıdır.

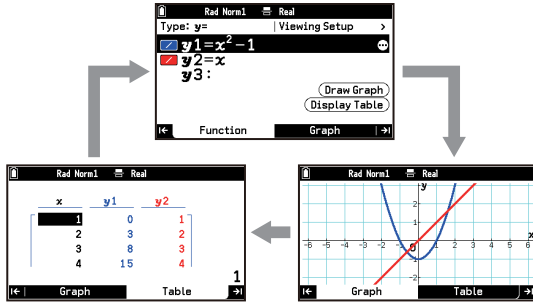
Tek Yönlü Tip: Bu tür bir uygulamada bir başlangıç sekmesi ve bir bitiş sekmesi bulunur. Uygulama işlemleri, başlangıç (en soldaki) sekmeden bitiş (en sağdaki) sekmeye kadar sırasıyla ilerler. Her $\rightarrow$ tuşuna basıldığında bir sonraki sağdaki sekmeye geçilir.



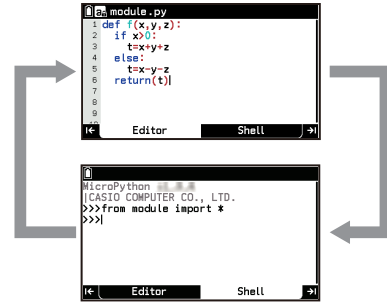
Dağıtım Uygulaması

$\leftarrow$ tuşuna basıldığında, başlangıç (en soldaki) sekmeye ulaşılan kadar işlemler ters sırada (sola doğru) ilerler.

Dairesel tip: Bu tür uygulamalarda işlemler sekmeler arasında döngüsel olarak ilerler. Herhangi bir sekme görüntülenirken $\rightarrow$ tuşuna basıldığında, bir sonraki (sağdaki) sekmeye geçilir.

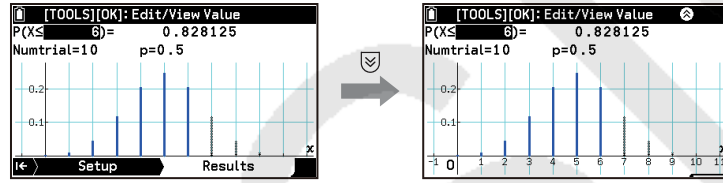


Grafik & Tablo uygulaması



Python Uygulaması

- Bir sonraki sekmeye geçmek için $\rightarrow$ tuşuna basın
Sekmelerin her iki ucundaki $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ işaretleri, okların gösterdiği yönde sekme olduğunu belirtir.
- $\downarrow$ tuşuna basarak ekran üzerindeki grafiği gizleyebilirsiniz. Bu ekran alanını genişletir.



Bazı durumlarda sekmeler otomatik olarak gizlenebilir. Eğer gizlenen sekmeleri $\uparrow$ görebiliyorsanız bu durum çubuğunda görünecektir. Bu durumda bu tuşa basınız $\uparrow$.

Alfa Karakter Uygulaması ve Sayısal Girdiler

Doğal Girdi ve Doğrusal Girdi

Hesap makineniz, ifadeleri girmek için doğal girdi veya doğrusal girdi olmak üzere iki farklı yöntem sunar. Doğal girdi, ifadeleri ders kitabı formatında girmenize olanak tanır. Doğrusal girdi ile ise ifadeleri doğrusal formatta girebilirsiniz. Kesirler, karekökler ($\sqrt{\quad}$), bazı fonksiyonlar, vektörler ve matrisler girilirken doğal girdi ve doğrusal girdi arasında farklılıklar bulunur. Aşağıdaki tablo, doğal ve doğrusal girdi örneklerini göstermektedir.

Açıklama	Kesir, $\sqrt{\quad}$	Fonksiyon-İntegral Açıklamaları	Matris
Natural input	$\frac{\sqrt{2}}{3}$	$\int_1^3 2x^2 - 1 dx$	$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
Linear input	$\sqrt{(2)} \div 3$	$\int (2x^2 - 1, 1, 3)$	$[[1, 2][3, 4]]$

Daha önce girilen sayısal değeri (yalnızca doğrudan giriş) bir fonksiyonun argümanı olarak kullanmak için

Örnek: $1 + \frac{7}{6}$ girin ve bu değeri ile $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$ değiştirin.

1 $\oplus$ $\frac{7}{6}$ $\vee$ 6 $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\uparrow$ $\otimes$ (INS) $\oplus$

$1 + \frac{7}{6}$

$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

Yukarıdaki örnekte girilen $\frac{7}{6}$ sayısı, $\uparrow$ $\otimes$ (INS) tuşuna basıldığında, bir sonraki tuş işlemiyle girilen fonksiyonun ($\sqrt{\quad}$) argümanı haline gelir.

Tekleme modu ile üzerine yazma modu arasında geçiş yapmak (sadece doğrusal girdiler)

Üzerine yazma modunda, imlecin bulunduğu konumdaki karakter, girdiğiniz karakter ile değiştirilir. Her  (INS) tuşuna basıldığında ekleme modu ile üzerine yazma modu arasında geçiş yapılır. İmleç şekli, ekleme modunda "1" ve üzerine yazma modunda "■" şeklindedir.

Alfabetik Girdiler

Tekli alfa karakter gireceksen, P tuşuna bas (durum çubuğunda olan  göstergesine), ardından turuncu ile işaretlenirmiş tuşa (fx-CG100) ya da kırmızı ile işaretlenirmiş tuşa (fx-1AU GRAPH). Alfa karakterler ek olarak boşluk () ve tırnak işareti de girebilirsiniz.

* Diğer sembolleri kullanmak için  > [TAMAMI] > SEMBOL.

Alfa Kilidi

Alfa karakterlerinin sürekli girişine izin vermek için tuşları alfa kilidine alabilirsiniz, böylece her karakter için P tuşuna basmanıza gerek kalmaz.

 (ALPHA) () tuşuna basmaktıktan sonra alfa tuşları kilitler ve bu durum çubuğunda  ile gösterilir. Alfa kilidini açmak için  tuşuna basın.

Not

- Python uygulamasının düzenleyicisini kullanırken, tuşlar otomatik olarak küçük harfe alfa kilitlenir ve bu durum çubuğunda  ile gösterilir.

Kopyalama, Kesme ve Yapıştırma İfadeleri

Daha önce girilmiş ifadeler veya metin dizilerini seçebilir ve bunları panoya kopyalayabilir ya da kesebilirsiniz. Daha sonra pano içeriğini aynı uygulamaya veya başka bir uygulamaya yapıştırabilirsiniz.

Ekran Bilgisini Kesme ya da Kopyalama

1. Kopyalamak veya kesmek istediğiniz veri aralığının başına giriş imlecini () taşıyın.
2.  () tuşlarına basın.
 - Bu,  4. adımda  düğmesine basana kadar durum çubuğunda görüntülenir.
3. Kopyalamak veya kesmek istediğiniz veri aralığının sonuna imleci taşıyın.
4.  tuşuna bastıktan sonra beliren menüden kopyalama ya da kesme seçeneğini seçin.
 - İsterseniz ilk olarak bitiş noktasını belirleyebilirsiniz

Bilgiyi yapıştırmak

1. Girdi imlecini () yapıştırmak istediğiniz yere hareket ettirin.
2.  ()'e basın.

Sık Kullanılan Ayarlar Menüsü

Ayarlar Menüsü (Uygulama ayarlarını değiştirme)

Ayarlar menüsü, şu anda kullandığınız uygulamaya ait ayar öğelerini görüntüler. Bu menü, birden fazla uygulamada ortak olan öğeleri ve belirli bir uygulamaya özgü öğeleri içerir.

Uygulama ayarlarının değişimi

1.  tuşuna bastıktan sonra, uygulamayı seçip, sonra da  tuşuna basın.
2. Ayarlar menüsünü görüntülemek için  tuşuna basın ve daha sonra ayarları değiştirebilirsiniz.
 - Bir menü öğesinin sağında bir anahtar (Kapalı: , Açık: ) varsa, Kapalı ve Açık arasında geçiş yapmak için  düğmesine basın.
 - Ayarlar ve seçenekler hakkında daha detaylı bilgi almak için "Ayarlar menüsü detayları" (page 214).

⌂ Değişken Menüsü (Bir Hesaplama ya da İfadeye Değişken Girmek)

Bir değişkeni bir hesaplama veya ifadeye girmek için Değişken menüsünü kullanın.

Değişken isimleri:	Menüden seçiniz:	Detaylar:
Alpha değeri	⌂ > [Alpha]	Alfa değişkenini kullanmak (Sayfa 18)
Fonksiyon değişkeni	⌂ > [Function]	Fonksiyon Değişkenlerini Kullanma (Sayfa 18) Bir fonksiyon girmek için (sayfa 76)
Vektör değişkeni	⌂ > [Vector]	Hesaplamaya Vektör Girme (sayfa 22) Vektör Değişkenlerini Saklama (sayfa 21)
Matris değişkeni	⌂ > [Matrix]	Bir Hesaplamaya Matris Girme (sayfa 25) Matris Değişkenlerini Saklama (sayfa 24)
Liste değişkeni	⌂ > [List]	Hesaplamaya Liste Girme (sayfa 27) Liste Değişkenlerini Saklama (sayfa 27)

Not

- Her değişkenin menü ögesi, değişkende şu anda depolanan içeriğin satır biçimini de gösterir.

⌂ Katalog Menü (Fonksiyon ve Komut Girişi)

Katalog menüsü, tüm işlevlerin, komutların, uygulama değişkenlerinin* ve sembollerin kapsamlı bir listesidir.

* Belirli giriş veya çıkış değerlerini otomatik olarak saklayan değişkenler.

Katalog menüsünde yer alan öğelerle ilgili ayrıntılar için "Katalog Menüsü Ayrıntıları" na (sayfa 221) bakın.

Not

- Python uygulamasını veya Base-N uygulamasını kullanırken ⌂ tuşuna basıldığında, kullanmakta olduğunuz uygulamanın Katalog menüsü görüntülenir. Ayrıntılar için her bir uygulamanın açıklandığı bölümlere bakın.

⌂ Araçlar menüsü (İşlem Seçeneklerini Görüntüleme)

Araçlar menüsünü görüntülemek için ⌂ tuşuna basın. Araçlar menüsünde görünen öğeler, şu anda kullanmakta olduğunuz uygulamaya veya sekmeye bağlıdır.

Bir menü ögesi vurgulandığında sağ tarafında ⌂ harfi görüntüleniyorsa, ⌂ tuşuna bastığınızda açılan araçlar menüsü, vurgulanan satır için etkinleştirilmiş işlem seçeneklerini içerecektir

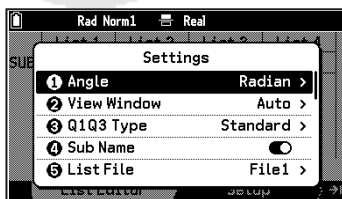
⌂ Format

⌂ tuşuna bastığınızda çıkan Format menüsü, hesaplama sonucunun görüntü formatını ve hücre detaylarını değiştirmenizi sağlar. Format menüsünde yer alan öğeler hakkında detaylı bilgi için, "Hesaplama Sonuçlarının Görüntü Formatını Değiştirme (Format Menüsü)" bölümüne (sayfa 17) bakın.

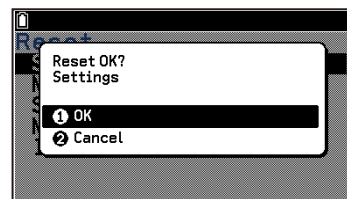
* ⌂ > için "⌂ π √ ⇄ Ondalık" seçildiğinde [FORMAT Tuşu] (sayfa 220) (ilk varsayılan).

Menü ve Diyalog İşlemleri (Seçenek Numaralarını Kullanma)

Bir uygulamada belirli tuşlara (⌂, ⌂ vb.) basmak veya bazı işlemleri yürütmek bir menü veya iletişim kutusunun görünmesine neden olur.



Menü Örneği



Diyalog Örneği

Menü veya iletişim kutusundaki bir öğeyi seçmenin iki yolu vardır.

- Method 1 : Vurgulamayı kullanmak istediğiniz öğeye taşımak için ⌂ ve ⌂ düğmelerini kullanın ve ardından ⌂ düğmesine basın.

• **Metot 2** : Seçmek istediğiniz öğenin solundaki sayı veya harfe karşılık gelen sayı veya harf tuşuna* basın.

* Bir öğenin solundaki sayı veya harf, onun "Seçenek Numarası" dır.

* A'dan L'ye kadar bir harf girmek için, (A) 'dan (L) 'ye kadar (ALPHA) 'ye basmadan) tuşlarına basın.

M'den Z'ye bir harf girmek için (ALPHA) + (7) M ila (ALPHA) + (0) Z tuşlarına basın. Bu durumda önce (ALPHA) 'ye bastığınızdan emin olun.

Not

- Menü veya iletişim kutusu o anda görüntülenmese bile, karşılık gelen numara veya harf tuşuna basarak bir menü veya iletişim kutusu işlemini seçmek için Seçenek numaralarını kullanabilirsiniz. Bunun nasıl çalıştığını anlamak için aşağıdaki örnek işlemi gerçekleştirmeyi deneyin.
- Seçenek Numaraları, (≡) > [Show Option Numbers] (sayfa 220) açık olduğunda ve açık olmadığındaki görüntülenir. Kapatıldığında görüntülenir. Varsayılan ayar Açık'tır. Sayı ve harf tuşlarına basarak yürüttüğünüz menü ve iletişim kutusu işlemlerinin, (≡) > [Show Option Numbers] kapalı olsa bile etkin kaldığını unutmayın.

Seçenek Numaralarını Kullanarak Menü İşlemleri Örneği

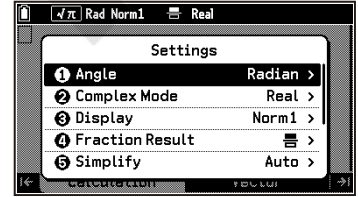
Bu örnekteki işlemler, Calculate uygulaması çalışırken ve Ayarlar menüsü görüntülenirken gerçekleştirilir. Seçenek Numaraları kullanılarak aşağıdaki işlemler gerçekleştirilecektir.

- [Complex Mode] ayarı için [a+bi] seçimi
- [Show Option Numbers] özelliğini kapatıp tekrar açma

1. (≡) > Calculate

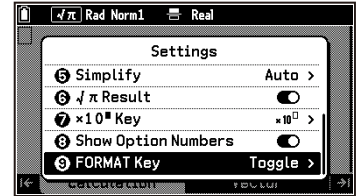
2. (≡) tuşuna basın.

- Bu işlem ayarlar menüsünü görüntüler.
- ② 'nin Karmaşık Modun solunda gösterildiğinde



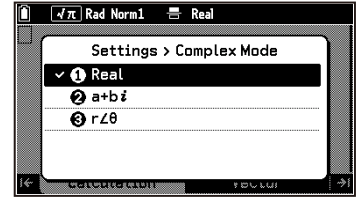
3. (A) tuşuna basın.

- Bu işlem direk menünün sonuna ilerlemenizi sağlar.
- ⑧ 'in Seçenek Numaralarını Göster butonunun solunda gösterildiğine dikkat edin.



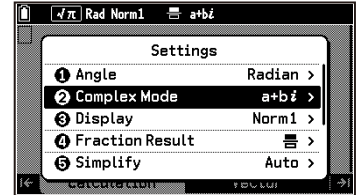
4. (Kompleks Mod)'u seçmek için ② 'ye basın.

- Bu, mevcut Kompleks Mod ayarlarının bir listesini görüntüler.



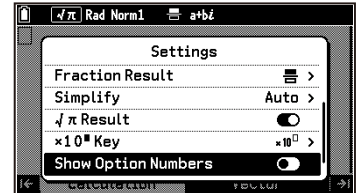
5. [a+bi]'yi seçmek için ② 'ye basın.

- Bu, Kompleks Mod ayarını a+bi olarak değiştirir ve Ayarlar menüsüne geri döner.



6. ⑧ 'e basarak [Show Option Numbers] ayarını seçin.

- Bu, [Seçenek Numaralarını Göster] ayarını kapatır () ve menü öğelerinin solundaki Seçenek Numaralarının kaybolmasına neden olur.

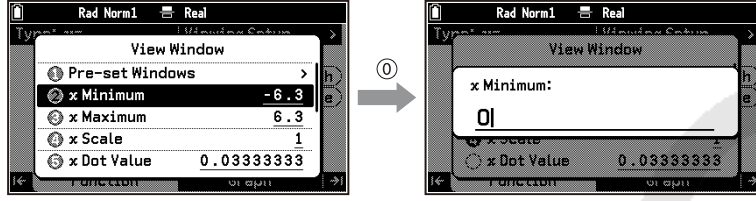


7. Tekrar ⑧ tuşuna basın (veya (OK)).

- Bu, Seçenek Numaralarının yeniden görünmesine neden olan [Seçenek Numaralarını Göster] ayarını () açar.

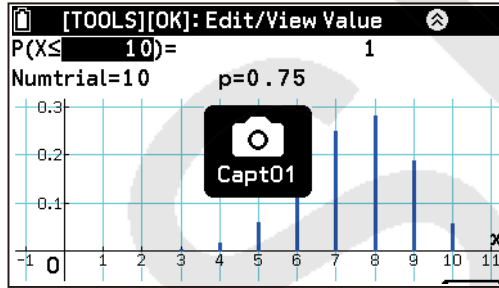
Seçenek Numarası İşlemlerinin Devre Dışı Bırakıldığı Durumlar

Seçenek Numarası işlemleri devre dışı bırakılırken, doğrudan sayısal giriş gerektiren bir ayar ögesi vurgulanır, çünkü bir sayı veya harf tuşuna basıldığında bir giriş iletişim kutusu görüntülenir. Seçenek Numaraları devre dışı bırakıldıklarında soluklaşır.



Ekran Yakalama İşlevini Kullanma

Ekranda görüntüleneni yakalamak için () tuşuna basın. Yakalama başarılı olduğunda ekranın ortasında "Capt01" (burada "01", 01 ile 20 arasında bir sayıdır) görünecektir.



Yakalanan görüntü dosyası, Depolama Belleği içindeki 'Capt' klasörüne kaydedilir.

Ekran Yakalama Formatı

Yakalanan görüntüler g4p (varsayılan) veya .bmp görüntüler olarak kaydedilebilir. Ayrıntılar için, "Görüntü Yakalama Formatını Belirleme (Yakalama Formatı)" (sayfa 201) bölümüne bakın.

Ekran Fotoğraflarını Görüntüleme

Yakalanan görüntüleri, Bellek uygulamasının Depolama Belleği sekmesini görüntüleyerek "Capt" klasöründe görüntüleyebilirsiniz. Ayrıntılar için, "Depolama Belleği Sekmesini Kullanma" (sayfa 196) bölümüne bakın.

Ekran Fotoğraflarını Kullanma

g4p formatında kaydedilen bir görüntü, grafik penceresi arka planı olarak kullanılabilir ("Arka Plan (Grafik)" (sayfa 219)). Bmp formatında kaydedilen görüntüler bir PC'ye aktarılarak kullanılabilir ("Hesap Makinesini Bilgisayara Bağlama" (sayfa 210)).

Yakalamanın Gerçekleştirilemediği Durumlar

Aşağıdaki koşullardan herhangi biri mevcutken () tuşuna basmak ekranın ortasında görünmesine neden olur ve bu da yakalamanın gerçekleştirilemeyeceğini gösterir.

- Kullanılabilir Depolama Belleği yetersiz olduğunda.
- Kullanılabilir tüm bmp dosya adları (Capt01.bmp ile Capt20.bmp arasında) kullanımdayken bir bmp görüntüsünü kaydetmeye çalıştığınızda.
- Mevcut tüm g4p dosya adları (Capt01.g4p - Capt20.g4p) kullanımdayken bir g4p görüntüsünü kaydetmeye çalıştığınızda.
- Yetersiz pil gücü olduğunda.
- Sınav Modundayken.

Arıza olduğunu düşünmeden önce

Sorun devam ederse, ① 'den başlayarak aşağıdaki adımları gerçekleştirmeyi deneyin.

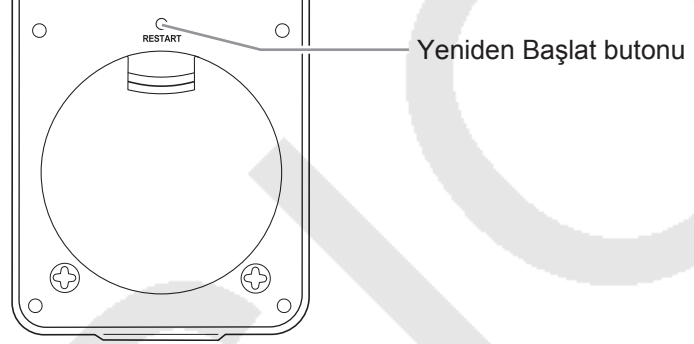
① Hesap makinesinin ayarlarını sıfırlama

- (1) ⏮ > System
 - (2) Sıfırlamayı seçiniz > [Settings].
 - (3) Diyalog belirttiğinde (OK) seçeneğini seçiniz.
- Eğer bu işe yaramadıysa adım ② 'yi uygulayınız.

② Yeniden başlat tuşuna basarak hesap makinesini yeniden başlatınız.

Önemli!

- Hesap makinesini yeniden başlatmak için YENİDEN BAŞLAT düğmesine bastığınızda, hesap makinesinin belleğinde zaten kayıtlı olan veriler normalde korunur. Ancak, düzenlenmekte olan veriler veya girilmekte olan ancak RESTART düğmesine basıldığı sırada henüz sonlandırılmamış veriler korunmaz.



RESTART düğmesine bastıktan sonra, ekranda sırayla görünen aşağıdaki ayarların tümünü yapılandırın: Dil, Ülke (yalnızca fx-CG100), Görüntü Ayarları, Güç Özellikleri, Pil Ayarları. Her ayar hakkında bilgi için "Sistem Uygulaması" na (sayfa 199) bakın. Eğer problemi çözmediyse adım ③' ü deneyin.

③ Hesap makinesi geçmişini silme

Aşağıdaki işlemi gerçekleştirmeden önce, hesap makinesinde depolanan tüm önemli verileri kopyaladığınızdan emin olun. Adım (2) hesap makinenizin Ana Belleğindeki tüm verileri siler. Adım (3), tüm hesap makinesi ayarlarını ilk varsayılanlarına döndürür ve Ana Bellek ve Depolama Belleğindeki tüm verileri siler.

- (1) ⏮ > System
 - (2) Sıfırlama işlemini başlat > [Main Memory].
 - (3) İşlem düzelmezse, [Delete] > [Initialize ALL] komutunu yürütün.
- Sıfırlama işlemi hakkında bilgi için, "Hesap Makinesini Sıfırlama (Reset)" (sayfa 199) bölümüne bakın.

Düşük Pil Uyarısı

Aşağıdaki Düşük Pil Uyarısı belirirse, hesap makinenizi hemen kapatın ve pillerini değiştirin.



Önemli!

- Düşük pil uyarısı görüldükten sonra hesap makinenizi pilleri değiştirmeden kullanmaya devam ederseniz, bellek içeriğini korumak için otomatik olarak kapanır ve tekrar açamazsınız.
- Düşük pil uyarısı görüldükten sonra pilleri değiştirmeden üniteden ayrılmak, bellek içeriğinin silinmesine neden olabilir.
- Düşük pil uyarısı görüldükten sonra, pilleri değiştirene kadar verileri bir bilgisayara aktaramazsınız.

Uygulamaların Kullanımları

Hesaplama Uygulamaları

Hesaplama, çeşitli fonksiyon türlerini kullanarak fonksiyonları girmeye ve çalıştırmaya olanak tanıyan bir uygulamadır. Gerçek sayılar, karmaşık sayılar, vektörler, matrisler ve listeler kullanımını destekler.

Basit Hesap Makinesi İşlemleri

Hesaplamaya Başlamadan Önce

1. ☞ > Calculate
 - İmleç, Hesaplama sekmesindeki giriş kutusunun en solunda görün
2. Yapmak istediğiniz formülü girin ve EXE tuşuna basın
 - İşlem sonucu, bir sonraki satırda sağa yaslanmış olarak görünecektir.

Örnek Hesaplama

Aritmetik Hesaplama	$7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$	$7 \times 8 - 4 \times 5 \text{ EXE}$	$7 \times 8 - 4 \times 5$ 36
Eksi İşareti	$-8 \times 7 - (-6) = -50$	$\text{☞} \text{ } (-) 8 \times 7 - \text{☞} \text{ } (-) 6 \text{ EXE}$	$-8 \times 7 - -6$ -50
Kesirler	$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{13}{6}$	$2 \text{ } \text{☞} \text{ } 3 \text{ } \text{☞} \text{ } + \text{ } \text{☞} \text{ } 1 \text{ } \text{☞} \text{ } \frac{1}{2} \text{ } \text{☞} \text{ } 1 \text{ } \text{☞} \text{ } > 1 \text{ } \text{☞} \text{ } \frac{1}{2} \text{ EXE}$	$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2}$ $\frac{13}{6}$

İşlemi silmek için

AC tuşuna basın.

Hesaplama sekmesindeki tüm içerikleri silmek için

İmleç, hiçbir şey girilmemiş bir satırdaki giriş kutusunun en solunda bulunurken, AC tuşuna basın.

Önceki işlemleri kullanma (Ans)

En son hesaplamaların sonucu, Ans adlı bir değişkende saklanır. ALPHA FORMA (Ans) tuşuna basarak Ans değişkenini yeni bir hesaplamaya girebilirsiniz.

Örnek:

$4 \times 20 \text{ EXE}$
 $\text{☞} \text{ } \text{ALPHA} \text{ } \text{FORMA} \text{ } (\text{Ans}) \text{ EXE}$

4×20	80
$\sqrt{\text{Ans}}$	$4\sqrt{5}$

Yeni bir hesaplamanın başında $\times$, $\div$, $+$, $-$ işlem tuşlarına basmak, otomatik olarak Ans değişkenini ve ardından ilgili işlemi girer.

Örnek:

$5 \times 30 \text{ EXE}$
 $\times 4 \text{ EXE}$

5×30	150
$\text{Ans} \times 4$	600

☞ veya ☞ tuşuna bastığınızda ya da hemen öncesinde bir argüman alan bir fonksiyon (örneğin n! veya nPr gibi) girdiğinizde, Ans otomatik olarak girilir.

Hesaplama Geçmişini Kullanma

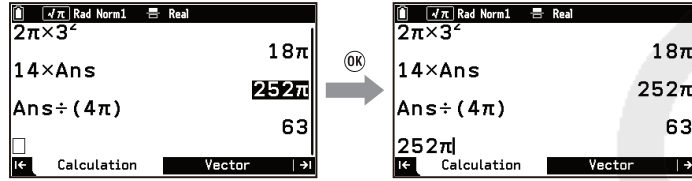
Hesaplama sekmesi, en son yapılan hesaplamalardan oluşan en fazla 30 adet hesaplama satırı ve sonucunu saklar.

Hesaplama geçmişindeki bir hesaplama satırını düzenlemek ve yeniden çalıştırmak için

Düzenlemek istediğiniz hesaplama satırını vurgulamak için $\triangleright/\triangleleft$ tuşlarını kullanın. $\wedge/\vee$ tuşuna basarak imleci hesaplama satırına getirin ve formülü düzenleyin. Düzenlemeyi tamamladıktan sonra, sonraki tüm hesaplama satırlarını yeniden hesaplamak ve sonuç satırını güncellemek için EXE basın.

Bir hesaplama geçmişinin sonuç satırını kopyalayarak yeni bir formüle eklemek için

Kopyalamak istediğiniz hesaplama geçmişi sonuç satırını (sayısal değer içeren sonuç satırı) vurgulayın ve ardından OK tuşuna basın. Bu işlem satırı panoya kopyalar (bkz. "İfadeleri Kopyalama, Kesme ve Yapıştırma" (sayfa 10))



Bu işlem, aşağıda açıklanan durumlarda gerçekleştirilemez:

- Sonuç satırı bir vektör, matris veya liste biçimindeyse (Bu durumda, OK tuşuna basıldığında Ans penceresi görüntülenir.)*
- Sonuç satırı, bir formüle girilemeyecek türdeyse (Örneğin, bir hesaplamada kullanılan sonucun...)

► **Simp** (sayfa 223) "F = 4, $\frac{1}{4}$," vb.)

* Ans penceresi hakkında bilgi için, "Vct Ans" (sayfa 23), "Mat Ans" (sayfa 26) ve "List Ans" (sayfa 28) bölümlerine bakın.

Bir hesaplama geçmişi setini silmek için

Silmek istediğiniz hesaplama geçmişi setinin hesaplama satırını veya sonuç satırını vurgulayın ve ardından Delete Line seçeneğini belirleyin.

Hesaplama geçmişini temizlemek için

Delete All seçeneğini seçin.

Not

- Format > $[\sqrt{\pi} \text{ Result}]$ ayarını değiştirmek de hesaplama geçmişini temizler.

Hesaplama Sonuçlarını Standart (Kesir, π , $\sqrt{\quad}$ Biçimi) ve Ondalık arasında geçiş

Bir hesaplama sonucu görüntülenirken Format tuşuna her basıldığında, sonuç aşağıdaki iki biçim arasında geçiş yapar:

- Kesir, π veya $\sqrt{\quad}$ içeren biçim
- Ondalık biçim

Operasyon Açıklamaları:

$$2 \times \sqrt{2} \text{ EXE}$$

$$2 \times \sqrt{2} \quad 2\sqrt{2}$$

$$\text{Format}$$

$$2 \times \sqrt{2} \quad 2.828427125$$

$$\text{Format}$$

$$2 \times \sqrt{2} \quad 2\sqrt{2}$$

Not

- Hesaplama sonuçlarının görüntüleme formatlarını sadece Format tuşuna basarak değiştirme, Format > $[\text{FORMAT Key}]$ (sayfa 220) ayarında Format (başlangıç varsayılanı) seçildiğinde desteklenir. Eğer Format > $[\text{FORMAT Tuşu}]$ ayarında Format Menü'sü seçilmişse, Format tuşuna basın.

Hesaplama Sonuçlarını Görüntüleme Biçimini Değiştirme (Format Menü)

↑  tuşlarına bastığınızda Format menüsü görüntülenir. Bu menüyü, hesaplama sonuçlarının görüntüleme biçimini değiştirmek için kullan.

↑  tuşlarına bas ve ardından bunu seç:	Bunu yap:
 $\pi\sqrt{}$ (Standart) ↔ Ondalık	Görüntülenen hesaplama sonucunu standart biçim*2 ile ondalık biçim arasında değiştirir. Standart biçime dönüştürme, $\langle \pi \rangle > [\pi \text{ Sonucu}] > [\text{Açık}]$ seçildiğinde etkinleştirilir. *3
 ↔ 	Görüntülenen hesaplama sonucunu, bileşik kesir ile tam sayılı kesir biçimi arasında değiştirir. Eğer görüntülenen hesaplama sonucu ondalık biçimindeyse ve dönüşüm mümkünse, bu seçenek sonucu kesir biçimine dönüştürür.
Altmışlık Kesir	Görüntülenen hesaplama sonucunu derece/dakika/saniye (altmışlık kesir) biçimine dönüştürür.
Mühendislik gösterimini ters Mühendislik gösterimine çevirme	Görüntülenen hesaplama sonucunu mühendislik gösterimi biçimine dönüştürür ($a \times 10^n$ biçimi; burada n, 3'ün katı olan bir tam sayıdır). [ENG Notation] seçeneği her seçildiğinde, mantisadaki ondalık noktanın konumu üç basamak sağa kaydırılır (üst sayı 3 azaltılır). [Reverse ENG Notation] seçeneği her seçildiğinde ise, ondalık nokta üç basamak sola kaydırılır (üst sayı 3 artırılır).

*1 $\langle \pi \rangle > [\text{FORMAT Tuşu}]$ (sayfa 220) için  $\pi\sqrt{}$ ↔ "Decimal" (Ondalık) seçildiğinde (başlangıç varsayılana).

*2 Kesir, π içeren biçim veya $\sqrt{}$ içeren biçim

*3 Dönüşümlerin görüntü aralıkları sınırlıdır. Hesap makinesinin hesaplama sonuçlarının kesir biçimi ve biçim görüntü aralıkları hakkında bilgi için, "Kesir Biçimli Hesaplama Sonuçları" (sayfa 17) ve "Biçim Hesaplama Aralığı" (sayfa 18) bölümlerine bakınız.

İşlem Açıklaması:

$2 \times \sqrt{2}$	 $\pi\sqrt{}$ (Standard) ↔ Decimal	$2 \times \sqrt{2}$
$2 \times \sqrt{2}$	 $\pi\sqrt{}$ (Standard) ↔ Decimal	$2 \times \sqrt{2}$
$2 \times \sqrt{2}$	 $\pi\sqrt{}$ (Standard) ↔ Decimal	$2 \times \sqrt{2}$

Not

- Format menüsünü kullanarak yapılan görüntüleme biçimi değişiklikleri, hücre ayrıntılarına da uygulanır.
- Bir formül girdikten sonra,  yerine  ($\approx$) tuşuna basmak, hesaplama sonuçlarını ondalık biçimde gösterir.

Kesir biçimli hesaplama sonuçları

Bir hesaplama sonucunun kesir biçiminde mi yoksa ondalık biçimde mi görüntüleneceği, sonucun doğrusal biçimde ifade edilmesi için gereken basamak sayısına bağlıdır. Gerekli basamak sayısı aşağıda gösterildiği şekilde sayılır.

Geçerli Ondalık: $\frac{1}{2} = 1 \text{ } \text{ } 2$

Üç basamak. Pay ve payda için iki basamak, ayırıcı için bir basamak.

Geçersiz Ondalık: $\frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2} = 1 \text{ } \text{ } 1 \text{ } \text{ } 2$

Beş yer. Tamsayı, pay ve payda için üç yer ve ayırıcılar için iki yer. Hesaplama sonucunun doğrusal formu 10 veya daha az basamaktan oluşuyorsa, aşağıdaki Örnek 1'de gösterildiği gibi kesir biçiminde görüntülenir. 11 veya daha fazla basamağı varsa, aşağıdaki Örnek 2'de gösterildiği gibi ondalık biçimde görüntülenir.

Örnek 1: $1 \frac{1}{123456} = \frac{123457}{123456}$ (Doğal form) $1 \text{ } \text{ } 1 \text{ } \text{ } 123456 = 123457 \text{ } \text{ } 123456$ (Düzlemsel form)

↑ (⇐⇒) 1 > 1 (✓) 123456 (EXE)

$$1 \frac{1}{123456} = 1.00000081$$

Örnek 2: $1 \frac{1}{1234567} = 1.00000081$ (Doğal form) $1 \frac{1}{1234567} = 1.00000081$ (Düzlemsel form)

↑ (⇐⇒) 1 > 1 (✓) 1234567 (EXE)

$$1 \frac{1}{1234567} = 1.00000081$$

√Form Hesaplama Aralığı

Form hesaplama sonucunun izin verilen görüntüleme aralıkları aşağıda gösterilmiştir.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Örnek: $10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2} \dots \sqrt{\text{Formunda görünür.}}$

$99\sqrt{999} (= 297\sqrt{111}) = 3129.089165 \dots \text{Ondalık değer şeklinde görünür.}$

Alfa Değişkenlerini Kullanma

Alfa değişkenleri, sayısal değerlerin geçici olarak depolanması için kullanılır. A'dan Z'ye, r'ye ve θ'ye kadar adlandırılan 28 değişken vardır.

Bir alfa değişkeninin içeriğini görüntülemek için

Seç (⇐⇒) > [Alfa].

Bir alfa değişkenine değer atamak için

Söz dizimi: Değer → Alfa Değişkeni

Alfa değişkenleri, tuş veya menü işlemleri kullanılarak girilebilir.

Örnek: Alfa değişkeni A'ya 5 atamak için

Anahtar işlemi:

5 ↑ (⇐⇒) (→) (ALPHA) (⇐⇒) (A) (EXE)

$$5 \rightarrow A$$

Menü işlemi:

5 ↑ (⇐⇒) (→) (⇐⇒) > [Alpha] > [A] (EXE)

$$5 \rightarrow A$$

Birden fazla ardışık alfa değişkenine aynı değeri toplu olarak atamak için

Örnek: A'dan F'ye kadar olan alfa değişkenlerine 10 değerini toplu olarak atamak için

10 ↑ (⇐⇒) (→) (ALPHA) (⇐⇒) (A) (EXE)
(⇐⇒) > [All] > [Symbol] > [~] (ALPHA) (⇐⇒) (F) (EXE)

$$10 \rightarrow A \sim F$$

Bir formülde alfa değişkeni kullanmak

Örnek: A = 5 ve B = √5 iken $\frac{B+A}{B-A}$ işlemi

x

(⇐⇒) (ALPHA) (⇐⇒) (B) (+) (ALPHA) (⇐⇒) (A) (✓)
(⇐⇒) (ALPHA) (⇐⇒) (B) (-) (ALPHA) (⇐⇒) (A) (EXE)

$$\frac{B+A}{B-A} = \frac{5+\sqrt{5}}{5-\sqrt{5}} = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

Not

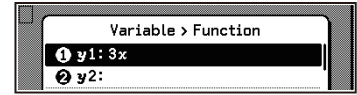
- Bir alfa değişkenine bir değer atandığında, Ans'lar da bu değerle güncellenir.
- (⇐⇒) 'e basılarak girilen x, alfa değişkeni X ile aynıdır.
- Bir değer, değer kaydedildiği anda geçerli olan (⇐⇒) > [Açı] ve (⇐⇒) > [Karmaşık Mod] ayarlarına uygun olarak bir değişkene kaydedilir.

Fonksiyon Değişkenlerini Kullanma

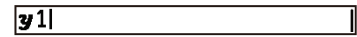
"Grafik&Tablo Uygulaması"nın (sayfa 75) İşlev sekmesinde kaydedilen işlevler, Calculate uygulamasıyla birlikte kullanılabilir.

Örnek: y1 (y1 = 3x) işlev değişkenine atanan işlevi geri çağırmak için, x değişkenine 10 değerini atayın ve y1 değerini belirleyin.

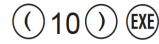
1. $\text{⊖}[x] > [\text{Function}]$



2. **OK** tuşuna bas ve [y1] i aydınlat.



3. Atanacak değeri girin ve ardından **(EXE)** tuşuna basın.



Not

- Yalnızca 'y1' girilip **EXE** tuşuna basıldığında, x değişkenine atanmış olan mevcut değer atanır.

Bilimsel Fonksiyon Hesaplamaları

Tüm yerleşik işlevlere,  tuşuna basarak görüntüleyebileceğiniz Katalog menüsünden girilebilir. Ayrıntılar için "Katalog Menü Detayları"na (sayfa 221) bakınız. Aşağıdaki tabloda, tuşlar kullanılarak doğrudan girilebilen örnek fonksiyon hesaplamaları gösterilmektedir.

Hesaplama Örnekleri ($\text{Angle} > [\text{Radian}]^{*1}$)

Trigonometrik Fonksiyonlar ^{*1}	$\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$	$\cos \left(\frac{\pi}{3} \right)$	$\frac{1}{2}$
Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ^{*1}	$\sin^{-1} 0.5 = \frac{1}{6}\pi$	$\sin^{-1}(0.5)$	$\frac{1}{6}\pi$
Kuvvetler	$(5^2)^3 = 15625$	$(5^2)^3$	15625
10'un Kuvvetleri	$\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8} = \frac{2}{15}$	$\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8}$	$\frac{2}{15}$
		$\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8}$	$\frac{2}{15}$
		$\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8}$	$\frac{2}{15}$
Köklü Sayılar	$\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{2} \times 3$	$3\sqrt{2}$
	$\sqrt[5]{32} = 2$	$\sqrt[5]{32}$	2
Logaritma	$\log 1000 = 3$	$\log(1000)$	3
	$\log_2 16 = 4$	$\log_2(16)$	4
Doğal Logaritmalar	$e^{4.5} = 90.0171313$	$e^{4.5}$	90.0171313

Doğal Logaritma	$\ln(90) = 4.49980967$	$\uparrow \text{e}^{\square} (\ln) 90 \rightarrow \text{EXE}$	$\ln(90)$ 4.49980967
Pi (π)	$\pi = 3.141592654$	$\uparrow 7 (\pi) \uparrow \text{EXE} (\approx)^{*5}$	π 3.141592654

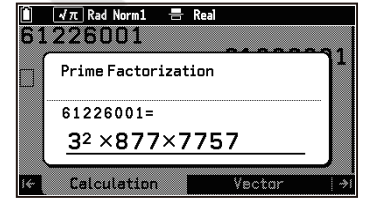
- *1 1 Trigonometrik veya ters trigonometrik fonksiyonları kullanırken, açı birimini (☺ > [Angle]) belirttiğinizden emin olun.
- *2 ☺ > [$\times 10^{\square}$ Key] > [$\times 10^{\square}$ (Güç)] seçildiğinde ☺ tuşuna basarak girilen elde ettiğiniz gibidir, $\text{☺} \text{①} \text{☺} \text{☺}$. Bu nedenle, $4 \times 107 \div 3 \times 108$ 'in yürütülmesi, hesaplamanın soldan sağa sırayla yapılmasına neden olur ve bu da hesaplamadakinden farklı bir hesaplama sonucu üretir. Yukarıdaki örnek (kesirler kullanılarak). Aynı hesaplama sonucunu elde etmek için, her terimin parantez içine alınması gerekir: $(4 \times 107) \div (3 \times 108)$.
- *3 ☺ > [Key] > [$\times 10^{\square}$ Key] (Sci Notasyonu) seçildiğinde. Şu anda, ☺ tuşuna basın ve $4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$ 'i yürütmek için girilen fonksiyon, yukarıdaki hesaplama örneğindeki ile aynı hesaplama sonucunu üretecektir.
- *4 ☺ > [Key] > [(Sci Notasyonu)] seçildiğinde (varsayılan ayar). Şu anda, ☺ tuşuna basmak ve $4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$ 'i yürütmek için girilen fonksiyonu kullanmak, yukarıdaki hesaplama örneğindekiyle aynı hesaplama sonucunu verecektir.
- *5 EXE yerine $\uparrow \text{EXE} (\approx)$ tuşuna basıldığında hesaplama sonucu ondalık biçimde görüntülenir.

Asal Çarpanlara Ayırma

2 veya daha büyük ve 10'dan az basamaklı tamsayılar üzerinde asal çarpanlara ayırma yapmak için Calculate uygulamasını kullanabilirsiniz.

Örnek: 61226001 sayısında asal çarpanlara ayırma işlemi yapmak için

61226001 EXE
 ☺ > [Prime Factorization]



- Asal Çarpanlara Ayırma iletişim kutusu yalnızca görüntülenir. Değerleri düzenlenemez veya kopyalanamaz.
- Asal Çarpanlara Ayırma iletişim kutusunu kapatmak için ☺ veya AC tuşuna basın.

Not

- Bir sayıyı asal çarpanlarına ayırmak için, hesaplama geçmişinde (sayfa 16) sonuç satırını vurgulayabilir ve ☺ > [Prime Factorization] seçeneğini seçebilirsiniz.

Kompleks Sayı Hesaplamaları

Aşağıda açıklanan işlemleri gerçekleştirmek için Calculate uygulamasını kullanabilirsiniz.

- Hesaplamalara karmaşık sayı girişi

Dikdörtgen formu girmek için $1 + i$:

$1 \text{ (+)} \uparrow 9 (i)$

$1 + i$

Kutupsal formata geçmek için $\sqrt{2} \angle \pi$:

$\sqrt{\square} 2 \text{ (>)} \uparrow 8 (\angle) \uparrow 7 (\pi)$

$\sqrt{2} \angle \pi$

- Hayali sonuç ekranı

☺ > [Karmaşık Mod] ayarına bağlı olarak aşağıda gösterildiği gibi hayali bir çözüm görüntülenir.

[Real] ... Gerçek sayı:

$\sqrt{-1}$ = "Gerçek olmayan HATA" (Gerçek olmayan sayı hatası)*1

[a+bi] ... Dörtgen form:

$\sqrt{-1} = i$

[r∠θ] ... Kutuplu form:

$\sqrt{-1} = 1 \angle \frac{1}{2}\pi^2$

- Mutlak değer, kompleks argümanı, eşlenik kompleks sayı, gerçel ve sanal parça hesaplaması, kutupsal ve dikdörtgen biçim dönüşümü
Bu hesaplamalar için "Katalog Menü Detayları"nın (sayfa 221) "Karmaşık Numara" (sayfa 229) bölümüne bakınız.

- *1 Argüman gerçek bir sayı ve çözüm sanal bir sayı olduğunda. Bağımsız değişken karmaşık bir sayıysa ($\sqrt{i}$ gibi), hesaplama sonucu $\text{[Complex Mode]} [a+bi]$ olarak ayarlandığında olduğu gibi olur.
- *2 $\text{[Angle]} > \text{[Radian]}$ olduğunda. θ görüntüleme aralığı, $\text{[Angle]} > \text{[Angle]}$ ayarına bağlı olarak aşağıdaki gibidir.
Derece: $-180 < \theta \leq 180$ Radyan: $\pi < \theta \leq \pi$ Gradyan: $-200 < \theta \leq 200$

Vektör Hesaplamaları

Hesap makineniz, vektör hesaplamaları için Vct A'dan Vct Z'ye kadar ve Vct Ans olmak üzere vektör değişkenleriyle donatılmıştır.

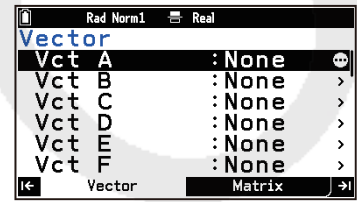
Vektör Değişkenlerini Depolama

Hesaplamalarda vektör değişkenlerini kullanırken, hesaplama için gerekli vektörleri gerektiği gibi Vct A'dan Vct Z'ye vektör değişkenlerinde saklayabilirsiniz. Örneğin, $[1 \ 2] + [3 \ 4]$ ve $[1 \ 2] - [3 \ 4]$ 'ü hesaplamak istiyorsanız, Vct A'da $[1 \ 2]$ ve Vct B'de $[3 \ 4]$. Ardından, Vct A+Vct B ve Vct A-Vct B işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz.

Vektörün boyutu 999 satır ile 1 sütun veya 1 satır ile 999 sütun içinde belirtilebilir.

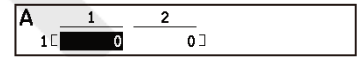
Örnek: 1 satırlı $\times$ 2 sütunlu vektör $[4 \ 8]$ 'i Vct A'da saklamak için

- Hesaplama sekmesi açıkken [Vector] tuşuna basın.
• Bu, Vektör sekmesindeki Vektör listesini görüntüler.

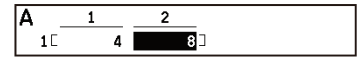


- $[Vct \ A]$ ögesini vurgulayın ve [Dimension] ögesini seçin.

- Görüntülenen iletişim kutusunda, bir satır ve iki sütun belirtmek için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin: $1 \text{ [EXE]} 2 \text{ [EXE]} \text{ [OK]}$
• Bu, Vct A giriş penceresini görüntüler.



- Vektörün elemanlarını girmek için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin: $4 \text{ [EXE]} 8 \text{ [EXE]}$.

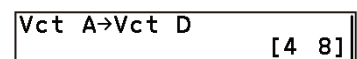


- Vektör listesine dönmek için [Vector] ya da [OK] tuşuna basınız.

Bir vektör değişkenini başka bir vektör değişkenine atamak için

Örnek: Vct A'yı Vct D'ye atamak için, Hesaplama sekmesinde "Vct A $\rightarrow$ Vct D" ifadesini girin.

$\text{[Vector]} > \text{[Vct A]} \text{ [Vector]} > \text{[Vct D]} \text{ [EXE]}$



Not

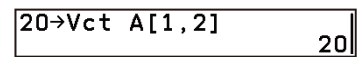
- Vektör değişkenleri, matris değişkenlerine atanabilir. Örneğin, "Vct A $\rightarrow$ Mat A", Vct A'yı Mat A'ya atar.

Bir vektör değişkeninin belirli bir ögesine bir değer atamak (üzerine yazmak) için

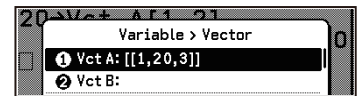
Sözdizimi: vektör adı $\rightarrow$ atanan değer [satır numarası, sütun numarası]

Örnek: Vct A = $[1, 2, 3]$ olduğunda Vct A'nın 1. satır, 2. sütunundaki elemana 20 atamak için

$20 \text{ [Vector]} > \text{[Vct A]} \text{ [Vector]} > \text{[Vct A]} \text{ [EXE]}$



Vct A'nın mevcut içeriğini kontrol etmek için: $\text{[Vector]} > \text{[Vct A]}$

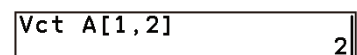


Bir vektör değişkeninin belirli bir ögesinin değerini hatırlamak için

Sözdizimi: vektör adı [satır numarası, sütun numarası]

Örnek: Vct A = $[1, 2, 3]$ iken, 1. satır, 2. sütundaki elemanı çağırmak için

$\text{[Vector]} > \text{[Vct A]} \text{ [Vector]} > \text{[Vct A]} \text{ [EXE]}$



Bir Vektörün Hesaplamaya Girilmesi

Bir vektörü kullanmak için, onu bir hesaplama girmek için aşağıda açıklanan yöntemlerden herhangi birini kullanabilirsiniz.

Metot 1: Vektör değişkeninin adını kullanma

Örnek: Vct A'yı girmek

 > [Vector] > [Vector]   (A)

Vct A

Not

- "Vct X" vektör değişkeni için büyük harf X (  (X)) veya küçük harf x () girebilirsiniz. Hem "Vct X" hem de "Vct x" aynı vektör değişkenini ifade eder.

Metot 2: Kalıp kullanma

En fazla 6 satır ve 1 sütuna veya 6 sütun ve 1 satıra kadar olan vektörler, bir şablon kullanılarak girilebilir.

Example: 2-satırlı $\times$ 1-sütunlu vektörü girmek için $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$.

- Hesaplama sekmesi etkinken  > [m $\times$ n] ögesini seçin.
- Görüntülenen iletişim kutusunda, iki satır ve bir sütun belirtmek için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin :
 - Bu, 2 satırlı $\times$ 1 sütunlu bir şablon görüntüler.
- Değerleri girmek için şablonu kullanın.

$\begin{bmatrix} \square \\ \square \end{bmatrix}$

2  4

$\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$

Metot 3: Düzlemsel Girdi Formunu Kullanma

Bu değeri girmek için:	Bu formu kullanın:
m-satır $\times$ 1-sütun vektörü $\begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ \dots \\ a_{m1} \end{bmatrix}$	$[[a_{11}][a_{21}] \dots [a_{m1}]]$
1-satır $\times$ n-sütun vektörü $[a_{11} \ a_{12} \ \dots \ a_{1n}]$	$[[a_{11}, a_{12}, \dots a_{1n}]]$

m ve n değişkenlerinin alabileceği en büyük değer 999'dur.

Örnek: 1 satır $\times$ 3 sütunluk vektör olan (1 2 3)'ü girmek için.

     1      

$[[1, 2, 3]]$

Hesaplamada Vektörleri Kullanma

Hesap makineniz vektör hesaplama türlerini destekler.

- İki vektörün toplanması, çıkarılması ve çarpılması ve bir vektörün skaler çarpımı. Bu tür hesaplamalar vektörler ve operatörler girilerek gerçekleştirilir. Bu hesaplamaların nasıl yapılacağına ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.
- Nokta çarpım, çapraz çarpım, bir vektörün normu (büyüklüğü), iki vektör arasındaki açı, birim vektör. Bu hesaplamalar için "Katalog Menü Detayları"nın (sayfa 221) "Vektör" (sayfa 227) bölümüne bakınız.

Not

- Vektör hesaplamaları için görüntülenen sonuçların hesaplama hassasiyeti, en az anlamlı basamakta ± 1 'dir.

Vektör Hesaplama Örnekleri

Buradaki örnekler, aşağıdaki vektör toplamalarına dayalı çeşitli giriş yöntemlerini göstermektedir: $\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 6 \end{bmatrix}$.

Vektör Değişkenlerini Kullanma

Vct A'ya $\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}$ ve Vct B'ye $\begin{bmatrix} 3 & 4 \end{bmatrix}$ girin ve ardından aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin.

$$\begin{aligned} & \text{[Vector]} > [\text{Vct A}] \\ & \text{[Vector]} > [\text{Vct B}] \end{aligned}$$

$$\text{Vct A} + \text{Vct B} \quad [4 \ 6]$$

Şablon Kullanma

$$\begin{aligned} & [m \times n] \text{ [OK] } 1 > 2 > + \\ & [m \times n] \text{ [OK] } 3 > 4 \end{aligned}$$

$$[1 \ 2] + [3 \ 4] \quad [4 \ 6]$$

Düzlemsel girdi formunu kullanma

$$\begin{aligned} & \uparrow 4 \text{ (I)} \uparrow 4 \text{ (I)} 1 \text{ (I)} 2 \uparrow 5 \text{ (I)} \uparrow 5 \text{ (I)} + \\ & \uparrow 4 \text{ (I)} \uparrow 4 \text{ (I)} 3 \text{ (I)} 4 \uparrow 5 \text{ (I)} \uparrow 5 \text{ (I)} \end{aligned}$$

$$[[1, 2]] + [[3, 4]] \quad [4 \ 6]$$

Vct Ans

Vct Ans, en son vektör hesaplama sonucunu saklayan bir değişkendir. Bir hesaplama sonucu vektör biçiminde olduğunda, bu sonuç Vct Ans içeriğinin üzerine yazılır. "Mat Ans" (sayfa 26) değişkeninin içeriğinin de her vektör hesaplamasının sonucunun üzerine yazıldığına dikkat edin.

256 bayttan küçük hesaplama sonuçları Hesaplama sekmesinde görüntülenir, ancak 256 bayta eşit veya daha büyük hesaplama sonuçları Ans penceresinde görüntülenir. Ans penceresi görüntülenirken, $\odot$ düğmesine basıldığında Hesaplama sekmesine geri dönülür ve sonuç satırı "Mat/Vct Sonucu" olarak görüntülenir.

Not

- Bir vektör değişkenini başka bir vektör değişkenine atamak Vct Ans içeriğini etkilemez.
- Bir vektör hesaplama sonucu Vct Ans'a sığmayacak kadar büyükse, bir hata oluşur.

Matris Sekmesini Kullanma

Vektör sekmesi ile Vct A'dan Vct Z'ye ve Vct Ans vektör değişkenlerini düzenleyebilirsiniz.

Vektör Risk İşlemleri

Bunu Yapın:	Bu Menü Ögesini Seçin:
Vurgulanan vektör değişkeninin boyutunu belirtin.	$\odot$ > [Dimension]
Vurgulanan vektör değişkeninin içeriğini silin.	$\odot$ > [Delete]
Tüm vektör değişkenlerinin içeriğini temizleyin.	$\odot$ > [Delete all]

Vektör Giriş Penceresi İşlemleri

Bunu Yapın:	Bu Menü Ögesini Seçin:
Vurgulanan satırı silin.	$\odot$ > [Row] > [Delete]
Vurgulanan satırdan önce satır ekleyin.	$\odot$ > [Row] > [Insert]
Vurgulanan satırdan sonra bir satır daha ekleyin.	$\odot$ > [Row] > [Add]
Vurgulanan sütunu silin.	$\odot$ > [Column] > [Delete]
Vurgulanan sütundan önce bir sütun ekleyin.	$\odot$ > [Column] > [Insert]
Vurgulanan sütundan sonra bir sütun ekleyin.	$\odot$ > [Column] > [Add]
Vurgulanan hücrenin içeriğini düzenleyin.	$\odot$ > [Edit]

Matris Hesaplamaları

Hesap makineniz, matris hesaplamaları için matris değişkenleri (Mat A'dan Mat Z'ye, Mat Ans) ile sağlanır.

Matris Değişkenlerini Depolama

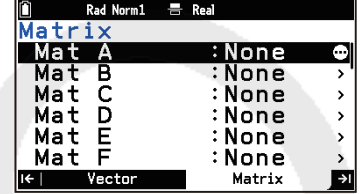
Hesaplamalarda matris değişkenlerini kullanırken, gerekli matrisleri Mat A'dan Mat Z'ye kadar olan matris değişkenlerinde saklayabilirsiniz. Örneğin, $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ and $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ işlemlerini hesaplamak isterseniz,

$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ matrisini Mat A'ya ve $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ matrisini Mat B'ye saklayın. Daha sonra, Mat A + Mat B ve Mat A - Mat B işlemlerini çalıştırabilirsiniz. Matrisin hem satır hem de sütun sayısı 999'a kadar belirtilebilir.

Örnek: 2 satırlı $\times$ 2 sütunlu $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ matrisini Mat A'ya saklamak için

1. Hesaplama sekmesi aktifken, $\left[\leftarrow \right]$ tuşuna basın.

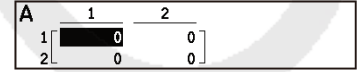
- Bu, Matris sekmesinde Matris listesini görüntüler.



2. [Mat A]'yı vurgulayın ve ardından $\left[\leftarrow \right]$ > [Dimension] (Boyut)'ı seçin.

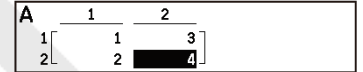
3. Görüntülenen iletişim kutusunda, iki satır ve iki sütun belirtmek için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin: 2 $\left[\leftarrow \right]$ 2 $\left[\leftarrow \right]$ $\left[\leftarrow \right]$.

- Bu, Mat A giriş penceresini görüntüler.



4. Matrisin öğelerini girmek için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin:

1 $\left[\leftarrow \right]$ 3 $\left[\leftarrow \right]$ 2 $\left[\leftarrow \right]$ 4 $\left[\leftarrow \right]$.

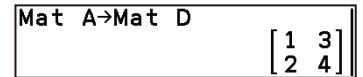


5. Matris listesine dönmek için $\left[\leftarrow \right]$ veya $\left[\leftarrow \right]$ düğmesine basın.

Bir matris değişkenini başka bir matris değişkenine atamak için

Örnek: Mat A'yı Mat D'ye atamak için, Hesaplama sekmesine "Mat A $\rightarrow$ Mat D" girin.

$\left[\leftarrow \right]$ > [Matrix] > [Mat A]
 $\left[\leftarrow \right]$ > [Matrix] > [Mat D] $\left[\leftarrow \right]$



Not

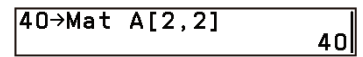
- 1 satır ve n sütun veya m satır ve 1 sütun içeren bir matris değişkeni bir vektör değişkenine atanabilir. Örneğin, "Mat A $\rightarrow$ Vct A", Mat A'yı Vct A'ya atar.

Bir matris değişkeninin belirli bir elemanına bir değer atamak (üzerine yazmak) için

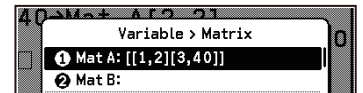
Sözdizimi: matris adı $\rightarrow$ atanan değer [satır numarası, sütun numarası]

Örnek: Mat A = $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ iken, Mat A'nın 2. satır, 2. sütundaki öğesine 40 sayısını atamak için.

40 $\left[\leftarrow \right]$ $\left[\leftarrow \right]$ $\left[\leftarrow \right]$ > [Matrix] > [Mat A]
 $\left[\leftarrow \right]$ 4 $\left[\leftarrow \right]$ 2 $\left[\leftarrow \right]$ 2 $\left[\leftarrow \right]$ 5 $\left[\leftarrow \right]$ $\left[\leftarrow \right]$



Mat A'nın mevcut içeriğini kontrol etmek için: $\left[\leftarrow \right]$ > [Matrix] (Matris)

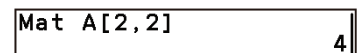


Bir matris değişkeninin belirli bir elemanının değerini geri çağırmak için

Sözdizimi: matris adı [satır numarası, sütun numarası]

Örnek: Mat A = $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ iken, 2. satır, 2. sütundaki öğeyi geri çağırmak için.

$\left[\leftarrow \right]$ > [Matrix] > [Mat A] $\left[\leftarrow \right]$ 4 $\left[\leftarrow \right]$ 2 $\left[\leftarrow \right]$ 2 $\left[\leftarrow \right]$ 5 $\left[\leftarrow \right]$ $\left[\leftarrow \right]$



Bir Hesaplamaya Matris Girme

Bir matrisi kullanmak için, onu bir hesaplamaya girmek için aşağıda açıklanan yöntemlerden herhangi birini kullanabilirsiniz.

Metot 1: Matris değişkeninin adını kullanma

Örnek: "Mat A" girdisi

$\text{[Matrix]} > \text{[Matrix]} \text{ (X)} \text{ (A)}$

Mat A

Not

- Mat X" matris değişkeni için büyük harf X ($\text{[Matrix]} \text{ (X)}$) veya küçük harf x ($\text{[Matrix]} \text{ (x)}$) girebilirsiniz. Hem "Mat X" hem de "Mat x" aynı matris değişkenini ifade eder.

Metot 2: Şablon Kullanma

Bir şablon kullanılarak en fazla 6 sütun ve 6 satır içeren bir matris girilebilir.

Örnek: 2 satırlı $\times$ 2 sütunlu matrisi girmek için $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$.

- Hesaplama sekmesi etkinken, $\text{[Matrix]} > \text{[Matrix]} \text{ (X)}$ öğesini seçin.
- Görüntülenen iletişim kutusunda, iki satır ve iki sütun belirtmek için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin: 2 $\text{[Matrix]} \text{ (X)}$ 2 $\text{[Matrix]} \text{ (X)}$ $\text{[Matrix]} \text{ (X)}$
 - Bu, 2 satırlı $\times$ 2 sütunlu bir şablon görüntüler.
- Değerleri girmek için şablonu kullanın.

$\begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$

2 $\text{[Matrix]} \text{ (X)}$ 6 $\text{[Matrix]} \text{ (X)}$ 4 $\text{[Matrix]} \text{ (X)}$ 8

$\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$

Metot 3: Doğrusal girdi formunu kullanma

Bunu girmek için:	Bu formu kullanın:
m-satır $\times$ n-sütunlu matris	$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$

Hem m hem de n'nin maksimum değeri 999'dur.

Örnek: 2 satırlı $\times$ 2 sütunlu $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ matrisini girmek için

$\text{[Matrix]} \text{ (X)} \text{ [Matrix]} \text{ (X)} \text{ [Matrix]} \text{ (X)} \text{ [Matrix]} \text{ (X)}$

[[2, 6] [4, 8]]

Hesaplamalarda Matris Kullanma

Hesap makineniz matris hesaplama türlerini destekler.

- İki matrisin toplanması, çıkarılması ve çarpılması ve tek bir matrisin skaler çarpılması, karesi, kuvvetleri, mutlak değeri ve karmaşık sayı hesaplamaları.

Bu tür hesaplamalar matrisler ve operatörler girilerek gerçekleştirilir. Bu hesaplamaların nasıl yapılacağına ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

- Matris tersi, determinant, matris transpozisyonu, özdeşlik matrisi, bir matrisin satır elon formu, bir matrisin indirgenmiş sıra elveli formu.

Bu hesaplamalar için "Katalog Menü Detayları"nın (sayfa 221) "Matris" (sayfa 227) bölümüne bakınız.

Not

- Matris hesaplamaları için görüntülenen sonuçların hesaplama hassasiyeti, en az anlamlı basamakta ± 1 'dir.

Matris Hesaplama Örnekleri

Buradaki örnekler, aşağıdaki matris eklemesine dayalı olarak çeşitli giriş yöntemlerini göstermektedir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$$

Matris Değerlerinin Kullanımı

Mat A'ya $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ matrisini ve Mat B'ye $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ matrisini girin ve ardından aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin.

$\text{Mat A} > [\text{Matrix}] > [\text{Mat A}] +$
 $\text{Mat B} > [\text{Matrix}] > [\text{Mat B}] \text{EXE}$

$$\text{Mat A} + \text{Mat B} = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$$

Şablon kullanma

$\text{Mat A} > [m \times n] 2 \text{EXE} 2 \text{EXE} \text{OK} 1 > 3 > 2 > 4 > +$
 $\text{Mat B} > [m \times n] \checkmark \checkmark \text{OK} 2 > 6 > 4 > 8 \text{EXE}$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$$

Doğrusal Girdi Formunu Kullanma

$\text{Mat A} > [1, 3] \text{OK} \text{Mat B} > [2, 4] \text{OK} \text{Mat C} > [2, 6] \text{OK} \text{Mat D} > [4, 8] \text{OK} \text{Mat E} > [3, 9] \text{OK} \text{Mat F} > [6, 12] \text{EXE}$

$$[[1, 3] [2, 4]] + [[2, 6] [4, 8]] = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$$

Mat Ans

Mat Ans, en son matris hesaplama sonucunu saklayan bir değişkendir. Bir hesaplama sonucu matris biçiminde olduğunda, Mat Ans içeriği bu sonucun üzerine yazılır. Bir matris hesaplama sonucu 1 satırlı $\times$ n sütunlu veya m-satırlı $\times$ 1 sütunlu matris olduğunda, "Vct Ans" (sayfa 23) değişkeninin içeriğinin üzerine de bu matris hesaplamasının sonucu yazılır.

256 bayttan küçük hesaplama sonuçları Hesaplama sekmesinde görüntülenir, ancak 256 bayta eşit veya daha büyük hesaplama sonuçları Ans penceresinde görüntülenir. Ans penceresi görüntülenirken, Mat Ans düğmesine basıldığında Hesaplama sekmesine geri dönülür ve sonuç satırı "Mat Sonucu" olarak görüntülenir.

Not

- Bir matris değişkenini başka bir matris değişkenine atamak Mat Ans içeriğini etkilemez.
- Bir matris hesaplama sonucu Mat Ans'a sığmayacak kadar büyükse, bir hata oluşur.

Matris Sekmesini Kullanma

Matris sekmesi ile Mat A'dan Mat Z'ye ve Mat Ans'a kadar olan matris değişkenlerini düzenleyebilirsiniz.

Matriks Liste Operasyonları

Bu işlemi yapmak için:	Bu Menü Ögesini Seçin:
Vurgulanan matris değişkeninin boyutunu belirtin.	$\text{Mat A} > [\text{Dimension}]$
Vurgulanan matris değişkenine CSV formatında bir dosya yükleyin. *	$\text{Mat A} > [\text{CSV}] > [\text{Load}]$
Vurgulanan matris değişkeninin içeriğini CSV biçimindeki bir dosyaya kaydedin. *	$\text{Mat A} > [\text{CSV}] > [\text{Save As}]$
Vurgulanan matris değişkeninin içeriğini silin.	$\text{Mat A} > [\text{Delete}]$
Tüm matris değişkenlerinin içeriğini temizleyin.	$\text{Mat A} > [\text{Delete all}]$

* Tüm matris değişkenlerinin içeriğini temizleyin.

Matris Giriş Penceresi İşlemleri

Bu işlemi yapmak için:	Bu Menü Ögesini Seçin:
İki satır seçin ve öğelerini değiştirin.	$\text{Mat A} > [\text{Row Operation}] > [\text{Swap}]$ *

Belirtilen satırın her ögesini, o satırın skaler katıyla değiştirin.	⊙⊙⊙ > [Row Operation] > [*Row]*
Belirtilen bir satırın her bir ögesinin skaler katlarını başka bir satırın her bir ögesine ekleyin.	⊙⊙⊙ > [Row Operation] > [*Row+]*
Belirtilen satırın her ögesini, belirtilen başka bir satırın her bir ögesine ekleyin.	⊙⊙⊙ > [Row Operation] > [Row+]*
Belirtilmiş satırı silin.	⊙⊙⊙ > [Row] > [Delete]
Belirtilmiş satırdan önceye satır ekleyin.	⊙⊙⊙ > [Row] > [Insert]
Belirtilmiş satırdan sonraya satır ekleyin.	⊙⊙⊙ > [Row] > [Add]
Belirtilmiş sütunu silin.	⊙⊙⊙ > [Column] > [Delete]
Belirtilmiş sütundan önceye sütun ekleyin.	⊙⊙⊙ > [Column] > [Insert]
Belirtilmiş sütundan sonraya sütun ekleyin.	⊙⊙⊙ > [Column] > [Add]
Belirtilmiş hücrenin içeriğini düzenleyin.	⊙⊙⊙ > [Edit]

* Bu menü ögesi seçildiğinde, satırları ve/veya değerleri belirtmek için bir iletişim kutusu görüntülenir.

Liste Hesaplamaları

Hesap makineniz, liste hesaplamaları için liste değişkenleri (Liste 1- Liste 26, Liste Ans) ile sağlanır.

Liste Değişkenlerini Depolama

Liste değişkenlerini saklamak için aşağıdaki yöntemlerden herhangi birini kullanabilirsiniz.

- **Metot 1:** Bir liste değişkeni oluşturmak için İstatistik uygulamasının Liste Düzenleyici sekmesini kullanma.
- **Metot 2:** Bir liste değişkenine liste atamak için hesaplama uygulamasını kullanma
Örnek 1: {1,2,3} → Liste 1
Örnek 2: List 1 → Liste 2 (Liste 1'in içeriğini Liste 2'ye atar.)
- **Metot 3:** Graph&Table uygulamasını veya Recursion uygulamasının Table sekmesini kullanarak, bir sayı tablosunun tek bir sütununu liste değişkenine atamak.

Bir liste değişkeninin belirli bir ögesine değer atamak (üzerine yazmak) için

Sözdizimi: Atanan değer → liste adı [eleman numarası]

Örnek: Aşağıdaki listenin 2. elemanına 20 değerini atamak için: Liste 1 = {1,2,3,4,5}

20 > [List] > [List 1]
 4 (I) 2 5 (I)

20→List 1[2] 20

Liste 1'in mevcut içeriğini kontrol etmek için: > [List]

Variable > List
List 1: {1,20,3,4,5}
List 2:

Aşağıdaki listenin 2. elemanına 20 değerini atamak için: Liste 1 = {1,2,3,4,5}

Sözdizimi: liste adı [element numarası]

Örnek: List 1 = {1,2,3} iken, 2 ögesini geri çağırmak için.

> [List] > [List 1] 4 (I) 2 5 (I)

List 1[2] 2

Hesaplamaya Liste Girme

Bir listeyi kullanmak için, aşağıda açıklanan yöntemlerden herhangi birini kullanarak bir hesaplama girebilirsiniz

Metot 1: Liste değişkeninin adını kullanma

"List 1"i girmek için:

> [List] > [List 1], or > [Statistics] > [List] 1

List 1

Metot 2: Bir liste değişkeninin alt adını girme

Alt adı "QTY" olan bir liste değişkeni girmek için:

> [İstatistik] > [Liste]"QTY"

List "QTY"

* Alt adlar hakkında daha fazla bilgi için, "Liste Düzenleyici Sekmesini Kullanma" (sayfa 31) bölümüne bakın.

Metot 3: Düzlemsel girdi formunu kullanma ({1,2,3,...})

Seç > [İstatistik] > [{}] ardından virgülle ayrılmış bir öğe listesi gelir. {1,2,3} girmek için:

> [İstatistik] > [{}] 1 2 3

{1, 2, 3}

Hesaplamalarda Listeleri Kullanma

Hesap makineniz aşağıda açıklanan liste hesaplamalarını destekler.

- Listeler ve değerler arasında veya listeler arasında aritmetik işlemler ve bağımsız değişken olarak listelerle işlev hesaplamaları

{1,2,3}+{4,5,6}, {1,2,3}×2, {1,2,3}², √{1,2,3}, etc.

Örnek 1: {1,2,3}+{4,5,6}

Düzlemsel girdi formunu kullanma

> [İstatistik] > [{}] 1 2 3

> [İstatistik] > [{}] 4 5 6

{1, 2, 3} + {4, 5, 6}
{5, 7, 9}

Liste değişkenlerini kullanma (Liste 1 = {1,2,3}, Liste 2 = {4,5,6})

> [Liste] > [Liste 1]

> [Liste] > [Liste 2]

List 1+List 2
{5, 7, 9}

Örnek 2: Yukarıdaki işlemin sonuçlarını karesini almak için

List Ans²
{25, 49, 81}

- Liste Manipülasyon Fonksiyonlarını Kullanarak Hesaplamalar

Hesap makineniz size listeler oluşturmanız, öğeleri değiştirmeniz ve bir listedeki öğelerin toplamalarını ve ortalamalarını hesaplamanız için araçlar sağlar. Ayrıntılar için, "Katalog Menü Ayrıntıları"nın (sayfa 221) "İstatistikler" (sayfa 230) bölümüne bakın.

Liste Ans

Liste Ans, en son liste hesaplama sonucunu saklayan bir değişkendir. Bir hesaplama sonucu liste biçiminde olduğunda, Liste Ans değişkeni içeriğinin üzerine bu sonuç yazılır.

256 bayttan küçük hesaplama sonuçları, Hesaplama sekmesindeki sonuç satırında görüntülenirken, 256 bayta eşit veya daha büyük sonuçlar Ans penceresinde görüntülenir. Ans penceresi görüntülenirken, düğmesine basıldığında, sonuç satırı "Sonucu Listele" olarak görüntülenecek şekilde Hesaplama sekmesine geri döner.

Birim Dönüşümleri

Bir değeri bir birimden diğerine dönüştürebilirsiniz. Ayrıntılar için "Birim Dönüşümleri"ne (sayfa 239) bakın.

Örnek: 25.4 cm inç e çevirmek için

25.4 4 > [Unit Conversions] > [Length] > [cm]

> [Unit Conversions] > [in]

> [Unit Conversions] > [Length] > [in]

25.4 [cm] ▶ [in]
10

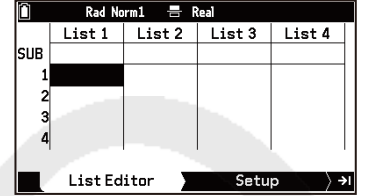
İstatistik Uygulaması

İstatistik uygulaması, giriş verilerine dayalı istatistiksel hesaplamalar yapmak, özet istatistikleri ve regresyon modeli bilgilerini görüntülemek ve grafikler çizmek için ihtiyacınız olan araçları sağlar. Ayrıca size hipotez testi ve güven aralığı yetenekleri sağlar

İstatistik Uygulamasında Ne Yapmak İstedığınızı Seçme

1. > Statistics

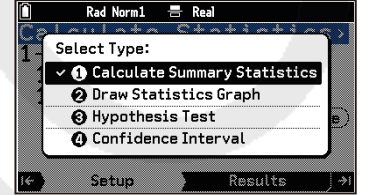
- Bu, İstatistik uygulamasının Liste Düzenleyici sekmesine aktif olarak giriş yapar.



2. Basınız .

- Eğer bu, Tür Seç menüsünün görünmesine neden oluyorsa, bu işlemin 4. adımına gidin. Aksi takdirde, 3. adıma gidin.

3. Ayarlar sekmesinin ilk satırını vurgulayın ve ardından tuşuna basın.



4. Yapmak istediğinizi işlemi seçmek için menüyü kullanın.

Bunu Yapmak İçin:	Bu Menü Ögesini Vurgula:
Özet İstatistikleri veya Regresyon Modeli Bilgilerini Görüntüleme (sayfa 32)*1	[Calculate Summary Statistics]
İstatistik Grafiği Çizme (sayfa 35)*2	[Draw Statistics Graph]
Hipotez Testi Yapma (sayfa 42)	[Hypothesis Test]
Bir Güven Aralığı Bulun (sayfa 49)	[Confidence Interval]

*1 Regresyon modeli bilgileri, regresyon denklemleri katsayılarını, belirleme katsayısını vb. içerir.

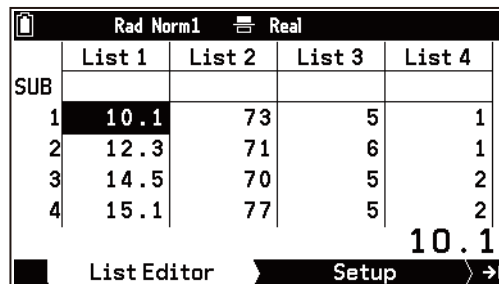
*2 2 Değişkenli verilere dayalı dağılım grafikleri ve regresyon grafikleri, 1 Değişkenli verilere dayalı histogramlar ve kutu ve bıyık diyagramları vb.

5. tuşuna basınız.

- Bu, Kurulum sekmesinde seçtiğiniz öğe için bir ayarlar menüsü görüntüler.

Veri Girişi

İstatistik uygulaması'nın Liste Düzenleyicisi, istatistiksel verileri girmek ve düzenlemek için uygulamaya özel bir düzenleyicidir. Liste Düzenleyicisi'ni kullanarak aynı anda 26 adede kadar (List 1'den List 26'ya) liste değişkeni oluşturabilirsiniz.



	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	10.1	73	5	1
2	12.3	71	6	1
3	14.5	70	5	2
4	15.1	77	5	2

İşlenecek istatistiksel verilere bağlı olarak, bir ila üç liste değişkeni oluşturun.*1

İstatistiksel Bilgiler:	Gerekli Değerler Listesi:
1-Değişken (frekans yok)	XList'e atamak için bir liste değişkeni*2
1-Değişken (frekanslarla)	XList ve Freq'e atamak için iki liste değişkeni*2
2-Değişken (frekans yok)	XList ve YList'e atamak için iki liste değişkeni*2
2-Değişken (frekanslarla)	XList, YList ve Freq'e atamak için üç liste değişkeni*2

*1 Değişkenli veya 2 Değişkenli istatistiksel hesaplama için istatistiksel veri oluşturma yöntemi, hipotez testleri yapmak (sayfa 42) veya güven aralıklarını bulmak (sayfa 49) yönteminden farklıdır.

*2 Bu hesaplayıcı, 1-Değişkenli istatistiksel hesaplamalar için kullanılan liste verilerini XList olarak görüntüler, liste verileri için kullanılır. 2-XList ve YList olarak değişken istatistiksel hesaplamalar ve frekanslar için kullanılan verileri Freq veya Frekans olarak listeleyin.

Frekanslar

İstatistiksel verileri girmek için iki yol vardır: frekanslarla ve frekanslar olmadan (tüm veri frekansları için 1 kullanılır). Kullanmak istediğiniz yöntemi, Liste Düzenleyicisi'nde  tuşuna bastığınızda çıkan Kurulum sekmesinde, aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi belirtebilirsiniz.

	
Veriler için List1'i kullanır. Tüm veri değerlerinin sıklığı: 1	Veriler için List1'i kullanır. Frekanslar için List2'yi kullanır.

Önemli!

- Bir frekans listesinde yer alan değerler 0 veya yalnızca pozitif değerler olmalıdır. Tek bir negatif değer bile hataya neden olur (Etki Alanı Dışında).
- Minimum ve maksimum değerlerin hesaplanması için 0 frekanslı istatistiksel veriler kullanılmaz.

Liste Düzenleyiciye Veri Girme

Liste Düzenleyici'ye veri girmek için aşağıdaki iki yöntemden birini kullanabilirsiniz.

Bireysel Hücre Girişi

Bu yöntemle, bir hücreye bir değer girersiniz ve ardından  tuşuna basarsınız.

Ayrıca bir hücreye bir hesaplama da girebilirsiniz. Bunu yaparsanız, hesaplamanın sonucu olan sayısal değer,  düğmesine bastıktan hemen sonra girilir.

{1,3,...} formunu kullanarak toplu giriş

Örnek: Girmek için {1,2,3,4,5}

1. Kullanmak istediğiniz listenin adını virgülemek için imleç tuşlarını kullanın.

Rad Norm1	Real			
List 1	List 2	List 3	List 4	
SUB				
1				

2.  > [Statistics] > [{}]'ı seçin, değeri girin ve ardından  tuşuna basın.

1  2  3  4  5 

Rad Norm1	Real			
List 1	List 2	List 3	List 4	
SUB				
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			
				1

Diğer Liste Değişkenlerini Atama

Liste 1 verilerini doğrudan Liste 2'ye atayabilir veya Liste 28'ye bir liste hesaplama (sayfa 28) sonucu atayabilirsiniz.

Örnek: Liste 1+2'yi (Liste 1'in her ögesine 2 ekler) Liste 2'ye atamak için

- Liste adını virgülemek için imleç tuşlarını kullanın Liste 2.
- "Liste 1+2" girin.

⌂ > [Liste] > [Liste 1] ⊕ 2

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			

List 1+2
List Editor Setup

3. ⌂ Tuşuna basınız.

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	3		
2	2	4		
3	3	5		
4	4	6		

List Editor Setup

Not

- Liste değişkenlerini değiştirmek için Calculate uygulamasını da kullanabilirsiniz. Bkz. "Liste Değişkenlerini Saklama" (sayfa 27).

Liste Düzenleyici Sekmesini Kullanma

Hücre içeriğini düzenlemek için

Bunu Yapmak İçin: To do this:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Hücresinin değerini değiştirme	Hücreyi vurgulayın ve yeni bir değer girin.
Hücresinin içeriğini düzenleme	Hücreyi vurgulayın ve ardından ⌂ > [Edit] öğesini seçin.
Hücresinin içeriğini silme	Hücreyi vurgulayın ve ardından ⌂ > [Delete] > [One Value] öğesini seçin. • Bu, silinen hücrenin altındaki tüm satırların bir satır yukarı kaydırılmasına neden olur.
Belirli bir listedeki tüm hücrelerin içeriğini silme	Listede hücre içeriğini silmek istediğiniz herhangi bir hücreyi vurgulayın ve ardından ⌂ > [Delete] > [One List] öğesini seçin.
Liste Düzenleyici sekmesindeki tüm listeleri silme	Seç ⌂ > [Delete] > [All List].
Yeni hücre ekleme	Seç ⌂ > [Insert]. • Bu, 0 değerini içeren yeni bir hücre ekler. Eklenen hücrenin altındaki tüm hücreler bir satır aşağı kaydırılır.

Listeye alt ad vermek için

Alt ad vermek istediğiniz listenin "SUB" satırını vurgulayın ve ardından istediğiniz adı girin. Sekiz karaktere kadar girebilirsiniz, ancak yalnızca ekranın genişliğine sığabilecek karakterler gösterilir. ⌂ > (Sub Name) ayarı kapatıldığında "SUB" satırı görüntülenmez.

Bir değerın görüntü rengini değiştirmek için

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Bir hücrenin görüntü rengini değiştirme	1. Değerinin görüntü rengini değiştirmek istediğiniz hücreyi vurgulayın ve ardından ⌂ > [Color] öğesini seçin. 2. İsteddiğiniz rengi seçtikten sonra OK tuşuna basınız.
Bir listedeki tüm değerlerin görüntü rengini değiştirme*	1. Listedeki istediğiniz rengi seçerek vurgulayın ardından şu işlemleri uygulayınız ⌂ > [Color]. 2. İsteddiğiniz rengi seçtikten sonra OK tuşuna basınız.

* Listenin alt adının rengi bu işlemle etkilenmez. Ayrıca, bu işlemi gerçekleştirdikten sonra boş hücrelere girdiğiniz tüm değerler siyah olarak görüntülenir (varsayılan ayar).

Liste Öğelerini Sıralama

Liste Düzenleyici sekmesindeki bir listenin öğelerini, değerlerinin artan veya azalan düzeninde sıralamak için aşağıdaki yordamı kullanın. Temel liste olarak kullanmak üzere bir liste belirtebilir ve ardından en fazla altı listenin öğelerini aynı anda buna göre sıralayabilirsiniz.

- Seç  > [Sort/Jump] > [Sort Ascending] ya da [Sort Descending].
 - Bu, sıralanacak liste sayısını belirtmek için bir iletişim kutusu görüntüler.
- Sıralanacak liste sayısını belirtin ve ardından  tuşuna basın.
 - Bu, sıralama için temel listeyi belirtmek için bir iletişim kutusu görüntüler.
- Temel liste olarak kullanılacak listenin numarasını girin ve ardından  düğmesine basın.
 - 2.adımda bir liste belirttiyseniz,  düğmesine basıldığında, buraya numarasını girdiğiniz listedeki veriler sıralanır.
 - 2.adımda iki veya daha fazla liste belirttiyseniz,  düğmesine basıldığında aynı anda sıralanacak ikinci listeyi belirtmek için bir iletişim kutusu görüntülenir.
- İletişim kutuları göründükçe, sıralanacak diğer listelerin numaralarını sırayla girin.
 - Aynı listenin birden çok kez belirtilmesi hataya neden olur. Sıralamayı yürütmeye çalışırsanız ve tüm listeler aynı sayıda öğeye (sıra) sahip değilse de bir hata oluşur.

Liste Dosyaları

Hesaplayıcınız, her biri toplam 26 liste değişkeni (Liste 1- Liste 26) içeren altı liste dosyası (Dosya 1 - Dosya 6) sağlar, bu da bellekte en fazla 156 liste değişkeni saklayabileceğiniz anlamına gelir. Ancak, hesap makinesi aynı anda en fazla 26 liste değişkenini (şu anda açık olan liste dosyasındakiler) işleyebilir. Liste dosyaları arasında geçiş yapmak için  > [List File] öğesini seçin.

CSV Dosyalarını İçe ve Dışa Aktarma

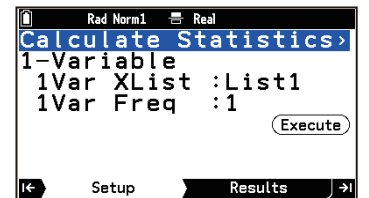
Şu anda açık olan liste dosyasını bir CSV dosyasına aktarabilirsiniz. Ayrıca, bir CSV dosyasının içeriğini bir liste dosyasına da içe aktarabilirsiniz. Ayrıntılar için "CSV Dosyalarını Kullanma" (sayfa 244) bölümüne bakın.

Özet İstatistikleri veya Regresyon Modeli Bilgilerini Görüntüleme

1 Değişkenli veya 2 Değişkenli istatistiksel verilerden çeşitli özet istatistikleri bulmak ve görüntülemek için aşağıdaki prosedürü kullanabilirsiniz. Bu prosedür, regresyon modelleri 2 Değişkenli istatistiksel verilere uygulandığında regresyon denklemi katsayılarını ve belirleme katsayılarını (bu kılavuzda "regresyon modeli bilgileri" olarak anılacaktır) görüntülemek için de kullanılabilir.

Operasyon Akışı

- Hesaplama da kullanmak için istatistiksel bilgileri hesap makinesine girin.
 - Verileri girmek için Liste Düzenleyiciyi kullanın ve ardından ihtiyacınız olan liste değişkenlerini oluşturun. Ayrıntılar için "Veri Girme" (sayfa 29) bölümüne bakın.
- [Calculate Summary Statistics]'i seçmek için "İstatistik Uygulamasıyla Ne Yapmak İstedığınızı Seçme" (sayfa 29) altındaki prosedürü kullanın.
 - Bu, ayarlar sekmesinde İstatistikleri Hesapla menüsünün görünmesine neden olur.



- Sekmede 2. satırı vurgulayın ve ardından (B) düğmesine basın.
- Görüntülenen menüde, gerçekleştirmek istediğiniz istatistiksel hesaplama türünü seçin.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
1-Değişken istatistiksel verilere (X) dayalı özet istatistikleri görüntüle	1-Variable
2-Değişkenli istatistiksel verilere (X, Y) dayalı özet istatistikleri görüntüleyin	2-Variable

2 Değişkenli istatistiksel verilere (X, Y) dayalı regresyon modeli bilgilerini görüntüleyin. (İstenen regresyon modelini menüden seçin.)	Linear Regression(ax+b)
	Linear Regression(a+bx)
	Med-Med Regression
	Quadratic Regression
	Cubic Regression
	Quartic Regression
	Logarithm Regression
	Exp Regression($a \cdot e^{bx}$)
	Exp Regression($a \cdot b^x$)
	Power Regression
	Sinusoidal Regression
	Logistic Regression

5. Gerekirse, istatistiksel veri olarak kullanmak için bir liste belirtin.

1-Değişkenli İstatistiksel Veriler İçin:

- (1) [1Var X Liste] ögesini vurguladıktan sonra **OK** tuşuna basınız.
- (2) Veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtmek için görüntülenen iletişim kutusunu kullanın ve ardından x tuşuna basınız.
- (3) [1Var Freq] ögesini vurguladıktan sonra **OK** tuşuna basın.

2-Değişkenli istatistiksel veriler için:

- (1) [2Var X Liste] ögesini vurguladıktan sonra **OK** tuşuna basınız.
- (2) Açılan iletişim kutusunu kullanarak XListe için veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtin ve ardından **OK** tuşuna basın.
- (3) [2Var Y Liste] ögesini vurgulayın ardından **OK** tuşuna basınız.
- (4) Y Liste için veri olarak kullanılacak değişkenin numarasını belirtmek için görüntülenen iletişim kutusunu kullanın ve ardından **OK** düğmesine basın.
- (5) [2Var Freq] ögesini vurguladıktan sonra **OK** tuşuna basınız.

6. **→** > basın veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** düğmesine basın.

- Bu, Sonuçlar sekmesindeki 4. adımda seçtiğiniz özet istatistikleri veya regresyon modeli bilgilerini görüntüler. Pencerenin sağ kenarı boyunca bir kaydırma çubuğu görünürse, **▲** ve **▼** düğmelerini kullanarak ekranı kaydırın.

Rad Norm1	Real
2-Variable	
$\bar{x}$	=30
Σx	=150
Σx^2	=5500
σ_x	=14.1421356
s_x	=15.8113883
n	=5
←	Setup Results

- Ekranda görünen değerlerin anlamları için "Özet İstatistikler" (sayfa 33) ve "Regresyon Modeli Bilgileri" (sayfa 34) bölümlerine bakın.

İstatik Özetleri

1-Değerler

$\bar{x}$	ortalama (mean)
Σx	toplam (sum)
Σx^2	karelerin toplamı (sum of squares)
σ_x	nüfus standart sapması (population standard deviation)
s_x	örneklem standart sapma (sample standard deviation)
n	veri sayısı (number of data)
minX	minimum değer (minimum value)
Q1	birinci çeyrek değer* (first quartile*)
Med	medyan (median)

Q3	üçüncü çeyrek değer* (third quartile*)
maxX	maksimum değer (maximum value)
Mod	mod (mode)
Mod:n	moddaki veri öğelerinin sayısı
Mod:F	moddaki veri sıklığı

* Q1 ve Q3 hesaplama yöntemi, $\oplus$ > [Q1Q3 Type] ayarına uygundur. Ayrıntılar için, "Q1Q3 Türü (İstatistikler)" (sayfa 216) bölümüne bakın.

2-Variable

$\bar{x}$	XListesinin verilerinin ortalaması
Σx	XListesinin verilerinin toplamı
Σx^2	XListesi verilerinin karelerinin toplamı
σ_x	XListesi verilerinin nüfus standart sapması
s_x	XListesi verilerinin örneklem standart sapması
n	veri sayısı
$\bar{y}$	YListesi verilerinin ortalaması
Σy	YListesi verilerinin toplamı
Σy^2	YListesinin karelerinin toplamı
σ_y	YListesi verilerinin nüfus standart sapması
s_y	YListesi verilerinin örneklem standart sapması
Σxy	XListesi ve YListesi verilerinin ürünlerinin toplamı
minX	XListesi verilerinin minimum değeri
maxX	XListesi verilerinin maksimum değeri
minY	YListesi verilerinin minimum değeri
maxY	YListesi verilerinin maksimum değeri

Not

- Yukarıdaki 1-Değişkenin her bir özet istatistiğinin değeri, $\oplus$ > [Variable Data] > [Statistics] > [X] (sayfa 240) ve $\oplus$ > [Variable Data] > [Statistics] > [Graph] (sayfa 240) içinde yer alan değişkenlerde saklanır (Mod:n ve Mod:F hariç).
- Yukarıdaki 2-Değişkenli her bir özet istatistiğinin değeri, $\oplus$ > [Variable Data] > [Statistics] > [X] (sayfa 240) ve $\oplus$ > [Variable Data] > [Statistics] > [Y] (sayfa 240) içinde yer alan değişkenlerde saklanır.

Regresyon Model Bilgisi

Rad Norm1 Real	
QuadReg	
a	=0.25
b	=-2.9
c	=128
r^2	=1
MSe	=0
$y = ax^2 + bx + c$	
←	Results

Sonuçlar sekmesinde regresyon modeli bilgileri görüntülediğinde, regresyon modeli adı ilk satırda görüntülenir ve regresyon formülü alt satırda yer alır. Regresyon modeline göre görüntülenen bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Regresyon Modelleri	Görüntülenen Bilgi*
Düzlemsel Regresyon($ax+b$)	a, b, r, r^2, MSe
Düzlemsel Regresyon($a+bx$)	a, b, r, r^2, MSe
Med-Med Regresyon	a, b
İkinci Dereceden Regresyon	a, b, c, r^2, MSe
Kübik regresyon	a, b, c, d, r^2, MSe
Dördüncü Dereceden Regresyon	a, b, c, d, e, r^2, MSe
Logaritmik Regresyon	a, b, r, r^2, MSe
Üssel Regresyon($a \cdot e^{bx}$)	a, b, r, r^2, MSe
Üssel Regresyon($a \cdot b^x$)	a, b, r, r^2, MSe
Kuvvet Regresyon	a, b, r, r^2, MSe
Sinüzoidal Regresyon	a, b, c, d, MSe
Lojistik Regresyon	a, b, c, MSe

* a, b, c, d, e : Regresyon formül katsayıları, r : Korelasyon katsayısı, r^2 : Belirleme katsayısı, MSe : Ortalama kare hata

Not

- Yukarıdaki "Görüntülenen Bilgiler" öğelerinin her bir değeri,  cinsinden bir değişkende saklanır > [Variable Data] [Statistics]> [Graph] (sayfa 240).
- Bir Med-Med Regresyon hesaplaması yapıldığında, üç özet noktası koordinat kümesinin her biri ($x_1, y_1; x_2, y_2; x_3, y_3$)  > [Variable Data]> [Statistics]> [Point Coordinates] (sayfa 241) cinsinden değişkenlerde saklanır.

Regresyon modeli bilgilerini görüntülerken yapabileceğiniz

Sonuçlar sekmesinde regresyon modeli bilgileri görüntülenirken aşağıda gösterilen işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Hesaplama sonucu regresyon denklemini bir fonksiyon değişkenine kaydedin.	1.  > [Save Function] seçeneklerini seçiniz. 2. Görüntülenen menüden hedef işlev numarasını ^{*1} seçin ve ardından  düğmesine basın.
Gerçek verilerin (x_n, y_n) kalıntılarını ($y_n - y'_n$) ve regresyon tarafından hesaplanan değerleri (x_n, y'_n) bulun modelleyin ve bunları bir liste değişkenine kaydedin.	1.  > [Save Residuals in List] seçeneğini seçiniz. 2. Bir listenin numarasını girmek için görünen iletişim kutusunu kullanın ^{*2} ve ardından  düğmesine basın.

*1 Şu anda hiçbir şeyin depolanmadığı bir işlev numarası seçin. Üzerine yazma kaydetme kullanılamaz.

*2 Boş bir listenin numarasını girin. Üzerine yazma kaydetme kullanılamaz.

İstatistik Grafiği Çizme

Dağılım grafikleri ve çeşitli regresyon grafikleri çizmek için 2 Değişkenli istatistiksel verileri kullanabilirsiniz. 1-Değişken istatistiksel veriler, histogramlar ve kutu ve bıyık diyagramları dahil olmak üzere yedi tür grafik çizmek için kullanılabilir. Bir grafik çizdikten sonra, özet istatistikleri ve regresyon modeli bilgilerini görüntüleyebilirsiniz.

Varsayılan ayarları kullanarak dağılım grafikleri ve regresyon grafikleri çizme

Bu örnekte, 2 Değişkenli istatistiksel verilerden bir dağılım grafiği çiziyoruz ve ardından bunun üzerine bir regresyon grafiği çiziyoruz.

- Altta varilleri girmek için Editör Listesini kullanın.

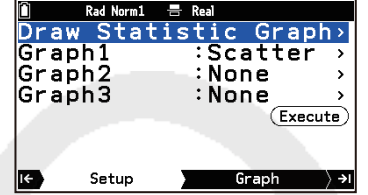
List 1	List 2
11	1.5

21	2.2
32	3.4
43	5.1
59	8.7

- Detaylar için şuraya gidin "Veri girişi" (sayfa 29).

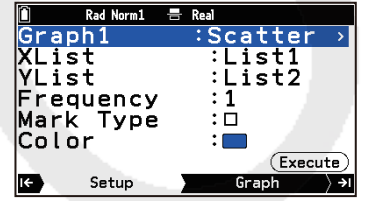
2. [İstatistik Grafiği Çiz]'i seçmek için "İstatistik Uygulamasıyla Ne Yapmak İstedığınızı Seçme" (sayfa 29) altındaki prosedürü kullanın.

- Bu, İstatistik Grafiği Çiz menüsünün Kurulum sekmesinde görünmesine neden olur. Varsayılan Graph1 ayarı Scatter (dağılım grafikleri) şeklindedir ve Graph2 ve Graph3 ayarlarının her ikisi de None (Grafik yapma) şeklindedir.



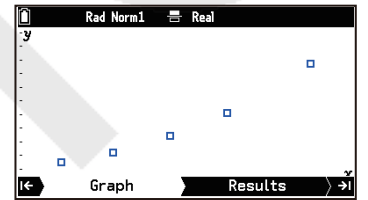
3. (Grafik 1)'i vurguladıktan sonra **OK** tuşuna basınız.

- Bu, Kurulum sekmesi ekranının Graph1 ayar menüsüne değişmesine neden olur.
- Varsayılan olarak, X List'e List1, YList'e List2 ve Frekans'a 1 atanır.



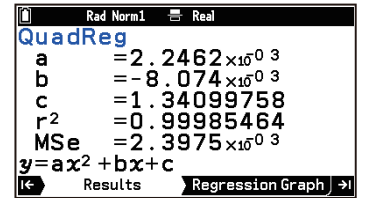
4. **→** Tuşuna basınız.

- Bu, x ekseninde List1 verileri ve y ekseninde List2 verileri ile bir dağılım grafiği çizer.



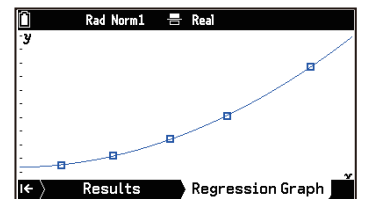
5. **→** Tuşuna basınız. Menü belirdiğinde, [ikinci Dereceden Regresyon] seçeneğini seçiniz.

- Bu, verilere ikinci dereceden (kuadratik) regresyon modeli uygular ve hesaplama sonuçlarını gösterir.



6. **→** Tuşuna basınız.

- Bu, dağılım grafiği üzerine yerleştirilmiş ikinci dereceden bir regresyon grafiği çizer.



Not

- Yukarıdaki 2. adımdaki Kurulum sekmesindeki Graph1'den Graph3'e kadar olan ayrıntılar için "Çoklu Grafik Kurulumları Kullanarak Grafik Çizme" (sayfa 42) bölümüne bakın.
- Yukarıdaki 4. adımdaki Grafik sekmesi işlemleri ve 6. adımdaki Regresyon Grafiği sekme işlemleri hakkında ayrıntılar için "Grafik Penceresi İşlemleri" ne (sayfa 41) bakın.
- Yukarıdaki 5. adımdaki Sonuçlar sekmesinde görüntülenen değerlerin anlamı için "Regresyon Modeli Bilgileri"ne (sayfa 34) bakın.

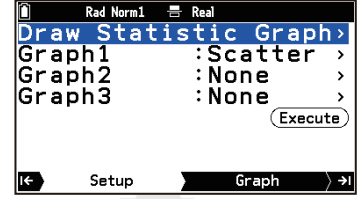
1-Değişkenli İstatistik Grafiği Çizme (Histogram, Kutu ve Bıyık Diyagramı vb.)

Liste Düzenleyici'ye girdiğiniz 1-Değişkenli istatistiksel verilere dayanarak aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

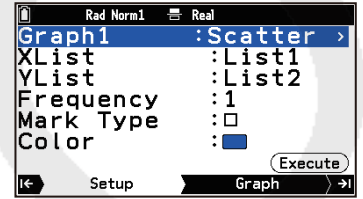
- (1) Bir kutu grafiği, histogram, kesik çizgi grafiği, pasta grafiği, çubuk grafik, normal olasılık grafiği veya normal yoğunluk eğrisi çizin.
- (2) Grafiği çizdikten sonra özet istatistikleri görüntüleyin (Pasta Grafiği hariç).

Operasyon Akışı

1. Verilerinizi girmek için Liste Düzenleyiciyi kullanın.
 - Ayrıntılar için "Veri Girme" (sayfa 29) bölümüne bakın.
2. [İstatistik Grafiği Çiz]'i seçmek için "İstatistik Uygulamasıyla Ne Yapmak İstedığınızı Seçme" (sayfa 29) altındaki prosedürü kullanın.
 - Bu, Ayarlar sekmesinde İstatistik Grafiği Çiz menüsünün görünmesini sağlar



3. Çizmek istediğiniz grafik tipini seçiniz..
 - (1) Grafik 1 i vurguladıktan sonra c tuşuna basınız.
 - Bu, Kurulum sekmesi ekranının Graph1 ayar menüsüne değişmesine neden olur.



- (2) Tekrardan **OK** tuşuna basınız.
 - Bu grafik türünü seçmek için menüyü görüntüler.
 - (3) Menüden seçmek istediğiniz grafik türünü seçip onu vurgulayınız ve ardından C tuşuna basınız.
4. İstatistiksel veri olarak kullanılacak bir liste belirtin.

Kutu grafiği, histogram, kesik çizgi grafiği, normal olasılık grafiği veya normal yoğunluk eğrisi için:

- (1) [XList] ögesini vurgulayın ve ardından **OK** düğmesine basın.
- (2) Veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtmek için görüntülenen iletişim kutusunu kullanın ve ardından **OK** tuşuna basın.
- (3) [Frekans] ögesini vurgulayın ve ardından **OK** düğmesine basın. (Normal Olasılık Grafiği Hariç) Pasta grafiği için:
 - (1) [Veri] ögesini vurgulayın ve ardından **OK** düğmesine basın.
 - (2) Veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtmek için görüntülenen iletişim kutusunu kullanın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - Pasta Grafiği çizerken, en fazla 20 liste değişkeni (bir listedeki satır sayısı) kullanabilirsiniz.

Bar Grafiği için:

Çubuk grafik çizmek için veri olarak en fazla üç liste değişkeni belirtebilirsiniz.

- (1) Data 1i vurguladıktan sonra **OK** tuşuna basınız.
 - (2) Veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtmek için görüntülenen iletişim kutusunu kullanın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - (3) [Veri2] ve [Veri3] için yukarıdaki (1) ve (2) adımlarını tekrarlayın..
 - Birden çok liste değişkeni kullanırken, hepsindeki öge sayısının aynı olduğundan emin olun. Liste değişkenlerinin tümü aynı sayıda ögeye sahip değilse, bir hata (Dimension ERROR) oluşur.
 - İki liste değişkeni kullanırken, bunları [Veri1] ve [Veri2]'ye atayın. Liste değişkenlerinin [Veri1] ve [Veri3] öğelerine atanması ve [Veri2] için Yok ifadesinin belirtilmesi hataya neden olur (Condition ERROR).
5. Grafik rengini ve diğer ayarları gerektiği gibi belirtin.
 - Ayrıntılar için, "Her 1 Değişkenli İstatistik Grafik Türü için Öğeleri Ayarlama" (sayfa 38) bölümüne bakın.
6. Grafiği çizmek için **→** basın veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** düğmesine basın.
 - Grafik, grafik sekmesinde belirecektir.

- Adım 3-(2)'de seçtiğiniz grafik bir Histogram veya Kesik Çizgi Grafiği ise, Başlangıç (grafik çizimi başlangıç noktasının x koordinatı) ve Genişlik (grafik çizim genişliği) seçeneğini belirleyebileceğiniz bir iletişim kutusu görüntülenir. Değerlerin her birini girin, ögesini vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** düğmesine basın.
- Grafik sekmesinde gerçekleştirebileceğiniz işlemler hakkında bilgi için, "Grafik Penceresi İşlemleri" (sayfa 41) bölümüne bakın.

7. İstatistiklerin özetini görmek için **→** tuşuna basın. (Bu işlem pasta grafiği için kullanılamaz.)

- Bu istatistik özetlerinin sonuç sekmesinde gözükmesini sağlar. Ekranlar arası geçiş yapmak için **✓** ve **^** tuşlarını kullanabilirsiniz.
- Gözükken istatistik özetlerinin anlamları için, "Özet İstatistikler" (sayfa 33)e gidebilirsiniz.

Her 1-Değişkenli İstatistik Grafik Türü için Öğeleri Ayarlama

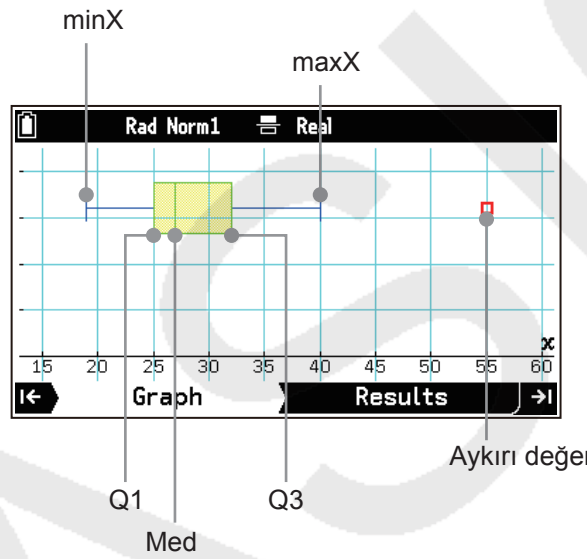
Kutu Grafiği

Outliers:

Kutu Grafiğindeki aykırı değer noktalarını gösterir veya gizler.

[On]: Göster

[Off]: Gizle



Box:

Q1'den Q3'e kadar olan kutu alanının kenarlığının ve Med çizgisinin rengini belirtir.

Whisker:

Kutunun uçlarından minX ve maxX'e kadar uzanan çizgilerin rengini belirtir.

OutlierColor:

Aykırı değer noktalarının rengini belirtir.

Box Inside:

Q1'den Q3'e kadar olan kutu alanının dolgu rengini belirtir.

- Area Color:

Dolgu rengini belirtir.

[Otomatik] seçeneğini belirlemek, kutunun Q1'den Med'e kadar olan iç kısmını mavi, Med'den Q3'e kadar olan iç kısmını ise sarı ile doldurur.

- Paint Style:

Dolgu renginin yoğunluğunu belirtir.

[Normal]: Normal yoğunlukta dolgu

[Lighter]: Daha açık yoğunlukta dolgu

Not

- **☰** > [Q1Q3 Type] ayarının değiştirilmesi, Kutu Grafiği aynı verilere dayalı olarak çizilse bile Q1 ve Q3'ün konumunu değiştirebilir.

Histogram

Area:

Histogramın dolgu rengini belirtir..

- Area Color:

Dolgu rengini belirtir.

[Otomatik] seçeneğini belirlemek, her bir veri ögesini aşağıdaki sırayla altı renk arasında döngüsel olarak geçiş yaparak otomatik olarak renklendirir: mavi, kırmızı, yeşil, macenta, camgöbeği, sarı.

- Paint Style :

Kutu Grafiği (Box Plot) ile aynıdır.

Border: Histogram kenarlık rengini belirler. [Clear] seçilirse kenarlık çizilmez.

Kırık Doğru Grafiği:

Color: Grafik çizim rengini belirler.

Pasta Grafiği

Display: Veri görüntüleme formunu belirtir.

[%]: Yüzdelik

[Data]: Değerler

Pie Area: Pasta grafiğin dolgu rengini belirler.

- Alan Rengi: Histogram ile aynı.

- Boyama Stili: Kutu grafiği ile aynı

Pie Border: Pasta grafiğin kenarlık rengini belirler. [Clear] seçilirse kenarlık çizilmez.

Bar Grafiği

Stick Style: Çubukların yönünü belirtir.

[Lenght]: Dikey

[Horizontal]: Yatay

D1 Area, D2 Area, D3 Area:

Veri1, Veri2 ve Veri3 için her çubuğun dolgu rengini belirler

- Alan Rengi: Histogram ile aynı.

- Boyama Stili: Kutu grafiği ile aynı.

D1 Border, D2 Border, D3 Border:

Veri1, Veri2 ve Veri3 için her çubuğun kenarlık rengini belirtir. [Temizle] seçilirse kenarlıklar çizilmez.

Normal Olasılık Grafiği

Mark Type: Çizim için kullanılacak işareti belirtir.

Color: Grafik çizim rengini belirler.

Normal Yoğunluk Eğrisi

Color: Grafik çizim rengini belirler.

2-Değişkenli İstatistik Grafiği Çizme (Dağılım Grafiği veya Regresyon Grafiği)

List Editor'a girdiğiniz 2-Değişkenli istatistiksel verilere dayanarak aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

(1) Dağılım Grafiği, xy Çizgi Grafiği veya regresyon grafiği çizin.

(2) Bir grafik çizdikten sonra, özet istatistikleri veya regresyon modeli bilgilerini görüntüleyin.

(3) Yukarıda (1)'de açıklanan bir grafiğin üzerine bir regresyon grafiği çizin*

* (1)'deki yaygın uygulama, bir Dağılım Grafiği çizmek ve ardından bunun üzerine bir regresyon grafiği çizmektir. Ayrıca bir xy Çizgi Grafiği veya başka bir regresyon grafiği üzerine bir regresyon grafiği çizebilirsiniz.

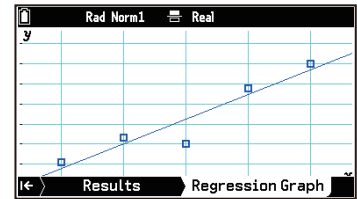
İşlem Akışı

- Verilerinizi girmek için Liste Düzenleyici'yi kullanın.
 - Ayrıntılar için "Veri Girme" (sayfa 29) bölümüne bakın.
- [Calculate Summary Statistics]'i seçmek için "İstatistik Uygulamasıyla Ne Yapmak İstedığınızı Seçme" (sayfa 29) altındaki prosedürü kullanın.
 - Bu, İstatistik Grafiği Çiz menüsünün Kurulum sekmesinde görünmesine neden olur.
- Çizmek istediğiniz grafik türünü seçin.
 - Grafik 1'i vurgulayın ardından **OK** tuşuna basın
 - Bu, Kurulum sekmesi ekranının Graph1 ayar menüsüne değişmesine neden olur.
 - Tekrar **OK** tuşuna basınız.
 - Bu, grafik türünü seçmek için bir menü görüntüler.
 - Menü, hem 1-Değişkenli hem de 2-Değişkenli grafikleri içerir. Dağılım Grafiği, xy Çizgi Grafiği veya regresyon grafiği seçin.
 - Menüden çizmek istediğiniz grafik türünü vurgulayın ve ardından **OK** düğmesine basın.

4. İstatistiksel veri olarak kullanılacak bir liste belirtin.
 - (1) [XList]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - (2) Açılan iletişim kutusunu kullanarak XList için veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtin ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - (3) [YList]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - (4) Açılan iletişim kutusunu kullanarak YList için veri olarak kullanılacak liste değişkeninin numarasını belirtin ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - (5) [Frekans]'ı vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın. (Bu işlem, Sinüsoidal Regresyon Grafiği veya Lojistik Regresyon Grafiği ile çalışmaz.)
5. Gerekli gibi grafik rengini ve diğer ayarları belirtin.
 - İşaret Tipi: Grafik türü olarak Dağılım Grafiği veya xy Çizgi Grafiği seçtiyseniz, çizim için kullanılacak işareti belirtin.
 - Renk: Grafik çizim rengini belirtir..
6. Grafiği çizmek için **→** basın. Veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - Grafik, Grafik sekmesinde görüntülenir.
 - Grafik sekmesinde gerçekleştirebileceğiniz işlemler hakkında bilgi için, "Grafik Penceresi İşlemleri" (sayfa 41) bölümüne bakın.
7. Özet istatistiklerini veya regresyon modeli bilgilerini görüntüleyin.
 - (1) **→** basın.
 - (2) Aşağıdaki tabloda açıklanan işlemleri gerçekleştirin.

Bu bilgiyi görüntülemek için:	Bu menü öğesini seçin:
Özet istatistikleri	2-Variable
Regresyon modeli bilgisi (İstediğiniz regresyon modelini seçebilirsiniz.)	Linear Linear Regression(ax+b)
	Linear Regression(a+bx)
	Med-Med Regression
	Quadratic Regression
	Cubic Regression
	Quartic Regression
	Logarithm Regression
	Exp Regression(a·e ^{bx})
	Exp Regression(a·b ^x)
	Power Regression
	Sinusoidal Regression
	Logistic Regression

- (3) **OK** tuşuna basın.
 - Bu, yukarıdaki 2. adımda seçtiğiniz menü öğesinin detaylarını Sonuçlar sekmesinde görüntüler.
 - Görüntülenen değerlerin anlamları için "Özet İstatistikleri" (sayfa 33) ve "Regresyon Modeli Bilgisi" (sayfa 34) bölümlerine bakın.
8. Regresyon Grafiği sekmesine gitmek ve bir regresyon grafiği çizmek için **→** basın.
 - 7. adımda regresyon modellerinden birini seçmek, 6. adımda çizilen grafiğin üzerine bir regresyon grafiği çizer. 2-Değişkenli'yi seçmek ise sadece 6. adımda çizilen grafiği görüntüler.



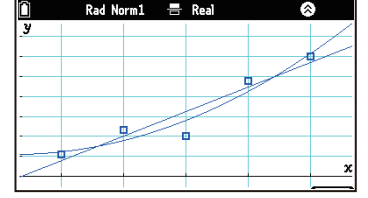
9. Gerekliğinde regresyon grafikleri ekleyin.

Regresyon Grafiği sekmesinde birden fazla regresyon grafiği ekleyebilirsiniz. Bunu yapmak için aşağıdaki adımları uygulayın.

 - (1) **⊙** > [Draw Regression Graph]'ı seçin.

- (2) Açılan menüden, istediğiniz regresyon modelini seçin ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Bu, seçtiğiniz regresyon modelinin grafiğini ekler.
- Daha fazla regresyon grafiği eklemek için yukarıdaki (1) ve (2) adımlarını tekrarlayabilirsiniz.



- Regresyon Grafiği sekmesinde mevcut olan işlemler için, "Grafik Penceresi İşlemleri" (sayfa 41) bölümüne bakın.

Grafik Penceresi İşlemleri

Bu bölüm, İstatistik uygulaması'nın grafik penceresinde (Grafik sekmesi veya Regresyon Grafiği sekmesi) mevcut olan işlemleri açıklar.

Sadece Pasta Grafiği İşlemleri

Aşağıdaki işlemler, bir Pasta Grafiği görüntülenirken kullanılabilir.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Görüntülenen değerleri veri değerleri ile yüzdeler arasında değiştirme	☐☐☐ > [%/Data]'yı seçin.
Görüntülenen Pasta Grafiği yüzdeler değeri bir liste değişkenine kaydetme	1. ☐☐☐ > [Save % in List]'i seçin. 2. Açılan iletişim kutusunu kullanarak bir depolama hedefi liste numarası girin ve ardından OK tuşuna basınız.

Sekmeleri göstermek veya gizlemek için

"Sekmeleri Gösterme ve Gizleme" (sayfa 79) bölümüne bakın.

Grafik penceresini yukarı, aşağı, sola veya sağa taşımak için

İmleç tuşlarını kullanın.

Grafik penceresini yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak için

Yakınlaştırmak için **+** 'ya, uzaklaştırmak için **-** 'ye basın.

İzleme (Trace) Kullanımı

İzleme (Trace) işlevi, bir grafikte, belirli bir konumdaki koordinat değerlerini okumak için kullanabileceğiniz bir çapraz işaretçi (**+**) görüntüler. İzlemeyi etkinleştirmek için **☐☐☐** > [Trace]'i seçin. İzleme işlevi etkinken gerçekleştirilebilecek işlemler aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
İşaretçiyi grafik boyunca hareket ettirme	☐☐☐ veya ☐☐☐ 'ye basın.
Birden fazla grafik olduğunda, işaretçiyi aralarında hareket ettirme	☐☐☐ veya ☐☐☐ 'ya basın.
İzlemeden çıkış	☐☐☐ 'ye basın.

Yakınlaştırma (Zoom) Kullanımı

☐☐☐ > [Zoom] menü öğeleri, grafik penceresinin görüntüleme aralığını değiştirmek için kullanılabilir. Detaylar için, "Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Zoom)" (sayfa 81) bölümüne bakın. İstatistik uygulaması'nın yakınlaştırma işlevi [Zoom Auto]'yu desteklemez.

Grafik penceresinin görüntüleme aralığını belirtmek için (Görünüm Penceresi)

"İstatistik Grafiği Görünüm Penceresi Ayarları" (sayfa 52) bölümüne bakın.

Çizim (Sketch) Kullanımı

Çizim'i, grafik alanında noktalar, çizgiler ve metin çizmek için kullanabilirsiniz. Detaylar için, "Çizim Kullanımı (Sketch)" (sayfa 85) bölümüne bakın. Aşağıdaki menü öğeleri, İstatistik uygulaması'nda mevcuttur: [Ekranı Temizle], [Nokta Çiz], [Çizgi], [Daire], [Dikey Çizgi], [Yatay Çizgi], [Kalem], [Metin]

Grafik ve Tablo uygulamasında girilen bir fonksiyonu grafik haline getirme (Fonksiyon Çiz)

2-Değişkenli bir grafik görüntülenirken, fonksiyonların grafiklerini üst üste çizmek için aşağıdaki işlemi kullanabilirsiniz.

1.  > [Draw Function]'ı seçin.

2. Açılan menüde, grafik haline getirmek istediğiniz fonksiyonu vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.

Regresyon Grafiğinde x Değerlerine Karşılık Gelen y Değerlerini Bulma (Grafik Çözme)

Bir regresyon grafiği görüntülenirken, grafikteki herhangi bir x değeri için y değerini bulmak amacıyla aşağıdaki işlemi kullanabilirsiniz.

1.  > [Graph Solve] > [y-Cal]'ı seçin.

2. Açılan iletişim kutusunu kullanarak x değerini girin ve ardından  tuşuna basınız.

- Regresyon grafiğindeki x ve y koordinat değerleri, pencerenin altında görüntülenir.
- Hem x hem de y koordinat değerleri pencerenin aralığı içindeyse, grafikte koordinatlarda bir işaretçi belirir.
- İletişim kutusunu yeniden görüntülemek ve başka bir x değeri girmek için  tuşuna basınız.

3. Bu işlemden çıkmak için  basınız.

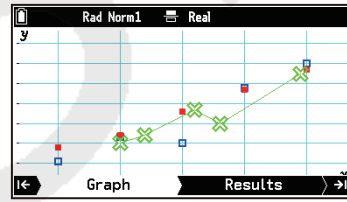
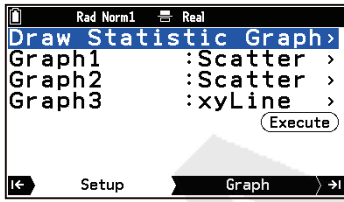
Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama (Soldurma Aç/Kapa)

Bu işlemi, arka plan görüntüsünün opaklığını (şeffaflığını) ayarlamak için kullanabilirsiniz. "[Grafik Penceresi Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama \(Fade I/O\)](#)" (sayfa 81) bölümüne bakın.

Çoklu Grafik Ayarları Kullanarak Grafikler Çizme

İstatistik Grafiği Çiz menüsündeki Grafik1, Grafik2 ve Grafik3, grafik ayarlarını yapılandırmak için bağımsız alanlardır. Varsayılan olarak, Grafik2 ve Grafik3 için Hiçbiri (Grafik çizme) belirtilmiştir ve grafik çizmek için yalnızca Grafik1 ayarları kullanılır.

İsterseniz, aynı anda birden fazla grafik çizmek için iki veya üç grafik ayarı kullanabilirsiniz.



Çoklu grafik ayarları kullanarak grafik çizerken aşağıdaki noktalara dikkat ediniz.

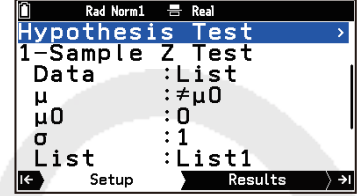
- Grafik sekmesinden Sonuçlar sekmesine gitmek için  basmak, bir grafik ayarı seçmek için bir menü görüntüler. Menüden bir grafik ayarı seçiniz ve  tuşuna basınız.
- Bir alanda 1-Değişkenli grafik ve başka bir alanda 2-Değişkenli grafik için yapılan grafik ayarları, eşzamanlı grafikler çizmek için kullanılamaz.
- Pasta Grafiği veya Çubuk Grafik çizerken, yalnızca çizdiğiniz grafiğin ayarı bir alana atanmalıdır. Diğer alanlar için Hiçbiri belirtilmelidir. Pasta Grafiği veya Çubuk Grafik durumunda, aynı anda yalnızca bir grafik ayarı kullanarak çizim yapabilirsiniz.

Hipotez Testi Gerçekleştirme

İstatistiksel hipotezler çeşitli şekillerde test edilir ve sonuçlar sayısal ve grafiksel olarak sunulur.

İşlem Akışı

- Verileri girmek ve gerekli liste değişkenlerini oluşturmak için Liste Düzenleyicisi'ni kullanın.
 - Giriş işlemi hakkında detaylar için, "Veri Girme" (sayfa 29) bölümüne bakın.
 - Test türüne göre sadece gerektiği kadar liste değişkeni oluşturun. "Test Türleri ve Liste Değişkenleri" (sayfa 44) bölümüne bakın. Doğrusal Regresyon t-Testi, χ^2 Uyum İyiliği Testi veya ANOVA gerçekleştirmek isterseniz bir liste değişkeni oluşturmanız gerekir.
- [Hypothesis Test]'i seçmek için "İstatistik Uygulaması ile Ne Yapmak İstedığınızı Seçme" (sayfa 29) bölümündeki prosedürü kullanın.
 - Bu, Kurulum sekmesinde Hipotez Testi menüsünü görüntüler.



- Bir test türü seçin.

- Hipotez Testi menüsünün ikinci satırını vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- Açılan menüden bir test türü seçin.

Bunu seçmek için:	Bu menü öğesini seçin:	Result:
1-Örneklem Z Testi	[Z Test] > [1-Sample Z Test]	4. Adıma Git
2-Örneklem Z Testi	[Z Test] > [2-Sample Z Test]	
1-Oran Z Testi	[Z Test] > [1-Proportion Z test]	5. Adıma Git
2-Oran Z Testi	[Z Test] > [2-Proportion Z test]	
1-Örneklem t Testi	[t Test] > [1-Sample t Test]	4. Adıma Git
2-Örneklem t Testi	[t Test] > [2-Sample t Test]	
Doğrusal Regresyon t Testi	[t Test] > [Linear Regression t Test]	5. Adıma Git
χ^2 Uyum İyiliği Testi	[χ^2 Test] > [χ^2 Goodness-of-Fit Test]	6. Adıma Git
χ^2 İki Yönlü Testi	[χ^2 Test] > [χ^2 Two-Way Test]	
2-Örneklem F Testi	[2-Sample F Test]	4. Adıma Git
ANOVA	[ANOVA]	6. Adıma Git

- Örnek veri belirleme yöntemini seçin.

- [Veri]'yi vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- Aşağıdaki tabloda açıklanan işlemleri gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Örnek verileri belirtmek için bir liste değişkeni kullanma	Açılan menüde, [List]'i vurgulayın ve ardından OK tuşuna basınız.
Örnek ortalamayı, standart sapmayı* ¹ ve veri noktası sayısını girme	Açılan menüde, [Variable]'ı vurgulayın ve ardından OK tuşuna basınız.

*1 Z testi için giriş gerekmez.

- Alternatif hipotez için parametreleri girin.

- Örneklem türüne özel parametreler hakkında bilgi için, "Test Türleri ve Parametreler" (sayfa 45) bölümüne bakın.
- Örneğin, 3. adımda [Z Test] > [1-Sample Z Test]'ni seçtiyseniz, aşağıdaki adımları gerçekleştirin.

- [μ]'yü vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- Açılan menüde, testin yönünü ($\neq$, $<$ veya $>$) vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- [μ_0]'ı vurgulayın, varsayımsal popülasyon ortalamasının sayısal değerini girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Diğer parametreleri girin.

- Örneklem türüne özel parametreler hakkında bilgi için, "Test Türleri ve Parametreler" (sayfa 45) bölümüne bakın.

7. Gerektiği gibi grafik rengini belirtin.*2

(1) [Color]'ı vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.

(2) Açılan menüde, istediğiniz rengi vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.

8. **→** basınız. Veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Bu, Sonuçlar sekmesinde, test hesaplama sonuçlarını ve girilen değerleri (veya belirtilen verilerden hesaplanan özet istatistiklerini) görüntüler.
- Görüntülenen hesaplama sonuçlarının açıklamaları ve Sonuçlar sekmesinde mevcut olan işlemler için, "Test Sonuçları Sekmesini Kullanma" (sayfa 46) bölümüne bakın.

9. Grafiği görüntülemek için **→** tuşuna basınız.*2

- Grafik sekmesinde gerçekleştirilebilecek işlemler için, "Test Grafiği Sekmesini Kullanma" (sayfa 48) bölümüne bakın.

*2 Bu işlem aşağıdaki durumlarda gerekli değildir:

- Test türü Doğrusal Regresyon t Testi olduğunda.
- Test türü ANOVA olduğunda ve [How Many] > [1] belirtildiğinde.

Test Türleri ve Liste Değişkenleri

Gerçekleştirmek istediğiniz test türüne bağlı olarak, Liste Düzenleyicisi'ne aşağıdaki gibi veri girin ve liste değişkenlerini oluşturun.

Doğrusal Regresyon t Testi

Gerekli liste değişken(ler)i:	Kurulum sekmesi görünümü:						
XList (x verileri), YList (y verileri) ve Freq (frekans verileri) olarak kullanılmak üzere üç liste değişkeni.*	<table><tr><td>XList</td><td>:List1</td></tr><tr><td>YList</td><td>:List2</td></tr><tr><td>Freq</td><td>:1</td></tr></table>	XList	:List1	YList	:List2	Freq	:1
XList	:List1						
YList	:List2						
Freq	:1						

* Frekans verileri kullanmıyorsanız, Freq liste değişkenine ihtiyacınız yoktur.

χ^2 Goodness-of-Fit Test

Gerekli liste değişken(ler)i:	Kurulum sekmesi görünümü:				
Gözlenen (gözlenen sayımlar)* ve Beklenen (beklenen frekanslar) için kullanılan iki liste değişkeni.	<table><tr><td>Observed:</td><td>List1</td></tr><tr><td>Expected:</td><td>List2</td></tr></table>	Observed:	List1	Expected:	List2
Observed:	List1				
Expected:	List2				

* Tüm liste öğeleri pozitif tam sayı olmalıdır.

ANOVA

Hem Tek Yönlü ANOVA hem de Çift Yönlü ANOVA'yı gerçekleştirebilirsiniz. Kurulum sekmesinde, Tek Yönlü ANOVA için [Kaç Tane] > [1]'i veya Çift Yönlü ANOVA için [2]'yi seçin.

ANOVA Türleri:	Gerekli liste değişken(ler)i:	Kurulum sekmesi görünümü:						
Tek Yönlü ANOVA	Faktör A (Faktör A koşulu) ve Bağımlı (örnek veri) için kullanılan iki liste değişkeni	<table><tr><td>Factor A:</td><td>List1</td></tr><tr><td>Dependnt:</td><td>List3</td></tr></table>	Factor A:	List1	Dependnt:	List3		
Factor A:	List1							
Dependnt:	List3							
Çift Yönlü ANOVA	Faktör A (Faktör A koşulu), Faktör B (Faktör B koşulu) ve Bağımlı (örnek veri) için kullanılan üç liste değişkeni	<table><tr><td>Factor A:</td><td>List1</td></tr><tr><td>Factor B:</td><td>List2</td></tr><tr><td>Dependnt:</td><td>List3</td></tr></table>	Factor A:	List1	Factor B:	List2	Dependnt:	List3
Factor A:	List1							
Factor B:	List2							
Dependnt:	List3							

ANOVA'da kullanılan liste değişkenleri, aşağıda açıklandığı gibi oluşturulur.

- Tek Yönlü ANOVA: Örneğin, Faktör A için iki koşul (Koşul 1, Koşul 2) varsa, her bir liste aşağıda gösterildiği gibi oluşturulur.

Faktör A	Bağımlı
1	113
1	116
2	133
2	131

} Koşul 1 örnek verisi

} Koşul 2 örnek verisi

- Çift Yönlü ANOVA: Örneğin, Faktör A ve Faktör B için iki farklı koşul (Koşul 1, Koşul 2) varsa, her bir liste aşağıda gösterildiği gibi oluşturulur.

Faktör A	Faktör B	Bağımlı	
1	1	113	Faktör A Koşul 1 × Faktör B Koşul 1 örnek verisi
1	1	116	
2	1	133	Faktör A Koşul 2 × Faktör B Koşul 1 örnek verisi
2	1	131	
1	2	139	Faktör A Koşul 1 × Faktör B Koşul 2 örnek verisi
1	2	132	
2	2	126	Faktör A Koşul 2 × Faktör B Koşul 2 örnek verisi
2	2	122	

1-Örneklem veya 2-Örneklem Z Testi, 1-Örneklem veya 2-Örneklem t Testi, 2-Örneklem F Testi

Eğer "İşlem Akışı" (sayfa 43) altındaki 4. adımda [Data] > [List]'i seçerseniz, aşağıdaki liste değişkenlerini oluşturmanız gerekir.

Örnek veri:	Gerekli liste değişken(ler)i:	Kurulum sekmesi görünümü:
Tek örneklem veri (frekanssız)	List'e atanacak liste değişkeni	List : List1 Freq : 1
Tek örneklem veri (frekanslı)	List ve Freq'e atanacak iki liste değişkeni	List(1) : List1 List(2) : List2 Freq(1) : 1 Freq(2) : 1
İki örneklem veri (frekanssız)	List(1) ve List(2)'ye atanacak iki liste değişkeni	
İki örneklem veri (frekanslı)	List(1), List(2), Freq(1), Freq(2)'ye atanacak dört liste değişkeni	

Test Türleri ve Parametreler

Alternatif Hipotez Parametreleri

Test Türü:	Parametre:
1-Örneklem Z Testi, 1-Örneklem t Testi	μ : test koşulları (" $\neq \mu_0$ " çift kuyruklu test belirtir, " $< \mu_0$ " alt tek kuyruklu test belirtir, " $> \mu_0$ " üst tek kuyruklu test belirtir.) μ_0 : varsayılan popülasyon ortalaması
2-Örneklem Z Testi, 2-Örneklem t Testi	μ_1 : test koşulları (" $\neq \mu_2$ " çift kuyruklu test belirtir, " $< \mu_2$ " örneklem 1'in örneklem 2'den daha küçük olduğu tek kuyruklu test belirtir, " $> \mu_2$ " örneklem 1'in örneklem 2'den daha büyük olduğu tek kuyruklu test belirtir.)
1-Oran Z Testi	Prop: test koşulları (" $\neq p_0$ " çift kuyruklu test belirtir, " $< p_0$ " alt tek kuyruklu test belirtir, " $> p_0$ " üst tek kuyruklu test belirtir.) p_0 : beklenen örneklem oranı ($0 < p_0 < 1$)
2-Oran Z Testi	p_1 : test koşulları (" $\neq p_2$ " çift kuyruklu test belirtir, " $< p_2$ " örneklem 1'in örneklem 2'den daha küçük olduğu tek kuyruklu test belirtir, " $> p_2$ " örneklem 1'in örneklem 2'den daha büyük olduğu tek kuyruklu test belirtir.)
Doğrusal Regresyon t Testi	$\beta \& \rho$: test koşulları (" $\neq 0$ " çift kuyruklu test belirtir, " < 0 " alt tek kuyruklu test belirtir, " > 0 " üst tek kuyruklu test belirtir.)
2-Örneklem F Testi	σ_1 : test koşulları (" $\neq \sigma_2$ " çift kuyruklu test belirtir, " $< \sigma_2$ " örneklem 1'in örneklem 2'den daha küçük olduğu tek kuyruklu test belirtir, " $> \sigma_2$ " örneklem 1'in örneklem 2'den daha büyük olduğu tek kuyruklu test belirtir.)

Diğer Parametreler

Aşağıdaki tabloda yıldız (*) işaretiyle belirtilen parametreler, "İşlem Akışı" (sayfa 43) bölümündeki prosedürün 4. adımında [Veri] > [Değişken]'i seçtiğinizde girilmesi gereken parametrelerdir.

Test Türü:	Parametre:
1-Örneklem Z Testi	σ : popülasyon standart sapması ($\sigma > 0$) $\bar{x}$: örneklemin ortalaması*

	n : örneklem boyutu (pozitif tam sayı)*
2-Örneklem Z Testi	σ_1 : 1. örneklem popülasyon standart sapması ($\sigma_1 > 0$) σ_2 : 2. örneklem popülasyon standart sapması ($\sigma_2 > 0$) $\bar{x}_1$: 1. örneklem ortalaması* n_1 : 1. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)* $\bar{x}_2$: 2. örneklem ortalaması* n_2 : 2. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)*
1-Oran Z Testi	x : örneklem değeri ($x \geq 0$ tam sayı) n : örneklem boyutu (pozitif tam sayı)
2-Oran Z Testi	x_1 : 1. örneklem veri değeri ($x_1 \geq 0$ tam sayı) n_1 : 1. örneklem boyutu (pozitif tam sayı) x_2 : 2. örneklem veri değeri ($x_2 \geq 0$ tam sayı) n_2 : 2. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)
1-Örneklem t Testi	$\bar{x}$: örneklem ortalaması* s_x : örneklem standart sapması ($s_x > 0$)* n : örneklem boyutu (pozitif tam sayı)*
2-Örneklem t Testi	$\bar{x}_1$: örneklem ortalaması* s_{x1} : 1. örneklem standart sapması ($s_{x1} > 0$)* n_1 : 1. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)* $\bar{x}_2$: 2. örneklem ortalaması* s_{x2} : 2. örneklem standart sapması ($s_{x2} > 0$)* n_2 : 2. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)* Havuzlanmış (Pooled): havuzlama Açık (etkin) veya Kapalı (etkin değil)
χ^2 Uyum İyiliği Testi	Gözlenen: Gözlenen sayımları içeren bir liste değişkenini (List 1'den List 26'ya) belirtin (tüm liste öğeleri pozitif tam sayı olmalıdır). Beklenen: Beklenen frekansların depolama konumu olarak bir liste değişkenini (List 1'den List 26'ya) belirtin. df : serbestlik derecesi (pozitif tam sayı) CNTRB: Hesaplama sonuçları olarak elde edilen her bir gözlenen sayımın katkısının depolama konumu olarak bir liste değişkenini (List 1'den List 26'ya) belirtin.
χ^2 İki Yönlü Testi	Gözlenen: Gözlenen sayımları içeren bir matris değişkenini (Mat A'dan Mat Z'ye) belirtir. Aşağıdaki koşulları karşılayan bir matris belirttiğinizden emin olun. Bu koşulları karşılamayan bir matris belirtirseniz bir hata oluşur. - Matris en az 2 satır ve 2 sütuna sahip olmalıdır. - Matrisin tüm öğeleri pozitif tam sayı olmalıdır. Beklenen: Beklenen frekansları içeren bir matris değişkenini (Mat A'dan Mat Z'ye) belirtir.
2-Örneklem F Testi	s_{x1} : 1. örneklem standart sapması ($s_{x1} > 0$)* n_1 : 1. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)* s_{x2} : 2. örneklem standart sapması ($s_{x2} > 0$)* n_2 : 2. örneklem boyutu (pozitif tam sayı)*
ANOVA	Kaç Tane: 1: Tek Yönlü ANOVA 2: Çift Yönlü ANOVA

Test Sonuçları Sekmesini Kullanma

Sonuçlar Sekmesindeki Bilgiler

ANOVA Dışında Bir Test Gerçekleştirildiğinde

Test hesaplama sonuçları ve örneklem verilerinin özet istatistikleri, Sonuçlar sekmesinde görüntülenir. Ekranda görünen öğelerin anlamları aşağıda verilmiştir.

Test Hesaplama Sonuçları

p :	p -değeri
z :	z puanı (Z Test)
t :	t değeri (t Test)
χ^2 :	χ^2 değeri (χ^2 Test)
F :	F değeri (F Test)
$\hat{p}$:	tahmini örneklem oranı (1-Oran/2-Oran Z Testi)
$\hat{p}_1$:	1. örneklem tahmini oranı (2-Oran Z Testi)
$\hat{p}_2$:	2. örneklem tahmini oranı (2-Oran Z Testi)
df :	serbestlik derecesi (2-Örneklem t Testi, Doğrusal Regresyon t Testi, χ^2 Testi)
a :	sabit terim (Doğrusal Regresyon t Testi)
b :	katsayı (Doğrusal Regresyon t Testi)

Örneklem Verilerinin Özet İstatistikleri

$\bar{x}$:	örneklem ortalaması
$\bar{x}_1$:	1. örneklem ortalaması
$\bar{x}_2$:	2. örneklem ortalaması
s_x :	örneklem standart sapması
s_{x1} :	1. örneklem standart sapması
s_{x2} :	2. örneklem standart sapması
s_p :	havuzlanmış örneklem standart sapması
n :	örneklem boyutu
n_1 :	1. örneklem boyutu
n_2 :	2. örneklem boyutu
s_e :	standart hata
r :	korelasyon katsayısı
r^2 :	belirleme katsayısı

ANOVA Gerçekleştirildiğinde

Hesaplama sonuçları, ders kitaplarında kullanılan tablo formuyla aynı şekilde görüntülenir.

Tek Yönlü ANOVA

	df	ss	ms	F	P
A	1	18	18	0.1985	0.6715
ERR	6	544	90.666		

1. Satır: A değerleri
2. Satır: ERR değerleri

Çift Yönlü ANOVA

	df	ss	ms	F	P
A	1	18	18	1.8461	0.2458
B	1	84.5	84.5	8.6666	0.0422
AB	1	420.5	420.5	43.128	2.7E-3
ERR	4	39	9.75		

1. Satır: A değerleri
2. Satır: B değerleri
3. Satır: AB değerleri^{*2}
4. Satır: ERR değerleri

*1 Burada gösterilen tablolar, hesap makinesi tarafından iki ekrana yayılarak gösterilecektir, bu nedenle tablonun tüm içeriğini görmek için sola ve sağa kaydırmanız gerekebilir.

*2 Her bir hücrede yalnızca bir gözlem olduğunda 3. satır görünmez.

1. Sütun: df ... serbestlik derecesi
2. Sütun: ss ... kareler toplamı
3. Sütun: ms ... ortalama kareler
4. Sütun: F ... F değeri
5. Sütun: P ... p değeri

Not

- Sonuçlar sekmesinde görüntülenen değerler,  > [Variable Data] > [Statistics] > [Result] > [Test] (sayfa 241) ve  > [Variable Data] > [Statistics] > [Input] (sayfa 241) içindeki değişkenlerde saklanır. Ancak, a ve b değişkenleri  > [Variable Data] > [Statistics] > [Graph] (sayfa 240) içinde bulunur.

Hesaplama sonuçları görüntülenirken yapabilecekleriniz

Aşağıdaki işlemi kullanarak, Sonuçlar sekmesinde^{*1} şu anda görüntülenen tüm sayısal değerleri bir liste değişkenine kaydedebilirsiniz.

1.  > [Save Result in List]'i seçin.

2. Açılan iletişim kutusunu kullanarak, bir kaydetme hedefi olarak kullanmak istediğiniz listenin numarasını^{*2*3} girin ve ardından  tuşuna basınız.

*1 Şu anda görüntülenen hesaplama sonuçlarını ve girilen değerleri içerir. Ancak, alternatif hipotez parametreleri (sayfa 45) kaydedilmez.

*2 Boş bir listenin numarasını girin. Üzerine yazarak kaydetme mevcut değildir.

*3 ANOVA ile, her biri beş hesaplama sonucu sütunu, girdiğiniz liste numarasından başlayarak beş liste değişkenine kaydedilir. 1'den 22'ye kadar olan aralıkta bir liste numarası belirleyebilirsiniz.

Not

- Doğrusal Regresyon t Testi'nin hesaplama sonuçları görüntülenirken aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.
 - Hesaplama sonucu regresyon denklemini bir fonksiyon değişkenine kaydetme.
 - Gerçek veriler ile regresyon modeli tarafından hesaplanan değerler arasındaki artıkları bulma ve bunları liste değişkenlerine kaydetme.

"Regresyon modeli bilgilerini görüntülerken yapabilecekleriniz" (sayfa 35) bölümüne bakın.

Test Grafiği Sekmesini Kullanma

When you perform a test other than Two-Way ANOVA

Çift Yönlü ANOVA dışındaki bir testi gerçekleştirdikten sonra aşağıdaki işlemleri yapabilirsiniz: 1-Örneklem Z Testi, 2-Örneklem Z Testi, 1-Oran Z Testi, 2-Oran Z Testi, 1-Örneklem t Testi, 2-Örneklem t Testi, χ^2 Uyum İyiliği Testi, χ^2 İki Yönlü Testi, 2-Örneklem F Testi.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
p değerini görüntüleme	 > [Calculate P Value]
Z Testi: z değerini görüntüleme ve grafikteki karşılık gelen noktada bir çapraz işaretçi görüntüleme	 > [Calculate Z Value] ^{*1*2}
1-Örneklem/2-Örneklem t Testi: t değerini(lerini) görüntüleme ve grafikteki karşılık gelen noktada bir çapraz işaretçi görüntüleme	 > [Calculate T Value] ^{*1*2}
χ^2 Testi: χ^2 değerini(lerini) görüntüleme ve grafikteki karşılık gelen noktada bir çapraz işaretçi görüntüleme	 > [Calculate CHI Value] ^{*1*2}
2-Örneklem F Testi: F değerini görüntüleme ve grafikteki karşılık gelen noktada bir çapraz işaretçi görüntüleme	 > [Calculate F Value] ^{*1*2}

*1 İki kuyruklu bir test için,  veya  'ye her basıldığında çapraz işaretçi iki değer arasında hareket eder.

*2 Görüntüleme aralığı dışındaki ilgili bir nokta görüntülenmez.

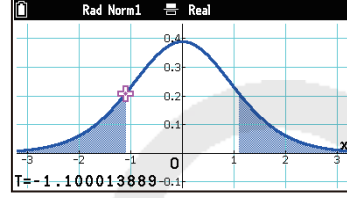
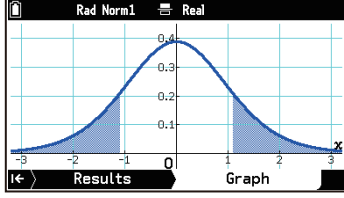
Not

- Yukarıdaki işlemlerle görüntülenen hesaplama sonuçları, aşağıda açıklanan alfa değişkenlerinde saklanır.

Z Testi	z ve p değerleri sırasıyla Z ve P değişkenlerinde saklanır.
t Testi	t ve p değerleri sırasıyla T ve P değişkenlerinde saklanır.

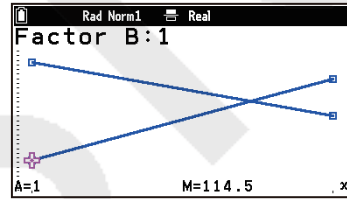
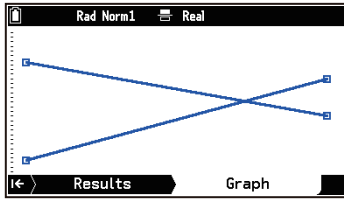
χ^2 Testi	χ^2 ve p değerleri sırasıyla C ve P değişkenlerinde saklanır.
F Testi	F ve p değerleri sırasıyla F ve P değişkenlerinde saklanır.

Aşağıdaki ekranlar, $\mu \neq \mu_0$ (çift kuyruklu test) ile tek örneklem t-testi yapıp ardından bir grafik çizdiğinizde ne olacağına dair bir örnek göstermektedir. Sağdaki ekran, $\odot \odot \odot >$ [Calculate T Value]'yu seçtiğinizde ortaya çıkan bir örnektir.



Çift Yönlü ANOVA Gerçekleştirildiğinde

Çift Yönlü ANOVA ile Etkileşim Grafiği çizebilirsiniz. Grafiklerin sayısı Faktör B'ye, x eksen verilerinin sayısı ise Faktör A'ya bağlıdır. y eksen, her kategorinin ortalama değeridir. $\odot \odot \odot >$ [Trace]'i seçmek, grafikte bir çapraz işaretçi (İzleme) görüntüler. $\odot$ veya $\odot$ tuşlarına basmak, işaretçiyi grafikte ilgili yöne hareket ettirir. Birden fazla grafik olduğunda, grafikler arasında gezinmek için $\wedge$ ve $\vee$ tuşlarını kullanabilirsiniz.



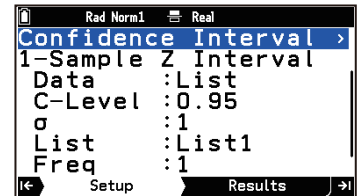
İzleme işlevini kullanmak, Faktör A'nın son koşul numarasını otomatik olarak A değişkenine ve son kategorinin ortalama değerini ise M değişkenine depolar.

Bir Güven Aralığı Bulma

Verilen örneklem verilerinden ve güven düzeyinden güven aralığının üst ve alt sınırlarını bulmak için aşağıdaki prosedürü kullanabilirsiniz.

İşlem Akışı

- Verileri girmek ve gerekli liste değişkenlerini oluşturmak için Liste Düzenleyicisi'ni kullanın.
 - Giriş işlemi hakkında detaylar için, "Veri Girme" (sayfa 29) bölümüne bakın.
 - Oluşturulması gereken liste değişkenleri için "Güven Aralığı Türleri ve Liste Değişkenleri" (sayfa 51) bölümüne bakın.
- [Confidence Interval]'ı seçmek için "İstatistik Uygulaması ile Ne Yapmak İstedığınızı Seçme" (sayfa 29) bölümündeki prosedürü kullanın.
 - Bu, Kurulum sekmesinde Güven Aralığı menüsünü görüntüler.



- Güven aralığı türünü seçin.

(1) Güven Aralığı menüsünün 2. satırını vurgulayın ve ardından $\odot \odot \odot$ tuşuna basınız.

(2) Açılan menüden bir güven aralığı türü seçin.

Bunu seçmek için:	Bu menü öğesini seçin:	Sonuç:
1-Örneklem Z Aralığı	[Z Confidence Interval] > [1-Sample Z Interval]	4. Adıma Git
2-Örneklem Z Aralığı	[Z Confidence Interval] > [2-Sample Z Interval]	

1-Oran Z Aralığı	[Z Confidence Interval] > [1-Proportion Z Interval]	5. Adıma Git
2-Oran Z Aralığı	[Z Confidence Interval] > [2-Proportion Z Interval]	
1-Örneklem t Aralığı	[t Confidence Interval] > [1-Sample t Interval]	4. Adıma Git
2-Örneklem t Aralığı	[t Confidence Interval] > [2-Sample t Interval]	

4. Örnek Veri Belirleme Yöntemini Seçin.

- (1) [Data]'yı vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- (2) Aşağıdaki tabloda açıklanan işlemleri gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Örnek verileri belirtmek için bir liste değişkeni kullanma	Açılan menüde, [List]'i vurgulayın ve ardından OK tuşuna basınız.
Örneklem ortalamasını, standart sapmasını ve veri noktası sayısını girme	Açılan menüde, [Variable]'ı vurgulayın ve ardından OK tuşuna basınız.

5. Parametreler İçin Değerleri Girin

- (1) [C-Level]'ı vurgulayın ve ardından güven düzeyini girmek için sayı tuşlarını kullanın.
 - 0 ile 1 arasında bir değer girin. Yaygın olarak kullanılan güven düzeyleri 0.95 (%95) ve 0.99 (%99)'dur.
- (2) **OK** tuşuna basınız.
- (3) Diğer parametreleri girin.
 - Oluşturulması gereken liste değişkenleri için "Güven Aralığı Türleri ve Parametreler" (sayfa 51) bölümüne bakın.

6. **→** tuşuna basınız. Veya Vurgulayın **Execute** ve Ardından **OK** Tuşuna Basınız

- Bu, Sonuçlar sekmesinde güven aralığı hesaplama sonuçlarını ve örneklem verilerinin özet istatistiklerini görüntüler.

Güven Aralığı Hesaplama Sonuçları

Lower:	güven aralığı alt sınırı
Upper:	güven aralığı üst sınırı
df:	serbestlik derecesi
$\hat{p}$:	tahmini örneklem oranı
$\hat{p}_1$:	1. örneklem tahmini oranı
$\hat{p}_2$:	2. örneklem tahmini oranı

Örneklem Verilerinin Özet İstatistikleri

$\bar{x}$:	örneklem ortalaması
$\bar{x}_1$:	1. örneklem ortalaması
$\bar{x}_2$:	2. örneklem ortalaması
s_x :	örneklem standart sapması
s_{x1} :	1. örneklem standart sapması
s_{x2} :	2. örneklem standart sapması
s_p :	havuzlanmış örneklem standart sapması
n :	örneklem boyutu
n_1 :	örneklem boyutu
n_2 :	örneklem boyutu

Not

- Aşağıdaki işlemi kullanarak, Sonuçlar sekmesinde şu anda görüntülenen değerleri bir listeye kaydedebilirsiniz.
 - (1) **○○○** > [Save Result in List]'i seçin.
 - (2) Açılan iletişim kutusunu kullanarak bir liste numarası* girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- * Boş bir listenin numarasını girin. Üzerine yazarak kaydetme mevcut değildir.
- Sonuçlar sekmesinde görüntülenen değerler, aşağıda gösterilen menü öğelerindeki değişkenlerde saklanır.

Güven aralığı hesaplama sonuçları: **☰** > [Variable Data] > [Statistics] > [Result] > [Confidence Interval] (sayfa 241)

Örneklem verilerinin özet istatistikleri: **☰** > [Variable Data] > [Statistics] > [Input] (sayfa 241)

Güven Aralığı Türleri ve Liste Değişkenleri

Örneklem verilerinin bir listesini kullanarak güven aralıkları bulmak için, güven aralığı türüne göre aşağıdaki liste değişkenlerini oluşturun.

Örnek veri:	Gerekli liste değişken(ler)i:	Kurulum sekmesi görünümü:
Tek örneklem veri (frekanssız)	List'e atanacak liste değişkeni	List :List1 Freq :1
Tek örneklem veri (frekanslı)	List ve Freq'e atanacak iki liste değişkeni	
İki örneklem veri (frekanssız)	List(1) ve List(2)'ye atanacak iki liste değişkeni	List(1) :List1 List(2) :List2 Freq(1) :1 Freq(2) :1
İki örneklem veri (frekanslı)	List(1), List(2), Freq(1), Freq(2)'ye atanacak dört liste değişkeni	

Güven Aralığı Türleri ve Parametreler

Aşağıdaki tabloda yıldız (*) işaretiyle belirtilen parametreler, "İşlem Akışı" (sayfa 49) bölümündeki prosedürün 4. adımında [Veri] > [Değişken]'i seçtiğinizde girilmesi gereken parametrelerdir.

Güven aralığı türü:	Parametre:
1-Örneklem Z Aralığı	σ : popülasyon standart sapması ($\sigma > 0$) $\bar{x}$: örneklemin ortalaması* n : örneklem boyutu (pozitif tam sayı)*
2-Örneklem Z Aralığı	σ_1 : 1. örneklemin popülasyon standart sapması ($\sigma_1 > 0$) σ_2 : 2. örneklemin popülasyon standart sapması ($\sigma_2 > 0$) $\bar{x}_1$: 1. örneklemin ortalaması* n_1 : 1. örneklemin boyutu (pozitif tam sayı)* $\bar{x}_2$: 2. örneklemin ortalaması* n_2 : 2. örneklemin boyutu (pozitif tam sayı)*
1-Oran Z Aralığı	x : örneklem değeri ($x \geq 0$ integer) n : örneklem boyutu (pozitif tam sayı)
2-Oran Z Aralığı	x_1 : 1. örneklemin veri değeri ($x_1 \geq 0$ integer) n_1 : 1. örneklemin boyutu (pozitif tam sayı) x_2 : 2. örneklemin veri değeri ($x_2 \geq 0$ integer) n_2 : 2. örneklemin boyutu (pozitif tam sayı)
1-Örneklem t Aralığı	$\bar{x}$: örneklemin ortalaması* s_x : örneklem standart sapması ($s_x > 0$)* n : örneklem boyutu (pozitif tam sayı)*
2-Örneklem t Aralığı	$\bar{x}_1$: 1. örneklemin ortalaması s_{x1} : 1. örneklemin standart sapması ($s_{x1} > 0$)* n_1 : 1. örneklemin boyutu (pozitif tam sayı)* $\bar{x}_2$: 2. örneklemin ortalaması* s_{x2} : 2. örneklemin standart sapması ($s_{x2} > 0$)* n_2 : 2. örneklemin boyutu (pozitif tam sayı)* Havuzlanmış: Havuzlama Açık (etkin) veya Kapalı (etkin değil)

İstatistik Grafiği Görüntü Penceresi Ayarları

İstatistik grafiği Görüntü Penceresi'nin avarları, çizilen grafiğe göre otomatik olarak yapılandırılır. Bunun nedeni, hesap makinesinin varsayılan olarak $\equiv$ > [View Window] (sayfa 216) > [Otomatik]'i seçmesidir.

Eğer $\equiv$ > [View Window] > [Manuel]'e geçerseniz, grafik penceresinde $\circ\circ\circ$ > [View Window]'u seçtiğinizde açılan menü ile yapılandırılan Görüntü Penceresi ayarlarındaki değişiklikler, grafik penceresinin görüntüleme aralığına uygulanır.

Görüntü Penceresi ayarları hakkında detaylar için, "Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntü Penceresi)" (sayfa 80) bölümüne bakın.

Not

- Aşağıdaki grafik türleri için, $\equiv$ > [View Window]'un [Manuel] olarak ayarlanıp ayarlanmadığına bakılmaksızın Görüntü Penceresi parametrelerinin otomatik olarak ayarlandığını unutmayın.

Pasta, 1-Örneklem Z Testi, 2-Örneklem Z Testi, 1-Oran Z Testi, 2-Oran Z Testi, 1-Örneklem t Testi, 2-Örneklem t Testi, χ^2 Uyum İyiliği Testi, χ^2 İki Yönlü Testi, 2-Örneklem F Testi (yalnızca x eksenini göz ardı edilir).

Dağılım Uygulaması

Dağılım uygulaması, binom dağılımı, normal dağılım, Poisson dağılımı ve çeşitli diğer olasılık dağılımı türlerini yönetebilir.

Not

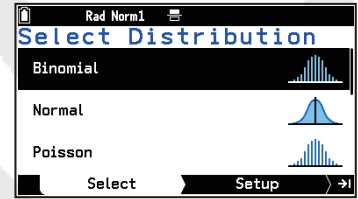
- Dağılım hesaplaması,  > [Distribution]'daki işlevler kullanılarak Hesaplama uygulaması ile de gerçekleştirilebilir. Mevcut işlevler hakkında bilgi için, "Dağılım: Dağılım Hesaplamaları" (sayfa 233) bölümüne bakın.

İşlem Akışı

Adım 1: Bir dağılım seçin (Seçme sekmesi).

1. > Distribution

- Bu, dağılım seçme menüsünü görüntüler.



2. Hesaplama için kullanmak istediğiniz dağılımı vurgulayın ve ardından (veya) tuşuna basınız.

- Aşağıdaki dağılımlar arasından seçim yapabilirsiniz.

Kesikli dağılım

- Binom dağılımı
- Poisson dağılımı
- Geometrik dağılım
- Hipergeometrik dağılım

Sürekli Dağılım

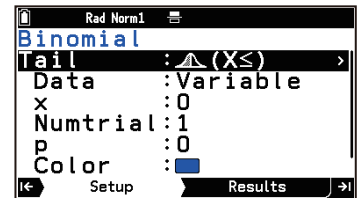
- Normal dağılım
- Student-t dağılımı
- χ^2 dağılımı
- F dağılımı

Adım 2: Parametreleri girin (Kurulum sekmesi).

3. Olasılık hesaplaması için bir kuyruk ayarı seçin.

(1) [Tail]'i vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.

(2) Açılan menüden aşağıda açıklanan seçeneklerden birini seçin.



 (X ≤):

Belirtilen x veri değeri veya daha düşük değerler için kümülatif olasılığı hesaplar.

 (≤ X ≤):

Veri değerlerinin alt (Lower) ve üst (Upper) sınırları için kümülatif olasılığı hesaplar.

 (X ≥):

Belirtilen x veri değeri veya daha yüksek değerler için kümülatif olasılığı hesaplar.

 (X =):

Verilen x veri değeri için olasılığı hesaplar (yalnızca kesikli dağılım).

4. Hesaplama için tek bir veri değeri mi yoksa birden fazla veri değeri mi kullanacağınızı belirtin.

(1) [Data]'yı vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.

(2) Hesaplama için tek bir veri değeri kullanmak üzere [Değişken]'i veya birden fazla veri değeri için [List]'i seçin.

5. Diğer parametreleri girin.

Tüm dağılımlar için ortak parametreler

[Tail] (adım 3) ve [Veri] (adım 4) için ne belirttiğinize göre aşağıdaki parametreleri girin.

Veri \ Kuyruk	 ($X \leq$),  ($X \geq$),  ($X =$)	 ($\leq X \leq$)
Değişken	x: Veri değeri	Lower: Veri değeri alt sınırı Upper: Veri değeri üst sınırı
Liste	List*1: Veri değerleri olarak kullanılacak liste	L.List*1: Veri değerlerinin alt sınırı olarak kullanılacak liste U.List*1: Veri değerlerinin üst sınırı olarak kullanılacak liste

*1 Veri değerleri olarak kullanılacak bir liste değişkenini belirtme işlemi için, "**Veri değerleri olarak kullanılacak bir liste değişkenini belirtme**" (sayfa 55) bölümüne bakın.

Dağılım Türüne Özgü Parametreler

Binom dağılımı

Numtrial: Deneme sayısı

p: Başarı olasılığı ($0 \leq p \leq 1$)

Normal dağılım

DisplayZ: Z-Puanlarını Görselleştirme*2

μ : Popülasyon ortalaması

σ : Popülasyon standart sapması ($\sigma > 0$)

Poisson dağılımı

λ : Ortalama ($\lambda > 0$)

Geometrik dağılım

p: Başarı olasılığı ($0 < p \leq 1$)

Hipergeometrik dağılım

n: Popülasyondan deneme sayısı ($0 \leq n$ tam sayı)

M: Popülasyondaki başarı sayısı ($0 \leq M$ tam sayı)

N: Popülasyon boyutu ($n \leq N$, $M \leq N$ tam sayı)

Student-t dağılımı

df: Serbestlik derecesi ($df > 0$)

χ^2 dağılımı

df: Serbestlik derecesi (Pozitif tam sayı)

F dağılımı

n:df: Payın serbestlik derecesi (Pozitif tam sayı)

d:df: Paydanın serbestlik derecesi (Pozitif tam sayı)

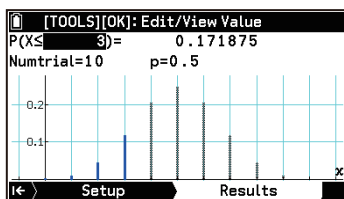
*2 Z-puanlarını (standartlaştırılmış değerler) göstermek için [Açık]'ı, gizlemek için [Kapalı]'yı seçin. [Açık]'ı seçerseniz, hesaplama $\mu = 0$ ve $\sigma = 1$ olarak gerçekleştirilir.

Not

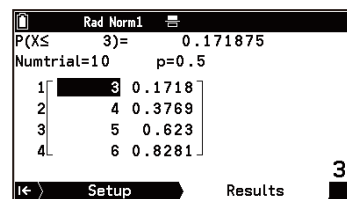
- Grafiğin rengini, [Color]'ı vurgulayarak ve ardından  tuşuna basınız (yalnızca 4. adımda [Data] > [Variable]'ı seçtiyseniz) belirleyebilirsiniz.
-  > [Input Descriptions]'ı seçmek, parametrelerin açıklamalarını görüntüler.

Adım 3: Hesaplama Sonuçlarını Görselleştirme (Sonuçlar sekmesi).

- Kurulum sekmesinde,  basınız, veya vurgulayın  ve ardından  tuşuna basınız.
 - Hesaplama sonuçları Sonuçlar sekmesinde görüntülenir.



Tek Veri Değeri Hesaplaması
([Data] > [Variable] seçildiğinde.)



Çoklu Veri Değeri Hesaplaması
([Data] > [List] seçildiğinde.)

Veri değerleri olarak kullanılacak bir liste değişkenini belirtme

Kurulum sekmesinde [Data] > [List] seçildiğinde, veri değerleri olarak kullanılacak liste değişkenini belirtmek için aşağıdaki işlemi kullanın. Halihazırda kaydedilmiş bir liste değişkeni kullanıyorsanız, aşağıdaki 2. ile 5. adımlardaki işlemlere gerek yoktur.

1. Kurulum sekmesinde, [List], [L.List] veya [U.List]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
2. Açılan menüde, [List Editor]'ü vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - Bu, Liste Düzenleyicisi'ni görüntüler.
3. Listelerden herhangi birine (Liste 1'den Liste 26'ya) veri değerleri girin.
 - Giriş işlemi hakkında bilgi için, "Liste Düzenleyicisi'nde Veri Girme" (sayfa 30) bölümüne bakın.
4. Veri girişini tamamladıktan sonra, **↩** basınız.
5. **OK** tuşuna basınız.
6. Açılan menüde, [Select List]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
7. Açılan iletişim kutusunu kullanarak bir liste numarası girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.

Sonuçlar Sekmesini Kullanma

Veri değerlerini değiştirme ve olasılık değerlerini yeniden hesaplama (Yalnızca [Data] > [Variable] seçildiğinde.)

x , Lower veya Upper değerini vurgulayın ve ardından sayı tuşlarını kullanın veya değeri değiştirmek için **000** > [Edit/View Value]'yu seçin.

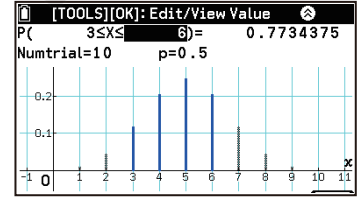
$$P(X \leq x) = p$$

$$P(\text{Düşük} \leq X \leq \text{Yüksek}) = p$$

$$P(X \geq x) = p$$

$$P(X = x) = p^*$$

* Yalnızca kesikli dağılım



Olasılık değerini değiştirme ve ters veri değerlerini hesaplama (Yalnızca [Data] > [Variable] seçildiğinde.)

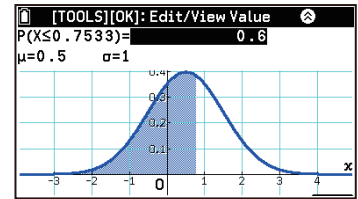
p değerini vurgulayın ve ardından sayı tuşlarını kullanın veya değeri değiştirmek için **000** > [Edit/View Value]'yu seçin.

$$P(X \leq x) = L$$

$$P(\text{Düşük} \leq X \leq \text{Yüksek}) = p^*$$

$$P(X \geq x) = p$$

* Yalnızca normal dağılım



Not

- Kesikli dağılım için [Kuyruk] >  (X=) ile ters işlem gerçekleştirilemez.

Kuyruk ayarını değiştirme

000 > [Tail]'i seçtiğinizde açılan menüden istediğiniz seçeneği belirleyin. Mevcut seçenekler hakkında bilgi için, "İşlem Akışı" (sayfa 53) bölümündeki 3. adıma bakın.

Diğer İşlemler

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Grafik penceresinin görüntüleme aralığı için ayarlanan değeri kontrol etme (Veri: Yalnızca Değişken seçildiğinde.)	000 > [View Window] ^{*1}
Arka plan görüntüsünü ayarlama (Veri: Yalnızca Değişken seçildiğinde.)	000 > [Fade I/O] ^{*2}

Tüm p -değerlerini belirtilen liste değişkenine kaydetme
(Yalnızca Veri: Liste seçildiğinde.)

 > [Save Probabilities in List]

- *1  > [View Window]'u seçtiğinizde açılan menüyü yalnızca ayar değerlerini kontrol etmek için kullanabilirsiniz. Değerleri değiştirirseniz, değişiklikler grafik penceresine yansımaz.
- *2 Detaylar için, "[Grafik Penceresi Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama \(Fade I/O\)](#)" (sayfa 81) bölümüne bakın.

Hassasiyet ve Giriş Aralıkları

- Aşağıdaki koşullarda, hesaplamaların $\infty = 9.99 \times 10^{99}$, $-\infty = -9.99 \times 10^{99}$ olarak gerçekleştirildiğini unutmayın.
 - Kesikli dağılımlarda,  ($X \geq$) seçildiğinde
 - Sürekli dağılımlarda,  ($X \leq$) veya  ($X \geq$) seçildiğinde
- Kesikli bir dağılımın ters hesaplama sonucu bir tam sayıdır. Girdiğiniz kümülatif olasılık p 10 veya daha fazla basamaklıysa hassasiyet azalır.
- Aşağıdaki koşullar bir hata (Etki Alanı Dışı) meydana getirir.
 - Binom dağılımı: Numtrial için 100.000 veya daha büyük bir değer girdiğinizde
 - Binom dağılımı: p için $0 < p \leq 0.00001$ veya $0.99999 \leq p < 1$ aralığında bir değer girdiğinizde
 - Normal dağılım: μ için 1×10^{10} veya daha büyük ya da 1×10^{-10} veya daha küçük bir değer girdiğinizde
 - Normal dağılım: σ için 1×10^{10} veya daha büyük bir değer girdiğinizde
 - Poisson dağılımı: λ için 1.000 veya daha büyük bir değer girdiğinizde
 - Geometrik dağılım: p için 0.00001 veya daha küçük bir değer girdiğinizde veya p , $0.99999 \leq p < 1$ aralığındayken
 - Hipergeometrik dağılım: n için 201 veya daha büyük bir değer girdiğinizde
 - Hipergeometrik dağılım: M veya N için 100.000 veya daha büyük bir değer girdiğinizde
 - χ^2 dağılımı: df için 1×10^{16} veya daha büyük bir değer girdiğinizde
 - F dağılımı: $n:df$ veya $d:df$ için 2.000.001 veya daha büyük bir değer girdiğinizde

Elektronik Tablo Uygulaması

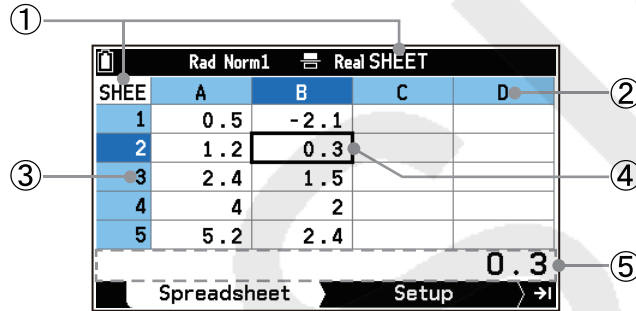
Elektronik Tablo uygulamasını, hücelere değerler ve formüller girmek, ve elektronik tablo hesaplamaları yapmak için kullanabilirsiniz. Hücelere istatistiksel veriler de girebilir, istatistiksel hesaplamalar yapabilir ve istatistiksel grafikler çizebilirsiniz.

Not

- Elektronik Tablo uygulaması tarafından desteklenen maksimum dosya boyutu yaklaşık 30 KB'dir. Bu uygulamadaki elektronik tablo 999 satır ve 26 sütuna sahiptir, ancak dosya boyutu kısıtlamaları nedeniyle tüm hücelere veri girmek mümkün olmayabilir. Maksimum dosya boyutu ayrıca elektronik tabloya girilen verinin türüne, biçimlendirmesine ve ana bellekteki mevcut alana bağlıdır.
- Elektronik Tablo uygulaması karmaşık sayı girişini desteklemez.

Elektronik Tablo Sekmesini Kullanma

⌚ > Spreadsheet'i seçerek uygulamayı başlatmak, önce Elektronik Tablo sekmesinin görünmesini sağlar. Aşağıdaki tablo, bu sekmenin her bir bölümünün adını ve işlevini açıklamaktadır.



① Dosya adı	Bu, şu anda açık olan dosyanın adıdır. "SHEET" Elektronik Tablo uygulamasının başlangıçtaki varsayılan dosyasıdır, uygulamayı ilk kez başlattığınızda otomatik olarak bir "SHEET" dosyası oluşturulur.
② Sütun harfi (A'dan Z'ye)	Bu harfler ve sayılar, mevcut imleç konumunu belirtir. Örneğin, "B2" B sütununun ikinci satırını gösterir. Şu anda seçili olan hücrenin satır numarası ve sütun harfi, mavi bir arka plan üzerinde beyaz renkte görüntülenir.
③ Satır numarası (1'den 999'a)	
④ İmleç	Şu anda seçili olan hücre, kalın bir çerçeve ile belirtilir. Birden fazla hücre seçildiğinde, seçilen tüm hücreler kalın bir çerçeve içine alınır.
⑤ Düzenleme kutusu	Tek bir hücre seçildiğinde, düzenleme kutusu seçili hücrenin içeriğini gösterir. Birden fazla hücre seçildiğinde, düzenleme kutusu seçili hücre aralığını gösterir.

Hücreleri Seçme

Bir hücre üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce, onu seçmeniz gerekir. Tek bir hücreyi, bir hücre aralığını, bir satırdaki veya sütundaki tüm hücreleri ya da elektronik tablodaki tüm hücreleri seçebilirsiniz.

Bunu seçmek için:	Bunu yapın:
Tek bir hücre	İmleci istediğiniz hücreye taşımak için imleç tuşlarını kullanın veya doğrudan hücreye atlamak için Atla komutunu (sayfa 58) kullanın.
Bir hücre aralığı	- İmleci, seçmek istediğiniz hücre aralığının başlangıç noktasına getirin. - İsterseniz başlangıç noktası olarak tüm bir satırı veya sütunu seçebilirsiniz. ⬆ ⬇ ⬅ ➡ tuşuna basınız.* - Bu, imleci normal kalın çerçevenin yerine çift çerçeve sınırına dönüştürür.

	3. İmleci, seçmek istediğiniz hücre aralığının bitiş noktasına taşımak için imleç tuşlarını kullanın. • Düzenleme kutusu, seçili hücre aralığını gösterir. • Hücre seçimini iptal etmek için  basınız.
Tüm bir satır hücre	İmleci, hücrelerini seçmek istediğiniz satırın A sütununa getirin ve ardından  basınız. Bu, imlecin satır başlığına gitmesini ve tüm satırı seçmesini sağlar.
Tüm bir sütun hücre	İmleci, hücrelerini seçmek istediğiniz sütunun 1. satırına getirin ve ardından  basınız. Bu, imlecin sütun başlığına gitmesini ve tüm sütunu seçmesini sağlar.
Elektronik tablodaki tüm hücreler	Tüm A sütunu seçiliyken  veya tüm 1. satır seçiliyken  basınız.

* Bir hücrenin içeriğini düzenleme kutusu ile düzenlerken   () tuşuna basmak, düzenleme kutusundaki karakterleri kopyalama veya kesme için bir aralık belirleme işlemi gerçekleştirecektir. Daha fazla bilgi için, "İfadeleri Kopyalama, Kesme ve Yapıştırma" (sayfa 10) bölümüne bakın.

İmleci taşımak için Atla komutunu kullanma

İmleci bu hücreye taşımak için:	Bunu yapın:
Belirli bir hücre	1.  > [Edit] > [Jump] > [Go]'yu seçin. 2. Açılan iletişim kutusuna, atlamak istediğiniz hücrenin adını (A1'den Z999'a) girin. 3.  tuşuna basınız.
Mevcut sütunun en üst satırı	 > [Edit] > [Jump] > [Move to the Top Row]'u seçin.
Mevcut satırın A sütunu	 > [Edit] > [Jump] > [Move to the First Column]'u seçin.
Mevcut sütunun en alt satırı	 > [Edit] > [Jump] > [Move to the Bottom Row]'u seçin.
Mevcut satırın Z sütunu	 > [Edit] > [Jump] > [Move to the Last Column]'u seçin.

Bir Hücreye Veri Girme

Bir hücreye aşağıda açıklanan veri türlerini girebilirsiniz.

Sabitler: Bir sabit, girişini tamamladığınız anda değeri sabitlenen bir şeydir. Bir sabit, önünde bir eşit işareti (=) bulunmayan bir sayısal değer veya bir hesaplama formülü (7+3, sin(30), A1 × 2 gibi) olabilir. Girdiğiniz bir sabit, hücrenin sağına hizalanır.

Formül: Eşit işareti (=) ile başlayan, örneğin =A1 × 2 gibi bir formül, yazıldığı gibi yürütülür. Girdiğiniz bir formülün sonucu, hücrenin sağına hizalanır.

Metin: Bir tırnak işareti (") ile başlayan bir karakter dizisi metin olarak ele alınır. Girdiğiniz metin, hücrenin soluna hizalanır. Ayrıca, bir hücre metin içerdiğinde sol tarafında kalın bir dikey çizgi görüntülenir. Örneğin, bir hücre "B" metnini içeriyorsa, içeriği bir kalın dikey çizgi ve ardından  olarak görüntülenir.

Örnek: A1, A2, A3 hücrelerine A, B, C metinlerini, B1, B2, B3 hücrelerine 10, 10+10, 10 × 3 sabitlerini ve C1, C2, C3 hücrelerine soldaki hücredeki değerin ikiye katlanmasını belirten formülleri girin.

	A	B	C
1	"A	10	=B1 × 2
2	"B	10+10	=B2 × 2
3	"C	10 × 3	=B3 × 2

Hücre içeriği

Rad Norm1 Real SHEET				
SHEET	A	B	C	D
1	A	10	20	
2	B	20	40	
3	C	30	60	
4				

Giriş sonrası ekran görüntüsü

1.  > Spreadsheet

- Bu, Elektronik Tablo sekmesini görüntüler.

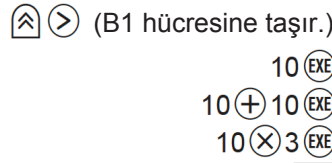
Rad Norm1	Real SHEET
SHEE	A B C D
1	
2	
3	
4	
5	
Spreadsheet	Setup

- Metni A1, A2, A3 hücrelerine girin.



Rad Norm1	Real SHEET
SHEE	A B C D
1	A
2	B
3	C
4	
5	
Spreadsheet	Setup

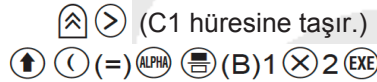
- Sabitleri B1, B2, B3 hücrelerine girin.



Rad Norm1	Real SHEET
SHEE	A B C D
1	A 10
2	B 20
3	C 30
4	
5	
Spreadsheet	Setup

- Bu, hesaplama sonuçlarının B2 ve B3 hücrelerinde görünmesini sağlar.

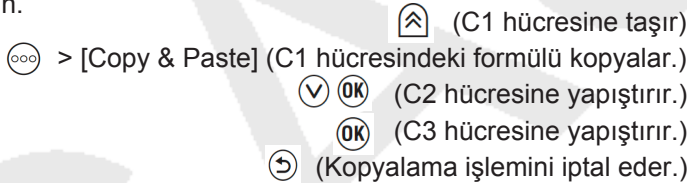
- Formülü C1 hücresine girin.



Rad Norm1	Real SHEET
SHEE	A B C D
1	A 10 20
2	B 20
3	C 30
4	
5	
Spreadsheet	Setup

- Formülü olduğu gibi C1 hücresine girin. Bu, hesaplamanın sayısal sonucunun hücrede görünmesini sağlar.

- Formülü C1 hücresinden kopyalayın ve ardından C2 ve C3 hücrelerine yapıştırın.



Rad Norm1	Real SHEET
SHEE	A B C D
1	A 10 20
2	B 20 40
3	C 30 60
4	
5	
Spreadsheet	Setup

- Kopyalama ve yapıştırma işlemleri hakkında detaylar için, "[Hücre İçeriğini Kopyalama veya Kesme ve Başka Bir Konuma Yapıştırma](#)" (sayfa 61) bölümüne bakın.

Not

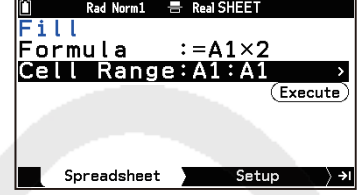
- Yukarıdaki 2'den 4'e kadar olan adımlarda (EXE) veya 5. adımda (OK) basmak, imlecin bir sonraki alt hücreye inmesine neden olur. İsterseniz imlecin bir sonraki sağ hücreye hareket etmesini sağlayacak bir ayar yapılandırabilirsiniz. Detaylar için, "[Elektronik Tablo Uygulaması Ayarlar Menü Öğeleri](#)" (sayfa 74) altındaki (≡) > [Cursor Moves]'a bakın.
- Bir sabiti veya bir formülün parçasını metin yerine A'dan Z'ye bir harf veya r ya da θ karakterleri olarak girerseniz, bunlar alfa değişkeni olarak işlem görür. Örneğin, bir hücreye (ALPHA) (X BTY) (A) (EXE) girerseniz, A harfi bir sabit olarak ele alınır ve hücrede A değişkeninde saklanan değer görünür.

Bir hücre aralığını aynı formülle doldurma (Doldur)

Belirtilen bir hücre aralığına aynı formülü girmek istediğinizde Doldur komutunu kullanın. Göreceli ve mutlak hücre adı referanslarını yöneten kurallar, kopyala ve yapıştır işlemleriyle aynıdır. Örneğin, B1, B2 ve B3 hücrelerine aynı formülü girmeniz gerektiğinde, Doldur komutu size bu formülü B1 hücresine bir kez girerek bunu yapma imkanı tanır.

Örnek: B1:B3 hücre aralığına, soldaki hücredeki değerini ikiye katlanmasını sağlayan bir formül girmek için:

1. Aynı formülü girmek istediğiniz hücre aralığını seçin.
• Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 2. adımdan başlayabilirsiniz.
2.  > [Fill]'i seçin.
• Bu, Doldur ekranını görüntüler.
3. Formül satırını vurgulayın ve ardından istediğiniz formülü (burada =A1×2) seçilen aralığın en üstündeki hücreye (burada B1) girin.



4. 1. adımda bir hücre aralığı seçmediyseniz, hücre aralığını burada belirtin.

(1) Hücre Aralığı'nı vurgulayın.

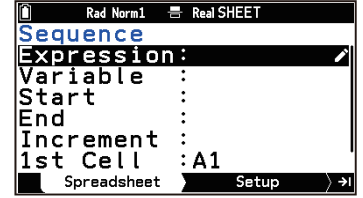
(2)   (B)1  , (:)   (B)3 

5. Seçin  ve ardından  tuşuna basınız.
• Bu, formülü belirttiğiniz hücre aralığına girer.

Bir sütunu sayısal bir diziyle doldurma (Sıra)

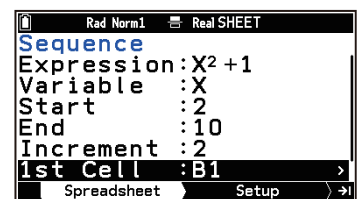
Örnek: " X^2+1 " fonksiyon ifadesindeki X değişkenine 2'den 10'a kadar 2'şerli artışlarla değerler atandığında üretilen sayı dizisini, B1 hücresinden başlayarak B sütununa girmek için:

1. Sayısal dizinin girişinin başlamasını istediğiniz hücreyi seçin.
• Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 2. adımdan başlayabilirsiniz.
2.  > [Sequence]'i seçin.
• Sıra ekranını görüntüler.



3. Sıra işlemini aşağıda açıklandığı gibi yapılandırın.

Parametre	Açıklama
Expression (İfade)	Sayı dizisini oluşturan fonksiyon ifadesini girin.
Variable (Değişken)	İfade'ye girilen fonksiyon ifadesinde kullanılan değişken adını belirtin.
Start/End (Başlangıç/Bitiş)	Değişken ile belirtilen değişkene atanan başlangıç/bitiş değerini belirtin.
Increment (Artış)	Her adımda değişken değerine eklenmesi gereken değeri belirtin.
1st Cell (1.Hücre)	Fonksiyon ifadesinin sonuçlarının eklenmeye başlanacağı başlangıç hücresini belirtin.



- Bir sonraki adımı gerçekleştirmek, sayı dizisini belirtilen hücreden başlayarak otomatik olarak girer. Sayı dizisi değerlerinin girileceği hücre aralığında zaten veri içeren herhangi bir hücre varsa, mevcut veriler sayı dizisi değerleriyle değiştirilir.

4. Tüm ayarları istediğiniz şekilde yaptıktan sonra, seçin **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Bu, tüm gerekli hesaplamaları ayarlarınıza göre yapar ve sonuçları elektronik tabloya ekler.

Rad Norm1		Real SHEET		
SHEE	A	B	C	D
1		5		
2		17		
3		37		
4		65		
5		101		

Spreadsheet

Setup

Hücre İçeriğini Kopyalama veya Kesme ve Başka Bir Konuma Yapıştırma

Bir veya birden fazla hücrenin içeriğini kopyalamak veya kesmek ve ardından bunları başka bir hücreye veya hücrelere yapıştırmak için aşağıdaki prosedürleri kullanın.

Hücre referansları içeren hücre içeriğini kopyaladığınızda veya kestiğinizde ve bunları başka bir konuma yapıştırdığınızda ne olduğu hakkında bilgi için, "[Göreceli Hücre Referansı](#)" (sayfa 62) ve "[Mutlak Hücre Referansı](#)" (sayfa 62) bölümlerine bakın.

Tek bir hücrenin içeriğini kopyalama ve başka bir hücreye yapıştırma

1. İçeriğini kopyalamak istediğiniz hücreyi seçin..
 2. **Copy & Paste** i seçin.
 - Bu, durum çubuğunda "[OK]: Yapıştır"ın görünmesini sağlar. Bu mesaj görüntülenirken yapıştırmaya devam edebilirsiniz.
 3. İmleci, içeriği yapıştırmak istediğiniz hücreye taşıyın.
 4. **OK** tuşuna basınız.
 - Kopyaladığınız hücrenin içeriği yapıştırılır ve imleç bir sonraki hücreye aşağı doğru* hareket eder.
 5. Aynı içeriği başka bir hücreye yapıştırmak isterseniz, 3. ve 4. adımları tekrarlayın.
 - İmlecin taşındığı hücreye yapıştırmaya devam etmek isterseniz, sadece 4. adımdaki işlemi tekrarlayın.
 6. Yapıştırma işlemi sonlandırmak için **Stop** basınız.
- * Varsayılan ayar. Hücre hareketinin yönü, **Cursor Moves** (sayfa 74) ayarına göredir.

Bir hücre aralığının içeriğini kopyalama ve elektronik tablonun başka bir yerine yapıştırma

1. İçeriğini kopyalamak istediğiniz hücre aralığını seçin.
2. **Copy & Paste** i seçin.
 - Bu, durum çubuğunda "[OK]: Yapıştır"ın görünmesini sağlar. Bu mesaj görüntülenirken yapıştırmaya devam edebilirsiniz.
3. İmleci, yapıştırma hedefi hücre aralığının sol üst köşesi olan hücreye taşıyın.
4. **OK** tuşuna basınız.
 - Bu, kopyaladığınız hücre aralığının içeriğini yapıştırır.
5. Aynı içeriği başka bir yere yapıştırmak isterseniz, 3. ve 4. adımları tekrarlayın.
6. Yapıştırma işlemi sonlandırmak için **Stop** basınız.

Tek bir hücrenin içeriğini kesme ve başka bir hücreye yapıştırma

1. İçeriğini kesmek istediğiniz hücreyi seçin.
2. **Copy & Paste** i seçin.
 - Bu, durum çubuğunda "[OK]: Yapıştır"ın görünmesini sağlar.
3. İmleci, yapıştırmak istediğiniz hücreye taşıyın ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Kestiğiniz içeriği yapıştırır. Aynı zamanda, içerik, kesme işlemini gerçekleştirdiğiniz hücreden silinir.

Bir hücre aralığının içeriğini kesme ve elektronik tablonun başka bir yerine yapıştırma

1. İçeriğini kesmek istediğiniz hücre aralığını seçin.
2.  > [Cut & Paste]'i seçin.
 - Bu, durum çubuğunda "[OK]: Yapıştır"ın görünmesini sağlar.
3. İmleci, yapıştırma hedefi hücre aralığının sol üst köşesi olan hücreye taşıyın.
4.  tuşuna basınız.
 - Bu, kestiğiniz hücre aralığının içeriğini yapıştırır. Aynı zamanda, içerik, kesme işlemini gerçekleştirdiğiniz hücreden silinir.

Not

-  > [Auto Recalculation] (sayfa 68) kapalı olsa bile, hücre içeriğini kesme ve yapıştırma işlemi, yalnızca yapıştırılan hücredeki/hücrelerdeki formüllerin yeniden hesaplanmasına neden olur.

Bir Hücre Referansı Girme

Bir hücre referansı, başka bir hücre tarafından kullanılmak üzere bir hücrenin değerine atıfta bulunan bir semboldür. Örneğin, C2 hücresine = A1 + B1 girerseniz, elektronik tablo A1 hücresinin mevcut değerini B1 hücresinin mevcut değerine ekler ve sonucu C2 hücresinde görüntüler.

İki tür hücre referansı vardır: göreceli ve mutlak.

Göreceli Hücre Referansı

Bir göreceli hücre referansı, elektronik tablodaki konumuna göre değişir. Örneğin, C2 hücresindeki = A1 hücre referansı, mevcut hücreden (bu durumda C2) "iki sütun sola ve bir hücre yukarı" konumunda bulunan hücreye bir referanstır. Bu nedenle, C2 hücresinin içeriğini kopyalayıp D12 hücresine yapıştırırsak, hücre referansı otomatik olarak = B11'e dönüşür, çünkü B11, D12 hücresinin iki sütun solunda ve bir hücre yukarisındadır. Göreceli hücre referanslarının, kopyala ve yapıştır kullanarak taşıdığınızda her zaman bu şekilde dinamik olarak değiştiğini unutmayın.

Mutlak Hücre Referansı

Bir mutlak hücre referansı, nerede bulunduğu veya nereye kopyalandığı ya da taşındığına bakılmaksızın değişmez. Aşağıda açıklandığı gibi, bir hücre referansının hem satırını hem de sütununu mutlak yapabilir veya yalnızca satırını veya yalnızca sütununu mutlak yapabilirsiniz.

Bu hücre referansı:	Bunu yapar:
\$A\$1	Her zaman A sütunu, 1. satıra atıfta bulunur.
\$A1	Her zaman A sütununa atıfta bulunur, ancak bir göreceli hücre referansında olduğu gibi taşındığında satır dinamik olarak değişir.
A\$1	Her zaman 1. satıra atıfta bulunur, ancak bir göreceli hücre referansında olduğu gibi taşındığında sütun dinamik olarak değişir.

Diyelim ki, C1 hücresinde A1 hücresine bir referans var. Aşağıdaki tablo, C1 hücresinin içeriği D12 hücresine kopyalandığında yukarıdaki hücre referanslarının her birinin neye dönüşeceğini gösterir.

\$A\$1 → \$A\$1	\$A1 → \$A12	A\$1 → B\$1
-----------------	--------------	-------------

Not

- Bir kopyala ve yapıştır işleminin sonucu, bir göreceli hücre referansı adının elektronik tablo hücrelerinin aralığı dışındaki bir şeye dönüşmesine neden olursa, ilgili sütun harfi ve/veya satır numarası bir soru işareti (?) ile değiştirilir ve hücrenin verisi olarak "ERROR" görüntülenir.

Doğrudan giriş kullanarak bir hücre referansı adı girme

Örneğin, = A1+5'i B1 hücresine girmek için, imleci B1 hücresine taşıyın ve aşağıdaki işlemi gerçekleştirin.

↑ () (=) (ALPHA) (A)1 (+) 5 (EXE)

Mutlak hücre referansı adı sembolünü (\$) girme

Ⓜ > [Elektronik Tablo] > [\$]'ı seçin.

GRAB komutunu kullanarak bir hücre referansı adı girme

Örneğin, = A1+5'i B1 hücresine girmek için, imleci B1 hücresine taşıyın ve aşağıdaki işlemi gerçekleştirin.

↑ () (=) () > **[Grab]**| < (A1 hücresini seçer.) (OK) (+) 5 (EXE)

Not

- () > [Grab]'ı seçmek, durum çubuğunda "[OK]: Bu hücrenin referansını gir" in görünmesini sağlar. Bu mesaj görüntülenirken, hücreler arasında gezinmek için imleç tuşlarına ek olarak Atla komutunu da kullanabilirsiniz. Atla komutunu kullanmak için, "[OK]: Bu hücrenin referansını gir" görüntülenirken () basınız. Detaylar için, "İmleci taşımak için Atla komutunu kullanma" (sayfa 58) bölümüne bakın.

Özel Elektronik Tablo Uygulaması Komutlarını Kullanma

Elektronik Tablo uygulamasının, bir hücre aralığının toplamını döndüren CellSum() ve dallanma koşullarını belirten CellIf(,) gibi çeşitli özel komutları vardır. Bu özel komutlar formüllerin içinde kullanılabilir.

Bu komutları girmek için Ⓜ > [Spreadsheet]'i kullanın. Aşağıda açıklanan komutlar bu menüye dahildir.

CellIf(,,)

Dallanma koşulu olarak sağlanan eşitlik veya eşitsizlik doğru olduğunda ifade 1'i, yanlış olduğunda ise ifade 2'yi döndürür.

Sözdizimi: CellIf(eşitlik,ifade 1,ifade 2) veya
CellIf(eşitsizlik,ifade 1,ifade 2)

Örnek: =CellIf(A1>B1,A1,B1)
{Hücre A1 değeri} > {Hücre B1 değeri} olduğunda A1'in değerini döndürür. Aksi takdirde, B1'in değerini döndürür.

CellMin()

Belirtilen bir hücre aralığındaki en küçük değeri döndürür.

Sözdizimi: CellMin(başlangıç hücresi:bitiş hücresi)

Örnek: =CellMin(A3:C5)
A3:C5 hücre aralığındaki verinin en küçük değerini döndürür.

CellMax()

Belirtilen bir hücre aralığındaki en büyük değeri döndürür.

Sözdizimi: CellMax(start cell:end cell)

Örnek: =CellMax(A3:C5)
A3:C5 hücre aralığındaki verinin en büyük değerini döndürür.

CellMean()

Belirtilen bir hücre aralığındaki ortalama değeri döndürür.

Sözdizimi: CellMean(başlangıç hücresi:bitiş hücresi)

Örnek: =CellMean(A3:C5)
A3:C5 hücre aralığındaki verinin ortalama değerini döndürür.

CellMedian()

Belirtilen bir hücre aralığındaki medyan değeri döndürür.

Sözdizimi: CellMedian(başlangıç hücresi:bitiş hücresi)

Örnek: =CellMedian(A3:C5)
A3:C5 hücre aralığındaki verinin medyan değerini döndürür.

CellSum()

Belirtilen bir hücre aralığındaki verinin toplamını döndürür.

Sözdizimi: CellSum(başlangıç hücresi:bitiş hücresi)

Örnek: =CellSum(A3:C5)
A3:C5 hücre aralığındaki verinin toplamını döndürür.

CellProd()

Belirtilen bir hücre aralığındaki verinin çarpımını döndürür.

Sözdizimi: CellProd(başlangıç hücresi:bitiş hücresi)

Örnek: =CellProd(A3:C5)

A3:C5 hücre aralığındaki verinin çarpımını döndürür.

Örnek: "Bir Hücreye Veri Girme" (sayfa 58) bölümündeki örnek sırasında B1:B3 ve C1:C3 hücrelerindeki değerlerin toplamını sırasıyla B4 ve C4 hücrelerine hesaplamak için formülü girme

	Rad Norm1	Real SHEET		
SHEE	A	B	C	D
1	A	10	20	
2	B	20	40	
3	C	30	60	
4				
5				

Spreadsheet Setup

1. İmleci A4 hücresine taşıyın ve metin olarak "SUM"ı girin.

(ALPHA) <10> (") (ALPHA) X (S) (ALPHA) 1 (U) (ALPHA) 7 (M) (EXE)

	Rad Norm1	Real SHEET		
SHEE	A	B	C	D
1	A	10	20	
2	B	20	40	
3	C	30	60	
4	SUM			
5				

Spreadsheet Setup

2. İmleci B4 hücresine taşıyın ve B1:B3'ün toplamını hesaplamak için formülü girin.

- B1:B3'ün toplamını hesaplamak istediğimiz için, CellSum() komutunu kullanırız ve =CellSum(B1:B3) gireriz.

(ALPHA) > [Spreadsheet] > [CellSum()]
(ALPHA) (B)1 (U) (ALPHA) (B)3 (EXE)

	Rad Norm1	Real SHEET		
SHEE	A	B	C	D
1	A	10	20	
2	B	20	40	
3	C	30	60	
4	SUM	60		
5				

Spreadsheet Setup

3. İmleci C4 hücresine taşıyın ve C1:C3'ün toplamını hesaplamak için formülü girin.

(ALPHA) > [Spreadsheet] > [CellSum()]
(ALPHA) (C)1 (U) (ALPHA) (C)3 (EXE)

	Rad Norm1	Real SHEET		
SHEE	A	B	C	D
1	A	10	20	
2	B	20	40	
3	C	30	60	
4	SUM	60	120	
5				

Spreadsheet Setup

Hücre İçeriğini Düzenleme

Aşağıdaki tabloda açıklanan düzenleme işlemlerini, tek tek hücrelerin yanı sıra satırlar, sütunlar ve tüm elektronik tablo üzerinde gerçekleştirebilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Tek bir hücrenin içeriğini düzenleme	1. İçeriğini düzenlemek istediğiniz hücreyi seçin ve ardından (OOO) > [Edit] > [Cell]'i seçin. • Bu, hücre içeriğinin ve imlecin düzenleme kutusunda sola hizalı olarak görünmesini sağlar. 2. İmleci istediğiniz konuma taşımak için (←) / (→) kullanın ve içeriği gerektiği gibi düzenleyin. 3. Düzenlemeyi bitirdikten sonra, (OK) tuşuna basınız.
Tek bir satır veya tek bir sütun aralığındaki verileri artan veya azalan sırada sıralama	1. Verilerini sıralamak istediğiniz hücre aralığını seçin. 2. Aşağıdaki menü öğelerinden birini seçin. Artan sırada sıralamak için: (OOO) > [Edit] > [Sort Ascending] Azalan sırada sıralamak için: (OOO) > [Edit] > [Sort Descending]
Bir satır veya sütunu silme*1	1. İmleci, silmek istediğiniz satırın veya sütunun içindeki bir hücreye taşıyın.

	İsterseniz birden fazla satır veya birden fazla sütun seçebilirsiniz. Seçtiğiniz satır(lar) veya sütun(lar) silinecektir. 2. Aşağıdaki menü öğelerinden birini seçin. Satır(ları) silmek için: ☉ > [Delete] > [Row] Sütun(ları) silmek için: ☉ > [Delete] > [Column]								
Bir satır veya sütun ekleme ^{*2}	1. İmleci, satır eklemek istediğiniz satırdaki veya sütun eklemek istediğiniz sütundaki bir hücreye taşıyın. İsterseniz birden fazla satır veya birden fazla sütun seçebilirsiniz. Seçtiğiniz konuma satır veya sütun eklenecektir. 2. Aşağıdaki menü öğelerinden birini seçin. Satır(ları) eklemek için: ☉ > [Insert] > [Row] Sütun(ları) eklemek için: ☉ > [Insert] > [Column]								
Bir elektronik tablodaki tüm hücrelerin içeriğini silme	1. a'ya basın veya ☉ > [Delete] > [All] seçin. 2. Görüntülenen onay iletişim kutusunda, [OK]'u seçin.								
Seçili hücrelerin içeriğini temizleme	1. İçeriğini temizlemek istediğiniz hücre aralığını seçin. 2. Aşağıdaki menü öğelerinden birini seçin. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bunu yapmak için:</th><th>Bu menü öğesini seçin:</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yalnızca içeriği temizle</td><td>☉ > [Clear] > [Content]</td></tr> <tr> <td>Yalnızca biçimlendirmeyi temizle</td><td>☉ > [Clear] > [Format]</td></tr> <tr> <td>Tüm içeriği ve biçimlendirmeyi temizle</td><td>☉ > [Clear] > [All]</td></tr> </tbody> </table>	Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Yalnızca içeriği temizle	☉ > [Clear] > [Content]	Yalnızca biçimlendirmeyi temizle	☉ > [Clear] > [Format]	Tüm içeriği ve biçimlendirmeyi temizle	☉ > [Clear] > [All]
Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:								
Yalnızca içeriği temizle	☉ > [Clear] > [Content]								
Yalnızca biçimlendirmeyi temizle	☉ > [Clear] > [Format]								
Tüm içeriği ve biçimlendirmeyi temizle	☉ > [Clear] > [All]								

*1 Bu işlem aşağıdaki adımlar kullanılarak da gerçekleştirilebilir.

(1) İmleci, silinen satırın veya sütunun başlığına taşıyın.

(2) ☉ > [Delete]'i seçin.

*2 Bu işlem aşağıdaki adımlar kullanılarak da gerçekleştirilebilir.

(1) İmleci, satır veya sütun eklemek istediğiniz satırın veya sütunun başlığına taşıyın.

(2) ☉ > [Insert]'ü seçin.

Not

- Bir ekleme işlemi, veri içeren mevcut hücrelerin A1:Z999 aralığının dışına çıkmasına neden olursa bir Aralık HATASI meydana gelir.

Elektronik Tablo Dosya İşlemleri

Elektronik Tablo uygulaması ile, aşağıdaki tabloda açıklanan dosya işlemlerini kullanabilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Select this menu item:
Şu anda açık olan dosyayı kapat ve yeni bir dosya oluştur.	☉ > [File] > [New] ^{*1}
Şu anda açık olan dosyayı kapat ve başka bir dosya aç	☉ > [File] > [Open]
Şu anda açık olan dosyayı farklı bir adla kaydet	☉ > [File] > [Save As]
Bir dosyayı sil	☉ > [File] > [Delete] ^{*2}

*1 Görüntülenen iletişim kutusuna mevcut bir dosyanın adını girmek, yeni bir dosya oluşturmadan mevcut dosyayı açar.

*2 Şu anda açık olan ve "SHEET" olmayan bir dosyayı silmek, "SHEET" adlı dosyayı açar. Şu anda açık olan "SHEET" dosyasını silmek ise otomatik olarak yeni bir "SHEET" dosyası oluşturur.

Bir Elektronik Tablo ve CSV Dosyaları Arasında Veri Aktarma

Hesap makinesi belleğinde depolanan veya bir bilgisayardan aktarılan bir CSV dosyasının içeriğini bir elektronik tabloya aktarabilirsiniz. Ayrıca, bir elektronik tablonun içeriğini bir CSV dosyası olarak kaydedebilirsiniz. Bir elektronik tablo ve CSV dosyaları arasında veri aktarma prosedürü hakkında bilgi için, "[CSV Dosyalarını Kullanma](#)" (sayfa 244) bölümüne bakın.

Her Bir Hücrenin Metin Rengini ve Dolgu Rengini Belirtme

Her bir hücre için, metin rengini, dolgu rengini ve dolgu rengi yoğunluğunu (Normal veya Daha Açık) belirtebilirsiniz.

Her bir hücrenin metin rengini ve dolgu rengini belirtmek için

1. Metin ve dolgu rengini belirtmek istediğiniz hücre aralığını seçin.
2.  > [Color]'u seçin.
3. Yukarıdaki iletişim kutusunu aşağıdaki ayarlarla yapılandırın.

Bunu belirtmek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Metin rengini belirtme	[Char Color]'u seçin. Görüntülenen menüde, istediğiniz rengi seçin.
Hücre rengini belirtme	[Area Color]'u seçin. Görüntülenen menüde, istediğiniz rengi seçin.
Hücre renginin yoğunluğunu belirtme	[Paint Style]'ı seçin. Görüntülenen menüde, [Normal] veya [Lighter]'ı (Daha Açık) seçin.

4. Yapılandırdığınız ayarları uygulamak için,  basınız.

Değişkenlere Veri Kaydetme/Değişkenlerden Veri Geri Çağırma

Elektronik tablo verileri değişkenlere kaydedilebilir ve değişkenlerde saklanan veriler bir elektronik tabloya geri çağırılabilir. Kaydedilebilecek veya geri çağırılacak değişkenler aşağıda açıklanmıştır.

- Yalnızca kaydetme: alfa değişkenleri
- Kaydetme ve geri çağırma: vektör değişkenleri, matris değişkenleri, liste değişkenleri, liste dosyaları*
- * Bir liste dosyası 26 liste değişkenine eşdeğerdir. Detaylar için, "Liste Dosyaları" (sayfa 32) bölümüne bakın.

Elektronik tablo verilerini bir değişkene kaydetmek için

1. Bir değişkene kaydetmek istediğiniz veriyi içeren tek bir hücreyi veya bir hücre aralığını seçin.
 - Kaydedeceğiniz değişken türüne karşılık gelen hücre aralığını aşağıdaki tabloda seçin.

Bu tür bir değişkene kaydetmek için:	Bu aralığı seçin:
Alfa değişkeni	Tek hücre
Liste değişkeni veya vektör değişkeni	Tek bir satırda veya tek bir sütunda bir hücre aralığı
Liste dosyası veya matris değişkeni	Birden fazla satır ve sütunu kapsayan bir hücre aralığı

- Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 2. adımdan başlayabilirsiniz.

2.  > [Bellek] > [Depola]'yı seçin.
3. Görüntülenen menüde, veriyi kaydetmek istediğiniz değişken türünü seçin.

Bu tür bir değişkene kaydetmek için:	Bu menü öğesini seçin:	Hedef:
Alfa değişkeni	[Alpha]	A'dan Z'ye, r, veya θ
Liste değişkeni	[List]	Liste 1'den Liste 26'ya
Liste dosyası	[File]	Dosya 1'den Dosya 6'ya
Matris değişkeni	[Matrix]	Mat A'dan Mat Z'ye
Vektör değişkeni	[Vector]	Vct A'dan Vct Z'ye

4. Görüntülenen ekranı kullanarak hücre aralığını ve hedef değişkeni belirtin.
 - Bu prosedürün 1. adımında bir hücre aralığı belirttiyseniz, burada tekrar belirtmenize gerek yoktur.
 - Belirtebileceğiniz hedefler için 3. adımdaki tabloda bulunan "Hedef" bölümüne bakın.

5. Seçin **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.

Not

- Hücreler bir değişkene kaydedildiğinde metin rengi ve diğer biçimlendirme ayarları dikkate alınmaz.
- Aşağıda, bir hücre veri içermediğinde, bir hücre metin içerdiğinde veya bir hücrede HATA görüntülendiğinde bir değişkene veri kaydetmeye çalışırsanız ne olacağı açıklanmaktadır.
 - Verileri bir alfa değişkenine atıyorsanız, bir hata oluşur.
 - Verileri bir liste değişkenine, liste dosyasına, matris değişkenine veya vektör değişkenine kaydediyorsanız, ilgili hücreye(lere) 0 yazılır.

Bir değişkende depolanan verileri bir elektronik tabloya geri çağırmak için

- Değişken verilerini geri çağırmak istediğiniz hücreyi belirtin.
 - Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi, değişkenin türüne göre geri çağırma için bir hücre seçin.

Bu tür bir değişkenden geri çağırmak için:	Böyle bir hücre seçin:
Liste değişkeni	> [Cursor Moves] (sayfa 74) için "Aşağı" seçildiğinde: Veriyi geri çağırmak istediğiniz aralığın en üstündeki hücreyi seçin. Veri, seçilen hücreden başlayarak yukarıdan aşağıya doğru geri çağırılır. > [Cursor Moves] için "Sağ" seçildiğinde: Veriyi geri çağırmak istediğiniz aralığın en solundaki hücreyi seçin. Veri, seçilen hücreden başlayarak soldan sağa doğru geri çağırılır.
Liste dosyası veya matris değişkeni	Veriyi geri çağırmak istediğiniz aralığın sol üst köşesindeki hücreyi seçin.
Vektör değişkeni	Veriyi geri çağırmak istediğiniz aralığın en solundaki hücreyi (1 satır ve n sütunlu bir vektör için) veya en üstündeki hücreyi (n satır ve 1 sütunlu bir vektör için) seçin.

- Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 2. adımdan başlayabilirsiniz.

- > [Memory] > [Recall]'ı seçin.
- Görüntülenen menüde, verilerini geri çağırmak istediğiniz değişken türünü seçin.

Bu tür bir değişkenden geri çağırmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Geri çağırma kaynağı:
Liste değişkeni	[List]	Liste 1'den Liste 26'ya
Liste dosyası	[File]	Dosya 1'den Dosya 6'ya
Matris değişkeni	[Matrix]	Mat A'dan Mat Z'ye
Vektör değişkeni	[Vector]	Vct A'dan Vct Z'ye

- Görüntülenen ekranı kullanarak geri çağırılan değişkeni ve hedef hücreyi belirtin.
 - Belirtebileceğiniz değişken türleri hakkında bilgi için 3. adımdaki tabloda bulunan "Geri çağırma kaynağı" sütununa bakın.
 - Bu prosedürün 1. adımında bir hücre seçtiyseniz, burada bir hücre belirtmenize gerek yoktur.

5. Seçin **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.

Not

- Geri çağırılan verinin elektronik tablonun (A1:Z999) aralığına sığmamasına neden olan bir hücre belirtirseniz, 5. adımda **OK** tuşuna basmak **Execute** bir hataya neden olur ve geri çağırma işlemi gerçekleştirilmez.
- Geri çağırılan veri, geri çağırıldığı hücrenin varsayılan biçimlendirmesine göre biçimlendirilir.

Otomatik Yeniden Hesaplama ve Yeniden Hesapla

Elektronik Tablo Uygulamasının ilk varsayılan ayarı (Otomatik Yeniden Hesaplama: Açık) ile, bir dosyayı açtığınızda veya Elektronik Tablo uygulamasında bir düzenleme işlemi gerçekleştirdiğinizde bir elektronik tablodaki tüm formüller otomatik olarak yeniden hesaplanır. Elektronik tablonun içeriğine bağlı olarak, otomatik yeniden hesaplama işleminin tamamlanması uzun sürebilir. Otomatik Yeniden Hesaplama devre dışı bırakıldığında (Kapalı), gerektiğinde yeniden hesaplamayı manuel olarak yürütmeniz gerekir.

Yeniden hesaplamayı manuel olarak yürütmek için

☐ > [Recalculate]'i seçin.

Not

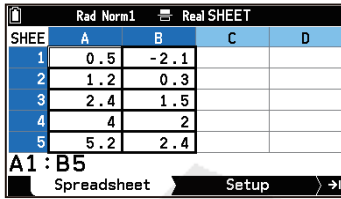
- Otomatik Yeniden Hesaplama ayarı Açık olsa bile, aşağıdaki durumlarda ☐ > [Recalculate]'i yürütmelisiniz.
 - Ayarlar menüsü açı ayarını değiştirmek için kullanıldığında
 - Bir hücrede bir alfa değişkeni veya bir fonksiyon değişkeni kullanan bir formül bulunduğu ve ilgili değişken güncellendiğinde

İstatistiksel Hesaplamalar ve Grafik Çizimi

Bir elektronik tabloya girilen verileri kullanarak istatistiksel hesaplamalar yapabilir ve istatistiksel grafikler çizebilirsiniz.

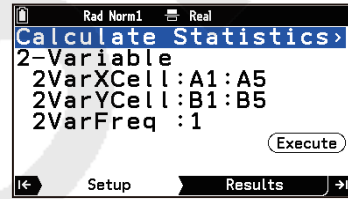
Veri Girme

İşlenen istatistiksel verilere bağlı olarak, verileri Elektronik Tablo sekmesinin 1, 2 ve 3 numaralı sütunlarına girin.



SHEET	A	B	C	D
1	0.5	-2.1		
2	1.2	0.3		
3	2.4	1.5		
4	4	2		
5	5.2	2.4		

Frekanssız 2-Değişkenli veri girişi



Rad Norm1	Real
Calculate Statistics>	
2-Variable	
2VarXCell: A1:A5	
2VarYCell: B1:B5	
2VarFreq: 1	
Execute	
Setup	Results

Örnek kurulum (Kurulum sekmesi)

Bu istatistiksel veri için:	Böyle girin:
1-Değişkenli (frekanssız)	Değişken-X verilerini (1VarXCell ^{*1}) tek bir sütuna girin.
1-Değişkenli (frekanslı)	Değişken-X verilerini (1VarXCell ^{*1}) ilk sütuna ve frekans verilerini (1VarFreq ^{*2}) ikinci sütuna girin.
2-Değişkenli (frekanssız)	Değişken-X verilerini (2VarXCell ^{*1}) ilk sütuna ve değişken-Y verilerini (2VarYCell ^{*1}) ikinci sütuna girin.
2-Değişkenli (frekanslı)	Değişken-X verilerini (2VarXCell ^{*1}) ilk sütuna, değişken-Y verilerini (2VarYCell ^{*1}) ikinci sütuna ve frekans verilerini (2VarFreq ^{*2}) üçüncü sütuna girin.

*1 Elektronik Tablo Uygulaması Kurulum sekmesinde, 1-Değişkenli istatistiksel hesaplama için kullanılan verinin hücre aralığını 1VarXCell'e (veya XCellRange), 2-Değişkenli istatistiksel hesaplama için kullanılan verinin hücre aralığını ise 2VarXCell, 2VarYCell'e (veya XCellRange, YCellRange) belirtin.

*2 Elektronik Tablo Uygulaması Kurulum sekmesinde, 1-Değişkenli istatistiksel hesaplama için kullanılan frekans verisi hücre aralığı 1VarFreq (veya Frequency) olarak görüntülenirken, 2-Değişkenli istatistiksel hesaplama için kullanılan frekans verisi hücre aralığı 2VarFreq (veya Frequency) olarak görüntülenir.

Frekanslar

İstatistiksel verileri girmek için iki yol vardır: frekanslı ve frekanssız (tüm veri frekansları için 1 kullanılır). Hangi yöntemi kullanmak istediğinizi, Elektronik Tablo sekmesinde ☐ bastığınızda görüntülenen Kurulum sekmesinde, aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi belirtebilirsiniz.

Calculate Statistics> 1-Variable 1VarXCell:A1:A5 1VarFreq:1	Calculate Statistics> 1-Variable 1VarXCell:A1:A5 1VarFreq:B1:B5
A1:A5 hücre aralığını veri olarak kullanma Tüm veri değerlerinin frekansı: 1	A1:A5 hücre aralığını veri olarak kullanma B1:B5 hücre aralığını frekans olarak kullanma

Önemli!

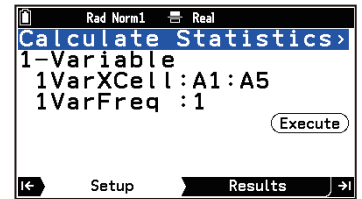
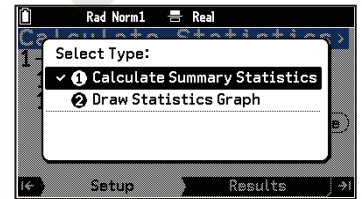
- Frekans verisi olarak kullanılan hücre aralığında yer alan değerler yalnızca 0 veya pozitif değerler olmalıdır. Tek bir negatif değer bile bir hataya (Alan Dışı) neden olur.
- Frekansı 0 olan istatistiksel veriler, minimum ve maksimum değerlerin hesaplanması için kullanılmaz.

Özet İstatistikleri veya Regresyon Modeli Bilgilerini Görüntüleme

Aşağıdaki prosedürü kullanarak 1-Değişkenli veya 2-Değişkenli istatistiksel verilerden çeşitli özet istatistiklerini bulabilir ve görüntüleyebilirsiniz. Bu prosedür, 2-Değişkenli istatistiksel verilere regresyon modelleri uygulandığında regresyon denklemi katsayılarını ve belirleme katsayılarını (bu kılavuzda "regresyon modeli bilgileri" olarak anılır) görüntülemek için de kullanılabilir.

Özet istatistiklerini veya regresyon modeli bilgilerini görüntülemek için

- Hesaplama kullanılabilecek istatistiksel verileri girin.
 - Detaylar için, "Veri Girme" (sayfa 68) bölümüne bakın.
- İstatistiksel hesaplama verilerini girdiğiniz hücre aralığını seçin.
 - Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 3. adıma geçebilirsiniz.
-  basınız.
 - Bu, Tip Seç menüsünün görünmesine neden olursa, bu prosedürün 5. adımına gidin. Aksi takdirde, 4. adıma gidin.
- Kurulum sekmesinin ilk satırını vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- [Calculate Summary Statistics]'i seçin.
 - Bu, İstatistikleri Hesapla menüsünün Kurulum sekmesinde görünmesine neden olur.
- Sekmedeki 2. satırı vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- Görüntülenen menüde, yapmak istediğiniz istatistiksel hesaplama türünü seçin.



Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
1-Değişkenli istatistiksel verilere (X) dayalı özet istatistiklerini görüntüle	1-Variable
2-Değişkenli istatistiksel verilere (X, Y) dayalı özet istatistiklerini görüntüle	2-Variable
2-Değişkenli istatistiksel verilere (X, Y) dayalı regresyon modeli bilgilerini görüntüle (Menüden istenen regresyon modelini seçin.)	Linear Regression($ax+b$)
	Linear Regression($a+bx$)
	Med-Med Regression
	Quadratic Regression
	Cubic Regression

	Quadratic Regression
	Logarithm Regression
	Exp Regression($a \cdot e^{bx}$)
	Exp Regression($a \cdot b^x$)
	Power Regression
	Sinusoidal Regression
	Logistic Regression

8. Hesaplama kullanılarak istatistiksel verileri içeren hücre aralığını gerektiği gibi belirtin.

1-Değişkenli istatistiksel veriler için:

- (1) [1VarXCell]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- (2) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak X-veri hücrelerinin aralığını girin ve ardından O tuşuna basınız.
- (3) [1VarFreq]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- (4) Frekans verisi kullanmak istemiyorsanız, menüde [1]'i seçin.
Frekans verisi kullanmak istiyorsanız, [Hücre Aralığı]'nı seçin ve ardından 5. adıma geçin.
- (5) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak frekans verisi hücrelerinin aralığını girin ve ardından O tuşuna basınız.

2-Değişkenli istatistiksel veriler için:

- (1) [2VarXCell]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - (2) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak X-veri hücrelerinin aralığını girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - (3) [2VarYCell]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - (4) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak Y-veri hücre aralığını girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - (5) [2VarFreq]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - (6) Frekans verisi kullanmak istemiyorsanız, menüde [1]'i seçin.
Frekans verisi kullanmak istiyorsanız, [Hücre Aralığı]'nı seçin ve ardından 7. adıma geçin.
 - (7) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak frekans verisi hücrelerinin aralığını girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.
9. **→** basınız. Veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- Seçtiğiniz özet istatistiklerini veya regresyon modeli bilgilerini Sonuçlar sekmesinde görüntüler. Pencerenin sağ kenarında bir kaydırma çubuğu belirirse, ekranı kaydırmak için **↓** ve **↑** tuşlarını kullanın.
 - Değerlerin anlamı için "**Özet İstatistikleri**" (sayfa 33) ve "**Regresyon Modeli Bilgileri**" (sayfa 34) bölümlerine bakın.

2-Variable	
$\bar{x}$	=2.66
Σx	=13.3
Σx^2	=50.49
σx	=1.7385051
$s x$	=1.94370779
n	=5

İstatistik Grafiği Çizme

2-Değişkenli istatistiksel verileri kullanarak saçılım grafikleri ve çeşitli regresyon grafikleri çizebilirsiniz.

1-Değişkenli istatistiksel veriler ise histogramlar ve kutu-bıyık diyagramları dahil olmak üzere yedi tür grafiği çizmek için kullanılabilir. Bir grafik çizdikten sonra, özet istatistiklerini ve regresyon modeli bilgilerini görüntüleyebilirsiniz.

1-Değişkenli İstatistik Grafiği Çizme (Histogram, Kutu-Bıyık Diyagramı, vb.)

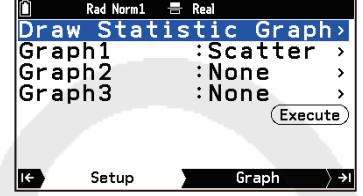
Bir elektronik tabloya girdiğiniz 1-Değişkenli istatistiksel verilere dayanarak aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

- (1) Bir Kutu Grafiği, Histogram, Kırık Çizgi Grafiği, Pasta Grafiği, Çubuk Grafiği, Normal Olasılık Grafiği veya Normal Yoğunluk Eğrisi çizin.
- (2) Grafiği çizdikten sonra özet istatistiklerini görüntüleyin (Pasta Grafiği hariç).

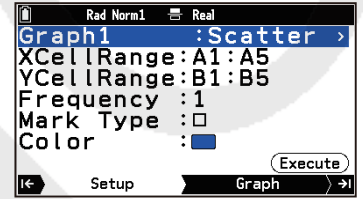
1-Değişkenli bir istatistik grafiği çizmek için

1. Hesaplama kullanılarak istatistiksel verileri girin.
 - Detaylar için, "**Veri Girme**" (sayfa 68) bölümüne bakın.

2. İstatistiksel hesaplama verilerini girdiğiniz hücre aralığını seçin.
 - Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 3. adıma geçebilirsiniz.
3.  basınız.
 - Bu, Tip Seç menüsünün görünmesine neden olursa, bu prosedürün 5. adımına gidin. Aksi takdirde, 4. adıma gidin.
4. Kurulum sekmesinin ilk satırını vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
5. Tip Seç menüsünde, [İstatistik Grafiği Çiz]'i seçin.
 - Bu, İstatistik Grafiği Çiz menüsünün Kurulum sekmesinde görünmesine neden olur.



6. Çizmek istediğiniz grafik türünü seçin.
 - (1) [Grafik1]'i vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
 - Kurulum sekmesi ekranının Grafik1 ayar menüsüne dönüşmesine neden olur.



- (2)  tuşuna tekrar basınız.
 - Bu, grafik tipini seçmek için bir menü görüntüler.
 - (3) Menüden çizmek istediğiniz grafik tipini vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
7. Elektronik tabloda istatistiksel veri hücre aralığını belirtin.

Kutu Grafiği, Histogram, Kırık Çizgi Grafiği, Normal Olasılık Grafiği veya Normal Yoğunluk Eğrisi için:

- (1) [XCellRange]'i vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- (2) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri hücrelerinin aralığını girin ve ardından  tuşuna basınız.
- (3) [Frequency]'yi vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız. (Normal Olasılık Grafiği hariç)

Pasta Grafiği için:

- (1) [Category]'yi vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- (2) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri kategori adı hücrelerinin aralığını girin ve ardından  tuşuna basınız.
- (3) [Data]'yı vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- (4) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri hücrelerinin aralığını girin ve ardından  tuşuna basınız.

Çubuk Grafiği için:

Bir çubuk grafiği çizmek için en fazla üç veri seti belirtebilirsiniz.

- (1) [Category]'yi vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- (2) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri kategori adı hücrelerinin aralığını girin ve ardından  tuşuna basınız.
- (3) [Data1]'i vurgulayın ve ardından  tuşuna basınız.
- (4) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri hücrelerinin aralığını girin ve ardından  tuşuna basınız.
- (5) [Data2] ve [Data3] için yukarıdaki 3. ve 4. adımları tekrarlayın.
 - Data2] ve [Data3]'ü belirtirken, [Data1] verisiyle aynı sayıda satır belirttiğinizden emin olun. Satır sayısı farklıysa, bir hata (Boyut HATASI) oluşur.
 - İki veri seti belirtirken, [Data1] ve [Data2] için hücre aralığını belirttiğinizden emin olun. [Data2] "Yok" olarak ayarlanmışken [Data1] ve [Data3] için bir hücre aralığı belirtilirse, bir hata (Koşul HATASI) oluşur.

8. Grafik rengini ve diğer ayarları gerektiği gibi belirtin.

• Detaylar için, "Her Bir 1-Değişkenli İstatistik Grafiği Türü İçin Ayar Öğeleri" (sayfa 38) bölümüne bakın.

9. Grafiği çizmek için,  basınız. Veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- Grafik, Grafik sekmesinde görüntülenir.
 - 6-(3). adımda seçtiğiniz grafik bir Histogram veya Kırık Çizgi Grafiği ise, Başlangıç (grafik çizim başlangıç noktasının x-koordinatı) ve Genişlik (grafik çizim genişliği) belirtebileceğiniz bir iletişim kutusu görünür. Her bir değeri girin, vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - Grafik sekmesinde gerçekleştirebileceğiniz işlemler hakkında bilgi için, "Grafik Penceresi İşlemleri" (sayfa 41) bölümüne bakın.
10. Özet istatistiklerini görüntülemek için,  basınız. (Bu işlem bir Pasta Grafiği için kullanılamaz.)
- Bu, özet istatistiklerinin Sonuçlar sekmesinde görünmesine neden olur. Görüntü içeriğini kaydırmak için  ve  tuşlarını kullanabilirsiniz.
 - Görüntülenen değerlerin anlamı için "Özet İstatistikleri" (sayfa 33) bölümüne bakın.

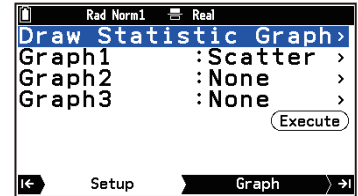
2-Değişkenli İstatistik Grafiği Çizme (saçılım grafiği veya regresyon grafiği)

2-Değişkenli istatistiksel verilere dayanarak aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

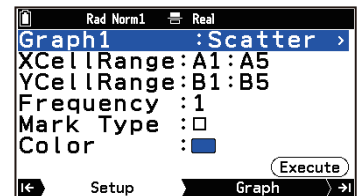
- (1) Bir Saçılım Grafiği, xy Çizgi Grafiği veya regresyon grafiği çizin.
 - (2) Bir grafik çizdikten sonra, özet istatistiklerini veya regresyon modeli bilgilerini görüntüleyin.
 - (3) Yukarıdaki (1) bölümünde açıklanan bir grafiğin üzerine bir regresyon grafiği çizin*
- * (1) bölümündeki yaygın uygulama, bir Saçılım Grafiği çizmek ve ardından üzerine bir regresyon grafiği çizmektir. Bir xy Çizgi Grafiğinin veya başka bir regresyon grafiğinin üzerine de bir regresyon grafiği çizebilirsiniz.

2-Değişkenli bir istatistik grafiği çizmek için

1. Hesaplama kullanılacak istatistiksel verileri girin.
 - Detaylar için, "Veri Girme" (sayfa 68) bölümüne bakın.
2. İstatistiksel hesaplama verilerini girdiğiniz hücre aralığını seçin.
 - Bu adımı atlayabilir ve aşağıdaki 3. adıma geçebilirsiniz.
3.  basınız.
 - Bu, Tip Seç menüsünün görünmesine neden olursa, bu prosedürün 5. adımına gidin. Aksi takdirde, 4. adıma gidin.
4. Kurulum sekmesinin ilk satırını vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
5. Tip Seç menüsünde, [İstatistik Grafiği Çiz]'i seçin.
 - Bu, İstatistik Grafiği Çiz menüsünün Kurulum sekmesinde görünmesine neden olur.



6. Çizmek istediğiniz grafik türünü seçin.
 - (1) [Grafik1]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
 - Bu, Kurulum sekmesi ekranının Grafik1 ayar menüsüne dönüşmesine neden olur.



- (2) **OK** tuşuna tekrar basınız.
 - Bu, grafik tipini seçmek için bir menü görüntüler.
 - (3) Menüden çizmek istediğiniz grafik tipini vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
7. Elektronik tabloda istatistiksel veri hücre aralığını belirtin.
- (1) [XCellRange]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- (2) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri hücre aralığını girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- (3) [YCellRange]'i vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- (4) Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak veri hücre aralığını girin ve ardından **OK** tuşuna basınız.
- (5) [Frequency]'yi vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basınız. (Bu işlem Sinüzoidal Regresyon Grafiği veya Lojistik Regresyon Grafiği ile çalışmaz.)

8. Grafik rengini ve diğer ayarları gerektiği gibi belirtin.

- İşaret Tipi: Grafik tipi olarak Saçılım Grafiği veya xy Çizgi Grafiği seçtiyseniz, çizim için kullanılacak işareti belirtin
- Renk: Grafik çizim rengini belirtir.

9. Grafiği çizmek için **→** basınız. Veya vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Grafik, Grafik sekmesinde görüntülenir.
- Grafik sekmesinde gerçekleştirebileceğiniz işlemler hakkında bilgi için, "[Grafik Penceresi İşlemleri](#)" (sayfa 41) bölümüne bakın.

10. Özet istatistiklerini veya regresyon modeli bilgilerini görüntüleyin.

(1) **→** basınız.

(2) Aşağıdaki tabloda gösterilen işlemleri gerçekleştirin.

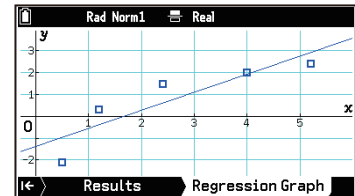
Bu bilgiyi görüntülemek için:	Bu menü öğesini seçin:
Özet istatistikleri	2-Variable
Regresyon modeli bilgileri (İstediğiniz regresyon modelini seçebilirsiniz.)	Linear Regression($a \cdot x + b$)
	Linear Regression($a + b \cdot x$)
	Med-Med Regression
	Quadratic Regression
	Cubic Regression
	Quadratic Regression
	Logarithm Regression
	Exp Regression($a \cdot e^{b \cdot x}$)
	Exp Regression($a \cdot b^x$)
	Power Regression
	Sinusoidal Regression
	Logistic Regression

(3) **OK** tuşuna basınız.

- Bu, yukarıdaki (2). adımda seçtiğiniz menü öğesinin detaylarını Sonuçlar sekmesinde görüntüler.
- Görüntülenen değerlerin anlamı için "[Özet İstatistikleri](#)" (sayfa 33) ve "[Regresyon Modeli Bilgileri](#)" (sayfa 34) bölümlerine bakın.

11. **→** basarak Regresyon Grafiği sekmesine gidin ve bir regresyon grafiği çizin.

- 10. adımda regresyon modellerinden birini seçmek, 9. adımda çizilen grafiğin üzerine bir regresyon grafiği çizer.
- 2-Değişkenli'yi seçmek, yalnızca 9. adımda çizilen grafiği görüntüler.



12. Gerektiğinde regresyon grafikleri ekleyin.

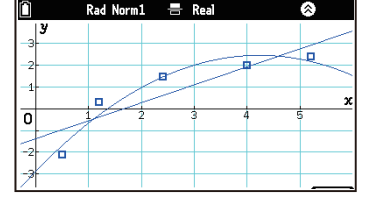
Regresyon Grafiği sekmesine birden fazla regresyon grafiği ekleyebilirsiniz. Bunu yapmak için aşağıdaki adımları uygulayın.

(1) **→** > [Regresyon Grafiği Çiz]'i seçin.

(2) Görüntülenen menüden, istediğiniz regresyon modelini seçin ve ardından **OK** tuşuna basınız.

- Bu, seçtiğiniz regresyon modelinin grafiğini ekler.

- Yukarıdaki 1. ve 2. adımları tekrarlayarak daha fazla regresyon grafiği ekleyebilirsiniz.



- Regresyon Grafiği sekmesinde mevcut olan işlemler için, "[Grafik Penceresi İşlemleri](#)" (sayfa 41) bölümüne bakın.

Not

- Yukarıdaki 5. adımda Kurulum sekmesindeki Grafik1'den Grafik3'e kadar olan detaylar için, "[Birden Fazla Grafik Kurulumu Kullanarak Grafik Çizme](#)" (sayfa 42) bölümüne bakın.
- İstatistik grafiği Görünüm Penceresi ayarları, çizilen grafiğe göre otomatik olarak yapılandırılır. Daha fazla bilgi için, "[İstatistik Grafiği Görünüm Penceresi Ayarları](#)" (sayfa 52) bölümüne bakın.

Elektronik Tablo Uygulaması Ayar Menüsü Öğeleri

Aşağıda açıklanan [Ayarlar menüsü öğeleri](#) (sayfa 214), Elektronik Tablo uygulamasına özgüdür.

- | | |
|--|--|
| <p>☰ > [Otomatik Yeniden Hesaplama] ...</p> | <p>Her veri girişi için otomatik yeniden hesaplama ile yeniden hesaplama yapmama arasında geçiş yapar.</p> |
| <p>☰ > [Düzenleme Kutusu Gösterimi] ...</p> | <p>Bir hücreye zaten girilmiş olan bir formülün içeriğinin, bir formül olarak mı yoksa bir değer olarak mı görüntüleneceğini belirler. Bu ayarla değer belirtilmiş olsa bile, hücre içeriği düzenlenirken formül görüntülenir.</p> |
| <p>☰ > [İmleç Hareketi] ...</p> | <p>Bir hücreye veri girildikten veya yapıştırıldıktan sonra imleç hareket yönünü (aşağı veya sağa) seçer.</p> |

Grafik&Tablo Uygulaması

Grafik&Tablo uygulamasını kullanarak çeşitli grafik türlerini çizebilir ve sayısal tablolar oluşturabilirsiniz.

İşlem Akışı

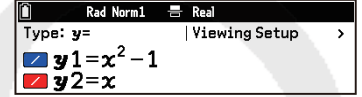
Örnek: $y = x^2 - 1$ ve $y = x$ fonksiyonlarını girme, bir grafik çizme ve sayısal bir tablo oluşturma

1. > Grafik&Tablo

2. Fonksiyon sekmesinde (sayfa 75), fonksiyonu girin.

(1) y_1 satırına $x^2 - 1$ girin.

(2) y_2 satırına x girin.

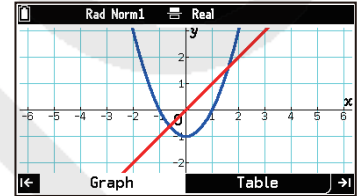


3. Girdiğiniz fonksiyonun bir grafiğini çizmek için basınız.

- Bu, Görünüm Penceresi menüsünü görüntüler. Gerekli gibi aralık belirtimini değiştirin. Daha fazla bilgi için, "Grafik Penceresinin Görüntü Aralığını Belirtme (Görünüm Penceresi)" (sayfa 80) bölümüne bakın.

4. Vurgulayın ve ardından tuşuna basınız.

- Bu, grafiği Grafik sekmesinde (sayfa 79) çizer.



5. Girdiğiniz fonksiyonun sayısal tablosunu görüntülemek için basınız.

- Bu, sayısal tabloyu Tablo sekmesinde (sayfa 86) görüntüler.

x	y1	y2
1	0	1
2	3	2
3	8	3
4	15	4

6. Fonksiyon sekmesine dönmek için veya basınız.

Not

- Grafik&Tablo uygulamasının Fonksiyon sekmesine girilen fonksiyonlar, Dyna Graph uygulamasının Fonksiyon sekmesinde de (sayfa 89) görünür. Benzer şekilde, Dyna Graph uygulamasının Fonksiyon sekmesine girilen fonksiyonlar da Grafik&Tablo uygulamasının Fonksiyon sekmesinde görünür.

Çizim Aralığı Dışı Grafik Uyarı Mesajı

Bir grafik çizmeye çalıştığınızda pencerede çizilecek bir şey olmadığında "Çizim Aralığı Dışı" uyarı mesajı görünür. Bu durumda, görünen menüden istediğiniz işlemi seçin.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Görünüm Penceresi menüsünü görüntüle.	[View Window]
Görünüm Penceresi ayarlarını otomatik olarak ayarla ve bir grafik çiz.	[Auto Zoom]
Görünüm Penceresi ayarlarını ayarlamadan grafik penceresini görüntüle (grafik çizmeden).	[Cancel]

Fonksiyon Sekmesini Kullanma

Fonksiyon sekmesinde, çeşitli türlerde en fazla 20 fonksiyon girebilirsiniz.

Kurulum Menüsünü Kullanma

Kurulum menüsünü kullanarak bir fonksiyon türü seçebilirsiniz. Ayrıca bu menüyü, grafik penceresinin ve sayısal tablonun aralığını belirlemek için de kullanabilirsiniz.

Kurulum menüsünü görüntülemek için

1. Fonksiyon sekmesinde, ilk satırı vurgulayın.
 -  tuşuna basmak her zaman ilk satırı vurgular.
2.  tuşuna basın.

Bir fonksiyon türü seçmek için

1. Kurulum menüsünden [Tür] seçeneğini belirleyin.
 - Bu, Tür menüsünü görüntüler.
2. Aşağıdaki tabloda açıklanan işlemleri gerçekleştirin.

Bu fonksiyon türünü seçmek için:	Bu menü öğesini seçin:
Kartezyen koordinat türü ($y=f(x)$ biçimi)	[y=]
Kutupsal koordinat türü ($r=f(\theta)$ biçimi)	[r=]
Parametrik tür ($\begin{cases} X_t=f(T) \\ Y_t=f(T) \end{cases}$ biçimi)	[Param]
Kartezyen koordinat türü ($X=f(Y)$ biçimi)	[X=]
Eşitsizlik türü ($y>f(x)$, $y<f(x)$, $y\geq f(x)$, $y\leq f(x)$ biçimi)	[y>], [y<], [y≥], [y≤]
Eşitsizlik türü ($X>f(Y)$, $X<f(Y)$, $X\geq f(Y)$, $X\leq f(Y)$ biçimi)	[X>], [X<], [X≥], [X≤]

- Seçtiğiniz tür, girmek üzere olduğunuz fonksiyona uygulanır. Daha önce girilmiş olan hiçbir fonksiyonu etkilemez.

Grafik penceresinin görüntüleme aralığını belirlemek için

Kurulum menüsünden [Görüntüleme Penceresi] öğesini seçin. Ayrıntılar için “Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80) bölümüne bakın.

Sayısal tablo alanını belirlemek için

Kurulum menüsünden [Bir Tablo Alanı Belirleme] öğesini seçin. Ayrıntılar için “Bir Tablo Alanı Belirleme” (sayfa 86) bölümüne bakın.

Fonksiyon Girme ve Düzenleme

Bir fonksiyon girmek için

1. Girmek istediğiniz fonksiyon türünü seçmek için “Bir fonksiyon türü seçmek için” (sayfa 76) başlığı altındaki işlemi kullanın.
2. Fonksiyon sekmesinde, giriş yapmak istediğiniz satırı vurgulayın ve ardından bir fonksiyon girin.
 - Seçtiğiniz fonksiyon türüne göre değişkenleri (x , θ , T , Y) girmek için  tuşuna basın.

Örnek 1: $y = 2x^2 - 2$ kartezyen koordinat türünün y biçimini girmek için

$$2 \left(\frac{x}{y} \right) \left(\frac{x}{y} \right) - 2 \text{ (EXE)}$$

$$y3=2x^2-2$$

Örnek 2: $r = \sin(\theta) - 1$ kutupsal koordinat türünü girmek için

$$\sin \left(\frac{x}{y} \right) - 1 \text{ (EXE)}$$

$$r3=\sin(\theta)-1$$

Örnek 3: Parametrik türü girmek için $\begin{cases} X_t = 3\sin(T) \\ Y_t = 3\cos(T) \end{cases}$

$$3 \left(\sin \left(\frac{x}{y} \right) \right) \left(\frac{x}{y} \right) \text{ (EXE)}$$

$$Xt3=3\sin(T)$$

$$3 \left(\cos \left(\frac{x}{y} \right) \right) \left(\frac{x}{y} \right) \text{ (EXE)}$$

$$Yt3=3\cos(T)$$

Örnek 4: $X = 2Y^2 - 5$ kartezyen koordinat türünün X biçimini girmek için

$$2 \left(\frac{x}{y} \right) \left(\frac{x}{y} \right) - 5 \text{ (EXE)}$$

$$X3=2Y^2-5$$

Yukarıdakilere ek olarak, aşağıda açıklanan özel formatlı giriş yöntemlerini de kullanabilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Bileşik fonksiyon girme Örnek: $y = x^2 - 1$ ve $y = x$ daha önce girildikten sonra $y3$ 'e " $y1(y2)$ " bileşik fonksiyonunu girmek için ^{*1}	$y3$ satırına " $y1(y2)$ " girin $\odot > [\text{Fonksiyon}] > y [1] \odot$ $\odot > [\text{Fonksiyon}] > y [2] \odot \text{EXE}$
Bir veya daha fazla alfa değişkeni^{*2} içeren bir fonksiyonu girerken aynı anda fonksiyondaki alfa değişkenlerinden birine atanacak değeri belirleme^{*3*4} Örnek: $y = Ax^2 - 1$ fonksiyonunun A değişkenine 1, 2, 3 değerlerini atayın. ^{*5}	Bir y satırına " $Ax^2 - 1, [A=1,2,3]$ " girin ^{*6*7} $\odot \text{ALPHA} \odot \text{X} \odot \text{BTY} \odot (A) \odot \text{X} \odot \text{BTY} \odot \odot^2 \odot - 1 \odot ,$ $\odot \uparrow \odot 4 \odot (I) \odot \text{ALPHA} \odot \text{X} \odot \text{BTY} \odot (A) \odot \uparrow \odot (=)$ $1 \odot , 2 \odot , 3 \odot \uparrow \odot 5 \odot (I) \odot \text{EXE}$
Bir liste içeren bir fonksiyon girme^{*3*4} Örnek: $y = \{1,2,3\}x^2$ girin. ^{*8}	Bir y satırına " $\{1,2,3\}x^2$ " girin. $\odot > [\text{İstatistik}] > [\{ \}] 1 \odot , 2 \odot , 3 > \odot \text{X} \odot \text{BTY} \odot \odot^2 \odot \text{EXE}$
Değişken değerleri aralığına sahip bir fonksiyon girme Örnek: $y = x^2$ fonksiyonunun x değerini $0 \leq x \leq 2$ aralığında belirleme	Bir y satırına " $x^2, [0,2]$ " girin. $\odot \text{X} \odot \text{BTY} \odot \odot^2 \odot , \odot \uparrow \odot 4 \odot (I) 0 \odot , 2 \odot \uparrow \odot 5 \odot (I) \odot \text{EXE}$

*1 Bileşik fonksiyonlar en fazla beş seviyeye kadar iç içe olabilir.

*2 x, θ, T ve Y dışındaki alfa değişkenleri.

*3 Listede birden fazla değişken veya birden fazla öge varsa, tek bir giriş fonksiyonuna dayalı olarak aynı anda birden fazla grafik çizilecektir.

*4 Bu işlemle çizilen grafiğin rengi ve çizgi türü değiştirilemez.

*5 Atanacak tek bir değer varsa, $Ax^2 - 1$ ($A=1$) sözdizimi kullanılarak da girilebilir.

*6 Köşeli parantezlerin ($[]$) içine sayısal değerler girdiğinizden emin olun. Buraya alfa değişkenleri giremezsiniz.

*7 Bir fonksiyonda birden fazla değişken olsa bile, değerler yalnızca değişkenlerden birine atanabilir.

*8 Bir fonksiyonda birden fazla liste kullanıldığında, tüm listelerin aynı sayıda öğeye sahip olması gerekir. Örneğin, $y = \{1,2,3\}x^2 - \{1,1,1\}$. Bir listenin diğer listelerle aynı sayıda öğesi yoksa, bir Boyut HATASI (Dimension ERROR) oluşacaktır.

Eşitsizlikleri Girme ve Dolgu Ayarlarını Yapılandırma

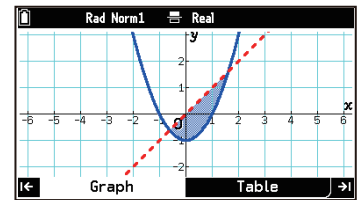
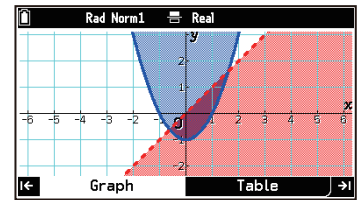
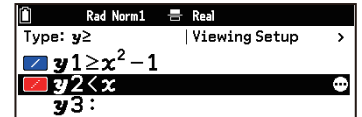
Örnek: $y \geq x^2 - 1$ ve $y < x$ eşitsizliklerini girmek için

- [Tür] > [y≥] seçeneğini belirlemek için "Bir fonksiyon türü seçmek için" (sayfa 76) başlığı altındaki prosedürü kullanın.
- $y1$ satırına $x^2 - 1$, $y2$ satırına ise x girin.
- $y2$ satırını vurgulayın ve ardından $\odot \odot \odot > [\text{Sembölü Değiştir}] > [<]$ seçeneğini belirleyin.

- $\odot \rightarrow$ tuşuna basarak grafiği çizin.

- Varsayılan olarak ($\odot \odot \odot > [\text{Eşitsizlik Bölgesi Türü}] > [\text{Birleşim}]$), her bir eşitsizliğin koşullarını sağlayan tüm aralıklar doldurulur.

- Grafiği çizmek için ($\odot \odot \odot > [\text{Eşitsizlik Bölgesi Türü}] > [\text{Kesişim}]$ seçeneğini belirlerseniz, yalnızca tüm eşitsizliklerin koşullarını sağlayan aralık doldurulur.



Bir fonksiyonu düzenlemek için

Fonksiyon sekmesinde, düzenlemek istediğiniz satırı vurgulayın ve ardından aşağıdaki işlemi gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Daha önce girdiklerinizi düzenleme	veya tuşuna basın. Bu, girişi düzenleyebilmeniz için giriş imlecinin görünmesine neden olur.*
Girişi üzerine yazma	Yeniden girmek istediğiniz sayının veya harfin tuşuna basın.*
Bir Kartezyen koordinat türünün veya eşitsizlik türünün sembolünü değiştirme	> [Sembölü Değiştir] ögesini seçin ve görüntülenen listeden bir işaret seçin.

* Düzenlemeler, düzenledikten sonra tuşuna basana kadar tamamlanmaz. Herhangi bir değişiklik yapmadan düzenlemeyi iptal etmek için, tuşuna basmadan önce tuşuna basın.

Bir fonksiyonu silmek için

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Vurgulanan satırdaki fonksiyonu silme	Silmek istediğiniz içeriği içeren satırı vurgulayın* ve ardından tuşuna basın. Ya da > [Delete] > [Delete Formula] seçeneğini de belirleyebilirsiniz.
Fonksiyon sekmesindeki tüm fonksiyonları silme	tuşuna basın. Ya da > [Delete] > [Delete All] seçeneğini de belirleyebilirsiniz.

* Parametrik tür fonksiyonları için, Xt veya Yt satırlarından herhangi birini vurgulayın.

Grafik Çizim Ayarları (Çizgi Türü, Çizgi Rengi)

Fonksiyon sekmesinde, değiştirmek istediğiniz grafik çizim ayarlarını içeren satırı vurgulayın ve ardından aşağıdaki tabloda açıklanan işlemleri gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Grafik çizimi için çizgi türünü değiştirme	> [Line Style] ögesini seçin. Görüntülenen listeyi kullanarak bir çizgi stili seçin.
Grafik çizimi için çizgi rengini değiştirme	> [Line Color] ögesini seçin. Görüntülenen listeyi kullanarak bir renk seçin.

Belirlediğiniz çizgi türü ve rengi, Fonksiyon sekmesindeki her satırın solundaki simgelerle gösterilir.

Grafikleri Çizme ve Tablolar Oluşturma

Grafik çizmek ve sayısal tablo oluşturmak için bir fonksiyon seçmek için

- Fonksiyon sekmesinde, giriş yapılmış bir fonksiyon içeren bir satırı vurgulayın.
- tuşuna basın.
 - Bu, [Seç] vurgulanmış bir Araçlar menüsü görüntüler.
- Seçilen fonksiyon için grafik çizimi ve sayısal tablo oluşturmayı etkinleştirmek için [Seç] ögesini (Açık) konumuna veya devre dışı bırakmak için (Kapalı) konumuna getirin.
- Araçlar menüsünü kapatmak için tuşuna basın.
 - 3. adımın açık/kapalı ayarı, Fonksiyon sekmesindeki her satırın solundaki simgelerle belirtilir.



... Açık



... Kapalı

Not

- 3. adımda etkinleştirdiğiniz (açtığınız) tüm fonksiyonlar, türlerinden bağımsız olarak grafiğe dökülebilir.
- 3. adımda etkinleştirdiğiniz (açtığınız) bir fonksiyon için, [Kurulum menüsünde \(sayfa 76\)](#) [Tür] için seçilen fonksiyon türü [y=], [r=] veya [Param] ise, bir sayısal tablo oluşturulabilir.

Fonksiyon sekmesinden Grafik sekmesine gitmek için (grafik çizmek için)

→ tuşuna basın veya vurgulayın (Draw Graph) ve ardından OK tuşuna basın. Bu, grafik penceresinin aralığını belirleyebilmeniz için Görüntüleme Penceresi menüsünün görünmesine neden olur. Aralık belirtimini gerektiği gibi değiştirin. Daha fazla bilgi için “Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80) bölümüne bakın.

Fonksiyon sekmesine geri dönmek için, ← veya ↩ tuşuna basın.

Not

- Grafik sekmesine gittiğinizde Görüntüleme Penceresi menüsünün görünmesini engellemek için ☰ > [Görün. Pen. Ayar. Göst.] (sayfa 215) seçeneğini kapatın.

Fonksiyon sekmesinden Tablo sekmesine gitmek için (sayısal tablo oluşturmak için)

← tuşuna basın veya vurgulayın (Display Table) ve ardından OK tuşuna basın.

Fonksiyon sekmesine geri dönmek için, → veya ↩ tuşuna basın.

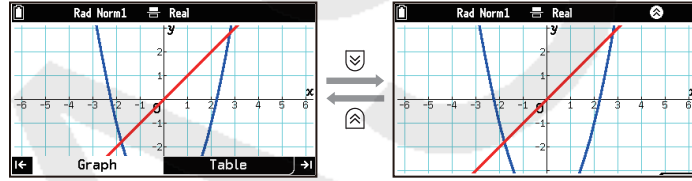
Not

- Tablo sekmesindeki sayısal tabloya türev katsayıları sütunu eklemek istiyorsanız, ☰ > [Türev] (sayfa 219) seçeneğini açın. x ve y sütunlarına ek olarak, sayısal tabloda türev katsayısı için bir y' sütunu yer alacaktır.

Grafik Sekmesini Kullanma

Sekmeleri Gösterme ve Gizleme

Grafik sekmesi aktifken, sekmeyi gizlemek ve grafik penceresini genişletmek için ⏏ * tuşuna basın. Sekmeyi tekrar göstermek için ⏏ tuşuna basın.



— Pencerenin sağ alt köşesindeki ve ⏏ durum çubuğundaki simgeler, gizli bir sekmenin tekrar gösterilebileceğini belirtir.

* OK, AC veya diğer hemen hemen tüm tuşlara basarak sekmeyi gizleyebilirsiniz. Sekmeler, belirli fonksiyonlar (grafik analizi gibi) yürütüldüğünde de otomatik olarak gizlenebilir. ⏏ simgesi görüntülenmiyorsa, mevcut fonksiyonun yürütülmesi durdurulana kadar sekme tekrar görüntülenemez.

Grafik Penceresini Ayarlama

Grafik penceresini yukarı, aşağı, sola veya sağa taşımak için

İmleç tuşlarını kullanın.

Grafik penceresini yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak için

Yakınlaştırmak için + tuşuna, uzaklaştırmak için - tuşuna basın.

Grafik penceresinde ince ayar yapmak için (Araçlar menüsü)

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Detaylar:
Görüntüleme aralığını belirleme	☰ > [View Window]	“Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80)
Grafik penceresini yakınlaştırma veya uzaklaştırma	☰ > [Zoom]	“Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme” (sayfa 81)

Bir pencere üzerindeki bir noktayı kapın ve ekran etrafında sürükleyin.	☉ > [Pan]	“Bir Pencere Üzerindeki Bir Noktayı Kapma ve Ekran Etrafında Sürükleme (Kaydırma)” (sayfa 81)
Arka plan görüntüsünü ayarlama	☉ > [Fade I/O]	“Grafik Penceresi Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama (Solma G/Ç)” (sayfa 81)

Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)

Grafik penceresinin görüntüleme aralığını (x ve y eksen aralığı) belirlemek için Görüntüleme Penceresi menüsünü* kullanın. Bu menüyü ayrıca kutupsal ve parametrik tip grafikler çizmek için değer aralığını belirlemek için de kullanabilirsiniz.

* Bu menü, ☉ > [Görüntüleme Penceresi] seçeneğini belirlediğinizde Grafik sekmesinde görünür. Aynı zamanda Grafik&Tablo uygulaması, Dinamik Grafik uygulaması ve Özyineleme uygulamasındaki diğer sekmelerden de görüntülenebilir. Menü içeriği, nerede görüntülediğine bakılmaksızın aynıdır.

Önceden Ayarlanmış Görüntüleme Penceresi Ayarlarını Kullanma

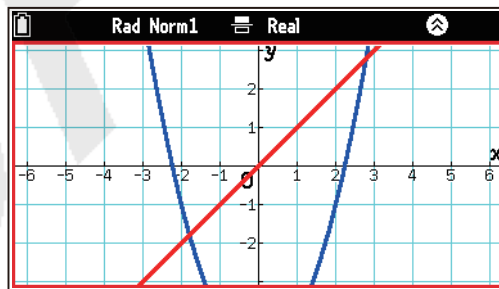
Bu ayarı kullanmak için:	☉ > [View Window] > [Önceden Ayarlanmış Pencere] öğesini ve ardından bunu seçin:
Başlangıç hesap makinesi kurulumu	[Initialize]
Mevcut açı birimi ayarına göre ön ayarlar (☉ > [Angle])	[Trigonometric]
Hesap makinesi standart kurulumu	[Standard]
Mevcut y-ekseni ayarını sabitleyin ve ekrandaki y-ekseni ve x-ekseni ölçek genişliklerinin bire bir olması için x-ekseni ayarını değiştirin.	[Square] > [Y Base]
Mevcut x-ekseni ayarını sabitleyin ve ekrandaki y-ekseni ve x-ekseni ölçek genişliklerinin bire bir olması için y-ekseni ayarını değiştirin.	[Square] > [X Base]

Görüntüleme aralığını manuel olarak belirlemek için

Aşağıdaki öğeler için değer girmek üzere Görüntüleme Penceresini kullanın.

- x Minimum, x Maksimum, x Ölçek (x -ekseni minimum değeri, maksimum değeri, ölçeği)
- y Minimum*, y Maksimum, y Ölçek (y -ekseni minimum değeri, maksimum değeri, ölçeği)
- x Nokta Değeri, x -ekseni yönünde nokta başına düşen değerdir. x Minimum ve x Maksimum değerlerine göre belirlenir. x Nokta Değeri değerini değiştirmek, x Maksimum değerini otomatik olarak günceller.

* Sekme gizlendiğinde, y Minimum tarafından ayarlanan değer, grafik penceresinin alt kenarıdır (aşağıdaki kırmızı çerçeve).



T ve θ değerlerinin ve aralığının (pitch) aralığını belirlemek için

Bu ayarlar, parametrik ve kutupsal grafikler çizilirken uygulanır. Aşağıdaki öğeler için değer girmek üzere Görüntüleme Penceresini kullanın.

- T, θ Minimum, T, θ Maksimum (parametrik tip fonksiyonda T 'ye atanan maksimum ve minimum değerler ve kutupsal koordinat tip fonksiyonda θ 'ya atanacak maksimum ve minimum değerler)
- T, θ Pitch, grafik çizilirken T ve θ değerlerinin aralığıdır. Aralık değerleri ne kadar küçükse, o kadar ince bir grafik çizilir. Daha büyük değerler daha kaba grafikler oluşturur.

Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Yakınlaştırma)

Hesap makineniz, grafik penceresinin görüntüleme aralığını değiştirmek için kullanabileceğiniz çeşitli kullanışlı yakınlaştırma ayarları sunar.

Grafik penceresi içinde bunu yapmak için:	 > [Zoom] öğesini ve ardından bunu seçin:
Grafiğin tüm y-ekseni boyunca çizilmesi için ekranı ayarlama	[Zoom Auto]
Pencerenin bir bölümünü çevreleme ve ardından orayı yakınlaştırma	[Zoom Box] *1
Pencerenin merkezini yakınlaştırma veya uzaklaştırma *2	[Zoom In] [Zoom Out]
x- ve y-ekseni ölçeklerinin 1:1 oranında olması için x-eksenini düzeltme	[Zoom Square]
İzleme (sayfa 84) kullanılırken görüntülenen x-koordinat değerini tam sayı yapma	[Zoom Integer] *3
İzleme (sayfa 84) kullanılırken görüntülenen x-koordinat değerini uygun sayıda anlamlı basamağa yuvarlama	[Zoom Round]
Tüm sonraki yakınlaştırma işlemleri için önceki Görüntüleme Penceresi ayarlarını geri yükleme	[Zoom Original]
Son yakınlaştırma işleminden hemen önce geçerli olan Görüntüleme Penceresi ayarlarını sıfırlama	[Zoom Previous]

- *1  > [Zoom] > [Zoom Box] seçeneğini belirlemek, pencerede bir çapraz işaretçi () görüntüler. İşaretçiyi kutunun köşelerinden birine taşıyın ve ardından  tuşuna basın. Ardından, işaretçiyi karşı köşeye taşıyın ve  tuşuna basın.
- *2 Yakınlaştırma/uzaklaştırma oranı,  > [Zoom] > [Zoom In/Out Factors] seçeneğini belirlediğinizde görünen iletişim kutusunda belirtilen orandır.
- *3  > [Zoom] > [Zoom Integer] seçeneğini belirlemek, pencerede bir işaretçi görüntüler. İşaretçiyi pencerede ortalamak istediğiniz koordinata taşıyın ve  tuşuna basın.

Bir Pencere Üzerindeki Bir Noktayı Kapma ve Ekran Etrafında Sürükleme (Kaydırma)

Görünen el simgesini kullanarak grafik penceresini ekran etrafında sürükleyebilirsiniz.

- Grafik penceresi görüntülenirken,  > [Pan] öğesini seçin.
 - Bu, bir ok işaretçisi () görüntüler.
- Ok işaretçisini, pencerede yakalamak istediğiniz noktaya taşımak için imleç tuşlarını kullanın ve ardından  tuşuna basın.
 - Bu, işaretçinin bir oktan () bir ele () dönüşmesine neden olur.
- Eli hareket ettirmek ve pencereyi ekran etrafında sürüklemek için imleç tuşlarını kullanın.
 - Pencerenin içeriği elle birlikte hareket eder.
-  tuşuna basın.
 - Bu, işaretçiyi bir oka geri döndürür. Gerekliğinde 2. ve 3. adımları tekrarlayabilirsiniz.
 - Pencere içeriğini sürüklemeyi bitirdiğinizde,  tuşuna basın.

Grafik Penceresi Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama (Fade I/O)

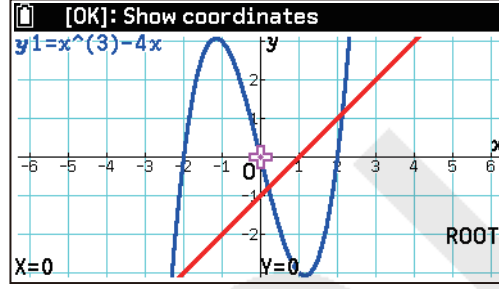
Bu işlemi, arka plan görüntüsünün opaklığını ayarlamak için kullanabilirsiniz. Bu işlem, yalnızca 16-bit renkli bir görüntü, grafik penceresi arka plan görüntüsü olarak kullanıldığında gerçekleştirilebilir. Bir arka plan görüntüsü görüntüleme hakkında bilgi için, "Arka Plan (Grafik)" (sayfa 219) bölümüne bakın.

- Grafik penceresi görüntülenirken,  > [Fade I/O] öğesini seçin.
- Arka plan görüntüsünün opaklığını ayarlamak için  ve  tuşlarını kullanın.
- Ayar istediğiniz gibi olduğunda,  tuşuna basın.

Grafik Çözmeyi Kullanma (Grafik Çözme)

Grafik Çözme'yi kullanarak, bir grafikteki köklerin, integrallerin, y-ekseni kesişiminin veya diğer anahtar özellik noktalarının koordinatlarını ve diğer değerleri elde edebilirsiniz. Örneğin, bir grafikteki bir fonksiyonun kökünü bulmak için aşağıdaki işlemi gerçekleştirin.

1. Fonksiyonu Fonksiyon sekmesine girin ve grafik çizmek için > tuşuna basın.
2. > [Graph Solve] > [Root] öğesini seçin.
 - Grafik penceresinde birden fazla grafik varsa, bunlardan biri yanıp sönecektir.
3. Yanıp sönen imleci kökünü elde etmek istediğiniz grafiğe taşımak için < ve > tuşlarını kullanın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - Bu, kökün koordinatlarında bir çapraz işaretçinin ($\oplus$) görünmesine ve koordinat değerlerinin pencerenin altında görünmesine neden olur. Birden fazla kök varsa, işaretçiyi başka bir köke taşımak için < ve > tuşlarını kullanabilirsiniz.



4. Grafik analizinden çıkmak için > tuşuna basın.

Grafik analizi kullanılarak elde edilebilecek değerler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Bu değeri elde etmek için:	> [Graph Solve] öğesini ve ardından bunu seçin:
Bir grafikteki kökler	[Root]
Bir grafikteki maksimum değer	[Maximum Value]
Bir grafikteki minimum değer	[Minimum Value]
İki grafiğin kesişim koordinatları ^{*1}	[Intersection]
Grafikteki belirtilen aralığın integral değeri ^{*2}	[$\int dx$] > [$\int dx$]
Bir grafikteki birden fazla kök tarafından sınırlandırılan bir aralığın integral değeri ve alanı ^{*2*3}	[$\int dx$] > [Root]
İki grafiğin birden fazla kesişim noktasıyla sınırlanan bir aralığın integrali ve alanı ^{*2*4}	[$\int dx$] > [Intersection]
İki grafiğin kesişimi ve bunlardan birindeki bir kök tarafından sınırlanan bir aralığın integrali ve alanı ^{*2*5}	[$\int dx$] > [Mixed]
y-ekseni kesişim noktası	[y-Intercept]
Belirli bir y değeri için bir grafikteki x-koordinat değeri ^{*6}	[x-Call]
Belirli bir x değeri için bir grafikteki y-koordinat değeri	[y-Call]

^{*1} Kartezyen koordinat türü ($y = f(x)$ biçimi) ve eşitsizlik türü ($y > f(x)$, $y < f(x)$, $y \geq f(x)$, $y \leq f(x)$ biçimi) grafikleri için hesaplanabilir.

^{*2} Kartezyen koordinat türü ($y = f(x)$ biçimi) grafikleri için hesaplanabilir.

^{*3} Belirtilen iki kök arasında 21'den fazla kök varsa bir hata oluşur.

^{*4} Belirtilen iki kesişim arasında 21'den fazla kesişim varsa bir hata oluşur.

^{*5} Grafiğin kesişim noktaları veya kökleri yerine, herhangi bir x-koordinat değerini belirlemek için sayı tuşlarını da kullanabilirsiniz.

^{*6} Parametrik tip grafikler için hesaplanamaz.

Önemli!

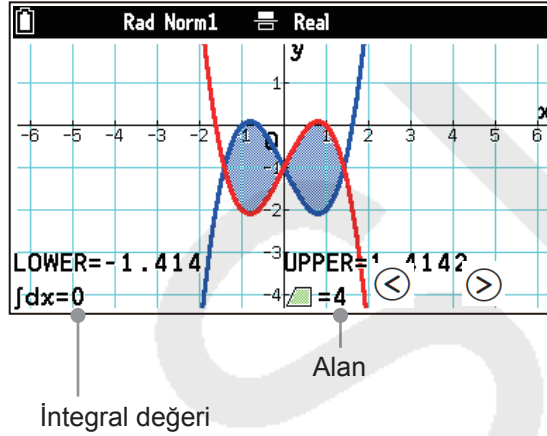
- Aşağıda açıklanan durumlarda, çözüm doğruluğu azalabilir veya çözüm imkansız olabilir.

- Çözüm, grafikler arasındaki teğet noktasında veya bir grafik ile x-ekseni arasındaki teğet noktasında olduğunda.
- Çözüm, bir grafiğin büküm noktasında veya bu noktanın yakınında olduğunda.

İşlem Örnekleri:

Örnek 1: $y = x^3 - 2x - 1$ ve $y = -x^3 + 2x - 1$ fonksiyonlarını grafikleyip iki kesişim noktasını belirlemek ve ardından aralarındaki integrali ve alanı hesaplamak için

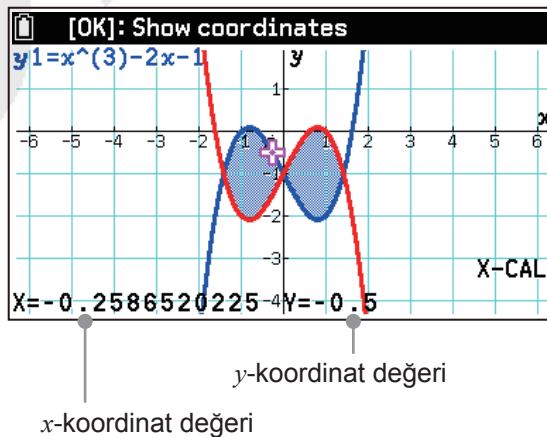
1. İki fonksiyonu grafikleyin.
2. $\odot >$ [Graph Solve] $>$ [dx] $>$ [Intersection] öğesini seçin.
 - Bu, en soldaki kesişim noktasının koordinatında bir işaretçinin görünmesine neden olur.
3. Mevcut işaretçi konumunu entegrasyonun alt sınırı yapmak için **OK** tuşuna basın.
4. İşaretçiyi sağa doğru iki kesişim noktası taşımak için $>$ tuşuna iki kez basın.
5. Mevcut işaretçi konumunu entegrasyonun üst sınırı yapmak için **OK** tuşuna basın.
 - Bu, integral aralığını tanımlar ve hesaplama sonucunu görüntüler.



6. Grafik analizinden çıkmak için $\rightarrow$ tuşuna basın.

Örnek 2: Yukarıdaki Örnek 1'de çizdiğiniz $y = x^3 - 2x - 1$ grafiğinin $y = -0.5$ olduğundaki x-değerini hesaplamak için

1. $\odot >$ [Graph Solve] $>$ [x-Call] öğesini seçin.
2. Yanıp sönen imleci $y = x^3 - 2x - 1$ grafiğine taşımak için $\vee$ ve $\wedge$ tuşlarını kullanın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - Bu, y-değerini girmek için bir iletişim kutusu görüntüler.
3. -0.5'i girin ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - Bu, $y = -0.5$ olan koordinatlardan birinde bir işaretçinin görünmesine neden olacak ve koordinat değeri pencerenin altında görünecektir. İşaretçiyi $y = -0.5$ olan başka bir koordinata taşımak için $<$ ve $>$ kullanabilirsiniz.



4. Grafik analizinden çıkmak için  tuşuna basın.

İzlemeyi Kullanma (İzleme)

İzleme, belirli bir konumdaki koordinat değerlerini okumak için kullanabileceğiniz, bir grafikte artılı bir işaretçi () görüntüler.  > [Derivative] (sayfa 219) açıkken, koordinat değerleriyle birlikte türev katsayıları da görüntülenir.

İzlemeyi etkinleştirmek için

 > [Trace] ögesini seçin.

İzleme fonksiyonu etkinken gerçekleştirilebilecek işlemler aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
İşaretçiyi grafik boyunca hareket ettirme	 veya  tuşuna basın.
İşaretçiyi grafikte belirli bir x-koordinatına taşıma	Bir x-koordinat değeri girmek için sayı tuşlarını kullanın ve ardından  tuşuna basın.
Birden fazla grafik olduğunda, işaretçi aralarında hareket edecektir	 veya  tuşuna basın.
Bir grafikte koordinat değerleri olan bir nokta çizme*	İşaretçiyi koordinat değerleri olan bir nokta çizmek istediğiniz konuma taşıyın ve ardından  tuşuna basın.
İzlemeden çıkma	 tuşuna basın.

* Nokta konumu bir grafiğin koordinatları içindeyse, katı kırmızı bir nokta (●) olarak görüntülenir. Nokta konumu grafiğin koordinatları içinde değilse, kırmızı bir daire (○) olarak görüntülenir.

Bir Fonksiyonun Katsayı Değerlerini Değiştirerek Bir Grafiği Değiştirme (Değiştir)

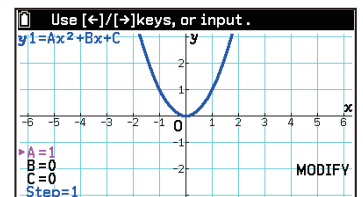
Katsayılarda beş alfa değişkeni içeren ($y = Ax + B$ gibi) bir fonksiyonel ifade girebilir ve ardından grafik görüntülenirken değişkenlerin değerlerini (katsayı değerleri) değiştirebilirsiniz. Bu, katsayı değerlerindeki değişikliklerin grafiğin görünümünü nasıl etkilediğini görmenizi sağlar.

Önemli!

- Grafik çizimi için birden fazla fonksiyon seçildiğinde, değişken içeren ikiden fazla fonksiyon varsa, değiştirme kullanılamaz.

Örnek: $y = Ax^2 + Bx + C$ ifadesini girin ve katsayı değerleri değiştirildiğinde grafiğin şeklinin nasıl etkilendiğini gözlemleyin. A, B ve C'nin başlangıç değerleri $A = 1$, $B = 0$ ve $C = 0$ 'dir.*1

1. Fonksiyon sekmesinde, $y = Ax^2 + Bx + C$ ifadesini girin.
 -  > [Built-In Function] > [$y = Ax^2 + Bx + C$] ögesini seçin ve ardından fonksiyonu girin.*2
2. Diğer tüm fonksiyon ifadesi grafik çizim ayarlarını kapatın.
 - “Grafik çizmek ve sayısal tablo oluşturmak için bir fonksiyon seçmek için” (sayfa 78) bölümüne bakın.
3. Grafiği çizmek için  tuşuna basın.
4. Değiştirmeyi etkinleştirmek için  > [Modify] ögesini seçin.
 - A, B ve C'nin mevcut değerleri ve adım değeri grafik penceresinin sol alt köşesinde görüntülenir. İşaretçinin () şu anda bulunduğu değeri değiştirebilirsiniz.
 - İşaretçiyi () yukarı ve aşağı taşımak için  ve  tuşlarını kullanın.
5. A'nın değerini değiştirmek için  ve  tuşlarını kullanın.



- $\leftarrow$ veya $\rightarrow$ tuşuna her basış, A değerini adım değeri kadar değiştirir. Değer girmek için sayı tuşlarını da kullanabilirsiniz.

- İşaretçiyi ($\blacktriangleright$) B'ye taşımak için ∇ tuşuna basın. B'nin değerini değiştirmek için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ tuşlarını kullanın.
- İşaretçiyi ($\blacktriangleright$) C'ye taşımak için ∇ tuşuna basın. C'nin değerini değiştirmek için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ tuşlarını kullanın.
- Değiştirmeden çıkmak için ∇ tuşuna basın.
- *1 Başlamadan önce $A = 1$, $B = 0$ ve $C = 0$ atayın. “Bir alfa değişkenine bir değer atamak için” (sayfa 18) bölümüne bakın.
- *2 Aşağıdaki fonksiyonları girmek için $\odot >$ [Built-In Function] ögesini kullanabilirsiniz.

$$y = Ax + B$$

$$y = A \sin(Bx + C)$$

$$y = A(x - B)^2 + C$$

$$y = A \cos(Bx + C)$$

$$y = Ax^2 + Bx + C$$

$$y = A \tan(Bx + C)$$

$$y = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$

Not

- Değiştirme etkinken, o anda görüntülenen grafiğin fonksiyonunu Fonksiyon sekmesindeki herhangi bir fonksiyon alanına (o anda çizim için kullanılmakta olan bir fonksiyonun alanı hariç) kopyalayabilirsiniz. Fonksiyonu kopyalamak için, $\odot >$ [Copy] ögesini seçin ve görüntülenen menüden hedef alanı seçin.

Çizimi Kullanma (Çizim)

Grafik alanında noktalar, çizgiler ve metin çizmek için çizim kullanabilirsiniz. Örneğin, $y = x^2 + 1$ grafiğine bir teğet doğrusu çizmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin.

- Fonksiyon sekmesinde, $y = x^2 + 1$ fonksiyonunu girin ve ardından grafiğini çizmek için $\rightarrow$ tuşuna basın.
 - Bu örnek sadece $y = x^2 + 1$ grafiğini çizer.
- $\odot >$ [Sketch] $>$ [Tangent Line] ögesini seçin.
 - Bu, $y = x^2 + 1$ grafiğinin $x = 0$ noktasındaki teğetini çizer. Teğet noktasının koordinatlarını değiştirmek için $\leftarrow$ veya $\rightarrow$ tuşunu kullanabilirsiniz.
- Teğet noktasının koordinatlarını görüntülemek için $\odot$ tuşuna basın.
 - Bu, teğet doğrusu çizimini yürütür ve teğet noktasında koordinat değerlerine sahip bir nokta ($\bullet$) görüntüler.
 - Şimdi teğet noktasının koordinatlarını değiştirmek ve $\odot$ tuşuna basarak bir teğet doğrusu eklemek için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ tuşlarını kullanabilirsiniz.
- Çizimden çıkmak için $\rightarrow$ tuşuna basın.

Aşağıdaki tablo, çizim ile yapabileceğiniz şeyleri göstermektedir.

Bunu yapmak için:	$\odot >$ [Sketch] ögesini ve ardından bunu seçin:
Çizim kullanılarak çizilmiş tüm noktaları, çizgileri ve metni temizle	[Clear Screen]
Bir grafiğe teğet bir doğru çizme	[Tangent Line]
Bir grafiğe normal bir doğru çizme	[Normal Line]
Bir grafiğin ters grafiğini çizme ^{*1}	[Inverse]
Bir noktayı çizme ve silme arasında değiştirme	[Plot]
İki nokta belirleme ve aralarında bir doğru parçası çizme	[Line]
Merkez noktasını ve çember üzerindeki bir noktayı belirterek bir daire çizme	[Circle]
Dikey bir doğru çizme	[Vertical Line]
Yatay bir doğru çizme	[Horizontal Line]
Serbest el ile bir çizgi çizme ^{*2}	[Pen]

Metin yaz ³	[Text]
------------------------	--------

- *1 Bir grafik çizildikten sonra çizimden otomatik olarak çıkılır.
- *2 İşaretçiyi hareket ettirmek ve bir çizgi çizmek için imleç tuşlarını kullanabilirsiniz.
- *3 Giriş, mevcut işaretçi konumundan başlayarak ve grafik penceresinin sağ kenarıyla biterek mümkündür. Giriş devam ederken  tuşu işlemleri göz ardı edilir.

Not

- Çizim noktaları, çizgileri ve metinleri,  > [Plot/Line Color] (sayfa 218) ve  > [Sketch Line] (sayfa 218) ayarların göre çizilir.

Panoya Kopyalanan Bir Fonksiyonu Grafikleme

Başka bir uygulamadan bir fonksiyonu* kopyalayabilir, Grafik sekmesine yapıştırabilir ve ardından grafikleyebilirsiniz.

* Bir $f(x)$ biçimi ifadesi ($x^2 - 2$ gibi) veya bir $y = f(x)$ biçimi denklemi ($y = x^2 - 2$ gibi).

Örnek: $(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$ ifadesini kopyalamak, Grafik sekmesine yapıştırmak ve ardından grafiklemek için

- $(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$ ifadesini girmek için Hesaplama uygulamasını kullanın ve ardından ifadeyi kopyalayın.
 - Kopyalama işlemiyle ilgili ayrıntılar için, “İfadeleri Kopyalama, Kesme ve Yapıştırma” (sayfa 10) bölümüne bakın.
- Grafik&Tablo uygulamasını başlatın ve ardından ifadeyi grafiklemek için  tuşuna basın.
-    tuşuna basın.
 - Bu, $y = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$ grafiğini çizer.

Grafik Çizim Ayarı Öğeleri

Grafik çizim işlemi ve grafik çizim görüntüleme alanı için ayarları yapılandırmak üzere Ayarlar menüsünü kullanabilirsiniz. Ayrıntılar için, “Ayarlar Menüsü Ayrıntıları” (sayfa 214) bölümüne bakın.

Tablo Sekmesini Kullanma

Tablo sekmesiyle, sayısal bir tablonun x-sütunundaki sayıları düzenleyebilir ve ayrıca  tuşuna bastığınızda görünen menüden aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Ayrıntılar:
Oluşturulan tablonun tanım aralığını belirleme	 > [Set Table Domain]	“Bir Tablo Alanını Belirleme” (sayfa 86)
Sayısal bir tablonun koordinatlarında noktaları gösteren bir grafik çizme	 > [Graph Points]	“Sayısal Bir Tabloyu Grafikleme” (sayfa 87)
Sayısal bir tablonun koordinatlarını düz çizgi parçalarıyla birleştiren bir grafik çizme	 > [Graph Points (Joined)]	
Grafik penceresinin görüntüleme aralığını belirleme	 > [View Window]	“Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80)
Bir satır ekleme veya ilave etme	 > [Row]	“Sayısal Bir Tabloyu Düzenleme” (sayfa 87)
Giriş verilerini düzenleme	 > [Edit]	
Sayısal bir tablonun bir sütununu bir liste değişkenine kaydetme	 > [Store List]	“Sayısal Bir Tabloyu Liste Değişkenine Kaydetme” (sayfa 87)
Sayısal bir tablonun bir satırını veya tüm tabloyu silme	 > [Delete]	“Sayısal Bir Tabloyu Düzenleme” (sayfa 87)

Bir Tablo Alanını Belirleme

Sayısal tablo tanım aralığı, sayısal tabloyu oluşturmak için kullanılan fonksiyona atanan x-değişkeninin (veya θ , T) değeriyle belirlenir. Bir tablo tanım aralığını belirlemek için aşağıdaki iki yöntem mevcuttur.

Bu yöntemi kullanarak bir tablo tanım aralığını belirlemek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
x-değişkeninin başlangıç, bitiş ve adım değerlerini girme	1. $\odot$ > [Set Table Domain] > [Range] ögesini seçin. 2. Başlangıç değerini [Start] satırına, bitiş değerini [End] satırına ve adım değerlerini [Adım] satırına girin. 3. Vurgulayın Display Table ve ardından OK tuşuna basın.
Liste değişkeni elemanlarını x-değişkeni olarak kullanma	1. x-değişkeni olarak kullanılacak değerleri listelerden birine Liste 1 ile Liste 26) girmek için Liste Düzenleyiciyi kullanın. Ayrıntılar için, “Liste Düzenleyicide Veri Girme” (sayfa 30) bakın. 2. $\odot$ > [Set Table Domain] > [List] ögesini seçin. 3. 1.adımdaki liste değişkenini vurgulayın ve ardından OK basın. 4. İletişim kutusunu kapatmak için $\odot$ tuşuna basın.

Sayısal Bir Tabloyu Grafikleme

1. Sayısal tablo görüntülenirken, aşağıdaki seçeneklerden birini seçin.
Sadece koordinat noktalarının grafiğini çizmek için: $\odot$ > [Graph Point]
Koordinat noktalarını düz çizgi parçalarıyla bağlayarak bir grafik çizmek için: $\odot$ > [Graph Points (Joined)]
2. Görünen Görüntüleme Penceresi menüsünü, görüntüleme aralığı ayarlarını gerektiği gibi değiştirmek için kullanın.
• Ayrıntılar için, “Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80) bölümüne bakın.
3. Vurgulayın **Draw** ve ardından **OK** tuşuna basın.
• Bu, grafiği Tablo sekmesinde çizer.

Not

- Grafik çizerken Görüntüleme Penceresi menüsünün görünmesini engellemek için $\odot$ > [Show V-Win Settings] (sayfa 215) seçeneğini kapatın.
- Bir grafiği görüntülerken gerçekleştirilebilecek işlemler, Grafik sekmesindeki işlemlerle aynıdır ([Graph Solve] ve [Modify] hariç).

Sayısal Bir Tabloyu Düzenleme

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Sayısal bir tablo x-değerinin* üzerine farklı bir değerle yazma	Değerini değiştirmek istediğiniz x-sütunu* satırına imleci taşıyın ve ardından yeni değeri girin.
Sayısal bir tablo x-değerini* düzenle	Düzenlemek istediğiniz x-sütunu* satırına imleci taşıyın ve ardından $\odot$ > [Edit] ögesini seçin.
İmlecin şu anda bulunduğu satırın altına bir satır ekle	$\odot$ > [Row] > [Add] ögesini seçin.
İmlecin şu anda bulunduğu satırın üstüne bir satır ekle	$\odot$ > [Row] > [Insert] ögesini seçin.
İmlecin bulunduğu satırı sil	$\odot$ > [Delete] > [Row] ögesini seçin.
Tüm sayısal tabloyu sil ve Fonksiyon sekmesine geri dön	$\odot$ > [Delete] > [Table] ögesini seçin.

* x, θ , ya da T

Sayısal Bir Tabloyu Liste Değişkenine Kaydetme

Sayısal tablo verilerinin bir sütunu, numarasıyla belirtilen bir liste değişkenine kaydedilebilir.

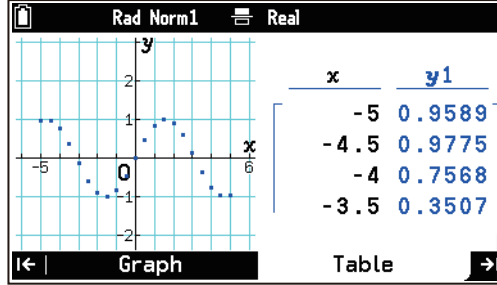
1. İmleci, bir liste değişkenine kaydetmek istediğiniz sayısal tablo sütununa taşıyın.
2. $\odot$ > [Store List] ögesini seçin.
3. Görünen iletişim kutusunu kullanarak bir liste değişkeni numarası girin ve ardından **OK** tuşuna basın.

Sayısal Tablo ve Grafiği Aynı Anda Görüntüleme

 > [Table with Graph] açırken, sayısal tablo penceresi Tablo sekmesinin sağında, grafik penceresi ise solunda görüntülenir.

- Fonksiyon sekmesinden veya Grafik sekmesinden Tablo sekmesine geçtikten hemen sonra grafik penceresinde hiçbir şey çizilmez. Grafiği çizmek için aşağıdaki işlemleri kullanın.

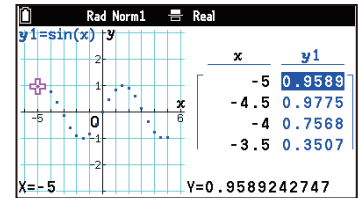
-  > [Switch Active Window] öğesini seçin.
-  'den, [Graph Points] veya [Graph Points (Joined)] öğesini seçin.



-  > [Switch Active Window] öğesini her seçtiğinizde, aktif pencere (gerçekleştirdiğiniz işlemlerden etkilenen pencere) sayısal tablo penceresi ve grafik penceresi arasında geçiş yapar. İmleç sayısal tabloda görüntülandığında, sayısal tablo penceresi aktiftir.
- Sayısal tablo penceresi aktifken aşağıdaki işlemler kullanılabilir.
 - “Mevcut sayısal tablo imleci konumundaki bir grafikte bir işaretçi görüntülemek için (Grafik-Bağlantısı)” (sayfa 88)
 - “Bir Tablo Alanını Belirleme” (sayfa 86)
 - “Sayısal Bir Tabloyu Düzenleme” (sayfa 87)
 - “Sayısal Bir Tabloyu Liste Değişkenine Kaydetme” (sayfa 87)
- Grafik penceresi aktifken aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.
 - “Sekmeleri Gösterme ve Gizleme” (sayfa 79)
 - “Grafik Penceresini Ayarlama” (sayfa 79) (Pan ve Fade I/O hariç)
 - “Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80)
 - “Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Yakınlaştırma)” (sayfa 81)
 - “İzlemeyi Kullanma (İzleme)” (sayfa 84)
 - “Çizimi Kullanma (Çizim)” (sayfa 85)

Mevcut sayısal tablo imleci konumundaki bir grafikte bir işaretçi görüntülemek için (Grafik-Bağlantısı)

-  > [Table with Graph] seçeneğini açın.
- Fonksiyon sekmesinde, fonksiyonu girin ve ardından Tablo sekmesine gitmek için  tuşuna basın.
-  > [Switch Active Window] öğesini seçin.
 - Bu, grafik penceresini aktif hale getirir ve grafiği çizer.
-  > [Graph-Link] öğesini seçin.
 - Bu, sayısal tablo imleci konumuna karşılık gelen koordinatlarda grafiğin üzerinde bir artılı işaretçinin görünmesine neden olur.
 - Sayısal tablo imlecini hareket ettirmek için  ve  tuşlarını kullanmak, grafik işaretçisinin de buna göre hareket etmesine neden olur.



- Bu işlemden çıkmak için  tuşuna basın.

Not

- Grafik penceresinde hiçbir grafik çizilmemişse, sayısal tablo penceresi aktifken  > [Grafik-Bağlantısı] işlemi gerçekleştirilemez.  > [Graph-Link], grafik penceresinde bir grafik çizildikten sonra etkinleştirilir.

Dinamik Grafik (Dyna Graph) Uygulaması

Dinamik Grafik uygulamasını, katsayılar olarak alfa değişkenlerini içeren $y = Ax + B$ gibi bir fonksiyonu girmek için kullanabilirsiniz. Görüntülenen bir grafik, fonksiyonun belirli bir katsayısının değeri belirli bir aralık içinde değiştirildikçe sürekli olarak yeniden çizilir. Bir Dinamik Grafik, katsayı değerlerinin bir grafiğin şekli ve konumu üzerindeki etkisini gözlemlemeyi mümkün kılar.

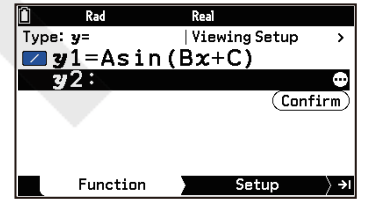
İşlem Akışı

Örnek: Dinamik Grafik uygulamasının $y = A \sin Bx + C$ dahili fonksiyonunu seçmek ve girmek için. Fonksiyonun B katsayısının değeri değiştirilirken grafikteki değişikliği gözlemleyin. A ve C için 1 değerini belirleyin.

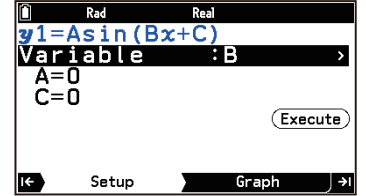
Not

- Grafik&Tablo uygulamasının [Fonksiyon sekmesinde \(sayfa 75\)](#) zaten fonksiyonlar varsa, bunlar aşağıdaki prosedürün 1. adımındaki Dinamik Grafik uygulamasının Fonksiyon sekmesinde de görünecektir. Aşağıdaki örnekte gösterilen Fonksiyon sekmesinin başlangıçta fonksiyonsuz olarak başladığını unutmayın.

1.  > Dyna Graph
 - Bu, Fonksiyon sekmesini görüntüler.
2.  > [Built-In Function] > $y = A \sin(Bx + C)$ ögesini seçin.
 - Bu, seçtiğiniz fonksiyonu girer.

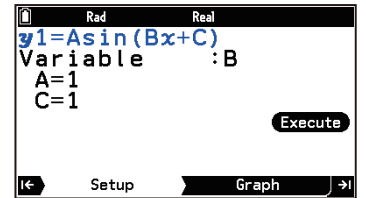


3.  tuşuna basın veya vurgulayın **Confirm** ve ardından  tuşuna basın.
4. Görünen Kurulum sekmesinde, değeri değiştirilecek katsayının değişken adını belirleyin.
 - (1) [Değişken] ögesini vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.
 - (2) Görünen menüde, [B] ögesini vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.



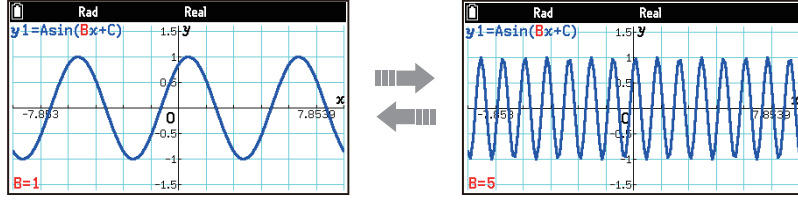
5. Diğer katsayıların her biri için değişkenlere değerler atayın.

 1  1 



6.  tuşuna basın (veya vurgulayın **Execute** ve ardından  tuşuna basın).
 - Bu, Görüntüleme Penceresi menüsünü görüntüler. Ayrıntılar için, "[Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme \(Görüntüleme Penceresi\)](#)" (sayfa 80) bölümüne bakın.
7. Görüntüleme Penceresi ayarlarını yapılandırın ve grafiği çizin.
 - (1) [Pre-Set Windows] > [Trigonometric] ögesini seçin.
 - (2) Vurgulayın **Draw** ve ardından  tuşuna basın.
 - Grafik, B katsayısının değeri 1 ile 5 aralığında, 1'erli artışlarla artırılır veya azaltılırken sürekli olarak yeniden çizilir (varsayılan ayar*1).

- Katsayı değerinin artırılması ve azaltılmasının 10 tekrarından sonra (varsayılan ayar²) Kurulum sekmesi yeniden görünür.



- Grafiğin yeniden çizimini kesmek ve Kurulum sekmesine geri dönmek için **AC** tuşuna basın.

- *1 Artış/azalışın başlangıç, bitiş ve adım değerlerini belirleyebilirsiniz. Ayrıntılar için, “Kurulum Sekmesini Kullanma” (sayfa 91) bölümüne bakın.
- *2 Grafik çizim işlemi sırasında katsayı değerlerinin otomatik olarak değiştirilme hızını belirleyebilirsiniz. Ayrıntılar için, “Kurulum Sekmesini Kullanma” (sayfa 91) bölümüne bakın.

Fonksiyon Sekmesini Kullanma

Fonksiyon sekmesine 20'ye kadar fonksiyon girebilirsiniz.

Not

- Dinamik Grafik uygulamasının Fonksiyon sekmesine girilen fonksiyonlar, Grafik&Tablo uygulamasının Fonksiyon sekmesinde de (sayfa 75) görünür.

Fonksiyonları Girme ve Düzenleme

Fonksiyon türünü seçmek ve manuel olarak bir fonksiyon girmek için

1. Fonksiyon sekmesinde, ilk satırı vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın.
2. Görünen Kurulum menüsünde, [Tür] öğesini seçin.
 - Bu, Tür menüsünü görüntüler.
3. Aşağıdaki tabloda gösterilen işlemleri gerçekleştirin.

Bu fonksiyon türünü seçmek için:	Bu menü öğesini seçin:
Kartezyen koordinat türü ($y=f(x)$ formu)	[y=]
Kutupsal koordinat türü ($r=f(\theta)$ formu)	[r=]
Parametrik tür ($\begin{cases} X_t=f(T) \\ Y_t=f(T) \end{cases}$ formu)	[Param]

- Seçtiğiniz fonksiyon türü, girmek üzere olduğunuz fonksiyona uygulanır. Daha önce girilmiş herhangi bir fonksiyonu etkilemez.
4. Bir fonksiyon girmek istediğiniz satırı vurgulayın ve ardından onu girin.
 - Seçtiğiniz fonksiyon türüne uygun olarak değişkenleri (x, θ , T) girmek için **X_{BTY}** tuşuna basın.

Örnek 1: Kartezyen koordinat türü $y = Ax^2 - B$ ifadesini girmek için

$$\text{ALPHA} \text{ X}_{BTY} (A) \text{ X}_{BTY} \text{ } ^2 \text{ } - \text{ALPHA} \text{ } (B) \text{ EXE}$$

$$y1 = Ax^2 - B$$

Örnek 2: Kutupsal koordinat türü $r = A \sin(\theta) - B$ ifadesini girmek için

$$\text{ALPHA} \text{ X}_{BTY} (A) \sin \text{ X}_{BTY} \text{ } - \text{ALPHA} \text{ } (B) \text{ EXE}$$

$$r1 = A \sin(\theta) - B$$

Örnek 3: Parametrik türü girmek için $\begin{cases} X_t = A \sin(T) - B \\ Y_t = A \cos(T) - B \end{cases}$

$$\text{ALPHA} \text{ X}_{BTY} (A) \sin \text{ X}_{BTY} \text{ } - \text{ALPHA} \text{ } (B) \text{ EXE}$$

$$\text{ALPHA} \text{ X}_{BTY} (A) \cos \text{ X}_{BTY} \text{ } - \text{ALPHA} \text{ } (B) \text{ EXE}$$

$$\begin{aligned} X1 &= A \sin(T) - B \\ Y1 &= A \cos(T) - B \\ X2 & \\ Y2 & \end{aligned}$$

Dahili bir fonksiyonu seçmek ve girmek için

1. Fonksiyon sekmesinde, giriş yapmak istediğiniz satırı vurgulayın.
2.  > [Built-In Function] ögesini seçin.
3. Görünen menüde, girmek istediğiniz fonksiyonu vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.
 - Aşağıda listelenen fonksiyonları girebilirsiniz.

$$y = Ax + B$$

$$y = A(x - B)^2 + C$$

$$y = Ax^2 + Bx + C$$

$$y = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$

$$y = A \sin(Bx + C)$$

$$y = A \cos(Bx + C)$$

$$y = A \tan(Bx + C)$$

Bir fonksiyonu düzenlemek veya silmek için

Mevcut bir fonksiyonu düzenlemek veya silmek için, Grafik&Tablo uygulamasındakiyle aynı işlemi kullanın. Daha fazla bilgi için, “Bir fonksiyonu düzenlemek için” (sayfa 78) ve “Bir fonksiyonu silmek için” (sayfa 78) bölümlerine bakın.

Grafik çiziminin çizgi rengini değiştirmek için

1. Fonksiyon sekmesinde, grafiğin çizgisinin rengini değiştirmek istediğiniz fonksiyonu vurgulayın.
2.  > [Line Color] ögesini seçin.
3. Görünen listeyi kullanarak bir renk seçin.

Grafik çizmek için bir fonksiyon seçmek için

1. Fonksiyon sekmesinde, giriş yapılmış bir fonksiyon içeren bir satırı vurgulayın.
2.  tuşuna basın.
 - Bu, [Select] ögesi vurgulanmış bir Araçlar menüsünü görüntüler.
3. Seçili fonksiyon için grafik çizimini etkinleştirmek üzere [Seç] ögesini (Açık)  olarak veya devre dışı bırakmak için (Kapalı)  olarak değiştirin.
4. Araçlar menüsünü kapatmak için  tuşuna basın.
 - 3. adımdaki açık/kapalı ayarı, Fonksiyon sekmesinin her satırının solundaki simgelerle belirtilir.

 ... Açık

 ... Kapalı

Not

- Grafik çizimi için Fonksiyon sekmesinde birden fazla fonksiyon seçilirse, Kurulum sekmesinde “Çok Fazla Fonksiyon” mesajı görünecektir.

Kurulum Sekmesini Kullanma

Kurulum sekmesini,  tuşuna bastığınızda görünen ve aşağıda açıklanan ayarları yapılandırmak için kullanabilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Katsayı değerinin değişim aralığını belirleme	1.  > [Range] ögesini seçin. 2. Başlangıç değerini [Start] satırına, bitiş değerini [End] satırına ve adım değerini [Step] satırına girin. 3. Menüü kapatmak için  tuşuna iki kez basın.
Grafik çizimi sırasında katsayı değerinin otomatik olarak ,değişeceği hızı belirtin	1.  > [Speed] ögesini seçin. 2. Görünen menüde, istediğiniz ayarı vurgulayın ve ardından  tuşuna basın. • Aşağıda açıklanan hızlardan birini seçebilirsiniz. [Stop&Go]: Katsayı değeri otomatik olarak değil,  veya  tuşuna her basıldığında değişir.* [Slow]: Katsayı değeri normal hızın yarısında değişir. [Normal]: Katsayı değeri normal hızda değişir.

	[Fast]: Katsayı değeri normal hızın iki katı hızında değişir. 3. Menüü kapatmak için ☺ tuşuna iki kez basın.
Görüntüleme aralığını belirle	☺ > [View Windows] öğesini seçin. Ayrıntılar için, “ Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi) ” (sayfa 80) bölümüne bakın.

* Grafik çizimi için [Stop&Go] seçeneği belirlenmişse, Grafik sekmesinden Kurulum sekmesine dönmek için ☺ tuşuna basın.

Dinamik Grafik Uygulaması Ayarlar Menüsü Öğeleri

Aşağıda açıklanan [Ayarlar menüsü öğeleri \(sayfa 214\)](#), Dinamik Grafik uygulamasına özeldir.

☺ > [Looping]: Grafik çiziminin başladıktan sonra otomatik olarak sonlanıp sonlanmayacağını veya devam edip etmeyeceğini belirler.

☺ > [Locus]: Grafik yerinin görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirler.

☺ > [Processing Speed]: Grafik noktalarını seyrelterek çizimi hızlandırır.

Konik Grafik Uygulaması

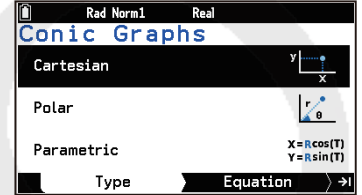
Konik Grafik uygulamasını, dahili Kartezyen, kutupsal veya parametrik fonksiyon denklemleri kullanarak çeşitli konik eğri türlerini (parabol, çember, elips ve hiperbol) grafiklemek için kullanabilirsiniz.

İşlem Akışı

Örnek: Dahili Kartezyen koordinat fonksiyon denklemi $X=AY^2+BY+C$ 'yi kullanarak $x = 2y^2 + y - 1$ parabolünü grafiklemek için. Ardından, dahili kutupsal koordinat denklemi $R=2A\cos(\theta)$ 'i kullanarak $r=4\cos\theta$ çemberini grafikleyin.

1. $\odot$ > Konik Grafik

- Bu, denklem türleri (Kartezyen, Kutupsal, Parametrik) menüsünü görüntüler.



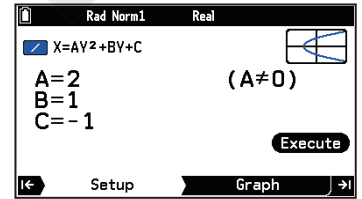
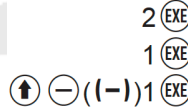
2. Kartezyen'i vurgulayın ve ardından $\rightarrow$ (veya $\odot$) tuşuna basın.

- Bu, Kartezyen koordinat fonksiyonu denklemleri menüsüyle birlikte Denklem sekmesini görüntüler.

3. $[X=AY^2+BY+C]$ ögesini vurgulayın ve ardından $\rightarrow$ (veya $\odot$) tuşuna basın.

- Bu, katsayı değerlerinin girişi için **Kurulum sekmesini (sayfa 94)** görüntüler.

4. $x = 2y^2 + y - 1$ katsayılarının değerlerini girin.

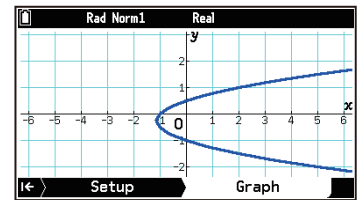


5. Grafiği çizmek için $\rightarrow$ (veya $\odot$) tuşuna basın.

- Bu, Görüntüleme Penceresi menüsünü görüntüler. Aralık belirlemesini gerektiği gibi değiştirin. Daha fazla bilgi için, "**Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)**" (sayfa 80) bölümüne bakın.

6. Vurgulayın **Draw** ve ardından $\odot$ tuşuna basın.

- Bu, grafiği **Grafik sekmesinde (sayfa 94)** çizer.



7. Denklem türü menüsüne geri dönmek için $\leftarrow$ (veya $\odot$) tuşuna üç kez basın.

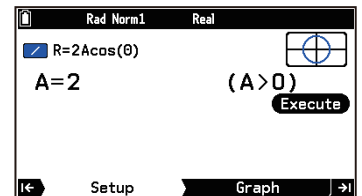
8. Kutupsal'ı vurgulayın ve ardından $\rightarrow$ (veya $\odot$) tuşuna basın.

- Bu, kutupsal koordinat fonksiyonu denklemleri menüsüyle birlikte Denklem sekmesini görüntüler.

9. $[R=2A\cos(\theta)]$ ögesini vurgulayın ve ardından $\rightarrow$ (veya $\odot$) tuşuna basın.

- Bu, katsayı değerlerinin girişi için **Kurulum sekmesini (sayfa 94)** görüntüler.

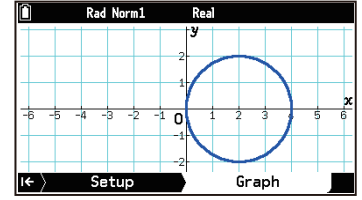
10. $r=4\cos\theta$ ($r=2 \cdot 2\cos\theta$) katsayılarının değerlerini girin.



11. Grafiği çizmek için $\rightarrow$ (veya OK) tuşuna basın.

12. Vurgulayın Draw ve ardından OK tuşuna basın.

- Bu, grafiği **Grafik sekmesinde (sayfa 94)** çizer.



Kurulum Sekmesini Kullanma

Fonksiyon denklemlerinin katsayılarının değerlerini girmenin yanı sıra, Kurulum sekmesindeyken aşağıda açıklanan işlemleri gerçekleştirmek için Araçlar menüsünü de kullanabilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Görüntüleme aralığını belirle	--- > [View Window] öğesini seçin. Ayrıntılar için, "Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)" (sayfa 80) bölümüne bakın.
Grafik çizimi için çizgi rengini değiştir	--- > [Line Color] öğesini seçin. Görünen listeyi kullanarak bir renk seçin.

Grafik Sekmesini Kullanma

Grafik sekmesindeyken, aşağıda açıklanan işlemleri gerçekleştirmek için Araçlar menüsünü kullanabilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Detaylar:
Görüntüleme aralığını belirle	--- > [View Window]	"Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)" (sayfa 80)
Bir grafiğin x eksenini veya y eksenini kesişiminin veya diğer ana özellik noktalarının koordinatlarını elde et	--- > [Graph Solve]	"Grafik Çözme'yi Kullanma (Grafik Çözme)" (sayfa 94)
Bir grafikte bir işaretçi görüntüle ve koordinat değerlerini oku	--- > [Trace]	"İzlemeyi Kullanma (İzleme)" (sayfa 84)
Fonksiyonunun katsayı değerlerini değiştirerek bir grafiği değiştir	--- > [Modify]	"Bir Grafiği Değiştirme (Değiştir)" (sayfa 96)
Görüntüyü yakınlaştır ve uzaklaştır	--- > [Zoom]	"Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Yakınlaştırma)" (sayfa 81)
Noktalar, çizgiler, karakterler vb. çiz	--- > [Sketch]	"Çizimi Kullanma (Çizim)" (sayfa 85)*
Bir penceredeki bir noktayı kap ve etrafında sürükleyin	--- > [Pan]	"Bir Penceredeki Bir Noktayı Kapma ve Etrafında Sürükleyin (Kaydırma)" (sayfa 81)
Arka plan görüntüsünü ayarla	--- > [Fade I/O]	"Grafik Penceresi Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama (Solma G/Ç)" (sayfa 81)

* Konik Grafik uygulamasının Çizim menüsü aşağıdaki öğeleri içermez. Teget Çizgi, Normal Çizgi, Ters

Grafik Çözme'yi Kullanma (Grafik Çözme)

Şu anda görüntülenen grafik türüne bağlı olarak, belirli koordinat değerlerini (bir çemberin merkez noktasının koordinatları gibi) hesaplamak veya belirli çizgileri (bir parabolün doğrultmanı gibi) çizmek için Grafik Çözme'yi kullanabilirsiniz. Aşağıdaki tablo, Grafik Çözme ile neler yapabileceğinizi gösterir.

Bunu yapmak için:	 > [Graph Solve] ögesini seçin ve ardından bunu seçin:	Parabol	Çember	Elips	Hiperbol
Odağı hesapla	[Focus]	Evet	-	Evet	Evet
Doğrultmanı çiz	[Directrix]	Evet	-	-	-
Köşeyi hesapla	[Vertex]	Evet	-	Evet	Evet
Simetri eksenini çiz	[Axis of Symmetry]	Evet	-	-	-
Odak kirişi uzunluğunu hesapla	[Latus Rectum]	Evet	-	-	-
Merkezi hesapla	[Center]	-	Evet	Evet	Evet
Yarıçapı hesapla	[Radius]	-	Evet	-	-
Asimptotları çiz	[Asymptotes]	-	-	-	Evet
Dışmerkezliği hesapla	[Eccentricity]	Evet	-	Evet	Evet
x-ekseni kesişimini hesapla	[x-Intercept]	Evet	Evet	Evet	Evet
y-ekseni kesişimini hesapla	[y-Intercept]	Evet	Evet	Evet	Evet

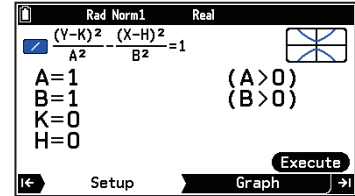
Örnek: $y^2 - x^2 = 1$ hiperbolünü $\left(\frac{(Y-0)^2}{1^2} - \frac{(X-0)^2}{1^2} = 1 \right)$ grafiklemek ve ardından köşelerini belirlemek için

1. Tür sekmesinde, [Kartezyen] ögesini vurgulayın ve ardından **(OK)** tuşuna basın.

2. $\left[\frac{(Y-K)^2}{A^2} - \frac{(X-H)^2}{B^2} = 1 \right]$ ögesini vurgulayın ve ardından **(OK)** tuşuna basın.

3. Kurulum sekmesinde, fonksiyonun katsayılarını girin.

1 **(EXE)**
1 **(EXE)**
0 **(EXE)**
0 **(EXE)**

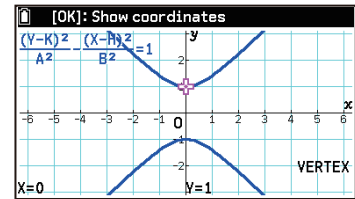


4. **(→)** tuşuna basarak grafiği çizin.

5. **(ooo)** > [Graph Solve] > [Vertex] ögesini seçin.

• Bu, ilk köşenin koordinatlarında bir artı işaretçisinin (**(+)**) ve pencerenin alt kısmında koordinat değerlerinin görünmesine neden olur.

• İkinci köşeyi hesaplamak için **(<)** veya **(>)** tuşuna basın. **(<)** veya **(>)** tuşuna basmak, ilk köşeye geri döner.



6. Grafik Çözme'den çıkmak için **(↵)** tuşuna basın.

Not

- Bir elips veya hiperbol grafiği için iki odağı hesaplarırken, ikinci odağı hesaplamak için **(<)** veya **(>)** tuşuna basın. **(<)** veya **(>)** tuşuna basmak, ilk odağa geri döner.
- Bir elipsin köşelerini hesaplarırken **(>)** tuşuna basmak, bir sonraki değeri hesaplayacaktır. **(<)** tuşuna basmak, önceki değerler arasında geri kaydıracaktır. Bir elipsin dört köşesi vardır.

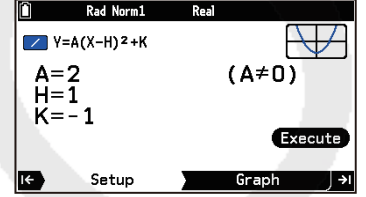
Bir Grafiği Değiştirme (Modify)

Konik Grafik uygulaması ile, dahili bir fonksiyon denklemi seçebilir, katsayı değerlerini girebilir ve ardından bir grafik çizebilirsiniz. Grafik görüntülenirken katsayı değerlerini değiştirerek, her birinin grafiği nasıl etkilediğini gözlemleyebilirsiniz.

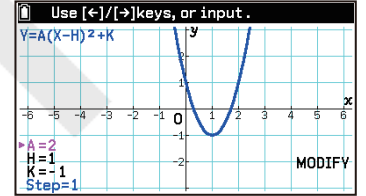
Örnek: Dahili Kartezyen koordinat fonksiyon denklemi $Y=A(X-H)^2+K$ 'yı kullanarak $y = 2(x - 1)^2 - 1$ parabolünü grafiklemek için. Ardından, denklem katsayıları A, H ve K'nın değerlerini değiştirirken grafiğin nasıl değiştiğini gözlemleyin.

1. Tür sekmesinde, [Kartezyen] ögesini vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın.
2. $[Y=A(X-H)^2+K]$ ögesini vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın.
3. Kurulum sekmesinde, fonksiyonun katsayılarını girin.

2 **EXE**
1 **EXE**
↑ **←** **(-)** 1 **EXE**



4. Grafiği çizmek için **→** tuşuna basın.
5. Değiştirmeyi etkinleştirmek için **⊞** > [Modify] ögesini seçin.
 - A, H ve K'nın mevcut değerleri ve adım değeri, grafik penceresinin sol alt köşesinde görüntülenir. İşaretçinin (►) şu anda bulunduğu değeri değiştirebilirsiniz.
 - İşaretçiyi (►) yukarı ve aşağı hareket ettirmek için **↑** ve **↓** tuşlarını kullanın.
6. A'nın değerini değiştirmek için **←** ve **→** tuşlarını kullanın.
 - **←** veya **→** tuşlarına her basış, A'nın değerini adım değeri kadar değiştirir. Değer girmek için sayı tuşlarını da kullanabilirsiniz.
7. İşaretçiyi (►) H'ye taşımak için **↑** tuşuna basın. H'nin değerini değiştirmek için **←** ve **→** tuşlarını kullanın.
8. İşaretçiyi (►) K'ye taşımak için **↓** tuşuna basın. K'nın değerini değiştirmek için **←** ve **→** tuşlarını kullanın.
9. Değiştirmeden çıkmak için **⊞** tuşuna basın.



3D Grafik Uygulaması (3D Graph)

3D Grafik uygulamasını, x-, y- ve z-koordinatlarını kullanarak üç boyutlu uzayda 3D grafikler çizmek için kullanabilirsiniz. Dahili şablonları kullanarak doğruları, düzlemleri, küreleri, silindirleri ve konileri grafikleyebilir veya doğrular, eğri yüzeyler, dönel cisimler ve diğer biçimleri çizmek için fonksiyonları manuel olarak girebilirsiniz.

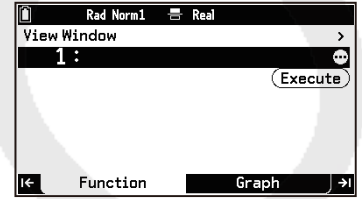
İşlem Akışı

Grafik Çizmek İçin Dahili Bir Şablon Kullanma

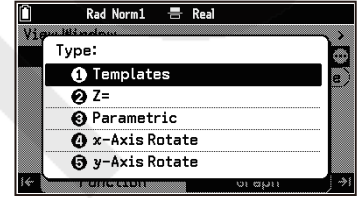
Örnek 1: [Küre] > [(X-a)²+(Y-b)²+(Z-c)²=r²] dahili şablonunu seçmek ve $x^2 + y^2 + z^2 = 2^2$ küresinin 3D grafiğini çizmek için.

1. > 3D Grafik

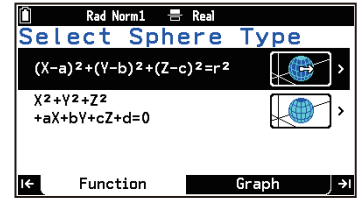
- Bu, Fonksiyon sekmesini görüntüler.



2. Tür menüsünü görüntülemek için tuşuna basın (veya > [Enter Equation] öğesini seçin).

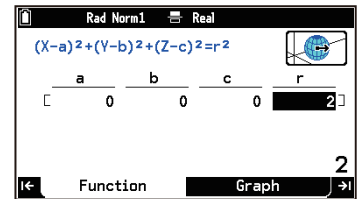


3. Tür menüsünde, [Templates] > [Sphere] öğesini seçin.
• Bu, bir küre şablonları listesini görüntüler.



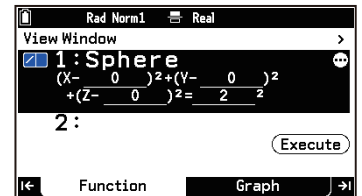
4. [(X-a)²+(Y-b)²+(Z-c)²=r²] öğesini seçin.
• Bu, şablonun sayısal değer giriş penceresini görüntüler.
• " $x^2 + y^2 + z^2 = 2^2$ " ifadesini grafiklemek istediğimiz için a=0, b=0, c=0 ve r=2 değerlerini girin.

0 0 0 2



5. tuşuna basınız.

- Bu, girdiğiniz değerlerle birlikte şablon adını (Küre) görüntüler.

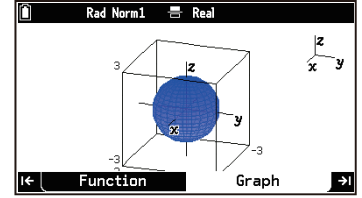


6. Kaydettiğiniz dahili bir şablonu kullanarak bir 3D grafik çizmek için tuşuna basın.

- Bu, Görüntüleme Penceresi menüsünü görüntüler. Aralık belirlemesini gerektiği gibi değiştirin. Daha fazla bilgi için, "3D Grafik Çizimi İçin Uzaysal Aralığı ve Çizim Doğruluğunu Belirleme (Görüntüleme Penceresi)" (sayfa 102) bölümüne bakın.

7. Vurgulayın ve ardından tuşuna basın.

- Bu, grafiği Grafik sekmesinde çizer.



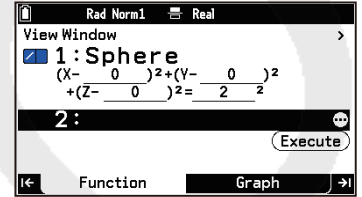
8. Fonksiyon sekmesine dönmek için $\rightarrow$ veya $\leftarrow$ tuşuna basın.

* Vurgulanan satır boşsa, Tür menüsünü görüntülemek için sadece OK tuşuna basın. Vurgulanan satır bir denklem içeriyorsa, OK > [Enter Equation] öğesini seçmeniz gerekir.

Grafik Çizmek İçin Manuel Olarak Fonksiyon Girme

Örnek 2: Yukarıdaki Örnek 1'den devam ederek, $Z = X^2 + Y^2 - 3$ ifadesini manuel olarak girmek ve aynı anda iki adet 3D grafik çizmek için.

1. Fonksiyon sekmesinde "2:"yi vurgulamak için $\downarrow$ tuşunu kullanın.

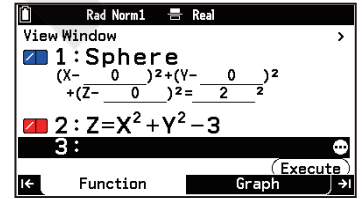


2. OK tuşuna basın. Görünen menüde, $[Z=]$ öğesini seçin.

- Alternatif olarak, OK > [Enter Equation] > $[Z=]$ işlemini de gerçekleştirebilirsiniz.

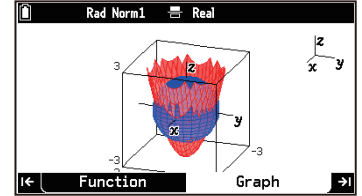
3. $Z = X^2 + Y^2 - 3$ ifadesini girin.

$$\left(\frac{X}{RTV} \right)^2 + \left(\frac{Y}{ALPHA} \right)^2 - 3 \text{ EXE}$$



4. 3D grafiği çizmek için $\rightarrow$ tuşuna basın. Ardından, görünen Görüntüleme Penceresi menüsünde vurgulayın Draw ve ardından OK tuşuna basın.

- Bu, grafikleri Grafik sekmesinde çizer.



5. Fonksiyon sekmesine dönmek için $\rightarrow$ veya $\leftarrow$ tuşuna basın.

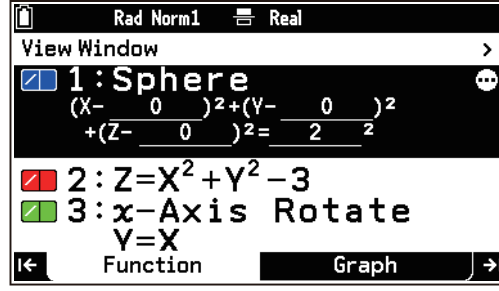
Çizim Aralığı Dışında Grafik Uyarı Mesajı

Bir grafik çizmeye çalıştığınızda pencerede çizilecek hiçbir şey olmadığında, Çizim Aralığı Dışında uyarı mesajı görünür. Böyle bir durumda, görünen menüden istediğiniz işlemi seçin.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Görüntüleme Penceresi menüsünü görüntüle	[View Window]
Görüntüleme Penceresi ayarlarını düzenlemeden grafik penceresini görüntüle (grafik çizmeden)	[Cancel]

Fonksiyon Sekmesini Kullanma

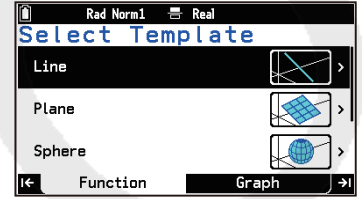
3D grafik çizimi için kullanmak istediğiniz şablonları ve fonksiyonları Fonksiyon sekmesini kullanarak kaydedebilirsiniz. Toplamda en fazla üç şablon ve/veya fonksiyon kaydedebilirsiniz. Aşağıdaki örnek ekran, bir şablon ve iki fonksiyon kaydedildiğinde Fonksiyon sekmesini göstermektedir.



3D Grafik Şablonlarını Kaydetme ve Düzenleme

Bir şablonu kaydetmek için

1. Fonksiyon sekmesinde, bir şablon kaydetmek istediğiniz satırı vurgulayın.
2. ⓪ > [Enter Equation] > [Templates] ögesini seçin.
 - Bu, Şablon Seçme menüsünü görüntüler.



3. Kullanmak istediğiniz şablonu seçin.
 - Ne grafiklemek istediğinizi ve kullanmak istediğiniz grafikleme yöntemini seçmek için şablon menüsünü kullanın.

Bunu grafiklemek için:	Bu menü ögesini seçin:
$\frac{X-X_0}{a} = \frac{Y-Y_0}{b} = \frac{Z-Z_0}{c}$ denklemiyle doğru	[Line] > $\left[\frac{X-X_0}{a} = \frac{Y-Y_0}{b} = \frac{Z-Z_0}{c} \right]$
$\vec{r} = \vec{r}_0 + t \vec{v}$ vektör denklemiyle doğru (iki vektör)	[Line] > $\left[\vec{r} = \vec{r}_0 + t \vec{v} \right]$
İki noktanın koordinatlarını belirterek doğru	[Line] > [2 nokta üzerinden doğru]
Bir noktanın ve bir yön vektörünün koordinatlarını belirterek doğru	[Line] > $\left[\begin{array}{l} \text{Nokta üzerinden } (X_0, Y_0, Z_0) \\ \text{Yön vektörü } [a, b, c] \end{array} \right]$
$aX + bY + cZ + d = 0$ denklemini kullanarak düzlem	[Plane] > $[aX + bY + cZ + d = 0]$
$\vec{r} = \vec{r}_0 + s \vec{u} + t \vec{v}$ vektör denklemini kullanarak düzlem (üç vektör)	[Plane] > $\left[\vec{r} = \vec{r}_0 + s \vec{u} + t \vec{v} \right]$
Üç noktanın koordinatlarını belirterek düzlem	[Plane] > [3 nokta üzerinden düzlem]
$(X-a)^2 + (Y-b)^2 + (Z-c)^2 = r^2$ denklemini kullanarak küre	[Sphere] > $\left[(X-a)^2 + (Y-b)^2 + (Z-c)^2 = r^2 \right]$
$X^2 + Y^2 + Z^2 + aX + bY + cZ + d = 0$ denklemini kullanarak küre	[Sphere] > $\left[\begin{array}{l} X^2 + Y^2 + Z^2 \\ + aX + bY + cZ + d = 0 \end{array} \right]$
Silindir	[Cylinder]
Koni	[Cone]

- Yukarıdaki seçeneklerden herhangi birini seçmek, seçilen şablonun değerlerini girmek için bir pencere görüntüler.
4. Seçtiğiniz şablona bağlı olarak, pencerede her hücreye (veya satıra) gerekli değeri girin.
 5. Tüm değerleri girdikten sonra, ⓪K tuşuna basın.

(3. adımda [Silindir] veya [Koni] ögesini seçtiyseniz, burada vurgulayın Execute ve ardından ⓪K tuşuna basın.)

 - Bu, Fonksiyon sekmesine geri döner.

Not

- 4. adımda yapılan işlemlerin bir hataya neden olacağını unutmayın.

Bu şablon için:	Bu tür bir giriş hataya neden olur:
[Line] > $\left[\frac{X-X_0}{a} = \frac{Y-Y_0}{b} = \frac{Z-Z_0}{c} \right]$	a=0 veya b=0 veya c=0
[Line] > $[\vec{r} = \vec{r}_0 + t \vec{v}]$	$\vec{v}$ için X, Y, Z elemanları = 0
[Line] > [2 nokta üzerinden doğru]	Both points = Identical coordinate values
[Line] > $\left[\begin{array}{l} \text{Nokta üzerinden } (X_0, Y_0, Z_0) \\ \text{Yön vektörü } [a, b, c] \end{array} \right]$	Tüm yön vektörü elemanları = 0
[Plane] > $[aX + bY + cZ + d = 0]$	a=0 ve b=0 ve c=0
[Plane] > $[\vec{r} = \vec{r}_0 + s \vec{u} + t \vec{v}]$	$\vec{u}$ ve $\vec{v}$ 'den herhangi birinin veya her ikisinin de X, Y, Z elemanları = 0 $\vec{u}$ ve $\vec{v}$ = Aynı yönlendirme
[Plane] > [3 nokta üzerinden düzlem]	- Üç noktadan ikisi = Aynı koordinat değerleri - Üç nokta düz bir çizgi üzerindedir
[Sphere] > $[(X-a)^2 + (Y-b)^2 + (Z-c)^2 = r^2]$	r = 0 veya daha az
[Sphere] > $\left[\begin{array}{l} X^2 + Y^2 + Z^2 \\ + aX + bY + cZ + d = 0 \end{array} \right]$	Girilen değerler $a^2 + b^2 + c^2 > 4d$ koşulunu sağlamıyor.
[Cylinder]	Yarıçap: 0 veya daha az
[Cone]	Zmin ve Zmax için aynı değer

Bir şablonu düzenlemek için

- Düzenlemek istediğiniz şablonun bulunduğu satırı vurgulayın ve ardından **OK** tuşuna basın.
 - Bu, şablonun sayısal giriş penceresini görüntüler.
- Mevcut değerlerde gerektiği gibi değişiklik yapın
- Her şey istediğiniz gibi olduktan sonra, **OK** tuşuna basın.
(Bir [Silindir] veya [Koni] şablonu düzenliyorsanız, burada vurgulayın **Execute** ve ardından **OK** tuşuna basın.)

Bir şablonu silmek için To delete a template

Kaydedilmiş bir şablonu silmek için, Grafik&Tablo uygulamasının kaydedilmiş bir fonksiyonunu silmek için kullanılanla aynı işlemi kullanın. Ayrıntılar için "Bir fonksiyonu silmek için" (sayfa 78) bölümüne bakın.

3D Grafik Çizimi İçin Fonksiyonları Kaydetme ve Düzenleme

Bir fonksiyonu kaydetmek için

- Fonksiyon sekmesinde, bir fonksiyon kaydetmek istediğiniz satırı vurgulayın.
- Enter Equation** öğesini seçin.
- Aşağıdaki tabloda gösterilen işlemleri gerçekleştirin.

Bu fonksiyon tipini seçmek için:	Bu menü öğesini seçin:
Kartezyen koordinat tipi ($Z = f(X, Y)$ formu)	[Z=]
Parametrik tip $\left(\begin{array}{l} X_{st} = f(S, T) \\ Y_{st} = f(S, T) \text{ formu} \\ Z_{st} = f(S, T) \end{array} \right)$	[Parametric]
X ekseninde dönel cisim ($Y = f(X)$ formu)*1	[x-Axis Rotate]
Y ekseninde dönel cisim ($Y = f(X)$ formu)*2	[y-Axis Rotate]

- *1 Bu, $Y=f(X)$ formatını kullanarak XY düzleminde girilen bir üç boyutlu grafiği çizer ve X ekseninde 360 derece döndürür.
- *2 Bu, $Y=f(X)$ formatını kullanarak XY düzleminde girilen bir üç boyutlu grafiği çizer ve Y ekseninde 360 derece döndürür.

4. Seçilen türe göre fonksiyonu girin.

- Seçtiğiniz fonksiyon türüne göre değişkenleri (X veya T) girmek için $\left(\frac{X}{RTY}\right)$ tuşuna basın.
- Bir Z= form fonksiyonu için "Y" girmek üzere, $\left(\frac{Y}{RTY}\right)$ tuşuna basın veya $\left(\frac{Y}{RTY}\right)$ tuşuna basın ve ardından görünen menüyü kullanarak girin.
- Parametrik tip bir fonksiyon için "S" girmek üzere, $\left(\frac{S}{RTY}\right)$ tuşuna basın veya $\left(\frac{S}{RTY}\right)$ tuşuna basın ve ardından görünen menüyü kullanarak girin.

Örnek 1: Kartezyen koordinat tipi $Z = X^2 + Y^2$ 'yi girmek için

$\left(\frac{Z}{RTY}\right) > [\text{Enter Equation}] > [Z=]$

$\left(\frac{X}{RTY}\right)^2 + \left(\frac{Y}{RTY}\right)^2 \text{ EXE}$

1: $Z = X^2 + Y^2$

Örnek 2: Parametrik tipi girmek için

$\begin{cases} X_{st} = 2\cos(T) \\ Y_{st} = 3\sin(T) \\ Z_{st} = 3\cos(T) \end{cases}$

$\left(\frac{S}{RTY}\right) > [\text{Enter Equation}] > [\text{Parametric}]$

2 $\cos\left(\frac{T}{RTY}\right)$ EXE

3 $\sin\left(\frac{T}{RTY}\right)$ EXE

3 $\cos\left(\frac{T}{RTY}\right)$ EXE

1: $X_{st} = 2\cos(T)$
2: $Y_{st} = 3\sin(T)$
3: $Z_{st} = 3\cos(T)$

Örnek 3: X ekseninde dönele cisim tipini $Y = X^2 - 2$ 'yi girmek için

$\left(\frac{Y}{RTY}\right) > [\text{Enter Equation}] > [x\text{-Axis Rotate}]$

$\left(\frac{X}{RTY}\right)^2 - 2 \text{ EXE}$

1: $x\text{-Axis Rotate}$
2: $Y = X^2 - 2$

Not

- 4. adımda $\left(\frac{Y}{RTY}\right)$ tuşuna bastığınızda görünen menüyü kullanarak yalnızca **Mutlak Değer (sayfa 226)** ve **Hiperbolik Hesaplama (sayfa 237)** kategorisindeki fonksiyonları girebilirsiniz.

Bir fonksiyonu düzenlemek veya silmek için

Kaydedilmiş bir fonksiyonu düzenlemek veya silmek için, Grafik&Tablo uygulamasındakiyle aynı işlemi kullanın. Daha fazla bilgi için "Bir fonksiyonu düzenlemek için" (sayfa 78) ve "Bir fonksiyonu silmek için" (sayfa 78) bölümüne bakın.

Grafik Çizim Ayarları (Çizgi Rengi, Alan Rengi)

Fonksiyon sekmesinde, değiştirmek istediğiniz grafik çizim ayarlarını içeren satırı vurgulayın ve ardından aşağıdaki tabloda açıklanan işlemleri gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Grafik çizimi için çizgi rengini değiştir	$\left(\frac{Z}{RTY}\right) > [\text{Line Color}]$ öğesini seçin. Görünen listeyi kullanarak bir renk seçin.
Grafik çizimi için alan rengini değiştir	$\left(\frac{Z}{RTY}\right) > [\text{Area Color}]$ öğesini seçin. Görünen listeyi kullanarak bir renk seçin.

Belirlediğiniz çizgi rengi ve alan rengi, aşağıda gösterildiği gibi Fonksiyon sekmesinin her satırının solundaki simgelerle gösterilir.

Çizgi Rengi

Alan Rengi

1: Sphere
 $(X - \frac{0}{2})^2 + (Y - \frac{0}{2})^2 + (Z - \frac{0}{2})^2 = \frac{2}{2}^2$

Grafik Çizme

Grafik çizmek için bir fonksiyon seçmek

1. Fonksiyon sekmesinde, bir şablonun veya fonksiyonun kayıtlı olduğu satırı vurgulayın.
2.  tuşuna basın.
 - Bu, [Select] vurgulu bir Araçlar menüsü görüntüler.
3. Seçili şablon veya fonksiyon için grafik çizimi etkinleştirmek üzere [Seç]'i (Açık)  konumuna, devre dışı bırakmak için ise (Kapalı)  konumuna getirin.
4. Araçlar menüsünü kapatmak için  tuşuna basın.
 - 3. adımdaki açma/kapama ayarı, Fonksiyon sekmesinin her satırının solundaki simgelerle belirtilir.



... Açık



... Kapalı

Fonksiyon sekmesinden Grafik sekmesine gitmek için (bir grafik çizmek için)

 tuşuna basın veya vurgulayın (Execute) ve ardından  tuşuna basın. Bu, grafik penceresinin aralığını belirleyebilmeniz için Görüntüleme Penceresi menüsünün ¹ görünmesine neden olur. Aralık belirlemesini gerektiği gibi değiştirin. Daha fazla bilgi için, “3D Grafik Çizimi İçin Uzaysal Aralığı ve Çizim Doğruluğunu Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 102) bölümüne bakın.

Fonksiyon sekmesine dönmek için  veya  tuşuna basın.

*1 Görüntüleme Penceresi menüsünü Fonksiyon sekmesinde   tuşuna basarak da görüntüleyebilirsiniz.

*2 Grafik sekmesine giderken Görüntüleme Penceresi menüsünün görünmesini engellemek için  > [Show V-Win Settings] ayarını kapalı konuma getirin.

Grafik Sekmesini Kullanma

Grafik Penceresini Ayarlama

Grafik penceresini yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak için

Yakınlaştırmak için  tuşuna veya uzaklaştırmak için  tuşuna basın.

Bir 3D Grafiği manuel olarak döndürmek için

Bir 3D grafiği yukarı, aşağı, sola ve sağa döndürmek için imleç tuşlarını kullanın.

Not

- Bir 3D grafiği otomatik olarak da döndürebilirsiniz. Bkz. “Bir 3D Grafiği Otomatik Döndürme (Döndürme)” (sayfa 106).

Grafik penceresine ince ayar yapmak için (Araçlar menüsü)

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Ayrıntılar:
Görüntüleme aralığını belirle	 > [View Window]	“3D Grafik Çizimi İçin Uzaysal Aralığı ve Çizim Doğruluğunu Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 102)
Grafik penceresini yakınlaştır veya uzaklaştır	 > [Zoom]	“Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Yakınlaştırma)” (sayfa 106)

3D Grafik Çizimi İçin Uzaysal Aralığı ve Çizim Doğruluğunu Belirleme (Görüntüleme Penceresi)

3D grafik çizimi için uzaysal aralığı (x-, y- ve z-ekseni aralıkları) ve çizim hassasiyetini belirlemek üzere Görüntüleme Penceresi menüsünü kullanabilirsiniz. Bu Görüntüleme Penceresi ayrıca, parametrik tip grafikler çizmek için değer aralığını ve bir 3D grafiğin bakış açısını belirlemenizi de sağlar.

Görüntüleme Penceresi menüsünü görüntülemek için

Grafik sekmesinde,  > [View Window] öğesini seçin.

Bir 3D grafik çizmek için koordinat aralığını ve çizim hassasiyetini belirlemek

Aşağıdaki öğeler için değerleri girmek üzere Görüntüleme Penceresi'ni kullanın.

- x Minimum, x Maksimum, x Izgara (x -ekseni minimum değer^{*1}, maksimum değer^{*1}, ızgara değeri^{*2,3})
- y Minimum, y Maksimum, y Izgara (y -ekseni minimum değer^{*1}, maksimum değer^{*1}, ızgara değeri^{*2,3})
- z Minimum, z Maksimum (z -ekseni minimum değer^{*1}, maksimum değer^{*1})

Parametrik tip bir grafiğin her bir parametresi (S ve T) için aralığı ve çizim hassasiyetini belirlemek

Bu ayarlar, parametrik grafikler çizilirken uygulanır. Aşağıdaki öğeler için değerleri girmek üzere Görüntüleme Penceresi'ni kullanın.

- S Minimum, S Maksimum, S Izgara (parametre S minimum değer^{*1}, maksimum değer^{*1}, ızgara değeri^{*2,3})
- T Minimum, T Maksimum, T Izgara (parametre T minimum değer^{*1}, maksimum değer^{*1}, ızgara değeri^{*2,3})

Grafik penceresinin bakış açısını ayarlamak

x -ekseni ve z -eksenine göre grafik görünümünün bakış açısını ayarlamak için aşağıdaki ayarları kullanın.

Mevcut Angle > [Angle] (sayfa 215) açısı birimi ayarından bağımsız olarak, her zaman derece cinsinden bir değer belirtin.

Açı θ : x -ekseninin pozitif ucundan (0°) bakıldığında, x -ekseninin saat yönünde dönüş açısını belirtir ($-180^\circ < \theta < 180^\circ$).

Açı ϕ : z -ekseninin pozitif ucundan (0°) ileriye bakıldığında, z -ekseninin arkaya doğru dönüş açısını belirtir ($0^\circ < \phi < 360^\circ$).

Görüntüleme Penceresi ayarlarını başlatmak için

Görüntüleme Penceresi menüsünde, [Pre-Set Windows] > [Initialize] öğesini seçin.

*1 Minimum/maksimum değerleri, mutlak değer 1×10^{98} 'den küçük olduğu aralıkta girin.

*2 Bir ızgara değeri, $2 \leq \text{ızgara} \leq 50$ aralığında girin.

*3 Izgara değeri, belirtilen çizim aralığında (minimum değerden maksimum değere) bir grafik çizmek için hesaplama noktalarının (bölüm sayısı) sayısını belirtir. Ancak, bir küre ve diğer bazı grafik formları söz konusu olduğunda, ızgara değeri çizim aralığının bölüm sayısı değil, grafiğin kendisinin bölüm sayısıdır.

Not

- x Izgara ve y Izgara değerleri ne kadar büyükse, grafik o kadar ayrıntılı olur. Ancak, daha büyük değerlerin daha fazla hesaplama gerektirdiğini ve bunun da grafik çizme işleminin daha uzun sürmesi anlamına geldiğini de unutmayın.
- x Izgara ve y Izgara değerleri çok küçükse, grafik çizimi imkansız olabilir.

Bir 3D Grafiğin Kesitini Görüntüleme

Bir 3D grafiğin x -, y - veya z -eksenine göre herhangi bir dikey düzlemle dilimlenmiş kesitini görüntüleyebilirsiniz. Bu işlem, bir şablon kullanılarak çizilen doğrular, düzlemler, küreler, silindirler veya koniler için kullanılabilir.

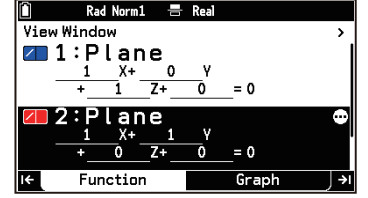
Bir 3D grafiğin kesitini görüntülemek için

Hali hazırda bir 3D grafik gösteren Grafik sekmesinde, aşağıdaki tabloda yer alan işlemleri gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Angle > [Graph Solve] > [Draw Cross Section] öğesini ve ardından bunu seçin:
x -eksenine dik bir düzlemle dilimlenmiş bir 3D grafiğin kesitini görüntüle.	[Cross X]
y -eksenine dik bir düzlemle dilimlenmiş bir 3D grafiğin kesitini görüntüle.	[Cross Y]
z -eksenine dik bir düzlemle dilimlenmiş bir 3D grafiğin kesitini görüntüle.	[Cross Z]

Örnek: "İşlem Akışı" (sayfa 97) bölümündeki Örnek 1 için grafiği çizilen kürenin x -eksenine dik bir düzlemde dilimlenmiş bir kesitini görüntülemek için.

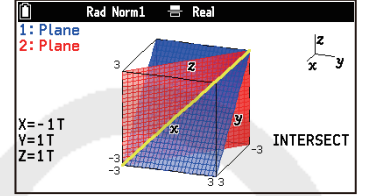
$\odot$ > [Enter Equation] > [Templates] >
 [Line] > $[aX+bY+cZ+d=0]$
 $1 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } \text{EXE}$
 $\odot$ > [Enter Equation] > [Templates] >
 [Line] > $[aX+bY+cZ+d=0]$
 $1 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } \text{EXE}$



2. $\rightarrow$ tuşuna basarak grafiği çizin.

3. $\odot$ > [Graph Solve] > [Intersection] öğesini seçin.

- Bu, iki düzlemsel grafiğin kesişimini görüntüler. Kesişimin parametrik denklemleri, ekranın sol alt köşesinde gösterilir.



Not

- İki 3D grafik kesişmiyorsa “BULUNAMADI” mesajı görünür.
- Aşağıda açıklanan durumlarda “ÇAKIŞIK” mesajı görünür.
 - Ele alınan iki doğru mükemmel şekilde hizalanmışsa
 - Ele alınan iki düzlem tamamen çakışıyor
 - Bir doğru ve düzlem ele alınıyorsa ve doğru düzlemin üzerindeyse
- Üç doğru veya düzlem olduğunda, $\hat{=}$ veya $\hat{\neq}$ tuşuna basarak bunların nasıl birleştirileceğini değiştirebilirsiniz.

Doğrular veya Düzlemler Arasındaki İlişkiyi Belirleme (yalnızca fx-CG100)

Aşağıdaki kombinasyonları kullanarak iki 3D grafik arasındaki ilişkiyi belirleyebilirsiniz.

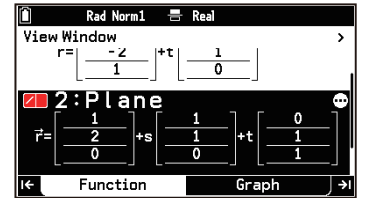
Bu kombinasyon için:	Bu tür ilişkileri belirleyebilirsiniz:
Doğru-doğru	Kesişen, dikey, paralel, aykırı doğrular veya aynı doğru
Doğru-düzlem	Kesişen, dikey, paralel veya doğru düzlemin üzerinde
Düzlem-düzlem	Kesişen, dikey, paralel veya aynı düzlem

Bu işlem, bir şablon kullanılarak çizilen doğrular ve/veya düzlemler üzerinde gerçekleştirilebilir.

Örnek: $\vec{r} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ doğrusunu ve $\vec{r} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} + s \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ düzlemini grafiklemek ve aralarındaki ilişkiyi belirlemek için

1. Fonksiyon sekmesinde, doğrunun ve düzlemin denklemlerini kaydetmek için şablonları kullanın.

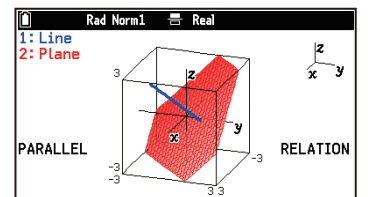
$\odot$ > [Enter Equation] > [Templates] >
 [Line] > $[\vec{r} = \vec{r}_0 + t \vec{v}]$
 $\uparrow \ominus (-) 1 \text{ EXE } \uparrow \ominus (-) 2 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } \text{EXE}$
 $\odot$ > [Enter Equation] > [Templates] >
 [Plane] > $[\vec{r} = \vec{r}_0 + s \vec{u} + t \vec{v}]$
 $1 \text{ EXE } 2 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 0 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } 1 \text{ EXE } \text{EXE}$



2. Grafiği çizmek için $\rightarrow$ tuşuna basın.

3. $\odot$ > [Graph Solve] > [Relationship] öğesini seçin.

- Doğru ve düzlem arasındaki ilişkiyi belirten bir mesaj ekranın sol alt köşesinde görüntülenir. Bu örnekte, ilişki “PARALEL” olarak gösterilir.



- Ekranın sol alt köşesinde görünen ilişki mesajlarının anlamları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Mesaj	Anlamı
INTERSECT	Kesişen nokta veya doğrular
ORTHOGONAL	Dikey kesişim
PARALLEL	Paralel
SKEW LINES	Aykırı ilişki
COINCIDENT	Aynı doğru
ON THE PLANE	Doğru düzlemin üzerinde
COINCIDENT	Aynı düzlem

Not

- Üç doğru veya düzlem olduğunda,  veya  tuşuna basarak bunların nasıl birleştirileceğini değiştirebilirsiniz.

İzleme (Trace) Kullanma

İzleme, belirli bir konumdaki koordinat değerlerini okumak için kullanabileceğiniz bir artı işaretli imleç (+) görüntüler. İzlemeyi etkinleştirmek için  > [Trace] öğesini seçin.

İzleme işlevi etkinleştirilmişken gerçekleştirilebilecek işlemler aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
İmleci grafik boyunca hareket ettir	 ,  ,  veya  tuşuna basın.
İmleci grafikte belirli bir x- ve y-koordinatına taşı	Sayı tuşlarını kullanarak x-koordinatı ve y-koordinatı değerlerini girin ve ardından  tuşuna basın (Z= grafikleri ve parametrik tip grafikler için)
Birden fazla grafik görüntülendiğinde imleci grafikler arasında hareket ettir	 veya  tuşuna basın.*
İzlemeden çık	 tuşuna basın.

* Ekranda yalnızca bir grafik varsa ve artı işaretli imleç (+) görünüyorsa ( > [Trace] öğesini seçtiğiniz için), D veya U tuşuna basmak imleci başlangıç konumuna geri döndürür.

Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Zoom)

Grafik penceresi içinde bunu yapmak için:	 > [Zoom] öğesini ve ardından bunu seçin:
Pencerenin merkezini yakınlaştır veya uzaklaştır	[Zoom In][Zoom Out]
Pozitif x-ekseni boyunca görünümü görüntüle	[View From pos x Direction]
Pozitif y-ekseni boyunca görünümü görüntüle	[View From pos y Direction]
Pozitif z-ekseni boyunca görünümü görüntüle	[View From pos Direction]
3D grafiği orijinal (döndürülmemiş, yakınlaştırılmamış) durumuna döndür	[Zoom Original]

Bir 3D Grafiği Otomatik Döndürme (Rotate)

Otomatik Döndürme'yi kullanarak bir 3D grafiği otomatik olarak döndürebilirsiniz. Otomatik döndürme, iki döndürme işleminden sonra otomatik olarak durur..

1. Grafik sekmesinde,  > [Rotate] öğesini seçin.
2. Görünen menüde, bir döndürme yönü seçin.
 - Otomatik döndürmeyi işlem sırasında durdurmak için  tuşuna basın.

Çizim (Sketch) Kullanma

Grafik alanı içinde noktalar ve metin çizmek için çizim özelliğini kullanabilirsiniz. Aşağıdaki tablo, çizim ile neler yapabileceğinizi göstermektedir.

Bunu yapmak için:	 > [Sketch] öğesini ve ardından bunu seçin:
Çizim kullanılarak çizilen tüm noktaları ve metni temizle	[Clear Screen]
Bir noktayı ^{*1} çizme ve silme arasında değiştir	[Plot]
Metin yaz ^{*2}	[Text]

*1 Çizim noktaları ve metin,  > [Plot/Line Color] (sayfa 218) ayarına göre çizilir.

*2 Giriş, mevcut imleç konumundan başlayarak grafik penceresinin sağ kenarına kadar mümkündür. Giriş devam ederken  tuşu işlemleri yok sayılır.

3D Grafik Uygulama Ayarları Menü Öğeleri

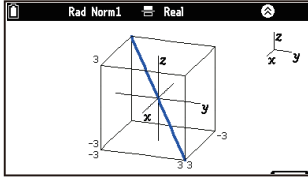
Aşağıda açıklanan [Ayarlar menü öğeleri \(sayfa 214\)](#), 3D Grafik uygulamasına özeldir.

 > [3D Axes]: Grafik penceresinde Kartezyen koordinat eksenlerini gösterir/gizler.

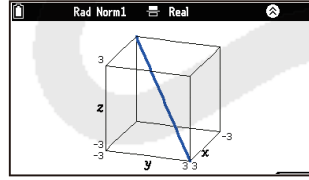
 > [Box]: Grafik penceresinde kutu eksenleri gösterir/gizler.

 > [3D Label]: Grafik penceresinde eksen etiketlerini gösterir/gizler.

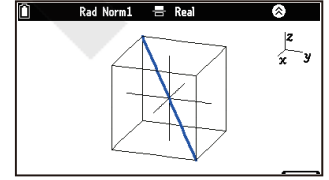
Örnek Ayarlar



3D Eksenler: Açık
Kutu: Açık
3D Etiket: Açık



3D Eksenler: Kapalı
Kutu: Açık
3D Etiket: Açık



3D Eksenler: Açık
Kutu: Açık
3D Etiket: Kapalı

Özyineleme (Recursion) Uygulaması

Özyineleme uygulamasını, sayısal dizilerin genel terimleri veya iki veya üç terimli özyineleme formülleriyle çalışmak için kullanabilirsiniz. Bu uygulama bir özyineleme formülünden sayısal bir tablo oluşturur ve bir grafik çizer. Ayrıca, aynı tipteki iki özyineleme formülüne dayalı bir Faz Grafiği veya iki terimli özyineleme formüllerinin yakınsama veya ıraksamasını kontrol etmek için bir Ağ Grafiği de çizebilirsiniz.

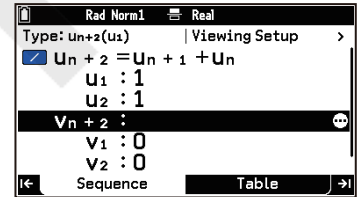
İşlem Akışı

Örnek: İlk terimin $u_1=1$ ve ikinci terimin $u_2=1$ olduğu üç terimli özyineleme formülü (Fibonacci dizisi)

$u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$ için, n-değişkeninin değeri 1'den 6'ya değişecek şekilde bir sayısal tablo oluşturmak ve ardından bu sayısal tablonun bir grafiğini çizmek için:

1. $\odot$ > Recursion
2. Formül tipini, ilk terim tipini ve sayısal tablo alanını belirtin.
 - (1) Dizi sekmesinde, ilk satırı vurgulamak için $\wedge$ tuşuna basın.
 - (2) $\odot$ tuşuna basın ve ardından görünen Kurulum menüsünü kullanarak aşağıda gösterilen ayarları yapılandırın.
 - [Type] > $[u_{n+2}]$
 - [First Term] > $[u_1]$
 - [Set Table Domain] > [Start] : 1 ; [End] : 6
3. Dizi sekmesinde, $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$, $u_1 = 1$, $u_2 = 1$ ifadelerini girin.

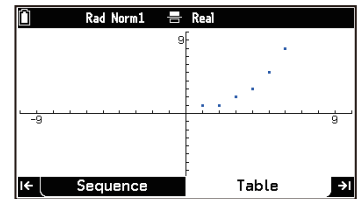
$\odot$ 2. satırı (u_{n+2}) vurgular.)
 $\odot$ > [Recursion] > $[u_{n+1}]$ $\oplus$
 $\odot$ > [Recursion] > $[u_n]$ $\ominus$
1 $\ominus$
1 $\ominus$



4. Sayısal tabloyu görüntülemek için $\rightarrow$ tuşuna basın.
 - Sayısal tablo, Tablo sekmesinde görüntülenir.

n	un
1	1
2	1
3	2
4	3

5. Bir grafik çizmek için $\odot$ > [Graph Points] öğesini seçin.
 - (1) Görünen Görüntüleme Penceresi menüsünü kullanarak [Pre-set Windows] > [Standard] öğesini seçin.
 - (2) Sonra, vurgulayın $\odot$ ve ardından $\odot$ tuşuna basın.
 - Bu, sayısal tablonun grafiğinin Tablo sekmesinde görünmesine neden olur.



6. Sayısal tablo görüntüsüne geri dönmek için $\odot$ tuşuna basın.
 - $\odot$ tuşuna basmak, Dizi sekmesine geri döner.

Dizi Sekmesini Kullanma

Dizi sekmesinde, aşağıda gösterilen formül tiplerinden birini seçin ve formülü girin.

Bu formül tipi için:	Bu formülü girin:
u_n	Genel terim (En fazla üç tane: u_n , v_n , w_n)
u_{n+1}	İki terimli özyineleme formülü (En fazla üç tane: u_{n+1} , v_{n+1} , w_{n+1})

u_{n+2}	Üç terimli özyineleme formülü (En fazla üç tane: u_{n+2} , v_{n+2} , w_{n+2})
u_n, v_n	İki genel terim u_n ve v_n
u_n, v_{n+1}	Genel terim u_n ve iki terimli özyineleme formülü v_{n+1}
u_{n+1}, v_n	İki terimli özyineleme formülü u_{n+1} ve genel terim v_n
u_{n+1}, v_{n+1}	İki iki-terimli özyineleme formülü u_{n+1} ve v_{n+1}

Kurulum Menüsünü Kullanma

Kurulum menüsünü görüntülemek için

1. Dizi sekmesinde, ilk satırı vurgulamak için $\wedge$ tuşunu kullanın.
 - $\wedge$ tuşuna basmak her zaman ilk satırı vurgular.
2. **OK** tuşuna basın.

Formül tipini ve ilk terim tipini seçmek için

Bunu seçmek için:	Kurulum menüsünden bunu seçin:
Genel terim (u_n)	[Type] > [u_n]
İki terimli özyineleme formülü (u_{n+1})	[Type] > [u_{n+1}]
Üç terimli özyineleme formülü (u_{n+2})	[Type] > [u_{n+2}]
İki genel terim u_n ve v_n	[Type] > [u_n, v_n]
Genel terim u_n ve iki terimli özyineleme formülü v_{n+1}	[Type] > [u_n, v_{n+1}]
İki terimli özyineleme formülü u_{n+1} ve genel terim v_n	[Type] > [u_{n+1}, v_n]
İki iki-terimli özyineleme formülü u_{n+1} ve v_{n+1}	[Type] > [u_{n+1}, v_{n+1}]
İlk terim tipi u_0^*	[First Term] > [u_0]
İlk terim tipi u_1^*	[First Term] > [u_1]

* Formül tipi [u_{n+1}], [u_{n+2}], [u_n, v_{n+1}], [u_{n+1}, v_n] veya [u_{n+1}, v_{n+1}] olduğunda ilk terim tipi belirtilmelidir.

Sayısal tablo alanını belirtmek için

1. Kurulum menüsünden (sayfa 109), [Set Table Domain] ögesini seçin.
2. [Start] ögesini vurgulayın, bir başlangıç değeri (0 veya pozitif bir tam sayı) girin ve ardından **EXE** tuşuna basın.
3. [End] ögesini vurgulayın, bitiş değerini* (başlangıç değerinden büyük pozitif bir tam sayı) girin ve ardından **EXE** tuşuna basın.
4. Menüyu kapatmak için **5** tuşuna basın.

* Başlangıç değeri artı 998'i aşan bir bitiş değeri belirtmeyin. Bitiş değeri 1×10^6 'ya eşit veya daha küçük olmalıdır.

Bir ağ grafiği çizmek için başlangıç koordinatlarını belirtmek üzere (Formül tipi: u_{n+1})

Tablo sekmesinde bir ağ grafiği çizmeden önce, önceden çizim için başlangıç koordinatlarını (x-koordinatları) belirtin. Başlangıç koordinatlarını belirtmek için, Kurulum menüsünden (sayfa 109) [Ağ Grafiği Başlangıcını Ayarla] ögesini seçin. Ağ grafiği çizimi hakkında bilgi için, "Sayısal Bir Dizinin Yakınsama veya İraksamasını Kontrol Etmek için Ağ Grafiği Kullanma" (sayfa 112) bölümüne bakın.

Özyineleme Formüllerini Girme ve Düzenleme

Bir özyineleme formülünü girmek veya düzenlemek için

- Dizi sekmesinde, bir şey girmek istediğiniz satırı vurgulayın ve ardından girişe başlayın. Zaten girmiş olduğunuz bir şeyin bir kısmını düzenlemek için **OK**, **<** veya **>** tuşuna basın.
- n , u_n , u_{n+1} (ve v_n , v_{n+1} , w_n , w_{n+1}) girmek için **Ⓜ** > [Özyineleme] ögesini kullanın.

- $[u_{n+1}]$, $[u_n, v_{n+1}]$, $[u_{n+1}, v_n]$ veya $[u_{n+1}, v_{n+1}]$ gibi formül tipi için ilk terimi girin. Formül tipi $[u_{n+2}]$ ise, ilk ve ikinci terimleri girin.

Not

- Aşağıda açıklanan kısıtlamalar, formül tipi olarak $[u_n, v_n]$, $[u_n, v_{n+1}]$, $[u_{n+1}, v_n]$ veya $[u_{n+1}, v_{n+1}]$ seçildiğinde geçerlidir.

Bu formül tipiyle:	Bu tür bir giriş desteklenmez:
u_n, v_n	• Sol taraftaki u_n ifadesine v_n ve sol taraftaki v_n ifadesine aynı anda u_n girişi^{*1} • w içeren bir ifadenin girişi^{*2}
u_n, v_{n+1}	• Sol taraftaki u_n ifadesine v_n ve sol taraftaki v_{n+1} ifadesine aynı anda u_{n+1} girişi^{*1} • w içeren bir ifadenin girişi^{*2}
u_{n+1}, v_n	• Sol taraftaki u_{n+1} ifadesine v_{n+1} ve sol taraftaki v_n ifadesine aynı anda u_n girişi^{*1} • w içeren bir ifadenin girişi^{*2}
u_{n+1}, v_{n+1}	• Sol taraftaki u_{n+1} ifadesine v_{n+1} ve sol taraftaki v_{n+1} ifadesine aynı anda u_{n+1} girişi^{*1} • w içeren bir ifadenin girişi^{*2}

*1 Dizi sekmesinin kendisine giriş mümkündür, ancak bunu yapmak bir tablo oluşturmaya çalıştığınızda bir hataya (Döngüsel HATA) neden olur.

*2 Dizi sekmesinin kendisine giriş mümkündür, ancak bunu yapmak bir tablo oluşturmaya çalıştığınızda bir hataya (Sözdizimi HATASI) neden olur.

İki Terimli Bir Özyineleme Formülünü ve Genel Bir Terimi Aynı Anda Girme Örneği

Örnek: İki terimli bir özyineleme formülü u_{n+1} ve bir genel terimden v_n oluşan aşağıdaki denklemi girmek için. Ardından, bir sayısal tablo oluşturun ve tabloyu grafiğe çizin.

$$u_{n+1} = \frac{6u_n + 2}{u_n + 5} \text{ (yine de } u_0 = 8 \text{)}$$

$$v_n = \frac{u_n - 2}{u_n + 1}$$

1. Dizi sekmesinde, ilk satırı vurgulamak için $\wedge$ tuşuna basın.
2. $\odot$ tuşuna basın. Ardından, görünen Kurulum menüsünü kullanarak aşağıda gösterilen ayarları yapılandırın.
 - [Type] > $[u_{n+1}, v_n]$
 - [First Term] > $[u_0]$
 - [Set Table Domain] > [Start] : 1 ; [End] : 6

3. Giriş yapın: $u_{n+1} = \frac{6u_n + 2}{u_n + 5}$, $u_0 = 8$, $v_n = \frac{u_n - 2}{u_n + 1}$

$\vee$ (2. satırı (u_{n+1}) vurgular.)

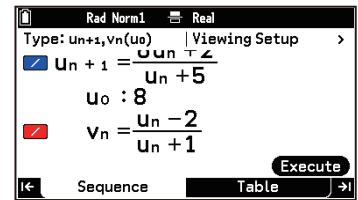
$\odot$ 6 $\odot$ > [Recursion] > $[u_n] + 2 \vee$

$\odot$ > [Recursion] > $[u_n] + 5 \text{ EXE}$

8 EXE

$\odot$ $\odot$ > [Recursion] > $[u_n] - 2 \vee$

$\odot$ > [Recursion] > $[u_n] + 1 \text{ EXE}$



4. Sayı tablosunu görüntülemek için $\rightarrow$ tuşuna basın.

- Bu, sayısal tabloyu Tablo sekmesinde görüntüler.

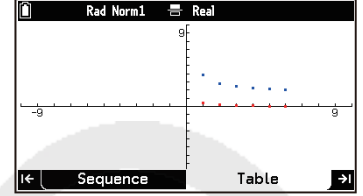
n	Un	Vn
1	3.8461	0.3809
2	2.8347	0.2176
3	2.4261	0.1243
4	2.2295	0.071

5. Bir grafik çizmek için $\odot$ > [Graph Points] öğesini seçin.

(1) Görünen Görüntüleme Penceresi menüsünü kullanarak [Pre-set Windows] > [Standard] öğesini seçin.

(2) Ardından, vurgulayın $\odot$ ve sonra $\odot$ tuşuna basın.

- Bu, sayısal tablonun grafiğinin Tablo sekmesinde görünmesini sağlar.



Bir özyineleme formülünü silmek için

“Bir fonksiyonu silmek için” (sayfa 78) bölümüne bakın.

Bir özyineleme formülünden çizilen grafiğin çizgi tipini ve çizgi rengini belirtmek için

“Grafik Çizim Ayarları (Çizgi Tipi, Çizgi Rengi)” (sayfa 78) bölümüne bakın.

Sayısal Bir Tablo Oluşturma

- Dizi sekmesindeki özyineleme formüllerinden, $\odot$ > [Select]'i açık olanlar sayısal tablo oluşturmak için kullanılabilir. Mevcut açma/kapama ayarını, özyineleme formülünün solundaki simgeyi kontrol ederek belirleyebilirsiniz.

☒ ... Açık

☐ ... Kapalı

- Sayısal bir tablo oluşturmak için $\rightarrow$ veya $\leftarrow$ tuşuna basın veya vurgulayın $\odot$ ve ardından $\odot$ tuşuna basın.
- $\odot$ > [Σ Display]'i açmak, her terim için sayısal tabloya kümülatif bir toplam sütunu Σu_n , Σv_n , Σw_n .

Tablo Sekmesini Kullanma

Tablo sekmesi, bir sayısal tabloyu veya bir grafiği görüntüler. Dizi sekmesinden Tablo sekmesine geçtiğinizde, başlangıçta sayısal tablo görüntülenir. $\odot$ menüsünü kullanarak sayısal tablo görünümünden grafik görünümüne geçiş yapabilirsiniz.

Sayısal Tablo Görüntülenirken Yapılan İşlemler

Hücre vurgusunu hücreler arasında taşımak için imleç tuşlarını ve ayrıca $\uparrow$ ve $\downarrow$ tuşlarını kullanabilirsiniz. Ayrıca, $\odot$ menüsünden aşağıdaki işlemleri de gerçekleştirebilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Oluşturulan tablonun alanını belirtin ^{*1}	$\odot$ > [Set Table Domain]
Sayısal tablonun koordinatlarında ^{*2} noktalar gösteren bir grafik çiz.	$\odot$ > [Graph Points]
Sayısal tablonun koordinatlarını ^{*2} düz çizgi segmentleriyle bağlayan bir grafik çiz.	$\odot$ > [Graph Points (Joined)]
Sayısal bir dizinin yakınsama veya ıraksamasını kontrol etmek için Ağ Grafiği'ni kullanın ^{*3}	$\odot$ > [Web Graph]
İki özyineleme formülüne dayalı bir Faz Grafiği çiz ^{*4}	$\odot$ > [Phase Graph]
Bir grafiğin görüntüleme aralığını belirtin ^{*5}	$\odot$ > [View Window]
Sayısal bir tablonun bir sütununu liste değişkenine kaydet.	$\odot$ > [Store List]
Tüm sayısal tabloyu sil ve Dizi sekmesine geri dön.	$\odot$ > [Delete]

*1 “Sayısal tablo alanını belirtmek için” (sayfa 109) bölümüne bakın.

*2 Her koordinat, x-ekseni olarak sayısal tablo n-sütunundan ve y-ekseni olarak $u_n/v_n/w_n$ -sütunundan oluşur.

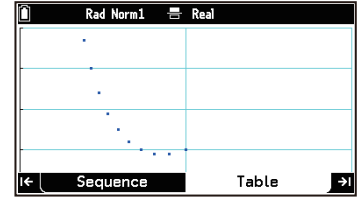
- *3 Çizim, formül tipi u_{n+1} olarak seçildiğinde mümkündür. “Sayısal Bir Dizinin Yakınsama veya Iraksamasını Kontrol Etmek için Ağ Grafiği Kullanma” (sayfa 112) bölümüne bakın.
- *4 Çizim, formül tipi u_n , u_{n+1} , veya u_{n+2} olarak seçildiğinde mümkündür. “İki Diziden Faz Grafiği Çizme” (sayfa 112) bölümüne bakın.
- *5 “Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80) bölümüne bakın.

İki Diziden Faz Grafiği Çizme

İki özyineleme formülünden sayısal tablolar (diziler) oluşturabilir ve ardından bir formülün değerlerini yatay eksen, diğer formülün değerlerini ise dikey eksen olarak kullanarak bir Faz Grafiği çizebilirsiniz.

Örnek: İlk terimlerin sırasıyla $u_1 = 1$ ve $v_1 = 1$ olduğu iki terimli özyineleme formülü $u_{n+1} = 0.9u_n$ ve $v_{n+1} = v_n - 0.1n - 0.2$ ifadelerini girmek için. Ardından, n değişkeninin değerini 1'den 10'a değiştiren diziler oluşturun ve ardından dizileri kullanarak bir Faz Grafiği çizin.

1. Dizi sekmesinde, ilk satırı vurgulamak için $\wedge$ tuşuna basın.
2. OK tuşuna basın ve ardından görünen Kurulum menüsünü kullanarak aşağıda gösterilen ayarları yapılandırın.
 - [Type] > [u_{n+1}]
 - [First Term] > [u_1]
 - [Set Table Domain] > [Start] : 1 ; [End] : 10
3. Dizi sekmesinde, $u_{n+1} = 0.9u_n$, $u_1 = 1$, $v_{n+1} = v_n - 0.1n - 0.2$, $v_1 = 1$ ifadelerini girin.
4. Tablo sekmesine gitmek için $\rightarrow$ tuşuna basın.
5. Phase Graph öğesini seçin.
6. Görünen Görüntüleme Penceresi menüsünde, aşağıda gösterilen değerleri girin.
 - x Minimum = 0, x Maksimum = 2, x Ölçek = 1
 - y Minimum = 0, y Maksimum = 4, y Ölçek = 1
7. Vurgulayın Draw ve ardından OK tuşuna basın.
 - Faz Grafiği, Tablo sekmesinde görünür.



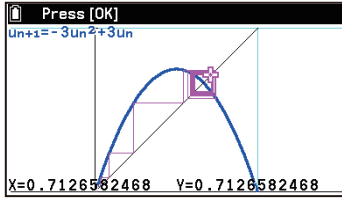
Not

- Faz Grafiği, u_n , u_{n+1} , veya u_{n+2} formül tipi olarak seçildiğinde çizilebilir.
- x -ekseni değerleri, Dizi sekmesi listesinde daha yukarıda olan formülün değerleridir; y -ekseni değerleri ise daha aşağıda olan formülün değerleridir.
- Grafiği çizmek için kullanılan renk, Dizi sekmesi listesinde daha yukarıda olan formüle atanan renktir.
- Üç özyineleme formülü (u_n , v_n , w_n) girildiyse ve üçü de sayısal tablo oluşturmak için seçildiyse, yukarıdaki 5. adımda, üçünden ikisini ($u_n - v_n$, $v_n - w_n$, $u_n - w_n$) seçmenizi isteyen bir menü görünecektir.
- Σ > [Σ Display] açık ise, yukarıdaki 5. adımda, u_n (dizi) veya Σu_n (dizilerin kümülatif toplamı) kullanarak grafik çizmek isteyip istemediğinizi seçmeniz için bir menü görünecektir.

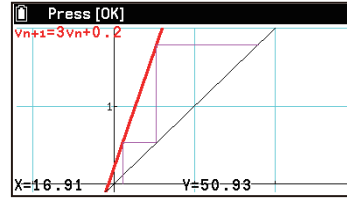
Sayısal Bir Dizinin Yakınsama veya Iraksamasını Kontrol Etmek için Ağ Grafiği Kullanma

Örneğin, u_{n+1} ve u_n cinsinden ifade edilebilen iki terimli bir özyineleme formülünde, $u_{n+1} = y$ ve $u_n = x$ olacak şekilde $y = f(x)$ grafiğini çizin. Bunu, 45 derecelik bir eğime sahip düz bir çizgiyle ($y=x$ grafiği) üst üste getirin. Bu iki grafiği kullanarak otomatik olarak bir ağ grafiği çizebilirsiniz.

Aşağıdaki örnek prosedürde [Ağ Grafiği]'ni seçmek, otomatik olarak $y = f(x)$ grafiğini çizer ve 45 derecelik bir eğime sahip düz bir çizgi çizer. Ardından, ağ grafiğini çizmek için OK tuşuna art arda basmanız yeterlidir. Ağ grafiğinin davranışını gözlemleyerek, dizinin yakınsak mı yoksa iraksak mı olduğunu sezgisel olarak kavrayabilirsiniz.



Yakınsak



İraksak

Örnek: İki terimli özyineleme formülü denklemleri olan $u_{n+1} = -3u_n^2 + 3u_n$ (ilk terim $u_0 = 0.01$) girmek, bir ağ grafiği çizmek ve grafiğin yakınsak mı yoksa ıraksak mı olduğunu belirlemek için:

1. Dizi sekmesinde, ilk satırı vurgulamak için $\wedge$ tuşuna basın.
2. OK tuşuna basın ve ardından görünen Kurulum menüsünü kullanarak aşağıda gösterilen ayarları yapılandırın.
 - [Type] > $[u_{n+1}]$
 - [First Term] > $[u_0]$
 - [Set Table Domain] > [Start] : 0 ; [End] : 6
 - [Set Web Graph Start] > $[u_n \text{ Start}] : 0.01^*$

* Ağ grafiği çizimi için başlangıç noktasının x-koordinatını u_0 ile aynı değerde yapın.

3. Dizi sekmesinde, $u_{n+1} = -3u_n^2 + 3u_n$, $u_0 = 0.01$ ifadelerini girin.

4. Tablo sekmesine gitmek için $\rightarrow$ tuşuna basın.

5. $\odot$ > [Web Graph] öğesini seçin.

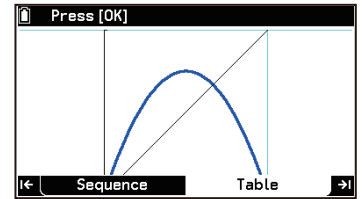
6. Görünen Görüntüleme Penceresi menüsünde, aşağıda gösterilen değerleri girin.

x Minimum = -0.52, x Maksimum = 1.52, x Ölçek = 1

y Minimum = 0, y Maksimum = 1, y Ölçek = 1

7. Vurgulayın Draw ve ardından OK tuşuna basın.

- Bu, $u_{n+1} = -3u_n^2 + 3u_n$ grafiğini çizer ve 45 derecelik bir eğime sahip düz bir çizgi çizer.

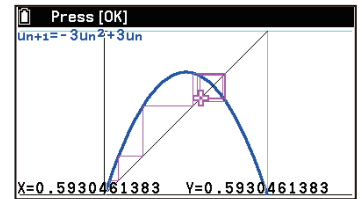


8. OK tuşuna basın.

- Bu, ağ grafiğinin başlangıç noktasında bir artı işaretli imlecin $\oplus$ yanıp sönmeye neden olur.

9. OK tuşuna 20 kez basın.

- Her OK tuşuna basışınızda, ağ grafiğinin düz çizgileri çizilir. Grafik, sayısal dizinin yakınsak olduğunu gösterir.
- Ağ grafiği çiziminden çıkmak için $\rightarrow$ tuşuna basın.



Not

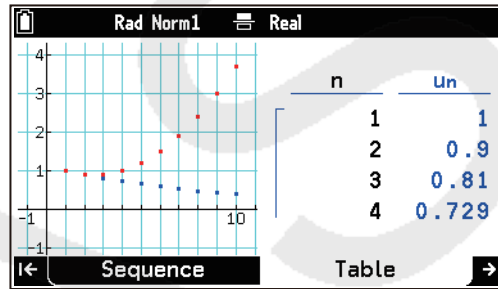
- Ağ grafiği, formül tipi u_{n+1} olarak seçildiğinde çizilebilir.
- Yukarıda çizilen $y=f(x)$ grafiğinin çizgi tipini ve çizgi rengini belirleyebilirsiniz. Ayrıntılar için, "Grafik Çizim Ayarları (Çizgi Tipi, Çizgi Rengi)" (sayfa 78) bölümüne bakın.

Grafik Görüntülenirken Yapılan İşlemler

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Detaylar:
Görüntüleme aralığını belirtin	☰ > [View Window]	“Grafik Penceresinin Görüntüleme Aralığını Belirleme (Görüntüleme Penceresi)” (sayfa 80)
Bir grafikte bir imleç görüntüle ve koordinat değerlerini oku	☰ > [Trace]	“İzleme (Trace) Kullanma” (sayfa 84)
Görünümü yakınlaştır ve uzaklaştır	☰ > [Zoom]	“Grafik Penceresi Yakınlaştırma Ayarını Değiştirme (Zoom)” (sayfa 81)
Nokta, çizgi, karakter vb. çiz	☰ > [Sketch]	“Çizim (Sketch) Kullanma” (sayfa 85)
Bir pencerede bir noktayı tut ve görünüm etrafında sürükley	☰ > [Pan]	“Bir Pencerede Bir Noktayı Tutma ve Görüntü Ekranı Etrafında Sürükley (Pan)” (sayfa 81)
Arka plan görüntüsünü ayarla	☰ > [Fade I/O]	“Grafik Penceresi Arka Plan Görüntüsünü Ayarlama (Fade I/O)” (sayfa 81)

Sayısal Bir Tabloyu ve Grafiği Aynı Anda Görüntüleme

☰ > [Table with Graph] açık olduğunda, sayısal tablo penceresi Tablo sekmesinin sağında, grafik penceresi ise solunda görüntülenir.



- Dizi sekmesinden Tablo sekmesine geçtikten hemen sonra grafik penceresinde hiçbir şey çizilmez. Grafiği çizmek için aşağıdaki işlemleri kullanın:
 - ☰ > [Switch Active Window] öğesini seçin.
 - ☰'den, bir grafik çizmek için menü öğesini seçin.
- ☰ > [Switch Active Window] öğesini her seçtiğinizde, etkin pencere (yaptığınız işlemlerden etkilenen pencere) sayısal tablo penceresi ile grafik penceresi arasında değişir. İmleç sayısal tabloda görüntülendiğinde sayısal tablo penceresi etkindir.
- Sayısal tablo penceresi etkin durumdayken, “Sayısal Tablo Görüntülenirken Yapılan İşlemler” (sayfa 111) bölümünde açıklanan işlemleri gerçekleştirebilirsiniz. Grafik penceresi etkin durumdayken, Kaydırma ve Solma G/Ç dışındaki “Grafik Görüntülenirken Yapılan İşlemler” (sayfa 114) bölümündeki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

Denklem (Equation) Uygulaması

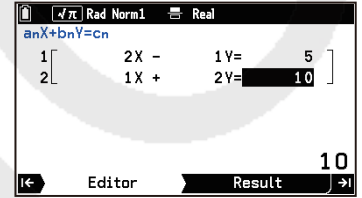
Denklem uygulamasını, eşzamanlı doğrusal denklemleri (iki ila altı bilinmeyenli) ve yüksek dereceli denklemleri (2 ila 6 derece) çözmek için kullanabilirsiniz. Ayrıca, bir denklemi herhangi bir değişken için çözen bir Çözücü fonksiyonuna da sahiptir.

Eşzamanlı Doğrusal Denklemleri Çözme

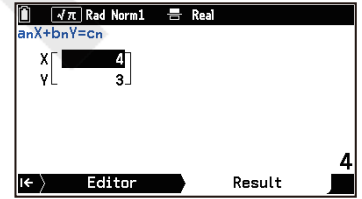
Örnek: Aşağıdaki denklemleri x ve y için çözmek için:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

1. $\odot$ > Equation
2. Tür sekmesinde, [Simultaneous] ögesini seçin ve ardından $\rightarrow$ veya **OK** tuşuna basın.
3. Bilinmeyenler sekmesinde, bilinmeyen sayısını seçin ve ardından $\rightarrow$ veya **OK** tuşuna basın.
 - Burada iki bilinmeyenimiz (x ve y) var, bu yüzden [2 Bilinmeyen] ögesini seçiyoruz.
4. Düzenleyici sekmesinde, denklemin katsayılarını girin.

$$\begin{matrix} 2 & \text{EXE} & \uparrow & - & (& (-) & 1 & \text{EXE} & 5 & \text{EXE} \\ 1 & \text{EXE} & 2 & \text{EXE} & 10 & \text{EXE} \end{matrix}$$



5. Denklemleri çözmek için $\rightarrow$ veya **OK** tuşuna basın.
 - Bu, x ve y için çözümleri Sonuç sekmesinde görüntüler.
Geçerli imleç konumundaki hücredeki değerlere ilişkin ayrıntılar, pencerenin sağ alt köşesinde gösterilir.*



- * $\odot$ > [$\sqrt{\pi}$ Result] açık olduğunda, mümkünse sonuçlar $\sqrt{\quad}$ ve π kesirli biçimde (mümkün değilse ondalık biçimde) görüntülenir.
- $\odot$ > [$\sqrt{\pi}$ Result] kapalı olduğunda ise, sonuçlar yalnızca ondalık biçimde görüntülenir.

Not

- Sonsuz çözümler olduğunda "Sonsuz Çözüm" mesajı görüntülenir.
- Hesap makinesi, doğrusal bir denklem sistemini çözmek için katsayı matrisi M 'nin ters matrisini (M^{-1}) kullanır. Bu nedenle, katsayı matrisi M 'nin determinanı ($\text{Det}(M)$) 0'a yaklaştıkça doğruluk azalabilir.

Yüksek Dereceli Denklemleri Çözme

Örnek: $x^2 + 2x - 2 = 0$ denklemini çözmek için:

1. $\odot$ > Equation
2. Tip sekmesinde, [Polinom] ögesini seçin ve ardından $\rightarrow$ veya **OK** tuşuna basın.
3. Derece sekmesinde, denklemin derecesini seçin ve ardından $\rightarrow$ veya **OK** tuşuna basın.
 - Bir ikinci dereceden denklemi çözdüğümüz için, burada [$a_2X^2+a_1X+a_0=0$] ögesini seçiyoruz.
4. Düzenleyici sekmesinde, denklemin katsayılarını girin.

$$1 \text{ (EXE)} 2 \text{ (EXE)} \uparrow (-) (-) 2 \text{ (EXE)}$$

5. Denklemleri çözmek için $\rightarrow$ veya OK tuşuna basın.

- Bu, x için çözümü Sonuç sekmesinde görüntüler. Hücredeki geçerli imleç konumundaki değerlere ilişkin ayrıntılar, pencerenin sağ alt köşesinde gösterilir.*

- * $\left(\frac{\pi}{\pi}\right) > [\sqrt{\pi} \text{ Result}]$ açık olduğunda, mümkünse sonuçlar kesirli $\sqrt{\pi}$ ve π biçiminde (mümkün değilse ondalık biçimde) görüntülenir. $\left(\frac{\pi}{\pi}\right) > [\sqrt{\pi} \text{ Result}]$ kapalı olduğunda ise, sonuçlar ondalık biçimde görüntülenir.

Not

- Denklemin birden fazla çözümü varsa, çözüm sayısı sağda görüntülenir.

Örnek: $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$ denkleminin çözümü

$$X1 \left[\begin{array}{c} -1 \\ \times 3 \end{array} \right]$$

Denklemin birden fazla çözüme sahip olduğunda, yüksek dereceli denklem hesaplamaları doğru sonuçlar üretmeyebilir veya bir hataya neden olabilir.

- Denklemin sanal bir çözümü varsa, çözüm $\left(\frac{\pi}{\pi}\right) > [\text{Complex Mode}]$ ayarı tarafından belirtilen biçimde, görüntülenir.
- Sonuç sekmesinde $\left(\frac{\pi}{\pi}\right)$ tuşu işlemi yok sayılır. $\left(\frac{\pi}{\pi}\right)$ tuşunu Düzenleyici sekmesinde kullanın.

Çözücü Kullanma

Denklemleri dönüştürmek veya düzenlemek zorunda kalmadan, denkleme dahil olan herhangi bir değişkenin değerini bulabilirsiniz.

Örnek: Bir nesnenin, ilk hızı V ile havaya fırlatıldığını ve T süre sonra H yüksekliğine ulaştığını varsayalım.

H = 14 (m), T = 2 (saniye) ve yerçekimi ivmesi G = 9.8 (m/s²) olduğunda, aşağıdaki denklemi kullanarak ilk hız V'yi belirleyin.

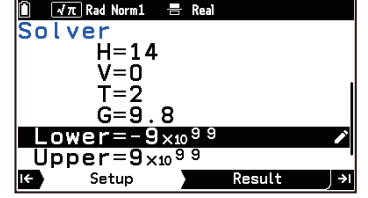
$$H = VT - \frac{1}{2}GT^2$$

- $\left(\frac{\pi}{\pi}\right) > \text{Equation}$
- Tür sekmesinde, [Çözücü] öğesini seçin ve ardından $\rightarrow$ veya OK tuşuna basın.
- Kurulum sekmesinde, denklemi Eq satırına girin.

$$H = VT - \frac{1}{2}GT^2$$

- OK tuşuna basın.
 - Bu, denkleme dahil olan değişkenlerin bir listesini görüntüler.
- Hangi değişken için çözüm yapmak istediğinizi belirtin.
 - Çözüm için iletişim kutusunu görüntülemek üzere OK tuşuna basın.
 - İlk hız V'yi elde etmek için [V] öğesini seçin ve ardından OK tuşuna basın.
- Sırasıyla H=14, T=2 ve ardından G=9.8 değerlerini girin.

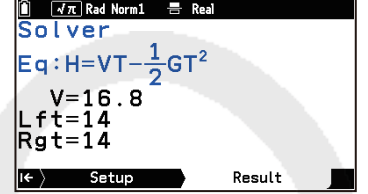
$$14 \text{ (EXE)} 0 \text{ (EXE)} * 2 \text{ (EXE)} 9 \text{ (.)} 8 \text{ (EXE)}$$



* Çözülecek değer, ilk tahmin değeridir. Burada, ilk tahmin değeri 0'dır.

- “Üst Limit=” ve “Alt Limit=” satırlarına, gerekirse, istenen çözümün üst ve alt limitlerini girin.

7. $\rightarrow$ tuşuna basın. Veya seçin **(Execute)** ve ardından **(OK)** tuşuna basın.
 - Bu, hesaplama sonuçlarını Sonuç sekmesinde görüntüler.
 - “Sol=” ve “Sağ=” bölümleri, elde edilen sonuç ile denklemin sol ve sağ tarafının hesaplanmış sonuçlarıdır.



Not

- x ve X aynı değişken olarak kabul edilir.
- 3. adımdaki “Eq” satırına “=” işareti olmadan bir ifade girerseniz, ifadenin “ifade = 0” olduğu varsayılır.
- Grafik&Tablo uygulamasına kaydedilmiş fonksiyonlar “Eq” satırına girilebilir. Bunun için $\text{[2ND]} > \text{[Recall]}$ öğesini seçin, girmek istediğiniz fonksiyonu vurgulayın ve ardından **(OK)** tuşuna basın.
- Çözücü, çözümleri bulmak için Newton'ın yaklaşım yöntemini kullanır. Newton'ın yöntemiyle yapılan hesaplama gerçek çözüme göre bir hata verebileceğinden “Sol=” ve “Sağ=” değerleri görüntülenir. “Sol=” ve “Sağ=” değerleri arasındaki fark 0'a ne kadar yaklaşırsa, hesaplama sonuçlarındaki hata o kadar küçülür.
- Hesap makinesi, görüntülenen sonuçlar için yakınsamanın yeterli olmadığına karar verdiğinde ekranda **(Continue)** düğmesi belirir.
- Çözücü yalnızca tek bir çözüm elde eder. Yüksek dereceli bir denklemin $ax^2+bx+c=0$ gibi), birden fazla çözümünü elde etme hakkında bilgi için “Yüksek Dereceli Denklemleri Çözme” (sayfa 115) bölümüne bakın.

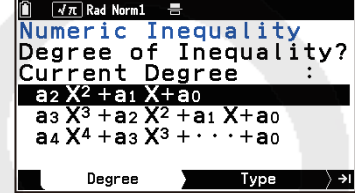
Sayısal Eşitsizlik Uygulaması (Sadece fx-CG100)

Sayısal Eşitsizlik Uygulamasını (Num Ineq), 2., 3. veya 4. dereceden bir eşitsizliği çözmek için kullanabilirsiniz.

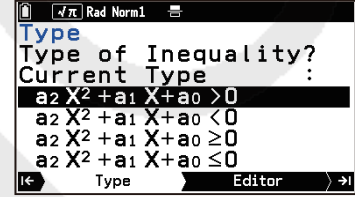
İşlem Akışı

Örnek: $x^2 + 2x - \frac{3}{4} \geq 0$ eşitsizliğini çözmek için:

1. $\triangle$ > Sayısal Eşitsizlik (Num Ineq)
 - Bu, Derece sekmesini görüntüler.

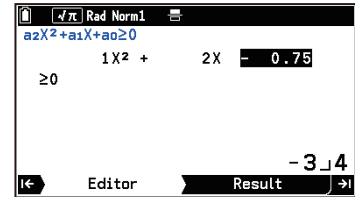


2. Derece sekmesinde, [a2X^2+a1X+a0], öğesini seçin ve ardından OK tuşuna basın.
 - Bu, Tür sekmesini görüntüler.

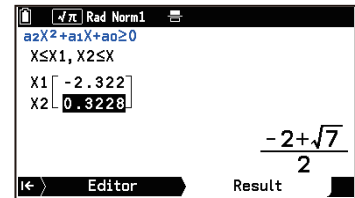
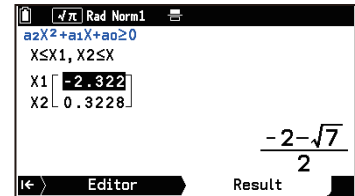


3. Tür sekmesinde, eşitsizlik sembolü tipini ve yönünü (>, <, ≥, ≤) seçin.
 - Burada $x^2 + 2x - \frac{3}{4} \geq 0$, ifadesini çözmek istiyoruz, bu yüzden [a2X^2+a1X+a0≥0] öğesini seçin ve ardından OK tuşuna basın.
4. Görünen Düzenleyici sekmesinde, katsayı değerlerini girin.

1 EXE 2 EXE $\uparrow$ $-$ $(-)$ 3 EXE 4 EXE



5. $\rightarrow$ veya EXE tuşuna basın.
 - Bu, çözümü Sonuç sekmesinde görüntüler. Geçerli imleç konumundaki hücredeki değerlere ilişkin ayrıntılar, pencerenin sağ alt köşesinde gösterilir.*



* EXE > $[\sqrt{\pi} \text{ Result}]$ açık olduğunda, mümkünse sonuçlar kesirli $\sqrt{\pi}$ ve π biçiminde (mümkün değilse ondalık biçimde) görüntülenir.
 EXE > $[\sqrt{\pi} \text{ Result}]$ kapalı olduğunda ise, sonuçlar yalnızca ondalık biçimde görüntülenir.

Not

- Bir eşitsizlik için çözüm olmadığında (örneğin $x^2 < 0$) Sonuç sekmesinde "Çözüm Yok" mesajı görünür.
- Bir eşitsizliğin çözümü tüm sayılar olduğunda (örneğin $x^2 \geq 0$) Sonuç sekmesinde "X'in Tüm Gerçek Değerleri" mesajı görünür.
- Sonuç sekmesinde EXE tuşu işlemi yok sayılır. EXE tuşunu Düzenleyici sekmesinde kullanın.

Python Uygulaması

Python uygulaması, bu hesap makinesinde çalışacak şekilde uyarlanmış olan MicroPython Sürüm 1.9.4'ü destekler.

Önemli!

- Genel olarak, MicroPython'ın bir bilgisayarda çalışan Python'dan farklı olduğunu unutmayın. Ayrıca, Python uygulaması MicroPython'ın tüm fonksiyonlarını, komutlarını, modüllerini ve kütüphanelerini desteklemez.
- Python uygulaması, yürütmeleri MicroPython işleme sistemini kullanarak gerçekleştirir. Bu nedenle, bu uygulama tarafından üretilen hesaplama sonuçları ve diğer veriler, diğer fonksiyon uygulamalarının yürütme sonuçlarından farklılık gösterebilir.

İşlem Akışı

Örnek: Aşağıda gösterilen betiği oluşturmak ve ardından yürütmek için:

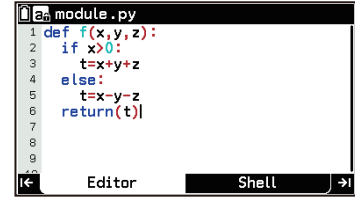
Giriş	Anlamı
<pre>def f(x,y,z): if x>0: t=x+y+z else: t=x-y-z return(t)</pre>	f adında, x, y ve z argümanlarına sahip kullanıcı tanımlı bir fonksiyonu tanımlar. Eğer x değişkeni 0'dan büyükse, t değişkenini x+y+z işleminin yürütme sonucu olarak tanımlar. Aksi takdirde (eğer x değişkeni 0 veya daha az ise), t değişkenini x-y-z işleminin yürütme sonucu olarak tanımlar. t'yi geri dönüş değeri yapar.

1.  > Python

- Bu, Düzenleyici'yi görüntüler ve "module.py" adında bir .py dosyası açar.

2. Metni girin.

- Giriş işlemleri hakkında bilgi için, "Uygulama Alfa Karakteri ve Sayısal Giriş" (sayfa 9) ve "Giriş İşlemleri (Düzenleyici ve Kabuk için Aynı)" (sayfa 121) bölümlerine bakın.



```
1 def f(x,y,z):  
2     if x>0:  
3         t=x+y+z  
4     else:  
5         t=x-y-z  
6     return(t)
```

3. Ortaya çıkan betiği yürütmek için  tuşuna basın.

- Bu, module.py dosyasını Kabuk'a (Shell) içe aktarır.



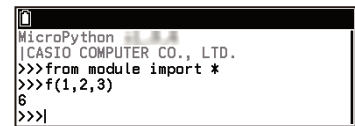
```
MicroPython  
[CASIO COMPUTER CO., LTD.  
>>>from module import *  
>>>
```

4. Kullanıcı tanımlı f fonksiyonunu arayın ve ardından sırasıyla x,y ve z argümanları için 1, 2 ve 3 değerlerini girin.

- Değişkenler menüsünü görüntülemek için  tuşuna basın.
- f(,,) ögesini seçin ve ardından  tuşuna basın.
- f argümanları olarak 1, 2 ve 3 değerlerini girin.

5.  tuşuna basarak f(1,2,3) ifadesini yürütün.

- x>0 olduğu için t=x+y+z(=1+2+3) işlemi yürütülür ve t=6 değeri geri döndürülür.



```
MicroPython  
[CASIO COMPUTER CO., LTD.  
>>>from module import *  
>>>f(1,2,3)  
6  
>>>
```

6. Düzenleyici'ye dönmek için  tuşuna basın.

Düzenleyiciyi Kullanma

Ana (HOME) ekrandan Python uygulamasına girdiğinizde göreceğiniz ilk şey Düzenleyici'dir. Python uygulamasına girdikten hemen sonra “module.py” adlı bir .py dosyası her zaman otomatik olarak açılır.

Betikleri (Scripts) Oluşturma ve Düzenleme

Betiğinizi doğrudan “module.py” dosyasına girebilir veya aşağıdaki işlemleri gerçekleştirerek başka bir .py dosyasını düzenleyebilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Şu anda açık olan dosyayı kapatın ve yeni bir dosya oluşturun.	☰ > [File] > [New]
Şu anda açık olan dosyayı kapatın ve başka bir dosya açın.	☰ > [File] > [Open]
Şu anda açık olan dosyayı farklı bir adla kaydedin.	☰ > [File] > [Save as]

Python uygulaması her dosya için 255 karakter × 300 satıra kadar (metin, fonksiyonlar, komutlar) giriş yapmanıza olanak tanır. Metin, fonksiyon ve komutları Düzenleyici'ye girme hakkında bilgi için, “[Giriş İşlemleri \(Düzenleyici ve Kabuk için Aynı\)](#)” (sayfa 121) bölümüne bakın.

Alfa Kilidini Açma ve Kapatma

Python uygulamasına her girdiğinizde, Düzenleyici'nin alfa kilidi ayarı küçük harflerdir ve bu durum çubuğunda  ile belirtilir. Alfa kilidi ayarını büyük harf girişine değiştirmek için  tuşuna basın. Bu işlem, durum çubuğunda  görünmesini sağlar. Alfa kilidini açmak için  tuşuna tekrar basın.

Düzenleyici İçinde Betikleri Kopyalama veya Kesme

- İmleci kopyalamak veya kesmek istediğiniz aralığın başlangıcına getirin.
-   tuşuna basın.
 - Bu, 4. adımda  tuşuna basana kadar durum çubuğunda  görünmesini sağlar.
- İmleci, kopyalamak veya kesmek istediğiniz veri aralığının sonuna getirin.
-  tuşuna bastığınızda görünen menüden [Kopyala] veya [Kes] öğesini seçin.
 - İsterseniz bitiş noktasını önce belirtebilirsiniz.

Düzenleyici İçinde Kopyalanmış veya Kesilmiş Bir Betiği Yapıştırma

- Giriş imlecini betiği yapıştırmak istediğiniz konuma getirin.
-   tuşuna basın.

İmleci Belirli Bir Satıra Taşıma

☰ > [Jump] öğesini seçin. Görünen iletişim kutusunu kullanarak taşıma hedefini belirten bir satır numarası girin.

Şu anda açık olan .py dosyasını kaydetmek ve önceki sürümünün üzerine yazmak için

☰ > [File] > [Save] öğesini seçin.

Düzenleyici'deki tüm betikleri silmek için

 tuşuna basın veya ☰ > [Delete All] öğesini seçin.

Bir .py Dosyasını Silmek İçin

- ☰ > [File] > [Delete] öğesini seçin.
- Görünen dosya listesini kullanarak silmek istediğiniz dosyayı seçin ve ardından  tuşuna basın.
- Görünen onay iletişim kutusuna yanıt olarak [Tamam] öğesini seçin.
 - Bu işlemi, şu anda açık olan bir dosyayı silmek için kullanamazsınız.
 - “module.py” dosyasını silerseniz, Python uygulamasını bir sonraki başlatışınızda otomatik olarak yeni bir “module.py” dosyası oluşturulacak ve açılacaktır.

Bir Betiği Yürütme

Şu anda Düzenleyici'de görüntülenen betiği yürütmek için aşağıdaki işlemi kullanın.

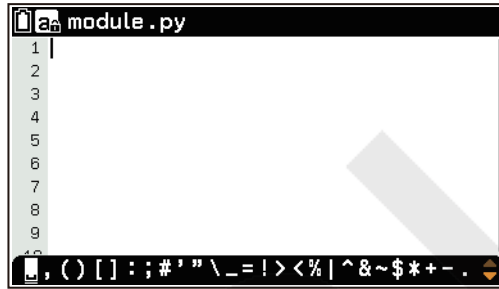
1. (→) (veya ←) tuşuna basın veya (⏏) > [Run] öğesini seçin.
• Betik (.py dosyası) zaten kaydedilmişse, bu sizi Kabuk'a (Shell) yönlendirir ve betiği yürütür.
2. Betik (.py dosyası) kaydedilmemişse, görünen iletişim kutusunu kullanarak bir işlem seçin.

Bunu yapmak için:	Bu öğeyi seçin:
.py dosyasını kaydedin, Kabuk'a gidin ve bir betik yürütün	[Yes]
.py dosyasını kaydetmeden Kabuk'a gidin ve bir betik yürütün	[No]
Betiği yürütmeden Düzenleyici'ye dönün	[Cancel]

Giriş İşlemleri (Düzenleyici ve Kabuk (Shell) için Aynı)

Karakter Seçim Menüsünü Kullanarak Karakter Girme

Karakter listesini Düzenleyici'nin alt kısmında görüntülemek için (⏏) > [Character Select] öğesini seçin.



Bu listeyi alfa karakterleri, semboller ve operatörleri girmek için kullanabilirsiniz. Bir karakter girmek için, imleç tuşlarını kullanarak vurguyu girmek istediğiniz karaktere getirin ve ardından (OK) tuşuna basın. Karakter listesini gizlemek için (↵) veya (AC) tuşuna basın.

Tuşları Kullanarak Karakter ve Fonksiyon Girme

Aşağıdaki tablo, tuşları kullanarak girebileceğiniz karakterleri ve fonksiyonları gösterir.

Tuş	Giriş Karakteri	Tuş	Giriş Karakteri	Tuş	Giriş Karakteri
(0) 'dan (9) 'a	0'dan 9'a	(,) (comma)	,	(↑) (,) (:) (colon)	:
(^2) (square with 2)	**2	(×) (multiply)	*	(↑) (sin) (sin^-1)	asin()
(□) (square)	**	(÷) (divide)	/	(↑) (cos) (cos^-1)	acos()
(x) (x with y over it)	x	(+) (plus)	+	(↑) (tan) (tan^-1)	atan()
(sin)	sin()	(-) (minus)	-	(↑) () (=) (equals)	=
(cos)	cos()	(×10^n) (scientific notation)	*10**	(↑) (4) () (bracket left)	[
(tan)	tan()	(√) (square root)	sqrt()	(↑) (5) () (bracket right)	]
() (parenthesis left)	(	(e^x) (exponential)	exp()	(↑) (7) (π) (pi)	pi
() (parenthesis right)	)	(↑) (e^x) (ln) (natural log)	log()	(↑) (9) (i) (imaginary unit)	1j
(.) (period)	.	(↑) (x^2) (log base 10)	log10()		

Düzenleyici'de Giriş Sırasında Otomatik Tamamlama

Düzenleyici'ye giriş yaparken otomatik tamamlama etkindir. Alfa karakterleri girmek, ilgili aday komutların ekranda görünmesini sağlar.

Aday girişler görüntülenirken aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

Bunu yapmak için:	Şunu yapın:
Adaylar arasında gezinin (birden fazla aday varken)	(^) / (v) tuşlarını kullanın.
Şu anda görüntülenen adayı girin	(>) veya (OK) tuşuna basın.
Aday girişlerin görüntülenmesini durdurun	(←) tuşuna basın. (Bu, imlecin bir karakter geri hareket etmesine neden olur.)

Not

- Otomatik tamamlama fonksiyonu yalnızca  tuşuna basıldığında görünen menüdeki komutları görüntüler.
- Otomatik tamamlama devre dışı bırakılamaz.

Komutları ve Fonksiyonları Katalog Menüsünden Girme

1. Girmek istediğiniz öğe için menüyü seçin.

Bunu girmek istediğinizde:	Bu menü öğesini seçin:
Yerleşik Python komutları ve fonksiyonları	 > [Built-In]
math modülü komutları ve fonksiyonları	 > [math]
random modülü komutları ve fonksiyonları	 > [random]
matplotlib.pyplot modülü komutları ve fonksiyonları	 > [matplotlib.pyplot]
turtle modülü komutları ve fonksiyonları	 > [turtle]
casioplot modül (sayfa 137) komutları ve fonksiyonları	 > [casioplot]
Semboller ve operatörler	 > [Symbol]
Alfabetik bir listedeki komutlar ve fonksiyonlar	 > [All] > [a] ila [z]

- Bu, öğelerin bir listesini görüntüler.

2. Girmek istediğiniz öğeyi vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.

- Öğenin adının ilk karakterlerini girmek için  ila  tuşlarını kullanarak listedeki bir öğeye atlayabilirsiniz.

Yeni Satırda Otomatik Girinti

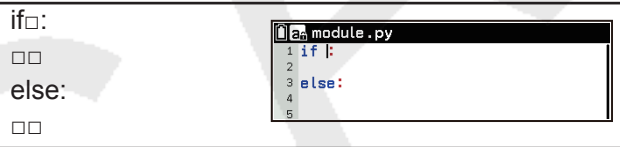
Düzenleyici'de bir betiği düzenlerken  tuşuna basmak yeni bir satır oluşturur.

- Bir satırın sonundaki iki noktadan (:) sonra  tuşuna basmak, yeni satırın başına iki boşluk daha ekler (Otomatik Girinti).
- Girintili bir satırdaysen  tuşuna basmak, yeni satıra aynı girintiyi (boşluk) ekler.

İfade Bloğu Girişi

Düzenleyici'ye giriş yaparken, Katalog menüsünden “if:else” veya “for:range()” gibi çok satırlı bir sözdizimine sahip bir komut seçmek, satır sonları ve boşluklar içeren bir deyim bloğu girer.

Örnek: “□” sembolünün bir boşluğu gösterdiği, aşağıda gösterilen çok satırlı bağlamı eklemek için “if:else” öğesini seçin.



Kabuk'a (Shell) giriş yaparken, bloğun yalnızca ilk satırı girilir.

Kullanıcı Tanımlı Değişkenleri ve Fonksiyonları Girme

1.  tuşuna basarak Değişkenler menüsünü görüntüleyin.

2. Girmek istediğiniz değişkeni veya fonksiyonu vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.

- Değişkenler menüsü, değişkenleri ve fonksiyonları aşağıda açıklandığı gibi görüntüler.

 tuşuna Düzenleyici görüntülenirken basıldığında	Görüntülenen .py dosyasında tanımlanan genel değişkenleri ve kullanıcı tanımlı fonksiyonları görüntüler.
 tuşuna Kabuk (Shell) görüntülenirken basıldığında	Kabuk (Shell) başlatılmadan önce yürütülen son .py dosyasında tanımlanan genel değişkenleri ve kullanıcı tanımlı fonksiyonları görüntüler.

* "Kabuk'u (Shell) Başlatma" (sayfa 123) bölümüne bakın.

Not

- Aşağıdaki öğeler Değişkenler menüsünde gösterilmez.

- Yerel değişkenler, fonksiyonlar içindeki fonksiyonlar, fonksiyon argümanları, kullanıcı tanımlı sınıflar
- Şu anda açık olan .py dosyasından içe aktarılan bir .py dosyasında bulunan değişkenler ve fonksiyonlar
- Kabuk (Shell) ile tanımlanan değişkenler
- Kabuk'tan (Shell) içe aktarılan .py dosyalarında bulunan değişkenler ve fonksiyonlar
- Diğer uygulamalarda  tuşuna bastığınızda görüntülenmeyen değişkenler, Python uygulamasında görüntülenmez.

Kabuk (Shell) Kullanımı

Kabuk, etkileşimli bir komut satırıdır. Kabuk'un >>> isteminden komutları^{*1} girebilir ve  tuşuna basarak sonucu^{*2} anında alabilirsiniz. Kabuk geçmiş, en son 200 istem ve sonuç satırını depolar.^{*3}

*1 En fazla 255 karakter. Metinleri, fonksiyonları ve komutları Kabuk'a girme hakkında bilgi için, “Giriş İşlemleri (Düzenleyici ve Kabuk için Aynı)” (sayfa 121) bölümüne bakın.

*2 Sonuç çıktısı satır başına en fazla 509 karaktere sahiptir.

*3  > [Delete All] öğesini seçene veya başka bir uygulama başlatana kadar.

Kabuk'u Görüntüleme

Düzenleyici görüntülenirken, [bir betiği \(sayfa 120\)](#) yürütün veya  > [Shell] öğesini seçin. Bu sırada Kabuk başlatılır.

*  > [Shell] öğesini seçmek, o anda Düzenleyici'de görüntülenen betiği yürütmez.

Kabuk'u Başlatma

Kabuk, en son yürütülen betikte tanımlanan değişkenleri ve fonksiyonları Kabuk yığın alanında (geçici bellek alanı) depolar. Kabuk'tan Düzenleyici'ye her geçtiğinizde, o noktaya kadar olan Kabuk yığın alanı içeriği temizlenir. Kabuk yığın alanı içeriğinin bu şekilde temizlenmesine "KABUK (SHELL) başlatma" denir. Kabuk başlatıldığında, “* KABUK (SHELL) Başlatıldı *” mesajı başlatıldığı satıra eklenir.

Tüm Kabuk Geçmişi İçeriğini Temizleme

 tuşuna basın veya  > [Delete All] öğesini seçin.

matplotlib.pyplot Modülü

matplotlib.pyplot modülü, Python uygulamasıyla grafikler çizmek için fonksiyonlar sağlar.

Önemli!

- Python uygulamasının matplotlib.pyplot modülü, bu hesap makinesinde çalışmak üzere oluşturulmuş özel bir modüldür. Bilgisayar tabanlı Python'da çalışan matplotlib.pyplot modülünden farklıdır.
- Bu hesap makinesinin Python uygulamasındaki matplotlib.pyplot modülünde bulunan fonksiyonlar, davranış, desteklenen argümanlar ve diğer özellikler açısından bilgisayar tabanlı Python'ın matplotlib.pyplot modülündekilerden farklı olabilir. Her fonksiyon yalnızca burada belirtilen formatı ve argümanları destekler.

Not

- matplotlib.pyplot modülündeki fonksiyonları kullanmak için, matplotlib.pyplot modülünü içe aktarmanız gerekir.

Matplotlib.pyplot Modülünü İçe Aktarma

1.  > [matplotlib.pyplot] öğesini seçin.
2. Görünen menüde, aşağıdaki komutları seçin:
 - from matplotlib.pyplot import *
 - import matplotlib.pyplot

- Bu bölümdeki her fonksiyonun sözdiziminde, köşeli parantez ([]) içinde yer alan herhangi bir şey atlanabilir.

Python uygulamasının matplotlib.pyplot modülünde yer alan fonksiyonlar aşağıda açıklanmıştır.

Çizim Ekranını Görüntüleme

show()

Çizim ekranında çizim için belirtilmiş grafikleri, ızgaraları ve eksenleri gösterir.

Sözdizimi: show() (argüman yok)

Çizim ekranını görüntüledikten sonra Kabuk'a (Shell) dönmek için  tuşuna basın.

Not

- *show* yürütülmesi, yürütmeden önce belirtilmiş olan aşağıdaki öğelerin tümünü temizler.
 - Çizim için belirtilmiş grafikler
 - Eksen (axis) ayarları (İlk varsayılan ayarlara geri döner.)
 - Izgara ayarları (İlk varsayılan ayarlara geri döner.)
- Bir betik birden fazla *show* çağrısı içeriyorsa, sondan bir önceki *show* ile son *show* arasında tanımlanan veya yapılandırılan grafikler, ızgaralar ve eksenler çizim ekranında görüntülenir.

Eksen ve Izgara Ayarları

axis() (Eksen)

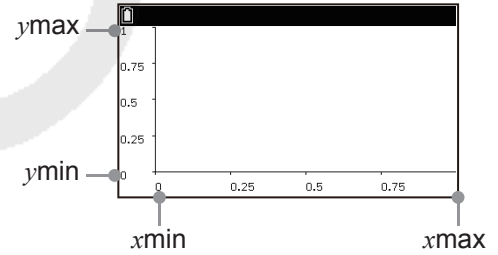
Bu fonksiyon, bir eksenin görüntüleme aralığını belirlemek ve eksen (axis) ayarlarını değiştirmek için kullanılabilir.

Sözdizimi 1: axis(listxy)

Eksen görüntüleme aralığını listxy argümanı için [xmin,xmax,ymin,ymax] biçiminde girin. Ekranın sol alt köşesinin koordinatları xmin ve ymin tarafından belirlenir.

xmin	x-ekseninin minimum değeri
xmax	x-ekseninin maksimum değeri
ymin	y-ekseninin minimum değeri
ymax	y-ekseninin maksimum değeri

- listxy tipi: list veya tuple
- listxy öge tipi: int veya float
- İlk varsayılanlar: [0,1,0,1]



Sözdizimi 2: axis(opsiyon)

Option (opsiyon) argümanına anahtar kelimelerden birini (tür: str) girerek (axis) eksen ayarını belirtir.

"on": Eksen göster

"off": Eksen gizle

"auto": Eksen aralığını grafiğe uyacak şekilde otomatik olarak ayarla^{*1}

Sözdizimi 3: axis() (argüman yok)

Şu anda belirtilen eksenin görüntüleme aralığına geri döner.^{*2}

^{*1} axis("auto") yalnızca grafik çizim fonksiyonundan sonra geldiğinde geçerlidir.

^{*2} Kabuk ile yürütüldüğünde geçerlidir. Bir .py dosyasına yazıp ayar değerlerini çıktılamak için print(axis()) yazmanız gerekir.

Not

- Eksenin görüntüleme rengi her zaman siyahtır.

grid() (Izgara)

Bu fonksiyonu, ızgarayı göstermek veya gizlemek ve ızgara rengini belirtmek için kullanın.

Sözdizimi 1: grid(option[,color]) (ızgara(opsiyon[,renk]))

Izgarayı gösterir/gizler. Aynı anda ızgara rengini de belirtebilirsiniz.

- option argümanı: Izgarayı göster/gizle belirler.
 - str türünü kullanarak belirtmek için aşağıdaki anahtar kelimeleri kullanın.
 - "on", "True", or "true": Show grid ("açık", "Doğru" veya "doğru": Izgarayı göster)
 - "off", "False", or "false": Hide grid ("kapalı", "Yanlış" veya "yanlış": Izgarayı gizle)
 - bool türünü kullanarak belirtmek için aşağıdaki terimleri kullanın.
 - True (doğru): Izgarayı göster.
 - False (yanlış): Izgarayı gizle.
- color (renk) argümanı: Izgara rengini belirler.
 - Tür: str
 - Belirtme yöntemi: Izgara rengini belirtmek için grid(option,color="anahtar_kelime") sözdizimini kullanın. Anahtar kelime olarak belirtilebilecek metin dizeleri hakkında bilgi için, "[Renk Anahtar Kelimeleri](#)" (sayfa 129) bölümüne bakın.
 - Atlandığında gerçekleşen işlem: Izgara, düz gri çizgilerle çizilir. (Eğer "Izgarayı gizle" argüman seçeneği belirtilmişse ızgara gösterilmez.)

Sözdizimi 2: grid(color) (ızgara(renk))

Izgara rengini belirler. Ayrıca "Izgarayı göster" konumuna geçer. (Bu, Sözdizimi 1'de grid("on") (ızgara ("açık")) belirtildiğinde olduğu gibidir.)

- color (renk) argümanı: Izgara rengini belirler. Rengi belirtme türü ve yöntemi, Sözdizimi 1'deki ile aynıdır.

Sözdizimi 3: grid() (argüman yok)

Izgara ayarını göster ve gizle arasında değiştirir.

- Örneğin, grid("on") (ızgara ("açık"))dan sonra grid() çağırmak, ızgarayı gösterden gizleye değiştirir.
- grid("off") (ızgara("kapalı"))dan sonra grid() çağırmak, ızgarayı gizleden göstere değiştirir. Bu durumda, ızgara düz gri olarak çizilir.

Not

- Ekseni gizlemek için `axis()` eksen() kullanıldıysa, ızgara da gizlenir.

Grafik ve Metin Dizeleri Çizme

plot() (çizim())

Bir nokta veya doğru parçası çizer.

Sözdizimi 1: plot(x,y[,color]) (çizim(x, y[,renk]))

Belirtilen koordinatlara bir nokta çizer. Noktanın rengini de belirtebilirsiniz.

- x, y argümanları: Koordinatları (x, y) belirtir.
 - Tür: int veya float
- color (renk) argümanı: Rengi belirtir.
 - Tür: str
 - Belirtme yöntemi: Rengi belirtmek için plot(x,y,"anahtar_kelime") sözdizimini kullanın. Anahtar kelime olarak belirtilebilecek metin dizeleri hakkında bilgi için, "[Renk Anahtar Kelimeleri](#)" (sayfa 129) bölümüne bakın.
 - Atlandığında gerçekleşen işlem: Renk otomatik olarak belirtilir. Ayrıntılar için, "[Otomatik Renk Belirleme](#)" (sayfa 129) bölümüne bakın.

Sözdizimi 2: plot([listx],[listy[,color]]) (çizim([listx],[listey[,renk]]))

Birden fazla belirtilen koordinatı birbirine bağlayan bir doğru parçası çizer. Doğru parçasının rengini de belirtebilirsiniz.

- listx, listy argümanları: Birden fazla koordinatı ($x_1, y_1 ; x_2, y_2 ; x_3, y_3 ; \dots$) belirtir.
 - listx, listy türü: list veya tuple
 - listx, listy öge türü: int veya float
 - Listx atlandığında, x = [0,1,2,3,...] otomatik olarak atanır.
 - Hem listx hem de listy belirtildiğinde, her iki listenin de aynı sayıda öge içermesi gerekir.
- Color (renk) argümanı, Sözdizimi 1'deki ile aynıdır.

Not

- plot (ızgara) ile belirtilen koordinatlara çizilen noktanın şekli her zaman bir artıdır (+).
- axis (eksen) için hiçbir şey belirtmeden plot (ızgara) yürütmek, eksenin otomatik olarak ayarlanmasına neden olur.
- Bilgisayar tabanlı Python tarafından desteklenen bir "şekil anahtar kelimesini" color (renk) argümanı için girerseniz, bu anahtar kelime bir hataya neden olmadan göz ardı edilir. Yalnızca bir şekil anahtar kelimesini color (renk) argümanı için girerseniz, color argümanı hiçbir argüman girilmemiş gibi kabul edilir. Davranış, atlandığında olduğu gibidir.

bar(,) (çubuk(,))

Bir çubuk grafik çizer.

Sözdizimi 1: bar(x,y[,width]) (çubuk(x, y[, genişlik])

Tek bir çubuk grafik çizer.

- x argümanı: Çubuk grafiğin x-koordinatını belirtir.
- y argümanı: Çubuk grafiğin yüksekliğini belirtir.
 - x, y türü: int veya float
- width (genişlik) argümanı: Çubuk grafiğin genişliğini (x eksenı boyunca ölçek genişliği) belirtir. 0 belirtmek, bir nokta genişliğinde çizim yapar.
 - Tür: int or float
 - İlk varsayılan: 0.8 (atlanırsa 0.8 olur.)

Sözdizimi 2: bar(listx,listy[,width]) (çubuk(listex, listey[, genişlik])

Bir veya birden fazla çubuk içeren bir çubuk grafik çizer.

- listx argümanı: Her liste ögesi, her çubuğun x koordinatını belirtir.
- listy argümanı: Her liste ögesi, her çubuğun yüksekliğini belirtir.
 - listx, listy türü: list veya tuple
 - listx, listy öge türü: int veya float
 - listx ve listy içindeki öge sayısı eşleşmelidir.
- Width (genişlik) argümanı, Sözdizimi 1'deki ile aynıdır..

Not

- axis (eksen) için hiçbir şey belirtmeden bar (çubuk) yürütmek, eksenin otomatik olarak ayarlanmasına neden olur.
- bar (çubuk) kullanılarak çizilen bir çubuk grafiğin rengi otomatik olarak belirlenir. Ayrıntılar için, "Otomatik Renk Belirleme" (sayfa 129) bölümüne bakın.

scatter(,) (dağılım(,))

Bir dağılım grafiği çizer.

Sözdizimi 1: scatter(x,y) (dağılım(x,y))

Belirtilen koordinatlara bir nokta çizer.

- x, y argümanı: Koordinatları (x, y) belirtir.
 - x, y türü: int veya float

Sözdizimi 2: scatter(listx,listy) (dağılım(listx, listy))

Belirtilen tüm koordinatlara noktalar çizerek bir dağılım grafiği çizer.

- listx, listy argümanları: Birden fazla koordinatı ($x_1, y_1 ; x_2, y_2 ; x_3, y_3 ; \dots$) belirtir.
 - listx, listy türü: list veya tuple
 - listx, listy öge türü: int veya float
 - listx ve listy içindeki öge sayısı eşleşmelidir.

Not

- scatter (dağılım) ile belirtilen koordinatlara çizilen noktanın şekli her zaman bir artıdır (+).

- scatter(dağılım) için herhangi bir axis(eksen) belirtmeden yürütme, eksenin otomatik olarak ayarlanmasına neden olur.
- scatter(dağılım) kullanılarak çizilen noktaların rengi otomatik olarak belirtilir. Ayrıntılar için, “[Otomatik Renk Belirleme](#)” (sayfa 129) bölümüne bakın.

hist() (histogram())

Bu fonksiyon bir histogram (yatay eksenin sınıfları ve dikey eksenin frekansları temsil ettiği bir frekans dağılım grafiği) çizer.

Sözdizimi 1: hist(x[,bins]) veya hist(x,listbins)

Veri noktası sayısının 1 olduğu (frekans=1) bir histogram çizer.

- *x* argümanı: Bir veri değeri girer.
 - *x* türü: int veya float
- *bins* argümanı: Histogramdaki kutu sayısını 1'e eşit veya 1'den büyük bir tam sayı olarak belirtir.
 - *bins* türü: int
 - İlk varsayılan: 10 (bu argüman atlandığında 10 olur)
 - Belirtme yöntemi: Örneğin, dört kutu belirtmek için $\text{hist}(x, \text{bins}=4)$, veya $\text{hist}(x, 4)$ kullanın.
- *listbins* argümanı: Histogram sınıfı bölüm noktaları için birden fazla değer belirtir.
 - *listbins* türü: list veya tuple
 - *listbins* öge türü: int veya float
 - Örneğin, $\text{hist}(1, [0, 2, 4])$ iki aralık (0'dan 2'ye ve 2'den 4'e) ile sonuçlanır.

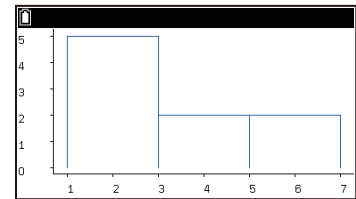
Sözdizimi 2: hist(listx[,bins]) veya hist(listx,listbins)

Birden fazla veri noktasına sahip bir histogram çizer.

- *listx* argümanı: Her öge için bir veri değeri girer.
 - *listx* türü: list veya tuple
 - *listx* öge türü: int veya float
- *bins* ve *listbins* argümanları, Sözdizimi 1'deki ile aynıdır.

Not

- *axis*(eksen) için hiçbir şey belirtmeden *hist* yürütmek, eksenin otomatik olarak ayarlanmasına neden olur.
- *hist* tarafından çizilen histogramın rengi otomatik olarak belirtilir. Ayrıntılar için, “[Otomatik Renk Belirleme](#)” (sayfa 129) bölümüne bakın.
- *listbins* argümanına girilen değerler otomatik olarak artan sırada sıralanır. Örneğin, $[4, 0, 2]$ girişi $[0, 2, 4]$ olarak kabul edilir.
- Bir sınıfın bölüm noktasındaki veri değerleri, maksimum değer durumu hariç olmak üzere bölüm noktasının üstündeki sınıfa dahil edilir. Örneğin, $\text{hist}([1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 5, 7], 3)$ yürütülmesi, *bins* argümanı için 3'ü belirtir, bu nedenle sınıflar 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7'dir. Bölüm noktasındaki 3 veri değeri 3-4 sınıfına dahil edilir ve 5 veri değeri 5-6 sınıfına dahil edilir. Ancak, maksimum değer olan 7, 6-7 sınıfına dahil edilecektir.



arrow(,,,) (ok(,,,))

Bir ok çizer.

Sözdizimi: arrow(x,y,dx,dy[,edgecolor[,facecolor[,head_width[,head_length]]]])

- *x*, *y* argümanları: Okun çizim başlangıç noktasının koordinatlarını (*x*, *y*) belirtir.
- *dx*, *dy* argümanları: Okun uç noktasını*, (*x*+*dx*, *y*+*dy*) koordinatlarında olacak şekilde belirtir.
 - *x*, *y*, *dx*, *dy* türü: int veya float
 - * Ok başlığını içermeyen doğru parçasının uç noktası.
- *edgecolor* (kenar rengi) argümanı: Okun kenar rengini belirtir.
- *facecolor* (yüz rengi) argümanı: Ok başlığının ön yüz rengini belirtir.

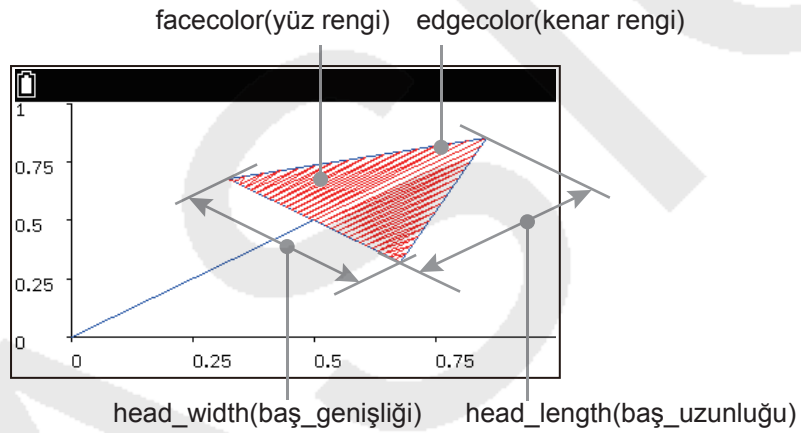
- edgecolor, facecolor türü: str
- edgecolor ilk değeri: siyah; facecolor ilk rengi: mavi (Bu renkler, bu argümanlar atlandığında kullanılır.)
- head_width argümanı: Ok başlığının genişliğini belirtir.
- head_length argümanı: Ok başlığının uzunluğunu belirtir.
 - head_width, head_length türü: int veya float
 - head_width ilk değeri: 0.003; head_length ilk değeri: head_width × 1.5
 - head_width veya head_length için negatif bir değer belirtilirse, değer mutlak değeri uygulanır.

Örnek: Başlangıç noktası olarak (0, 0) koordinatlarına ve bitiş noktası olarak (0.5, 0.5) koordinatlarına sahip bir ok çizmek için. Okun kenar rengi için maviyi, ok başlığının ön yüz rengi için kırmızıyı ve başlık genişliği ile uzunluğu için 0.5'i belirtin.

matplotlib.pyplot'tan içe aktar *

```
arrow(0,0,0.5,0.5,edgecolor="mavi",facecolor="kırmızı",head_width=0.5,head_length=0.5)
show()
```

İşlem sonuçları aşağıda gösterilmiştir.



Not

- edgecolor, facecolor, head_width ve head_length argümanlarını belirtirken, yukarıdaki Örnekte gösterildiği gibi her zaman bir argümanı belirten bir dize (edgecolor= kısmı) yazmalısınız. Her argümanı belirten metin dizesi, `> [matplotlib.pyplot]` kullanılarak girilebilir.
- Renkleri belirtmek için kullanılabilecek mavi, kırmızı vb. anahtar kelimeler için [“Renk Anahtar Kelimeleri”](#) (sayfa 129) bölümüne bakın.
- arrow(ok) fonksiyonunu axis(eksen) için hiçbir şey belirtmeden yürütürseniz, eksen otomatik olarak ayarlanmaz. Ok çizim ekranının dışına uzanırsa, eksen manuel olarak belirtin.

text(,,) (metin(,,))

Belirtilen koordinatlara bir metin dizesi çizer.

Sözdizimi: text(x,y,text) (metin(x, y, metin))

- x, y argümanları: Dizenin sol ucunun koordinatlarını (x,y) belirtir.
 - x, y tür: int veya float
- text (metin) argümanı: Bir metin dizesi belirtir.
 - text (metin) argümanının türü üzerinde bir kısıtlama yoktur. Çift tırnak (" ") içine alınarak herhangi bir metin dizesi girilebilir.

Not

- text(metin) fonksiyonunu axis(eksen) için hiçbir şey belirtmeden yürütürseniz, eksen otomatik olarak ayarlanmaz. Metin dizesi çizim ekranının dışına uzanırsa, eksenini manuel olarak belirtin.
- text(metin) ile çizilen metin dizelerinin rengi her zaman siyahtır.

Renk Anahtar Kelimeleri

Aşağıdaki tablolarda gösterilen anahtar kelimeler, renkleri belirtmek için grid (ızgara), plot ve arrow (ok) argümanları olarak kullanılabilir.

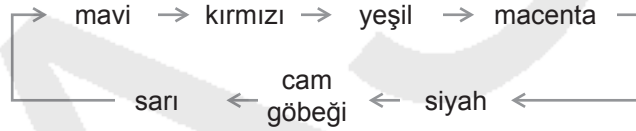
Bu rengi belirtmek için:	Bu anahtar kelimeyi kullanın:	Bu rengi belirtmek için:	Bu anahtar kelimeyi kullanın:
Mavi	"b" veya "blue"	Beyaz	"w" or "white"
Kırmızı	"r" veya "red"	Gri	"grey"
Yeşil	"g" veya "green"	Turuncu	"orange"
Macenta	"m" veya "magenta"	Mor	"purple"
Siyah	"k" veya "black"	Kahverengi	"brown"
Cam Göbeği	"c" veya "cyan"	Pembe	"pink"
Sarı	"y" veya "yellow"		

Not

- Renk anahtar kelimeleri,  > [matplotlib.pyplot] kullanılarak girilebilir.

Otomatik Renk Belirleme

Bir grafik plot*, bar(çubuk), scatter(dağılım) veya hist fonksiyonlarından birinin tek bir yürütülmesiyle çizildiğinde, renk olarak otomatik olarak mavi belirtilir. Bu fonksiyonlar art arda grafik çizmek için yürütüldüğünde, grafik renkleri otomatik olarak aşağıdaki sırayla belirtilir:



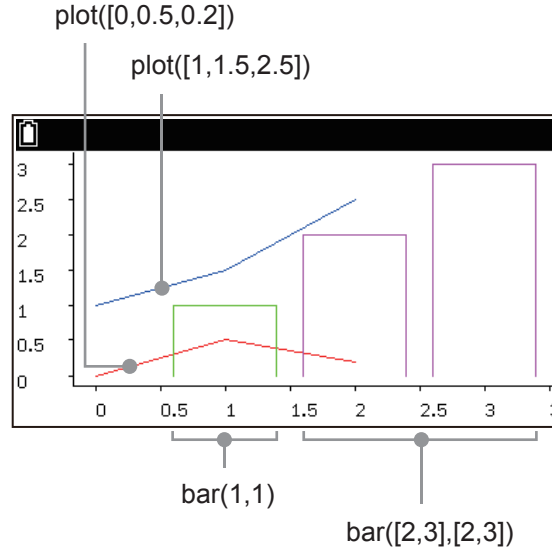
Her show yürütülmesi, otomatik grafik renk sırasının maviye dönmesine neden olur.

* plot fonksiyonu için, renk yalnızca color (renk) argümanı atlandığında otomatik olarak atanır.

Örnek: plot ve bar'ı (çubuk) kullanarak art arda iki grafik çizmek için plot renk argümanını atlayın.

```
matplotlib.pyplot'tan içe aktar *  
plot([1,1.5,2.5])  
plot([0,0.5,0.2])  
bar(1,1)  
bar([2,3],[2,3])  
show()
```

İşlem sonuçları aşağıda gösterilmiştir.



turtle (kaplumbağa) Modülü

turtle modülü, sanal bir "kaplumbağayı" (🐢) kalemle manipüle etmek için fonksiyonlar sağlar. Kaplumbağanın şekiller ve desenler çizmesini sağlayabilirsiniz.

Önemli!

- Python uygulamasının turtle modülü, bu hesap makinesinde çalışmak üzere oluşturulmuş özel bir modüldür. Bilgisayar tabanlı Python'da çalışan turtle modülünden farklıdır.
- Bu hesap makinesinin Python uygulamasındaki turtle modülünde bulunan fonksiyonlar, davranış, desteklenen argümanlar ve diğer özellikler açısından bilgisayar tabanlı Python'ın turtle modülündekilerden farklı olabilir. Her fonksiyon yalnızca burada belirtilen formatı ve argümanları destekler.

Not

- turtle modülündeki fonksiyonları kullanmak için, turtle modülünü içe aktarmanız gerekir.

turtle Modülünü İçe Aktarma

1.  > [turtle] ögesini seçin.
 2. Görünen menüde, aşağıdaki komutları seçin:
 - turtle'dan içe aktarma *
 - turtle içe aktarma
- turtle modülünü Python uygulamasıyla kullanırken, koordinatlar aşağıda gösterildiği gibi sabittir.
Orijin: 0, 0
x-ekseni minimum değeri: -192, maksimum değeri: 191
y-ekseni minimum değeri: -95, maksimum değeri: 96



- Aşağıdaki fonksiyonlar, yalnızca Kabuk (Shell) ile yürütüldüğünde olduğu gibi yazılabilir. Bunları bir betik dosyasına yazıp ayar değerlerini çıktılamak için, print(pencolor()) gibi, print() içinde yazmanız gerekir. pencolor(), pensize(), width(), shape(), speed(), isvisible(), isdown(), xcor(), ycor(), position(), distance(), towards(), heading()
- Bu bölümde gösterilen her fonksiyonun sözdiziminde, köşeli parantez ([]) içinde yer alan herhangi bir şey atlanabilir.

Python uygulamasının turtle modülünde bulunan fonksiyonlar aşağıda açıklanmıştır.

Kalem (Pen) Belirtme

pendown()

Kalemi indirir, çizimi etkinleştirir.

Sözdizimi: pendown() (argüman yok)

- Kalem indirilmişken turtle'ı (kaplumbağa) hareket ettirdiğinizde, turtle'ın mevcut konumundan hedefine bir çizgi çizilir. Turtle'ı hareket ettirmek için “Yön ve İleri/Geri Hareketi Belirtme” (sayfa 132) ve “Belirtilen Koordinatlara Gitme” (sayfa 132) altındaki fonksiyonları kullanın.

penup()

Kalemi kaldırır, çizimi devre dışı bırakır..

Sözdizimi: penup() (argüman yok)

- Kalem yukarıdayken, turtle hareket ettirilirse hiçbir şey çizilmez.

pencolor() (kalem rengi)

- Çizgi çizme rengini belirtir veya çizgi çizme renginin değerini döndürür.

Sözdizimi 1: pencolor(colorstring) (kalem rengi)

- colorstring argümanı: Çizgi çizme rengini belirtmek için bir anahtar kelime kullanır.
 - Tür: str
 - Belirtme yöntemi: Rengi belirtmek için pencolor("anahtar_kelime") (kalem rengi) sözdizimini kullanın.
siyah, mavi, yeşil, kırmızı, cam göbeği, sarı, macenta, beyaz, turuncu, mor, kahverengi, pembe, gri

Sözdizimi 2: pencolor(list) (kalem rengi(liste))

- liste argümanı: Çizgi çizme rengini belirtmek için RGB değerlerini kullanır.
 - Tür: list veya tuple
 - Öğelerin türü: int veya float
 - Belirtme yöntemi: RGB değerlerini belirtmek için [r, g, b] ($0 \leq r \leq 1$, $0 \leq g \leq 1$, $0 \leq b \leq 1$) sözdizimini kullanın. Her RGB değeri, aşağıda gösterildiği gibi Sözdizimi 1'deki bir anahtar kelimeye karşılık gelir.

Anahtar Kelime	RGB Değerleri	Anahtar Kelime	RGB Değerleri	Anahtar Kelime	RGB Değerleri
siyah	[0,0,0]	sarı	[1,1,0]	kahverengi	[0.75,0.25,0.25]
mavi	[0,0,1]	macenta	[1,0,1]	pembe	[1,0.75,0.8]
yeşil	[0,1,0]	beyaz	[1,1,1]	gri	[0.66,0.66,0.66]
kırmızı	[1,0,0]	turuncu	[1,0.65,0]		
cam göbeği	[0,1,1]	mor	[0.66,0,0.66]		

Sözdizimi 3: pencolor() (argüman yok)

- Mevcut çizgi çizme renginin RGB değerlerini (veya varsa anahtar kelimesini) döndürür.

pensize(), width() (kalem boyutu), (genişlik)

Çizgi genişliğini belirtir veya mevcut çizgi genişliğinin değerini döndürür.

Syntax 1: pensize(n) (kalem boyutu (n))

width(n) (genişlik(n))

- n argümanı: Çizgi genişliğini 0 ile 5 arasında bir reel sayı olarak belirtir. Sayı ne kadar büyükse, çizgi o kadar geniştir.
 - Tür: int veya float

Sözdizimi 2: pensize() (argüman yok)

width() (argüman yok)

- Mevcut çizgi çizme genişliğinin değerini döndürür.

Yönü ve İleri/Geri Hareketi Belirtme

right() (sağ())

Turtle'ı (kaplumbağa), başı istenen bir yönde olacak şekilde belirtilen bir açıyla sağa döndürür.

Sözdizimi: right(a)

- a argümanı: Turtle'ın döndürülmesi gereken açıyı derece cinsinden belirtir ($0^\circ \leq a < 360^\circ$).
 - Tür: int veya float

left() (sol())

Turtle'ı (kaplumbağa), başı istenen bir yönde olacak şekilde belirtilen bir açıyla sola döndürür.

Sözdizimi: left(a)

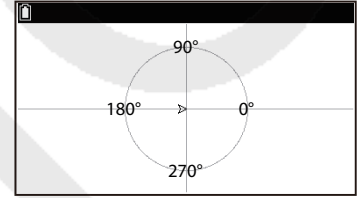
- a argümanı, right(sağ) için olanla aynıdır.

setheading()

Turtle'ın başının mutlak yönünü belirtir; doğu 0° (sağ), 90° kuzey (üst), 180° batı (sol), ve 270° güney (alt) olur.

Sözdizimi: setheading(a)

- a argümanı: Kaplumbağanın başının yönünü derece cinsinden belirtir ($0^\circ \leq a < 360^\circ$).
 - Tür: int veya float



forward() (ileri())

Turtle'ı, başının mevcut yönünde ileri hareket ettirir. Baş yönü değişmez.

Sözdizimi: forward(n)

- n argümanı: Turtle'ın hareket mesafesini belirtir.
 - Tür: int veya float

backward() (geri())

Turtle'ı, başının mevcut yönünün zıttı yönde geri hareket ettirir. Baş yönü değişmez.

Sözdizimi: backward(n)

- n argümanı, forward(ileri) için olanla aynıdır.

Belirtilen Koordinatlara Gitme

goto(,)

Turtle'ı belirtilen koordinatlara hareket ettirir. Baş yönü değişmez.

Sözdizimi: goto(x,y)

- x, y argümanları: Turtle'ın varış noktasının koordinatlarını (x, y) belirtir.
 - x, y tür: int veya float

setposition(,)

Turtle'ı belirtilen koordinatlara hareket ettirir. Baş yönü değişmez.

Sözdizimi: `setposition(x,y)`

- x, y argümanları, *goto* için olanlarla aynıdır.

setx()

Turtle'ı, mevcut y-koordinatını değiştirmeden belirtilen x-koordinatına hareket ettirir. Baş yönü değişmez.

Sözdizimi: `setx(x)`

- x argümanı: Turtle'ın varış noktasının x-koordinatını belirtir.
 - x türü: int veya float

sety()

Turtle'ı, mevcut x-koordinatını değiştirmeden belirtilen y-koordinatına hareket ettirir. Baş yönü değişmez.

Sözdizimi: `sety(y)`

- y argümanı: Kaplumbağanın varış noktasının y-koordinatını belirtir.
 - y türü: int veya float

home() (ev())

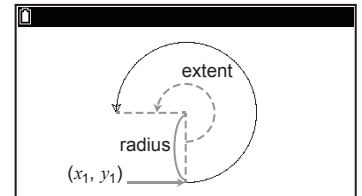
Turtle'ı orijine (0,0) hareket ettirir ve başını başlangıç yönüne (sağa doğru) döndürür.

Syntax: `home()` (argüman yok)

Daire ve Metin Çizme

circle() (daire())

Mevcut turtle konumundan bir daire veya yay çizer. Daire veya yay, mevcut turtle konumundan saat yönünün tersine çizilir. Sağdaki şekil, turtle'ın mevcut konumunun (x_1, y_1) olduğu varsayıldığında, aşağıdaki sözdizimindeki argümanlar ile çizilmekte olan yay arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Sözdizimi: `circle(radius[,extent=360])`

- radius argümanı: Bir daire yarıçapı belirtir.
 - Tür: int veya float
- extent argümanı: Bir yay açısını derece cinsinden belirtir.
 - Tür: int veya float
 - Belirtme yöntemi: Örneğin, extent'i 180 olarak ayarlamak için, `circle(radius, extent=180)` veya `circle(radius, 180)` kullanın.
 - İlk varsayılan: 360 (atlandığında 360 olur)

write() (yazmak())

Mevcut turtle konumundan bir metin dizesi çizer.

Sözdizimi: `write(text) (yazmak(metin))`

- text argümanı: Bir metin dizesi belirtir.
 - text argümanının türü üzerinde bir kısıtlama yoktur. Çift tırnak (") içine alınarak herhangi bir metin dizesi girilebilir.

Turtle (Kaplumbağa) Durumunu Belirtme

shape() (şekil())

Bu fonksiyonu, Turtle şeklini belirtmek veya mevcut turtle şeklini döndürmek için kullanın. İki mevcut turtle şekli vardır: "klasik" ve "turtle".

"klasik"	"turtle"
	

Sözdizimi 1: shape(name) (şekil(isim))

Bu sözdizimini turtle'ın şeklini belirtmek için kullanın.

- name (isim) argümanı: Turtle şeklini belirtmek için anahtar kelimeleri (klasik, turtle) kullanır.
 - Tür: str
 - Belirtme yöntemi: Örneğin, "klasik" (ok) şeklinde bir turtle istiyorsanız, shape(name="classic") (biçim(isim="klasik")) veya shape("classic") (biçim("klasik")) belirtin.
 - Initial default: "classic"

Sözdizimi 2: shape() (argüman yok)

Şu anda belirtilmiş turtle şeklini döndürür.

speed() (hız())

Turtle'ın çizim hızını (kalem indirildiğinde kaplumbağanın hareket etme hızı) belirtir veya şu anda belirtilmiş turtle çizim hızını döndürür.

Sözdizimi 1: speed(speed) (hız(hız))

Turtle çizim hızını belirtir. Speed argümanı bir reel sayı veya bir anahtar kelime olabilir.

- Reel sayı ile belirtme: 0 ile 10 arasında bir değer girin. 0 en hızlı hızdır. Sıfır dışındaki değerler için, daha büyük bir sayı daha hızlı bir hıza karşılık gelir. İzin verilen aralığın dışında bir değer belirtilirse ayar varsayılan olarak 0 olur.
 - Tür: int veya float
 - İlk varsayılan: 5
- Anahtar kelime ile belirtme: Aşağıdaki tabloda gösterilen anahtar kelime dizelerini kullanın.

Anahtar Kelime	Karşılık Gelen Reel Sayı
fastest (en hızlı)	0
fast (hızlı)	10
normal	6
slow (yavaş)	3
slowest (en yavaş)	1

- Tür: str
- Belirtme yöntemi: Örneğin, yavaş belirtmek için speed(speed="slow") veya speed("slow") kullanın.
- İlk varsayılan: speed=None (Hiçbiri)

Sözdizimi 2: speed() (argüman yok)

Turtle'ın şu anda belirtilen çizim hızına karşılık gelen reel sayıyı döndürür.

showturtle()

Turtle'ı çizim ekranında görüntüler.

Sözdizimi: showturtle() (argüman yok)

hideturtle()

Çizim ekranındaki turtle'ı gizler.

Sözdizimi: hideturtle() (argüman yok)

Durumunu Alma

isvisible() (gizli())

Mevcut turtle'ın göster/gizle durumunu döndürür (Göster: True (doğru), Gizle: False (yanlış)).

Sözdizimi: isvisible() (argüman yok)

isdown()

Mevcut kalem durumunu döndürür (Kalem aşağıda: True (doğru), Kalem yukarıda: False (yanlış)).

Sözdizimi: isdown() (argüman yok)

xcor()

Turtle'ın mevcut konumunun x-koordinatını döndürür.

Sözdizimi: xcor() (argüman yok)

ycor()

Turtle'ın mevcut konumunun y-koordinatını döndürür.

Sözdizimi: ycor() (argüman yok)

position() (konum())

Turtle'ın mevcut konumunu (x, y koordinatları) döndürür.

Sözdizimi: position() (argüman yok)

distance(,) (mesafe(,))

Turtle'ın mevcut konumundan belirtilen koordinata olan doğrusal mesafeyi döndürür.

Sözdizimi: distance(x,y)

- x, y argümanları: Turtle'ın mevcut konumundan doğrusal mesafeyi kontrol etmek istediğiniz noktanın koordinatlarını (x, y) belirtir.
 - x, y türü: int veya float

towards(,)

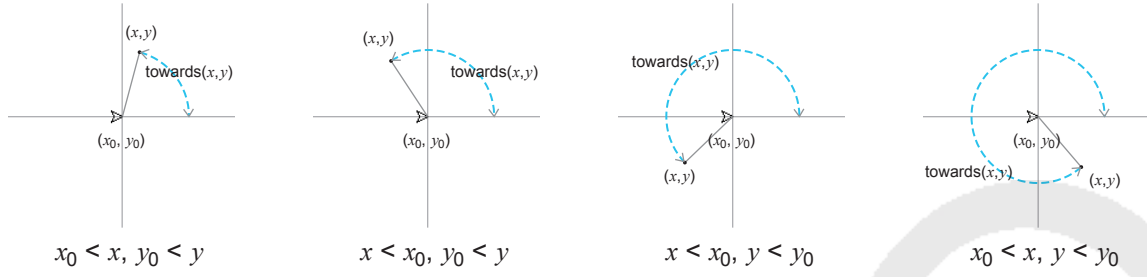
Mevcut turtle'ın konumu ile belirtilen koordinatlar tarafından oluşturulan açıyı döndürür (Aşağıdaki Nota bakın).

Sözdizimi: towards(x,y)

- x, y argümanları: Mevcut turtle konumu ile açıyı kontrol etmek istediğiniz noktanın koordinatlarını (x, y) belirtir.
 - x, y türü: int veya float

Not

- Eğer mevcut turtle konumu (x_0, y_0) ve belirtilen koordinatlar (x, y) ise, aşağıdaki şekilde kesikli çizgiyle gösterilen yayın açısı $\text{towards}(x, y)$ fonksiyonu tarafından döndürülür.



- $x = x_0, y = y_0$ olduğunda, $\text{towards}(x, y)$ 0 döndürür.

heading()

Mevcut turtle yönünü döndürür. Turtle yönü hakkında bilgi için “[setheading\(\)](#)” (sayfa 132) bölümüne bakın.

Sözdizimi: heading() (argüman yok)

Turtle’ı Sıfırlama ve Çizim Ekranını Temizleme

reset() (sıfırlama())

Çizim ekranının içeriğini temizler ve turtle’ı başlatır.

Sözdizimi: reset() (argüman yok)

Turtle’ın başlangıç durumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Durum Türü	Başlangıç Varsayılanı
Konum	(0,0)
Yön	0° (east, right)
Renk	(0,0,0) (black)
Kalem aşağıda/yukarıda	Down
Kalem çizim genişliği	1
Turtle çizim hızı	5
Turtle göster/gizle	Show
Turtle şekli	"classic"

clear() (temizleme())

Mevcut turtle durumunu korurken çizim ekranının içeriğini temizler.

Sözdizimi: clear() (argüman yok)

casioplot Modülü

casioplot modülü, Python uygulamasında piksel ve karakter çizmek için çizim fonksiyonları içeren CASIO'ya özgü bir modüldür. Bu fonksiyonları girmek için  > [casioplot] ögesini kullanın. Aşağıda açıklanan fonksiyonlar casioplot modülüne dahildir. Fonksiyon sözdizimindeki köşeli parantez ([]) içine alınmış argümanlar atlanabilir.

show_screen() (ekranı göster) (argüman yok)

Çizim ekranını görüntüler. Çizim ekranını görüntüleme, çizim ekranını yenileme ve temizleme zamanlaması ve diğer bilgiler hakkında ayrıntılar için “Çizim Ekranı” (sayfa 139) bölümüne bakın.

Örnek: Çizim ekranını görüntülemek için

```
casioplot'tan içe aktar *  
show_screen()
```



clear_screen() (ekranı temizle) (argüman yok)

Çizim ekranındaki tüm çizim içeriğini temizler. Bu fonksiyon, çizim ekranında herhangi bir çizim içeriği olup olmadığına bakılmaksızın yürütülür.

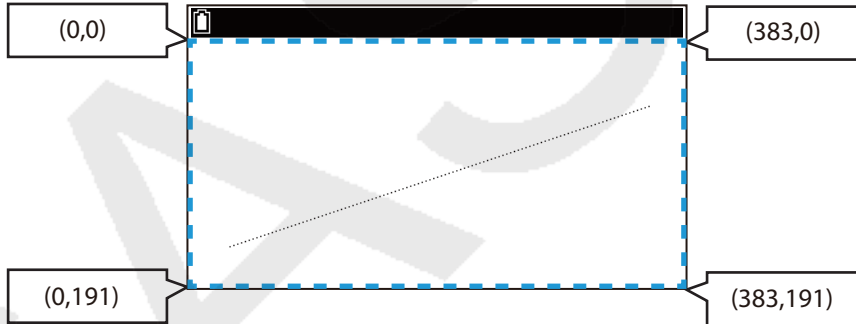
set_pixel(x,y[,color]) (pikseli ayarla(x,y[,renk]))

Belirtilen koordinatlarda, belirtilen renkte bir piksel çizer.

x argümanı, y argümanı:

Çizilecek pikselin x ve y koordinatlarını belirtir. Yalnızca aşağıdaki aralıklarda yer alan int türündeki değerler belirtilebilir: $0 \leq x \leq 383$, $0 \leq y \leq 191$

Aşağıdaki şekil, koordinat değerleri ile çizim ekranındaki konumlar arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

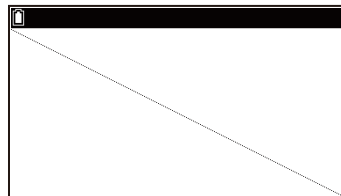


color (renk) argümanı:

Çizilecek pikselin rengini belirtir. Bu argüman hakkında ayrıntılar için “Çizim Fonksiyonu color Argümanı” (sayfa 139) bölümüne bakın.

Örnek: Ekranın sol üst köşesinden sağ alt köşesine doğru düz bir çizgi çizmek ve çizim ekranını görüntülemek için

```
casioplot'tan içe aktar *  
i aralığında (192) için:  
set_pixel(i*2,i)  
show_screen()
```



Not

- Eğer x veya y koordinat değeri izin verilen aralığın dışındaysa, fonksiyon yürütülmesi göz ardı edilir (hiçbir şey çizilmez, hata oluşmaz).

get_pixel(x,y) (piksel al(x,y))

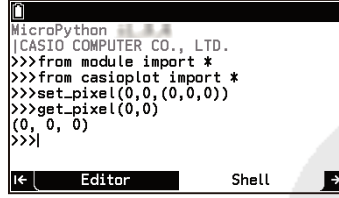
Çizim ekranındaki belirtilen koordinatlardaki renk bilgisini alır.

x argümanı, *y* argümanı:

Renk bilgisi alınacak pikselin *x* ve *y* koordinatlarını belirtir. Belirtilebilecek değer aralığı ve türü, *set_pixel* fonksiyonunun *x* ve *y* argümanları ile aynıdır. Alınan renk bilgisi, 256 dereceli bir RGB değeri olarak döndürülür.

Örnek: (0,0) koordinatının (0,0,0) renk bilgisini almak için

```
casioplot'tan içe aktar *
set_pixel(0,0,(0,0,0))
get_pixel(0,0)
```



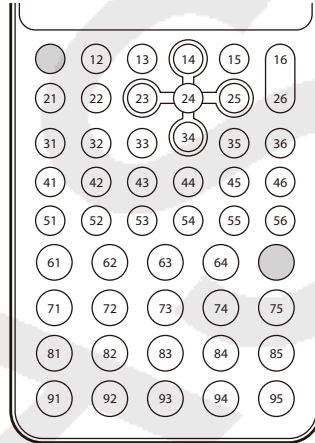
Not

- Eğer *x* veya *y* koordinat değerlerinden herhangi biri izin verilen aralığın dışındaysa, hiçbir şey döndürülmez.

getkey() (argüman yok)

Bu fonksiyon yürütüldüğünde basılan hesap makinesi tuşunun tuş kodunu döndürür.

Tuşların tuş kodları aşağıda gösterilmiştir.



Örnek: Basılan tuşun tuş kodunu çizim ekranının sol üst köşesinde görüntülemek için. Bu örnekte, 5 tuşuna basılı tutulmaktadır.

```
casioplot'tan içe aktar*
(True)(doğru) iken:
key=getkey()
clear_screen()
draw_string(0,0,str(key))
show_screen()
```



Not

- Betik yürütülmesini durdurmak için (AC)'ya basın.

draw_string(*x,y,s[,color[,size]]*) çizim dizesi(*x,y,s[,renk[,boyut]]*)

Belirtilen koordinatlarda, belirtilen renkte bir karakter dizesi çizer.

x argümanı, *y* argümanı:

Çizilecek dizinin ilk karakterinin sol üst köşesinin *x* ve *y* koordinatlarını belirtir. Belirtilebilecek değer aralığı ve türü, *set_pixel* fonksiyonunun *x* ve *y* argümanları ile aynıdır.

s argümanı:

Çizilecek karakter dizesini bir str türü olarak belirtir. Yalnızca ASCII karakterleri* görüntülenebilir.

color (renk) argümanı:

Çizilecek karakter dizesinin rengini belirtir. Bu argüman hakkında ayrıntılar için “Çizim Fonksiyonu color Argümanı” (sayfa 139) bölümüne bakın.

size (boyut) argümanı:

Çizilecek karakter dizesinin karakter boyutunu aşağıdakilerden birini kullanarak belirtir: “large”, “medium”, “small”. Bu argüman atlandığında “medium” uygulanır.

* A-Z a-z 0-9 ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~ boşluk

Örnek: (0,0) koordinatlarına büyük boyutta ve siyah renkte “abc” çizmek ve çizim ekranını görüntülemek için

```
casioplot'tan içe aktar*
draw_string(0,0,"abc",(0,0,0),"large")
show_screen()
```



Not

- Eğer hem x hem de y koordinat değerleri izin verilen aralık içindeyse, çizilen karakter dizesi kısmen çizim ekranının dışına çıksa bile çizim ekranı aralığında görüntülenecektir. Eğer x veya y koordinat değeri izin verilen aralığın dışındaysa, fonksiyon yürütülmesi göz ardı edilir (hiçbir şey çizilmez, hata oluşmaz).

Çizim Fonksiyonu color (renk) Argümanı

color argümanı, çizim rengini 256 RGB tonunda belirtir. Örneğin, siyah belirtmek için (0,0,0) veya [0,0,0] girin. Beyaz belirtmek için (255,255,255) veya [255,255,255] girin. color argümanı girişi atlanırsa, (0,0,0) uygulanır. Ekranın performansından dolayı, görüntülenen rengin belirtilen değere yaklaşık bir değer olabileceğini unutmayın.

Çizim Ekranı

`show_screen`'i yürütmek, `set_pixel` ve `draw_string` ile çizilen içeriğin görüntülendiği çizim ekranını görüntüler.

Çizim Ekranını Güncelleme ve Temizleme

Çizim ekranı, `show_screen` her yürütüldüğünde güncellenir ve `clear_screen` yürütüldüğünde veya Kabuk (Shell) başlatıldığında temizlenir. Şu anda görüntülenen çizim ekranı, betik yürütülmesi sona erdiğinde de güncellenir.

Çizim ekranından Kabuğa (Shell) dönmek için 'ye basın.

Dosya Uyumluluğu

.py dosyaları hesap makineniz ve bir bilgisayar arasında paylaşılabılır. Hesap makinesi ile oluşturulan bir .py dosyası, bir metin düzenleyici veya başka bir yazılımla düzenlenmek üzere bir bilgisayara aktarılabilir. Bir bilgisayarda oluşturulan bir .py dosyası ise hesap makinesine aktarılabilir ve çalıştırılabilir.

Python uygulamasında oluşturduğunuz .py dosyaları, hesap makinesinin depolama belleğinde saklanır (dosya adı uzantısı .py). Hesap makinesi ile bilgisayar arasında dosya aktarma prosedürü hakkında bilgi için “Hesap Makinesini Bir Bilgisayara Bağlama” (sayfa 210) bölümüne bakın.

Bu Hesap Makinesiyle Oluşturulan ve Kaydedilen py Dosyaları

Bu hesap makinesiyle oluşturulan ve kaydedilen .py dosyalarının formatları aşağıda gösterilmiştir.

Karakter Kodu: ASCII kodu

Kullanılan karakterler: ASCII*

Yeni satır kodu: CR+LF

Girinti: Boşluklar (otomatik girinti için iki boşluk)

* A-Z a-z 0-9 ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~ boşluk

Bu Hesap Makinesinde Harici Olarak Oluşturulmuş Bir py Dosyası Kullanırken Alınacak Önlemler

Bu hesap makinesinin Python uygulamasını kullanarak bir bilgisayardan hesap makinesine aktarılmış bir .py dosyasını görüntülemeye (dosya adı veya dosya içeriği), düzenlemeye veya çalıştırmaya çalıştığınızda aşağıdaki kısıtlamalar geçerlidir.

Dosya Adları

- Hesap makineniz yalnızca ASCII karakterlerinden oluşan dosya adlarını tanır. ASCII olmayan karakterler içeren bir dosya adı tanınmaz.
 - * Aşağıdaki ASCII karakterleri desteklenmez:
\\ : * ? " < > | .
- Eğer bir bilgisayardan veya başka bir kaynaktan depolama belleğine aktarılan bir .py dosyasının adı sekiz karakterden uzunsa, depolama belleği bilgi ekranında görüntülenirken adı sekiz karaktere kısaltılır. (Örnek: AAAABBBBCC.py, AAAABB~1.py olacaktır.)

Dosya İçeriğini Görüntüleme ve Düzenleme

Aşağıdaki (A) ve (B) koşullarını karşılayan bir .py dosyasını Python uygulamasında açtığınızda, tüm dosya içeriği normal bir şekilde görüntülenir. İçeriği gösteren bir dosya, Python uygulamasında normal şekilde görüntülenebilir ve düzenlenebilir.

- (A) Yalnızca ASCII karakterleriyle yazılmış ve UTF-8 veya diğer ASCII uyumlu kodlar kullanılarak kaydedilmiş .py dosyası.
 - Eğer bir dosya ASCII ile uyumlu olmayan karakter kodlarıyla kaydedilirse, Python uygulamasında açtığınızda içeriğinin hiçbir görüntülenmez. Tüm karakterler boşlukla değiştirilebilir veya bozuk görünebilir.
- (B) Her satırı en fazla 255 karakter içeren ve toplamda en fazla 300 satırdan oluşan .py dosyası.
 - Yukarıda belirtilen karakter ve/veya satır sayısını aşan bir .py dosyasının içeriği Python uygulamasında görüntülenemez. Eğer bir dosya açılmıyorsa, onu içe aktarmak için aşağıdaki komutu kullanın.
Dosya adından (filename) içe aktar *
 - Bir .py dosyasındaki tüm sekme kodları, dosya Python uygulamasında açıldığında iki boşlukla değiştirilir.
 - Hiçbir yeni satır kodu türü (LF, CR, CR+LF) Python uygulaması görüntüleme içeriğini etkilemez. Bir .py dosyasındaki tüm yeni satır kodları, dosya Python uygulamasında açıldığında CR+LF (Windows standart yeni satır kodu) ile değiştirilir. Python uygulamasında düzenlenmiş ve kaydedilmiş bir .py dosyasını, bilgisayarda kullanmak üzere aktarmadan önce, yeni satır kodlarını dosyanın kullanılacağı ortama uygun türle değiştirin.

py Dosyasını Çalıştırma

☺ > [File] > [Open] öğelerini seçtiğinizde görünen dosya listesindeki bir .py dosyası, Python uygulamasıyla çalıştırılabilir. Aşağıdaki bilgilere dikkat edin

- Hesap makinesinin Python uygulaması tarafından desteklenmeyen komutlar içeren bir .py dosyasını çalıştırmak hataya neden olacaktır.
- Python uygulamasını kullanarak bir bilgisayarda oluşturulmuş bir .py dosyasını açmak, karakterlerin ve yeni satır kodlarının değiştirilmesine neden olur. Bu nedenle, bir .py dosyasını Python uygulamasında açmak, kaydetmek ve çalıştırmak, içeriğini orijinal .py dosyasından farklılaştırabilir, bu da çalışma sonuçlarını etkileyebilir. Ayrıntılar için “Dosya İçeriğini Görüntüleme ve Düzenleme” (sayfa 140) bölümüne bakın.

Base-N Uygulaması

Base-N uygulaması, bir hesaplamanın sonuçlarını onaltılık (hexadecimal), onluk (decimal), sekizlik (octal) ve ikilik (binary) biçimde döndürür. Hesaplama, onaltılık, onluk, sekizlik veya ikilik sayılar kullanılarak girilebilir.

Bu bölümde, bir değerın tabanını belirtmek için değerlere alt simgeler eklenmiştir. Örneğin, 1_{16} onaltılık 1 anlamına gelir.

Temel Hesaplama İşlemleri

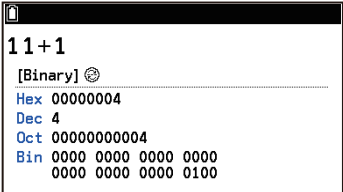
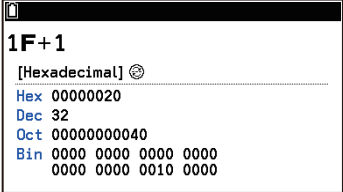
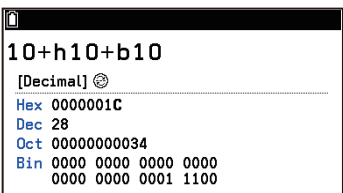
Hesaplamaya başlamak için

1.  > Base-N
 - Bu işlem, uygulama penceresinin sol üst köşesinde giriş imlecini görünmesini sağlar.
2. Bir sayı sistemi (taban) seçmek için 'yi kullanın.
 - 'ye her basış, sayı sistemi ayarını [Decimal] → [Hexadecimal] → [Binary] → [Octal] sırasında döngüsel olarak değiştirir. Şu anda seçili olan sayı sistemi, uygulama penceresinin ikinci satırında gösterilir.
3. Hesaplamayı girin ve ardından 'ye basın.
 - Hesaplama sonucu Hex (hexadecimal), Dec (decimal), Oct (octal), ve Bin (binary) biçimlerinde görüntülenir.

Değerleri Girme

- Hexadecimal değerler için A'dan F'ye kadar olan harfler, tuş girişi veya menü girişi kullanılarak girilebilir.
 A,  B,  C,  D,  E,  F veya  > [Hex Değeri] > [A], [B], [C], [D], [E], [F]
- Bir hesaplamadaki herhangi bir değer için sayı sistemini, değerden önce d, h, b veya o ekleyerek belirleyebilirsiniz.
 > [Base Prefix] > [d], [h], [b], [o] (d: Decimal, h: Hexadecimal, b: Binary, o: Octal)
Örnek: d10, 10₁₀ olarak ele alınır. b111, 111₂ olarak ele alınır.
- Decimal (ondalık) kesirlerin ve üslü sayıların girişi desteklenmez. Bir hesaplama sonucu decimal kesir veya üslü sayı üretirse, decimal kesir veya üslü sayı kesilerek gösterilir.

Örnek Hesaplama

$11_2 + 1_2$	 > [Binary] 11+1 	
$1F_{16} + 1_{16}$	 > [Hexadecimal] 1  + 1 	
$10_{10} + 10_{16} + 10_2$	 > [Decimal] 10   > [Base Prefix] > [h]10   > [Base Prefix] > [b]10 	

Son Hesaplama Sonucu (Ans)

- En son hesaplamanın sonucu, Hesapla uygulamasının Ans'sinden bağımsız olan Ans adlı bir değişkende saklanır. Ans'yi yeni bir hesaplamaya girmek için  (Ans) tuşuna basın.
-  'ye basmak, hesaplamayı ve tüm sonuçları temizler, ancak Ans en son hesaplama sonucunu korur.
- Base-N uygulamasının Ans'si, Base-N uygulamasından her çıktığınızda 0'a sıfırlanır.

Mantıksal İşlemler ve Negatif Sayı Hesaplamaları

Aşağıdaki fonksiyonlar ve komutlar mantıksal (bitwise operations) işlemler ve negatif sayı hesaplamaları gerçekleştirebilir.

 > [Logic Operation] > [Neg()], [Not()], [ve], [veya], [xor], [xnor]

Sözdizimi

$Neg(n)$	n 'nin negatif değerini ^{*1} elde eder.
$Not(n)$	n 'yi olumsuzlar ^{*2} .
$n \text{ and } m$	n ve m 'nin mantıksal birleşimini ^{*3} elde eder.
$n \text{ or } m$	n ve m 'nin mantıksal ayrışımını ^{*3} elde eder.
$n \text{ xor } m$	n ve m 'nin özel VEYA'sını ^{*3} elde eder.
$n \text{ xnor } m$	n ve m 'nin özel VEYA'sını olumsuzlar ^{*3} .

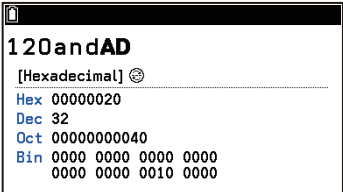
*1 İkiye tümleyen (two's complement). Negatif ikilik, sekizlik ve onaltılık değerler, 32 bitlik bir ikilik sayının ikiye tümleyeni alınarak ve sonuç orijinal sayı tabanına döndürülerek elde edilir. Onluk sayı tabanında, negatif değerler bir eksi işaretiyle görüntülenir.

*2 Bire tümleyen (one's complement) (bitwise (bitisel) tümleyen)

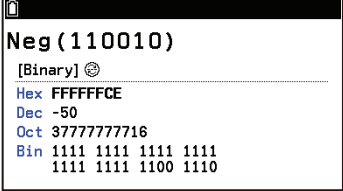
*3 Bitwise AND, bitwise OR, bitwise XOR, bitwise XNOR

Örnek Hesaplama

Mantıksal İşlemler

120 ₁₆ ve AD ₁₆ 'nin sonucunu elde etmek için	 > [Hexadecimal] 120  > [Logic Operation] > [and]    	
---	---	---

Negatif Sayı Hesaplamaları

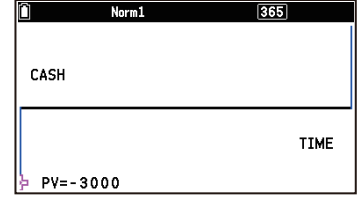
110010 ₂ 'nin negatif değerini elde etmek için	 > [Binary]  > [Logic Operation] > [Neg()] 110010 	
---	---	---

Giriş/Çıkış Aralığı

- Her sayı sistemi için giriş ve çıkış aralıkları aşağıda gösterilmiştir (32 bit).

Taban	Giriş/Çıkış Aralığı
Binary	Pozitif: $00000000000000000000000000000000 \leq x \leq 01111111111111111111111111111111$ Negatif: $10000000000000000000000000000000 \leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
Octal	Pozitif: $0000000000 \leq x \leq 1777777777$ Negatif: $2000000000 \leq x \leq 3777777777$
Decimal	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Hexadecimal	Pozitif: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Negatif: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

7. Grafiği görüntülemek için 'a basın.
8. Grafik üzerindeki hesaplama sonuçlarını kontrol etmek için > [Trace]'i (izleme) seçin.
 - Bu işlem, izlemeyi etkinleştirir ve grafik üzerinde artı işaretli bir imlecin () görünmesini sağlar.
 - İzleme etkin durumdayken 'a her basış, görüntülenen değeri sırayla değiştirir: bugünkü değer (PV) → basit faiz (SI) → gelecek değer (FV). 'a basmak ters yönde döngü yapar.



- İzlemeden çıkmak için 'ye basın.

9. Grafik sekmesinden Sonuç sekmesine dönmek için veya basın.

Finansal Hesaplamalar Yapma

Aşağıdaki tabloda yer alan hesaplamalar Finans uygulamasıyla yapılabilir.

Bu türde bir hesaplama yapmak için:	Finans sekmesinde bunu seçin:
Paranın yatırımda kaldığı gün sayısına dayalı, bileşik faizsiz faiz	Simple Interest* ¹
Sizin belirttiğiniz bileşik faiz parametrelerine dayalı faiz	Compound Interest* ²
Zaman içinde değişken miktarlarda ödenen veya alınan paranın değeri	Cash Flow
Bir ödeme veya ödemelerin faiz ve anapara kısımları	Amortization* ²
Yıl içinde birden çok kez bileşik faizlenen faiz için efektif veya nominal faiz oranı	Conversion
Bir ürünün maliyeti, satış fiyatı veya kâr marjı, diğer iki değer verildiğinde	Cost/Sell/Margin
İki tarih arasındaki gün sayısı veya başka bir tarihten belirli sayıda gün sonraki tarih	Days Calculation* ¹
Bir ticari giderin belirli bir yılda gelirle ne kadar telafi edilebileceği (değer kaybı)	Depreciation
Bir tahvilin satın alma fiyatı veya yıllık getirisi	Bond Calculation* ^{1,3}

*¹ Bir hesaplama yapmadan önce, > [Yıldaki Gün Sayısı] (sayfa 152) ögesini belirtin.

*² Bir hesaplama yapmadan önce, > [Ödeme Noktası] (sayfa 152) ögesini belirtin.

*³ Bir hesaplama yapmadan önce, > [Ödenen Faiz] (sayfa 152) ögesini belirtin.

Hesaplama Örnekleri

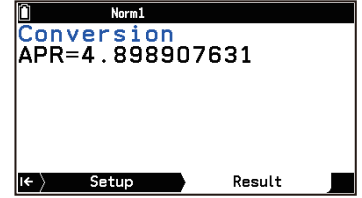
Örnek 1 (Conversion) (Dönüşüm):

İki ayda bir bileşik faizlenen (n = 6) bir tahvilin efektif faiz oranı (I%) %5 olduğunda, yıllık yüzde oranını (APR) belirlemek için

1. Finans sekmesinde, [Conversion]'u vurgulayın ve ardından 'a basın.
 - Bu işlem, Conversion Kurulum sekmesini görüntüler.
2. Yıllık yüzde oranını bulmak istediğimiz için, [Type] menüsünden [Annual Percent Rate]'i seçin.
 - (1) [Type]'i vurgulayın ve ardından 'a basın.
 - (2) Görünen menüde, [Annual Percent Rate]'i seçin ve ardından 'a basın.
3. Aşağıdaki bilgileri girin: n (bileşik faiz sayısı) = 6; I% (faiz oranı) = 5.

6 5

4. Hesaplamayı yürütmek için  tuşuna basın.
- Bu, hesaplama sonucunu Sonuç sekmesinde görüntüler.

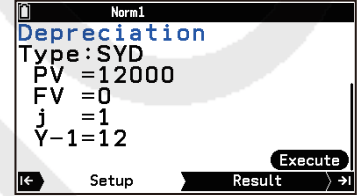


Örnek 2 (Depreciation) (Değer Kaybı):

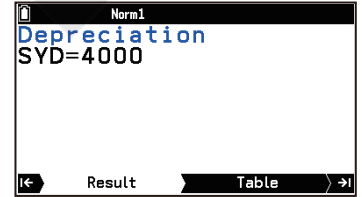
Faydalı ömrü (n) 5 yıl ve orijinal maliyeti (PV) 12.000\$ olan bir kişisel bilgisayar için yılların toplamı yöntemini kullanarak ilk yılın değer kaybını hesaplamak. İlk yılki değer kaybı ayı sayısının (Y-1) 12 ay olduğunu varsayın. Ayrıca, her yılki değer kaybının bir listesini görüntüleyin.

- Finans sekmesinde, [Depreciation]'nı vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.
 - Bu Depreciation Kurulum sekmesini görüntüler.
- Yılların toplamı yöntemini kullandığımız için, [Type] menüsünden [Sum-of-the-Years'-Digits]'i seçin.
- Aşağıdaki bilgileri girin: n (faydalı ömür) = 5; PV (orijinal maliyet) = 12000; FV (kalan defter değeri) = 0; j (değer kaybı maliyeti hesaplama yılı) = 1; Y-1 (ilk yılki değer kaybı ayı sayısı) = 12.

 5  12000  0  1  12 



4. Hesaplamayı yürütmek için  'a basın.
- Bu, hesaplama sonucunu Sonuç sekmesinde görüntüler.



5. Her yılki değer kaybının bir listesini görüntülemek için  'a basın.
- Tablo sekmesi, her yıl için değer kaybını (SYD) ve her yılın sonunda kalan amortisman değerini (RDV) gösterir.
 - Tablo sekmesini görüntülerken,  'a basarak grafiği görüntüleyebilirsiniz.

j	SYD	RDV
1	4000	8000
2	3200	4800
3	2400	2400
4	1600	800

Örnek 3 (Bond Calculation) (Tahvil Hesaplama):

1 Haziran 2024 (d1) takas tarihi olan ve 15 Aralık 2028'de (d2) vadesi dolan altı aylık bir tahvil^{*1} satın almak istiyorsunuz. Tahvil, yılda 365 gün esasına göre hesaplanır.^{*2} Tahvil, nominal değerinin (RDV) %100'ünden itfa edilir ve kupon oranı (CPN) %3'tür. Vadeye kadar getiri (YLD) %4 ise, tahvilin fiyatını (PRC), birikmiş faizi (INT) ve birikmiş faiz dahil satın alma fiyatını (CST) belirleyin.

- *1  > [Interest Paid] (sayfa 152): Altı ayda bir
- *2  > [Number of Days/Year] (sayfa 152): 365

- Finans sekmesinde, [Bond Calculation]'yı vurgulayın ve ardından  'a basın.
 - Bu Bond Calculation Kurulum sekmesini görüntüler.
- Tahvilin fiyatını belirlemek istediğimiz için, [Type] menüsünden [Bond's Price]'i seçin.
- Aşağıdaki bilgileri girin: d1 = 6/1/2024 (ay/gün/yıl); d2 = 12/15/2028 (ay/gün/yıl); RDV = 100; CPN = 3; YLD = 4.

V EXE 6 EXE 1 EXE 2024 EXE EXE
 EXE 12 EXE 15 EXE 2028 EXE EXE
 100 EXE 3 EXE 4 EXE

Norm1 Semi 365

Bond Calculation

Type: PRC
 d2 = 12M15D2028Y(FRI)
 RDV=100
 CPN=3
 YLD=4

Execute

Setup Result

4. Hesaplamayı yürütmek için → 'a basın.

- Bu, hesaplama sonucunu Sonuç sekmesinde görüntüler.

Norm1 Semi 365

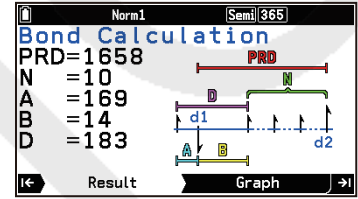
Bond Calculation

PRC=-95.88616225
 INT=-1.385245902
 CST=-97.27140815

Result Graph

Not: Bond Calculation (Tahvil Hesaplama) Memorandum Ekranı

- Tahvil Hesaplama'nın Sonuç sekmesinde ○○○ > [Raporu Görüntüle]'yi seçmek, hesaplamada kullanılan gün sayısı değerlerini aşağıda gösterildiği gibi görüntüler.
 - PRD: d1'den d2'ye kadar olan gün sayısı
 - N: Takas tarihi ile vade tarihi arasındaki kupon ödemelerinin sayısı
 - A: Birikmiş günler
 - B: Takas tarihinden bir sonraki kupon ödeme tarihine kadar olan gün sayısı (D - A)
 - D: Takasın gerçekleştiği kupon dönemindeki gün sayısı
- Rapor ekranı görüntülenirken ○○○ > [Show Coupon Payment Day]'i seçmek, faiz ödeme tarihini gösteren bir ekrana geçer (yalnızca ≡ > [Number of Days/Year] "365" olduğunda). İtfa yılından satın alma yılına kadar birden fazla faiz ödeme tarihi varsa, bu ekran görüntülenirken OK 'a her basışta, her bir faiz ödeme tarihi ilk ödemeye ulaşılan kadar sırayla geri döner.



Giriş/Çıkış Terimleri ve Hesaplama Formülleri

Simple Interest (Basit Faiz)

SI: interest (faiz)

n: number of interest periods (faiz dönemi sayısı)

PV: principal (anapara)

I%: annual interest rate (yıllık faiz oranı)

FV: principal plus interest (anapara artı faiz)

$$365\text{-günlük Mod: } SI' = \frac{n}{365} \times PV \times i \quad \left(i = \frac{I\%}{100} \right)$$

$$360\text{-günlük Mod: } SI' = \frac{n}{360} \times PV \times i \quad \left(i = \frac{I\%}{100} \right)$$

$$SI = -SI'$$

$$FV = -(PV + SI')$$

Compound Interest (Bileşik Faiz)

n: number of compound periods (bileşik faiz dönemi sayısı)

I%: annual interest rate (yıllık faiz oranı)

PV: present value (bugünkü değer)

PMT: payment (ödeme)

FV: future value (gelecek değer)

P/Y: installment periods per year (yıldaki taksit dönemleri)

C/Y: compounding periods per year (yıldaki bileşik faiz dönemleri)

PV, PMT, FV, n hesaplanırken

$$I\% \neq 0 \quad PV = -(\alpha \times PMT + \beta \times FV)$$

$$PMT = -\frac{PV + \beta \times FV}{\alpha}$$

$$FV = -\frac{PV + \alpha \times PMT}{\beta}$$

$$n = \frac{\log \left\{ \frac{(1+iS) \times PMT - FV \times i}{(1+iS) \times PMT + PV \times i} \right\}}{\log(1+i)}$$

$$\begin{aligned} I\% = 0 \quad PV &= -(PMT \times n + FV) \quad (n > 0) \\ PMT &= -\frac{PV + FV}{n} \quad (n > 0) \\ FV &= -(PMT \times n + PV) \quad (n > 0) \\ n &= -\frac{PV + FV}{PMT} \end{aligned}$$

$$\alpha = (1+i \times S) \times \frac{1-\beta}{i} \quad \beta = (1+i)^{-n}$$

	$\text{⌚} > [\text{Payment Point}]$ "Son" olduğunda	$\text{⌚} > [\text{Payment Point}]$ "Başlangıç" olduğunda
$S =$	0	1
	$P/Y = C/Y = 1$ olduğunda	$P/Y \neq 1$ ve/veya $C/Y \neq 1$ olduğunda
$i =$	$\frac{I\%}{100}$	$\left(1 + \frac{I\%}{100 \times [C/Y]}\right)^{\frac{C/Y}{P/Y}} - 1$

I% Hesaplanırken

i (effective interest rate) (efektif faiz oranı) Newton Yöntemi kullanılarak hesaplanır.

$$PV + \alpha \times PMT + \beta \times FV = 0$$

$I\% = i$ kullanılarak aşağıdaki formüllerle hesaplanır:

	$P/Y = C/Y = 1$ olduğunda	$P/Y \neq 1$ ve/veya $C/Y \neq 1$ olduğunda
$I\% =$	$i \times 100$	$\left((1+i)^{\frac{P/Y}{C/Y}} - 1\right) \times C/Y \times 100$

Önemli!

- Bir hesaplama için hem bugünkü değeri (PV) hem de gelecek değeri (FV) girerken, bunlardan biri pozitif, diğeri ise negatif olmalıdır.
- Yıllık faiz oranı (I%) hesaplamaları, çeşitli hesaplama koşullarından etkilenebilen yaklaşık değerler üreten Newton Yöntemi kullanılarak yapılır. Bu uygulama tarafından üretilen faiz hesaplama sonuçları, yukarıdakiler akılda tutularak kullanılmalı veya sonuçlar ayrıca teyit edilmelidir.

Cash Flow (Nakit Akışı)

Bu hesap makinesi, sabit bir dönem için nakit akışını toplayarak yatırım değerlemesi yapmak için iskontolu nakit akışı (DCF) yöntemini kullanır. Bu hesap makinesi, aşağıdaki dört tür yatırım değerlemesini gerçekleştirebilir

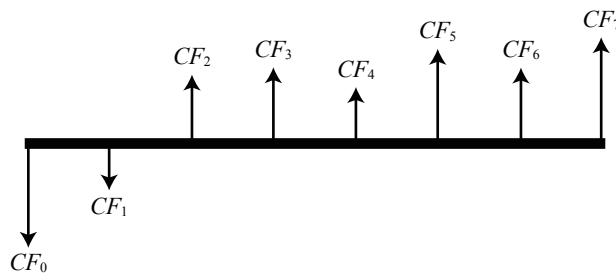
NPV : Net present value (Net bugünkü değer)

NFV : Net future value (Net gelecek değer)

IRR : Internal rate of return (İç verim oranı)

PBP : Payback period (Geri ödeme süresi)

Aşağıda gösterilen gibi bir nakit akışı diyagramı, fonların hareketini görselleştirmeye yardımcı olur.



Bu grafikte, ilk yatırım tutarı CF_0 ile temsil edilir. Bir yıl sonraki nakit akışı CF_1 , iki yıl sonraki CF_2 ve bu şekilde devam eder.

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \quad (i = \frac{I\%}{100}, I\%: \text{Interest rate, } n: 254\text{'e kadar doğal sayı})$$

$$NFV = NPV \times (1+i)^n$$

IRR aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$0 = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

Bu formülde, $NPV = 0$ 'dır ve IRR değeri $i \times 100$ 'e eşdeğerdir. Ancak, hesap makinesi tarafından otomatik olarak gerçekleştirilen sonraki hesaplamalar sırasında küçük ondalık değerlerin birikme eğilimi gösterdiğini, bu nedenle NPV 'nin hiçbir zaman tam olarak sıfıra ulaşmadığını unutmamak gerekir. NPV sıfıra ne kadar yaklaşırsa, IRR o kadar doğru olur.

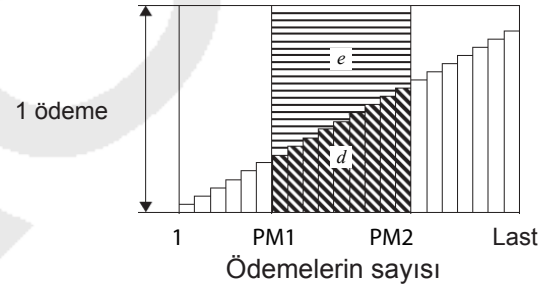
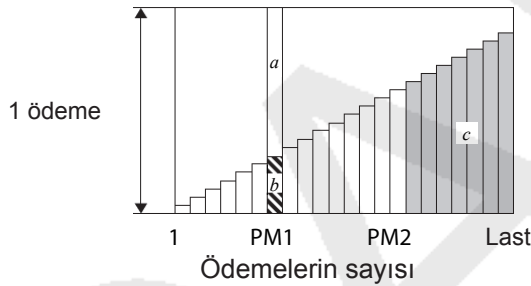
$$PBP = \begin{cases} 0 \dots \dots \dots (CF_0 \geq 0) \\ n - \frac{NPV_n}{NPV_{n+1} - NPV_n} \dots \dots (\text{diğer durumlarda}) \end{cases}$$

$$NPV_n = \sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1+i)^k} \quad n: \text{koşulları sağlayan en küçük pozitif tam sayı} \\ NPV_n \leq 0, 0 \leq NPV_{n+1}, \text{ or } 0$$

Amortization (Amortisman)

PM1: 1'den n 'ye kadar olan taksitlerin ilki
PM2: 1'den n 'ye kadar olan taksitlerin ikincisi
 n : taksit sayısı
 $I\%$: interest rate (faiz oranı)
 PV : principal (anapara)

n PMT: her bir taksit için ödeme
 n FV: son taksitten sonraki bakiye
 P/Y : yıldaki taksitler
 C/Y : yıldaki bileşik faizlenme sayısı



a : PM1 taksitinin faiz kısmı (INT)

$$INT_{PM1} = |BAL_{PM1-1} \times i| \times (PMT \text{ sign})$$

b : PM1 taksitinin anapara kısmı (PRN)

$$PRN_{PM1} = PMT + BAL_{PM1-1} \times i$$

$a + b = \text{bir geri ödeme (PMT)}$

c : PM2 taksitinden sonraki anapara bakiyesi (BAL)

$$BAL_{PM2} = BAL_{PM2-1} + PRN_{PM2}$$

d : PM1 taksitinden PM2 taksitinin ödenmesine kadar olan toplam anapara PM2 (ΣPRN)

$$\sum_{PM1}^{PM2} PRN = PRN_{PM1} + PRN_{PM1+1} + \dots + PRN_{PM2}$$

e : PM1 taksitinden PM2 taksitinin ödenmesine kadar olan toplam faiz (ΣINT)

$$\sum_{PM1}^{PM2} INT = INT_{PM1} + INT_{PM1+1} + \dots + INT_{PM2}$$

$\text{☰} > [\text{Payment Point}] \text{ "Son" olduğunda, } BAL_0 = PV.$

$\text{☰} > [\text{Payment Point}] \text{ "Başlangıç" olduğunda, } INT_1 = 0 \text{ ve } PRN_1 = PMT.$

Nominal Interest Rate (Nominal Faiz Oranı) ile Effective Interest Rate (Efektif Faiz Oranı) Arasında Dönüştürme

Nominal faiz oranı (kullanıcı tarafından girilen I% değeri), yıldaki taksit sayısının, bileşik faiz hesaplama dönemi sayısından farklı olduğu taksitli krediler için efektif bir faiz oranına (I%') dönüştürülür.

$$I\%' = \left\{ \left(1 + \frac{I\%}{100 \times [C/Y]} \right)^{\frac{[C/Y]}{[P/Y]}} - 1 \right\} \times 100$$

Nominal faiz oranından efektif faiz oranına dönüştürme işleminden sonra aşağıdaki hesaplama yapılır ve sonuç, sonraki tüm hesaplamalar için kullanılır.

$$i = I\%' \div 100$$

Conversion (Dönüşüm)

<i>EFF</i> : Effective interest rate (Efektif faiz oranı) (%)	<i>n</i> : number of compoundings (bileşik faizlenme sayısı)
<i>APR</i> : Annual percent rate (Yıllık yüzde oranı) (%)	<i>I%</i> : Interest rate (Faiz oranı)

$$EFF = \left[\left(1 + \frac{APR/100}{n} \right)^n - 1 \right] \times 100$$

$$APR = \left[\left(1 + \frac{EFF}{100} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] \times n \times 100$$

Cost/Sell/Margin (Maliyet/Satış/Kar Marjı)

<i>Cst</i> : Cost price (Maliyet fiyatı)	<i>Sel</i> : Selling price (Satış fiyatı)	<i>Mrg</i> : Margin (Kar marjı) (%)
---	---	-------------------------------------

$$Cst = Sel \left(1 - \frac{Mrg}{100} \right)$$

$$Sel = \frac{Cst}{1 - \frac{Mrg}{100}}$$

$$Mrg(\%) = \left(1 - \frac{Cst}{Sel} \right) \times 100$$

Gün Hesaplama

Gün Sayısı	= d2-d1 (d1: gün 1, d2: gün 2)
Sonraki Günler	=d1+D(d1: gün, D: gün sayısı)
Önceki Günler	=d1-D(d1: gün, D:gün sayısı)

Depreciation (Değer Kaybı)

Straight-Line (Normal Amortisman) Methodu (SL)

<i>SL_j</i> : depreciation charge for the <i>j</i> th year (j. yıl için değer kaybı maliyeti)
<i>n</i> : useful life (faydalı ömür)
<i>PV</i> : original cost (basis) (orijinal maliyet (esas))
<i>FV</i> : residual book value (kalan defter değeri)
<i>j</i> : year for calculation of depreciation cost (değer kaybı maliyeti hesaplama yılı)
<i>Y - 1</i> : number of months in the first year of depreciation (ilk yılki değer kaybındaki ay sayısı)

$$SL_1 = \frac{(PV - FV)}{n} \times \frac{\{Y - 1\}}{12} \quad SL_j = \frac{(PV - FV)}{n} \quad SL_k = \frac{(PV - FV)}{n} \times \frac{12 - \{Y - 1\}}{12} \quad (k = n + 1, \{Y - 1\} \neq 12)$$

Fixed-Percent (Sabit Yüzde) Metodu (FP)

FP_j : depreciation charge for the j th year (j. yıl için değer kaybı maliyeti)

RDV_j : remaining depreciable value at the end of j th year (j. yılın sonunda kalan amortisman değeri)

$I\%$: depreciation ratio (değer kaybı oranı)

$$FP_1 = PV \times \frac{I\%}{100} \times \frac{\{Y-1\}}{12} \quad FP_j = (RDV_{j-1} + FV) \times \frac{I\%}{100} \quad FP_{n+1} = RDV_n (\{Y-1\} \neq 12)$$

$$RDV_1 = PV - FV - FP_1 \quad RDV_j = RDV_{j-1} - FP_j \quad RDV_{n+1} = 0 (\{Y-1\} \neq 12)$$

Sum-of-the-Years'-Digits (Yılların Toplamı) Metodu (SYD)

SYD_j : depreciation charge for the j th year (j. yıl için değer kaybı maliyeti)

RDV_j : remaining depreciable value at the end of j th year (j. yılın sonunda kalan amortisman değeri)

$$Z = \frac{n(n+1)}{2} \quad n' = n - \frac{\{Y-1\}}{12} \quad Z' = \frac{(\text{Intg}(n') + 1)(\text{Intg}(n') + 2 \times \text{Frac}(n'))}{2}$$

$$SYD_1 = \frac{n}{Z} \times \frac{\{Y-1\}}{12} (PV - FV) \quad SYD_j = \left(\frac{n' - j + 2}{Z'} \right) (PV - FV - SYD_1) \quad (j \neq 1)$$

$$SYD_{n+1} = \left(\frac{n' - (n+1) + 2}{Z'} \right) (PV - FV - SYD_1) \times \frac{12 - \{Y-1\}}{12} (\{Y-1\} \neq 12)$$

$$RDV_1 = PV - FV - SYD_1 \quad RDV_j = RDV_{j-1} - SYD_j$$

Declining-Balance (Azalan Bakiyeler) Metodu (DB)

DB_j : depreciation charge for the j th year (j. yıl için değer kaybı maliyeti)

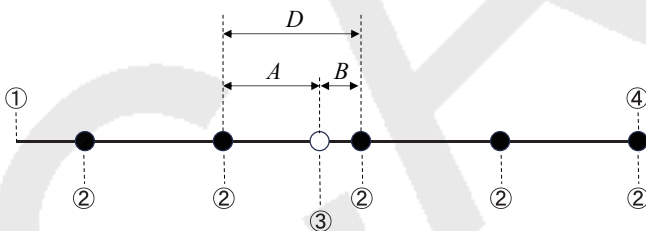
RDV_j : remaining depreciable value at the end of j th year (j. yılın sonunda kalan amortisman değeri)

$I\%$: depreciation factor (değer kaybı faktörü)

$$DB_1 = PV \times \frac{I\%}{100n} \times \frac{\{Y-1\}}{12} \quad RDV_1 = PV - FV - DB_1 \quad DB_j = (RDV_{j-1} + FV) \times \frac{I\%}{100n}$$

$$RDV_j = RDV_{j-1} - DB_j \quad DB_{n+1} = RDV_n (\{Y-1\} \neq 12) \quad RDV_{n+1} = 0 (\{Y-1\} \neq 12)$$

Bond (Tahvil) Hesaplama



- ① Issue date (İhraç tarihi)
- ② Coupon payment dates (Kupon ödeme tarihleri)
- ③ Purchase date (Satın alma tarihi) (d1)
- ④ Redemption date (İtfa tarihi) (d2)

PRC : price per \$100 of face value (nominal değer 100\$'ı başına fiyat)

CPN : coupon rate (kupon oranı) (%)

YLD : annual yield (yıllık getiri) (%)

M : yıldaki kupon ödemelerinin sayısı (1=yıllık, 2=altı aylık)

N : takas tarihi ile vade tarihi arasındaki kupon ödemelerinin sayısı

RDV : nominal değer 100\$'ı başına itfa fiyatı veya geri çağırma fiyatı

INT : accrued interest (birikmiş faiz)

CST : price including interest (faiz dahil fiyat)

D : takasın gerçekleştiği kupon dönemindeki gün sayısı

A : accrued days (birikmiş günler)

B : takas tarihinden bir sonraki kupon ödeme tarihine kadar olan gün sayısı $= D - A$

İtfaya bir veya daha az kupon dönemi kaldığında

$$PRC = -\frac{RDV + \frac{CPN}{M}}{1 + \left(\frac{B}{D} \times \frac{YLD/100}{M}\right)} + \frac{A}{D} \times \frac{CPN}{M}$$

Redemption (İtfa) bir kupon döneminden fazla süre kaldığında

$$PRC = -\frac{RDV}{\left(1 + \frac{YLD/100}{M}\right)^{\left(N - 1 + \frac{B}{D}\right)}} - \sum_{k=1}^N \frac{\frac{CPN}{M}}{\left(1 + \frac{YLD/100}{M}\right)^{\left(k - 1 + \frac{B}{D}\right)}} + \frac{A}{D} \times \frac{CPN}{M}$$

$$INT = -\frac{A}{D} \times \frac{CPN}{M} \quad CST = PRC + INT$$

Önemli!

- Finans uygulaması, çeşitli hesaplama koşullarından etkilenebilen yaklaşık değerler üreten Newton Yöntemi'ni kullanarak yıllık getiri (YLD) hesaplamaları yapar. Bu nedenle, bu uygulama tarafından üretilen yıllık getiri hesaplama sonuçları yukarıdakiler akılda tutularak kullanılmalı veya sonuçlar ayrıca teyit edilmelidir.

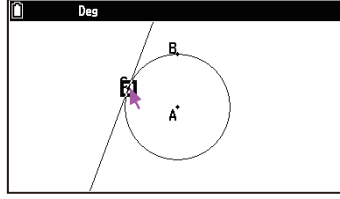
Finans Uygulaması Ayarlar Menüsü Öğeleri

Aşağıda açıklanan [Ayarlar menüsü öğeleri \(sayfa 214\)](#), Finans uygulamasına özgüdür.

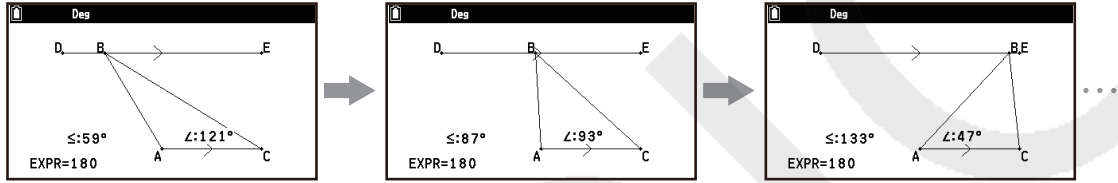
- | | |
|-------------------------------|---|
| ☰ > [Payment Point] ... | Ödeme tarihini dönemin başlangıcı (Beginning) veya sonu (End) olarak belirtir. Bu ayar, Bileşik Faiz ve Amortisman hesaplamalarını etkiler. |
| ☰ > [Number of Days/Year] ... | Bir yıldaki gün sayısını 365 veya 360 olarak belirtir. Bu ayar, Basit Faiz, Gün Hesaplama ve Tahvil Hesaplama'yı etkiler. |
| ☰ > [Interest Paid] ... | Tahvil Hesaplaması'nda faiz ödemeleri arasındaki aralığı yılda bir veya altı ayda bir olarak belirtir. |

Geometri Uygulaması

Geometri uygulamasını başlatmak için  > Geometry seçeneğini belirleyin. Bu uygulama, geometrik nesneleri çizmenize ve analiz etmenize olanak tanır. Örneğin, bir çember çizebilir ve ardından çemberin belirli bir noktasında teğet olan bir doğru çizebilirsiniz.



Geometri uygulaması, tanımladığınız koşullara göre bir şeklin nasıl değiştiğini izlemenizi sağlayan bir animasyon özelliği de içerir.



Not

- Geometri uygulamasındaki Ayarlar menüsünün Angle (Açı), Grid (Izgara) veya Axes (Eksen) ayarlarında yapılan değişiklikler yalnızca Geometri uygulamasını etkiler. Diğer uygulamaları etkilemezler. Tersine, bu ayarlara diğer uygulamalarda yapılan değişiklikler Geometri uygulamasını etkilemez.
- Geometri uygulamasının Açı ayarının ilk varsayılan ayarı Degree (Derece)'dir.
- Bu bölümdeki örnekler, aksi belirtilmedikçe, Geometri uygulamasının ilk varsayılan ayarlarının kullanıldığını varsaymaktadır ("**Dosya Menüsünü Kullanma**" (sayfa 161) altında açıklandığı gibi yeni bir dosya oluşturulduğunda bu ayarlar yapılandırılır).

Nesneleri Çizme ve Düzenleme

Bu bölüm, aşağıdaki işlemlerin nasıl gerçekleştirileceğini açıklar.

- Plot points (Noktaları işaretleme), draw line (doğru parçaları), polygons (çokgenler), etc. (Çizim menüsü, Özel Çizim menüsü)
- Ekran görüntülerine metin ekleme
- Bir işlemi geri alma
- Nesneleri seçme ve seçimini kaldırma, bir nesneyi taşıma, bir nesneyi silme ve diğer düzenleme işlemleri

İmleci (Pointer) Kullanma

Nesneleri çizerken, nesneleri düzenlerken vb., ekran üzerindeki imleci () ekranın etrafında hareket ettirmek için aşağıdaki işlemleri kullanabilirsiniz.

İmleci hareket ettirmek için

İmleci ekranın etrafında hareket ettirmek için imleç tuşlarını () kullanın. Bir imleç tuşuna basılı tutmak, imleci yüksek hızda hareket ettirir.

İmleci belirli bir konuma atlatmak için

Bir rakam tuşuna ( ila ) basmak, imlecin aşağıda gösterildiği gibi ekranın ilgili konumuna atlamasını sağlar.

Deg		
⑦	⑧	⑨
④	⑤	⑥
①	②	③

Çizim (Draw) Menüsünü Kullanma

Çizim menüsü; noktalar, doğru parçaları, çemberler vb. gibi temel geometrik unsurları çizmek için menü öğeleri içerir.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Ve sonra şu noktaları belirtin: ^{*1}
Bir nokta işaretleme	☉ > [Draw] > [Point]	Bir nokta ^{*2}
Bir doğru parçası çizme	☉ > [Draw] > [Line Segment]	Farklı konumlarda iki nokta (doğru parçasının başlangıç ve bitiş noktaları)
Bir düz doğru çizme	☉ > [Draw] > [Line]	Farklı konumlarda iki nokta (düz doğrunun geçtiği iki nokta)
Bir ışın çizme	☉ > [Draw] > [Ray]	Farklı konumlarda iki nokta (ışının başlangıç noktası ve ışının geçtiği bir nokta)
Bir vektör çizme	☉ > [Draw] > [Vector]	Farklı konumlarda iki nokta (vektörün başlangıç ve bitiş noktaları)
Bir çember çizme	☉ > [Draw] > [Circle]	Farklı konumlarda iki nokta (çemberin merkez noktası ve çemberin çevresindeki bir nokta)
Bir yay çizme	☉ > [Draw] > [Arc]	Farklı konumlarda üç nokta ^{*3}
Bir yarım çember çizme	☉ > [Draw] > [Semicircle, by Diameter]	Farklı konumlarda iki nokta (bir çember çapının iki ucu)

*1 Tek bir nokta belirtmek için imleci istediğiniz konuma getirin ve ☉'a basın.

*2 Aşağıdaki Örnek 1'e (sayfa 154) bakın.

*3 Aşağıdaki Örnek 2'ye (sayfa 155) bakın.

Örnek 1: Bir nokta işaretleme

- ☉ > [Draw] > [Point]'i seçin.
- İmleci bir nokta işaretlemek istediğiniz konuma getirin ve ardından ☉'a basın.
 - Bu işlem, imlecin konumuna bir nokta işaretler.
 - Ekrandaki  simgesi kalır, bu da isterseniz daha fazla nokta işaretlemek için 2. adımı tekrarlayabileceğiniz anlamına gelir.
- İstediğiniz tüm noktaları işaretlemeyi bitirdikten sonra, Point aracının seçimini kaldırmak için ☹'ye basın.

Not

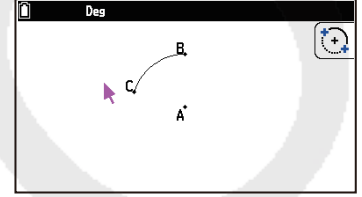
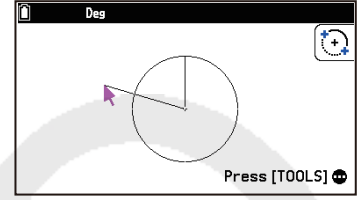
- Bazı çizim araçları, Point aracı gibi, bir şey çizdikten sonra da etkin kalır. Bu tür bir aracın seçimini kaldırmak için ☹ veya AC'ye basın.
- Mevcut bir doğruya, bir çokgenin kenarına, bir çemberin çevresine vb. etiketli bir nokta eklemek için aşağıdaki prosedürü kullanabilirsiniz.

(1) ☉ > [Draw] > [Point]'i seçin.

(2) Ekrandaki imleci, etiketli noktayı eklemek istediğiniz doğruya doğru hareket ettirin ve ardından ☉'a basın.

Örnek 2: Bir yay çizmek için:

1.  > [Draw] > [Arc]'ı seçin.
2. İmleci yayın merkez noktasının olmasını istediğiniz konuma getirin ve ardından 'a basın.
3. İmleci yayın başlangıç noktasının olmasını istediğiniz konuma getirin ve ardından 'a basın.
4. İmleci ve doğru parçasını, yayın bitiş noktasının olmasını istediğiniz konuma getirin.
5. 'a basın.
 - Bu işlem, yay başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar, saat yönünün tersine bir yay çizer.
6. Yay aracının seçimini kaldırmak için 'ye basın.



Özel Çizim (Draw Special) Menüsünü Kullanma

Özel Çizim menüsü; üçgenler, dikdörtgenler ve çokgenler çizmek için menü öğelerinin yanı sıra girilen fonksiyonlara dayalı grafikler çizmek için menü öğeleri de içerir.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Ve sonra şu noktaları belirtin: ^{*1}
Bir üçgen çizme	 > [Draw Special] > [Triangle]	Farklı konumlarda iki nokta ^{*2}
Bir ikizkenar üçgen çizme	 > [Draw Special] > [Isosceles Triangle]	
Bir dikdörtgen çizme	 > [Draw Special] > [Rectangle]	
Bir kare çizme	 > [Draw Special] > [Square]	
Bir çokgen çizme	 > [Draw Special] > [Polygon]	Farklı konumlarda en az üç nokta ^{*3}

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Ve sonra bu işlemi gerçekleştirin:
Bir düzgün n-gen çizme	 > [Draw Special] > [Regular n-gon]	Görünen iletişim kutusuna 3 ile 12 arasında bir tamsayı girin ve ardından  'a basın.
Bir fonksiyon grafiği çizme	 > [Draw Special] > [Function f(x)]	Görünen iletişim kutusuna $y=f(x)$ formunda bir fonksiyon girin ve ardından  'a basın. ^{*4}

^{*1} Tek bir nokta belirtmek için imleci istediğiniz konuma getirin ve ardından 'a basın.

^{*2} Aşağıdaki Örnek 1'e (sayfa 155) bakın.

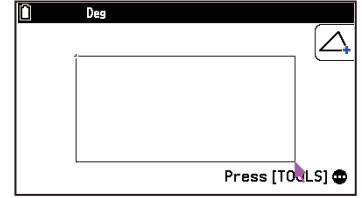
^{*3} Aşağıdaki Örnek 2'ye (sayfa 156) bakın.

^{*4} Çizilen grafiğin açısı birimi, Ayarlar menüsündeki Angle (Açı) ayarından bağımsız olarak her zaman Radyan'dır.

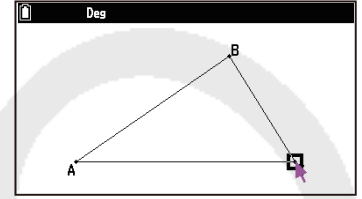
Örnek 1: Bir üçgen çizme

1.  > [Draw Special] > [Triangle]'ı seçin.
2. İmleci ekranda herhangi bir konuma getirin ve ardından 'a basın.
3. İmleci başka bir konuma getirin.

- Bu, çizilecek üçgenin boyutunu gösteren bir seçim sınırı oluşmasını sağlar.



4. **OK**'a basın.
 - Bu, bir üçgen çizer.

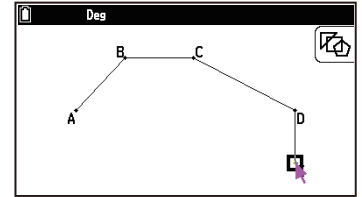


Not

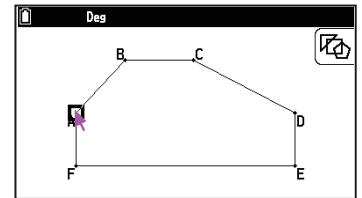
- Yukarıdaki prosedürde bulunan aynı tipteki iki noktalı seçim sınırı, bir ikizkenar üçgen, dikdörtgen, kare veya düzgün n-gen çizerken de kullanılır. Her durumda, belirtilen ikinci nokta, ilk noktaya çok yakın veya aynı konumdaysa, ortaya çıkan nesne ekrana sığan maksimum boyutta olur.

Örnek 2: Bir çokgen çizmek için

1. **ooo** > [Draw Special] > [Polygon]'u seçin.
2. Çokgenin bir köşesinin olmasını istediğiniz konuma imleci getirin ve ardından **OK**'a basın.
 - Çokgenin diğer köşelerini belirtmek için bu adımı gerektiği kadar tekrarlayın.



3. Çokgeni tamamlamak için imleci ilk köşenin bulunduğu konuma getirin ve ardından **OK**'a basın.

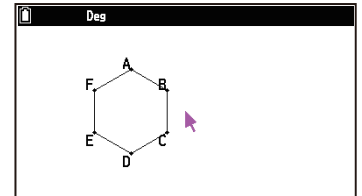


4. Çokgen aracının seçimini kaldırmak için **↵**'ye basın.
 - Yukarıdaki 3. adımda işlemi gerçekleştirilmeden **↵**'ye basarsanız, şekil olduğu gibi tamamlanır ve kapalı olmayan bir şekil oluşur.

Ekran Görüntülerine Metin Ekleme

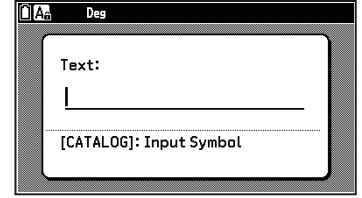
Ekran görüntüsüne metin eklemek için

1. İmleci, metni eklemek istediğiniz konuma getirin.

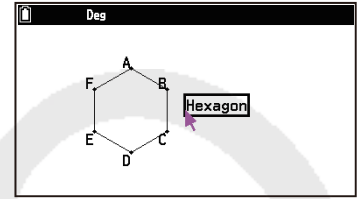


2. **ooo** > [Option] > [Text]'i seçin.

- Bu, bir metin giriş iletişim kutusu görüntüler ve hesap makinesinin tuşlarını otomatik olarak alfa kilidine geçirir.

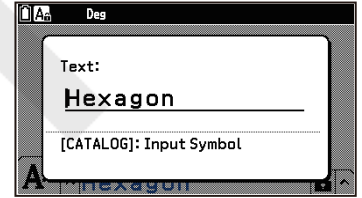


- En fazla 31 karakter metin girin ve ardından **OK**'a basın.
 - Girdiğiniz metin, imlecin bulunduğu konuma ekran görüntüsüne eklenir.

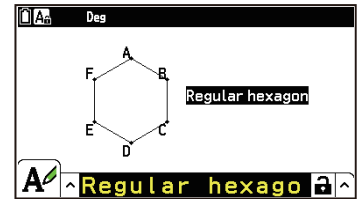


Ekran metnini düzenlemek için

- Düzenlemek istediğiniz metni seçin.
- ←X**'ye basın.
 - Bu işlem, ekranın altında ölçüm kutusunu görüntüler.
- OK**'a basın.
 - Bu, bir metin giriş iletişim kutusunu görüntüler.



- Metni düzenleyin ve ardından **OK**'a basın.
 - Bu, yeni düzenlenen metnin ekranda görünmesini sağlar.



- Ölçüm kutusunu kapatmak için **↻**'ye iki kez basın.

Not

- Ölçüm kutusu hakkında ayrıntılı bilgi için "**Ölçüm Kutusunu Kullanma**" (sayfa 168) bölümüne bakın.

Bir İşlemi Geri Alma ve Yineleme

Yaptığınız son işlemi geri almak için

Geri almak istediğiniz işlemi gerçekleştirdikten hemen sonra, **ⓧ**'e basın veya **⓪⓪⓪** > [Edit] > [Undo/Redo]'yu seçin.

Not

- **⓪⓪⓪** > [Edit] > [Clear All] işlemleri geri alınamaz. Ayrıca, bir nesne seçme veya seçimi kaldırma işlemini, bir **⓪⓪⓪** > [View] menü öğesi işlemini (Görünüm Penceresi ayarları, kaydırma, yakınlaştırma işlemleri) veya bir ayar değişikliğini geri alamazsınız.

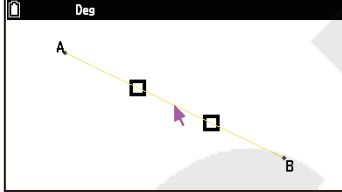
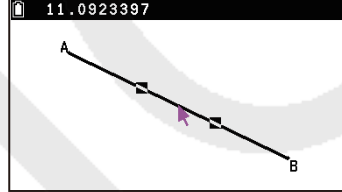
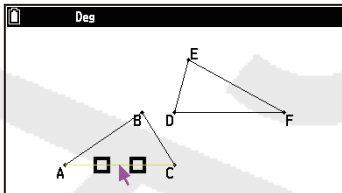
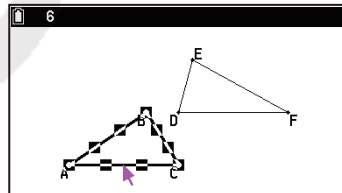
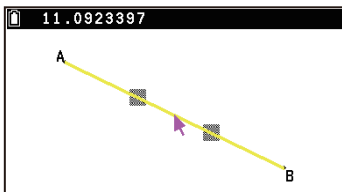
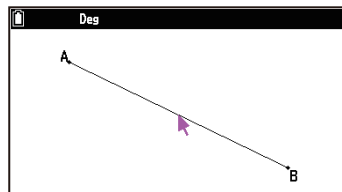
Bir işlemi yinelemek için

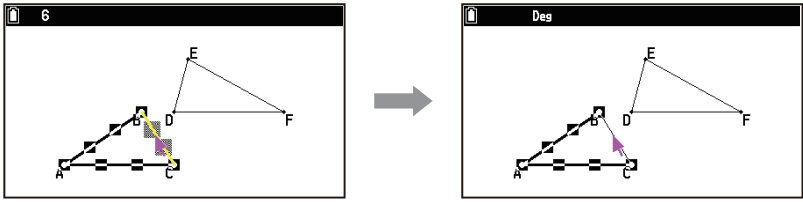
İşlemi geri aldıktan hemen sonra, **ⓧ**'e basın veya **⓪⓪⓪** > [Edit] > [Undo/Redo]'yu seçin.

Nesneleri Seçme ve Seçimi Kaldırma

Bir nesneyi düzenlemek (taşıma, silme, renk değiştirme vb.) veya bir nesneyi kullanarak bir çizim oluşturmak (örneğin, bir doğru parçasının orta noktasını oluşturmak) için, önce nesnenin bir kısmını veya tamamını seçmeniz gerekir. Bu bölüm, nesneleri nasıl seçeceğinizi ve seçimini nasıl kaldıracağınızı açıklar.

Aşağıdaki tabloda gösterilen işlemlere başlamadan önce, ekranın sağ üst köşesinde hiçbir araç simasının görüntülenmediğinden emin olun. Bir araç simgesi görüntüleniyorsa, aracı devre dışı bırakmak için  veya 'ya basın.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Belirli bir nesneyi seçme	- İmleci seçmek istediğiniz nesneye yaklaşın. - Bu, nesne üzerinde bir veya daha fazla  işaretin görünmesine neden olur. Bu sırada nesne yanıp sönmeye başlar.  'a basın. - Bu,  simgesinin  simgesine dönüşmesine ve nesnenin dış çizgisinin kalın bir çizgi haline gelmesine neden olur, bu da nesnenin seçili olduğunu gösterir.   - Artık isterseniz, diğer nesneleri seçmek için 2. ve 3. adımları tekrarlayabilirsiniz.
Tüm bir çokgeni seçme	- İmleci seçmek istediğiniz çokgene yaklaşın. - Bu,  çokgenin bir kısmı (köşe veya kenar) üzerinde işaretlerin görünmesine neden olur.  'ya basın veya  > [Edit] > [Select Figure]'u seçin. - Bu, tüm çokgeni seçer.  
Tüm bir yarım çemberi seçme	Yarım çemberi seçmek için yukarıdaki "Tüm bir çokgeni seçme" altındaki aynı işlemi kullanabilirsiniz.
Tüm bir çemberi seçme	- İmleci seçmek istediğiniz çemberin çevresine yaklaşın. - Bu, çevrede dört  işaretin görünmesine neden olur. Bu sırada çevre yanıp sönmeye başlar.  'a basın. - Bu, tüm çemberi seçer.
Belirli bir nesnenin seçimini kaldırma.	- İmleci seçimini kaldırmak istediğiniz nesneye yaklaşın. - Bu,  işaretlerin vurgulanmasına neden olur. Bu sırada nesne yanıp sönmeye başlar.  'a basın.  
Not Tüm bir çokgenin yalnızca bir kısmının (köşe veya kenar) seçimini kaldırmak için yukarıda açıklanan aynı işlemi kullanabilirsiniz.	

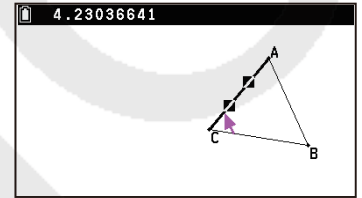
	
Tüm nesneleri ekranda seçmek için	⊙ > [Edit] > [Select All]'u seçin.
Tüm nesnelerin seçimini ekranda kaldırmak için	⊙ > [Edit] > [Deselect All]'u seçin.

Bir Nesneyi Taşıma ve Silme

Bir nesneyi taşımak için

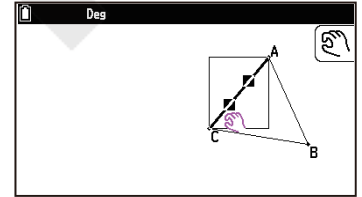
1. Taşımak istediğiniz nesneyi seçin..

- Örneğin, bir üçgenin sadece köşelerinden birini taşımak istiyorsanız, o köşeyi seçin. Üçgenin sadece bir kenarını taşımak için, o kenarı seçin.
- Aşağıdaki adımların her birinde, bir üçgenin bir kenarı seçildiğinde ve taşındığında gösterilen örnek bir ekran görüntüsü bulunur.

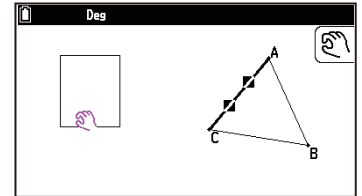


2.  'e basın.

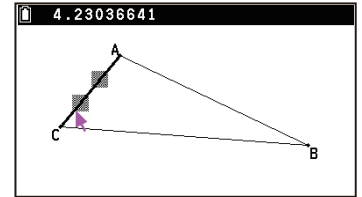
- Bu işlem, ekranın sağ üst köşesinde  simgesinin görünmesini ve imlecin  simgesinden  simgesine değişmesini sağlar. Ayrıca, 1. adımda seçtiğiniz nesneyi bir dikdörtgen çevreler.



3. Nesneyi istediğiniz yönde taşımak için imleç tuşlarını kullanın.



4. Nesneyi dikdörtgenin mevcut konumuna taşımak için  'a basın.



Not

- Ekranda hiçbir şey seçili değilken  'e basarsanız, imleç  simgesine dönüşür ve bu simgeyi tüm ekranı kaydırmak (ötelemek) için kullanabilirsiniz.
- Bazen bir nesnenin istediğiniz gibi hareket etmediğini görebilirsiniz. Bu durum meydana gelirse, taşımayı iptal etmek için  'ya basın ve ardından taşımayı tekrar denemek için aşağıdakileri yapın.
 - Nesnenin hareket etmesini istemediğiniz kısımlarını kilitleyin ("[Bir Nesnenin Ölçümünü Kilitleme veya Kilidini Açma](#)" (sayfa 171) bölümüne bakın).
 -  > [Option] > [Clear Constraint] (sayfa 172) seçeneğini belirleyerek tüm nesnelerin kilidini geçici olarak açın.

Bir Nesneyi Silmek İçin

1. Silmek istediğiniz nesneyi seçin.

- Örneğin, bir üçgenin sadece köşelerinden birini silmek istiyorsanız, o köşeyi seçin. Üçgenin sadece bir kenarını silmek için, o kenarı seçin.

2.  ya basın veya  > [Edit] > [Delete]'i seçin.
 - Bu, seçili nesneyi siler.

Ekrandaki Tüm Nesneleri Silmek İçin

Önemli!

- Aşağıdaki işlemi gerçekleştirmek, ekranda o anda bulunan tüm nesneleri siler. Bu işlem geri alınamaz.

1.  > [Edit] > [Clear All]'u seçin.
2. Görünen onay iletişim kutusuna yanıt olarak [OK]'u seçin.

Not

- Ekranda hiçbir şey seçili değilken  'ye iki kez basarak da tüm nesneleri silebilirsiniz.

Nesneleri Gizleme ve Gösterme

Bir nesneyi gizlemek için

1. Gizlemek istediğiniz nesneyi seçin.
2.  > [Option] > [Hide]'i seçin.
 - Bu, seçili nesneleri gizler.

Gizli tüm nesneleri göstermek için

 > [Option] > [Show All]'u seçin. Bu, o anda gizlenmiş tüm nesneleri gösterir.

Nesnelerin Görüntüleme Önceliğini Değiştirme

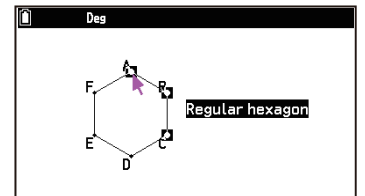
Geometri uygulamasında çizdiğiniz nesneler, çizilme sıralarına göre istiflenir (en yeni çizim en üsttedir). Çizilmiş bir nesneyi istifin en üstüne veya en altına taşımak için aşağıdaki işlemleri kullanabilirsiniz. Ayrıca, isterseniz tüm metni ön plana da taşıyabilirsiniz.

- Belirli bir nesneyi ön plana taşımak için  > [Properties] > [to the front]'u seçin.
- Belirli bir nesneyi arka plana taşımak için  > [Properties] > [to the back]'i seçin.
- Tüm metni ön plana taşımak için  > [Properties] > [All Text]'i seçin.

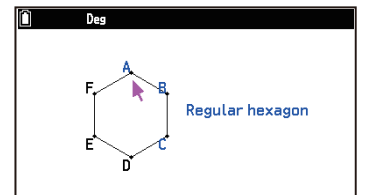
Bir Nesnenin Rengini ve Çizgi Kalınlığını Belirleme

Metin rengini belirlemek için

1. Rengini belirlemek istediğiniz metni seçin.
 - Bir noktaya eklenmiş bir etiket (örneğin, bir çemberin merkez noktasının veya bir çokgenin köşesinin) metin rengini belirlemek için, etiket eklendiği noktayı seçin.

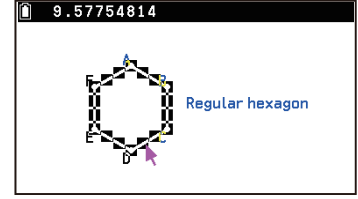


2.  > [Color Select] > [Char Color]'u seçin. Görünen menüden istediğiniz rengi seçin.
3. Yapılandırdığınız ayarları uygulamak için  'ye basın.
 - Tüm nesnelerin seçimini kaldırmak için  'ya basın.

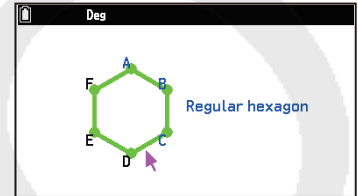


Bir çizginin rengini ve kalınlığını belirlemek için

1. Rengini ve kalınlığını belirlemek istediğiniz çizgiyi seçin.
 - Bir çokgenin tüm kenarlarının rengini ve kalınlığını aynı anda belirlemek istiyorsanız, tüm çokgeni seçmek için (ALPHA) 'ya basın ("Nesneleri Seçme ve Seçimi Kaldırma" altındaki "Tüm bir çokgeni seçme" bölümüne bakın (sayfa 158)).

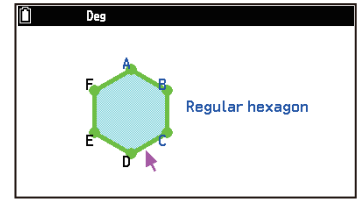


2. (ooo) > [Color Select] > [Line Style]'ı seçin. Görünen menüden istediğiniz çizgi stilini seçin.
3. (ooo) > [Color Select] > [Line Color]'u seçin. Görünen menüden istediğiniz rengi seçin.
4. Ayarladığınız ayarları uygulamak için (↻) 'ye basın.
 - Tüm nesnelerin seçimini kaldırmak için (AC) 'ye basın.



Kapalı bir şeklin (çokgen, çember vb.) dolgu rengini ve yoğunluğunu belirlemek için

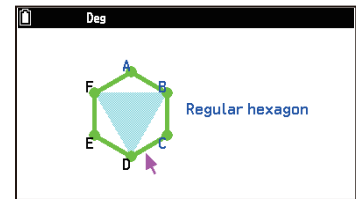
1. Dolgu rengini ve yoğunluğunu belirlemek istediğiniz kapalı şekli seçin.
 - Bir çokgeni veya yarım çemberi doldurmak için, tüm şekli seçmek üzere (ALPHA) 'ya basın. Bir çemberi doldurmak için ise çevresini seçin.
2. (ooo) > [Color Select] > [Area Color]'u seçin. Görünen menüden istediğiniz rengi seçin.
3. (ooo) > [Color Select] > [Paint Style]'ı seçin. Görünen menüden "Normal" veya "Daha Açık"ı seçin.
4. Ayarladığınız ayarları uygulamak için (↻) 'ye basın.



Not

- Ayrıca, üç keyfi noktayı (bir çokgenin köşeleri, bir çemberin merkezi, bir doğru parçasının kenarı vb.) seçebilir ve üç noktanın içinde kalan alanın dolgu rengini ve yoğunluğunu belirleyebilirsiniz. Yukarıdaki 1. adımda üç noktayı seçin.

Bu işlemin sadece üç nokta seçildiğinde mümkün olduğunu unutmayın. Dört veya daha fazla nokta seçilirse bu işlem gerçekleştirilmez.



Dosya (File) Menüsünü Kullanma

Aşağıdaki tablo, Geometri uygulamasıyla gerçekleştirebileceğiniz dosya işlemlerini göstermektedir.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Mevcut çizimi temizle ve yeni bir dosya oluştur	(ooo) > [File] > [New]
Mevcut çizimi temizle ve Ana Bellek'te kayıtlı Geometri uygulaması dosyasını aç	(ooo) > [File] > [Open] > [Main Memory]
Mevcut çizimi temizle ve Depolama Belleği'nde kayıtlı arka plan görüntüsüne sahip bir resim dosyasını (.g4p veya .g3p)* ¹ veya Geometri uygulaması dosyasını (.g4p)* ² aç	(ooo) > [File] > [Open] > [Storage Memory]
Mevcut çizimi adlandır ve kaydet	(ooo) > [File] > [Save As]
Ana Bellek'te kayıtlı Geometri uygulaması dosyasını sil	(ooo) > [File] > [Delete] > [Main Memory]

Arka plan görüntüsü Depolama Belleği'nde kayıtlı olan bir resim dosyasını (.g4p veya .g3p)¹ veya Geometri uygulaması dosyasını (.g4p) silme²

☰ > [File] > [Delete] > [Storage Memory]

- *1 Bir g4p veya g3p dosyasını açabilir ve onu bir Geometri uygulaması çizimi için arka plan görüntüsü olarak kullanabilirsiniz. Bir g4p veya g3p dosyasını açmaya çalışmak aşağıdaki mesajın görünmesine neden olabilir: "Görünüm penceresi değeri uygun değil. Başlangıç değeri ayarlansın mı?". Dosyayı Geometri uygulaması Görünüm Penceresi ilk varsayılan değerini kullanarak açmak için [OK]'i seçin. g4p ve g3p dosyaları hakkında bilgi için "Depolama Belleği Sekmesinde Görüntülenen Dosyalar" (sayfa 196) bölümüne bakın.
- *2 Ayrıntılar için "Geometri Uygulaması Ekran Arka Plan Görüntüsü Görüntüleme" (sayfa 162) bölümüne bakın.

Not

- Geometri uygulamasında her yeni dosya oluşturulduğunda, Görünüm Penceresi ayarları (sayfa 162) başlatılır. Buna ek olarak, aşağıdaki Ayarlar menüsü ayarları ilk varsayılan ayarlarına döner (parantez içinde belirtilmiştir).

Angle (Degree)

Angle Unit (On)

Length Unit (Off)

Grid (Off)

Grid Space (1)

Axes (Off)

Geometri Uygulaması Ekran Arka Plan Görüntüsü Görüntüleme

Geometri uygulamasında, bir resim dosyasını (.g4p veya .g3p) açabilir ve onu bir Geometri uygulaması çizimi için arka plan görüntüsü olarak kullanabilirsiniz. Bir g4p veya g3p dosyasını açar, bir şeyler çizer ve ardından sonucu bir dosyaya kaydederseniz, dosya, Geometri uygulaması verileriyle birlikte g4p formatında kaydedilir.

Not

- Kaydedilen g4p dosyasındaki Geometri uygulaması verilerini (uygulama ile çizilen nesneler) daha sonra düzenleyebilirsiniz. Ancak, sonucu bir g4p dosyasına kaydettikten sonra, dosyanın arka plan görüntüsünü değiştiremez veya kaldıramazsınız.

Arka plan görüntüsünün opaklığını ayarlamak için (Karartma G/Ç) (Fade I/O)

Bu işlem yalnızca 16 bit renkli bir görüntü arka plan görüntüsü olarak kullanıldığında gerçekleştirilebilir.

- ☰ > [Properties] > [Fade I/O]'yu seçin.
- Arka plan görüntüsünün opaklığını ayarlamak için < ve > tuşlarını kullanın.
- Ayar istediğiniz gibi olduğunda [OK] 'a basın.

Görünüm (View) Menüsünü Kullanma

Aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmek ve çizim ekranının görüntüleme alanını ayarlamak için Görünüm menüsünü kullanabilirsiniz.

- Görüntüleme aralığını sayısal olarak belirleme veya varsayılan ayarları geri yükleme (View Window)
- Görüntüleme aralığını yukarı, aşağı, sola, sağa kaydırma (Pan, Scroll)
- Görüntüleme aralığını yakınlaştırma (Zoom Box, Zoom In, Zoom Out, Zoom to Fit)

Görünüm Penceresi Ayarlarını Yapılandırma

Ekranın sol kenarının (X Minimum) ve sağ kenarının (X Maksimum) koordinatlarını belirtmek için Görünüm Penceresi ayarlarını yapılandırabilirsiniz. y ekseninin uzunluğu otomatik olarak 1:2 (y eksenini:x eksenini) oranında yapılandırılır, ancak y ekseninin hangi kısmının ekranın ortasında olacağını (Y Orta) belirtebilirsiniz.

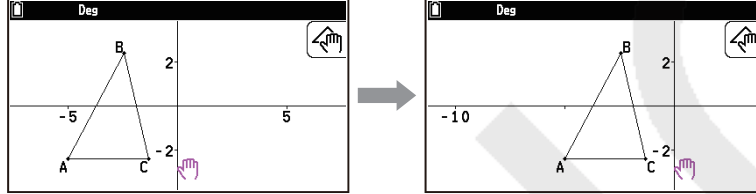
Görünüm Penceresi ayarlarını yapılandırmak için

- ☰ > [View] > [View Window]'u seçin.
 - Bu, Görünüm Penceresi menüsünü görüntüler.
- X Minimum, X Maksimum, Y Orta için değerleri girin.
 - Bu ayarları ilk varsayılanlarına döndürmek istiyorsanız, [Pre-set Windows] > [Initialize]'i seçin.
- Tüm ayarlar istediğiniz gibi olduğunda, [Confirm] 'i seçin ve ardından [OK] 'a basın.
 - Değiştirdiğiniz ayarlardan hiçbirini uygulamadan Görünüm Penceresi menüsünü kapatmak için, 3. adımı gerçekleştirmek yerine [↩] 'ye basın.

Ekran Görüntüsünü Kaydırmak ve Ötelemek için Scroll ve Pan Kullanma

Ekranı panlamak (ötelemek) için

1.  > [View] > [Pan]'ı seçin.
 - Bu, ekranın sağ üst köşesindeki  simgesiyle belirtilen pan moduna girer.
2. İmleci ekranda yakalamak istediğiniz konuma getirin ve ardından **OK**'a basın.
 - Bu, imlecin  simgesinden  simgesine dönüşmesine neden olur.
3. İmleç  simgesini gösterirken, ekranı istediğiniz yönde kaydırmak için imleç tuşlarını kullanın.



- Pan modunda, **OK**'a her basış, imlecin şeklini  ve  arasında değiştirir. İmleç  simgesini gösterirken, onu ekranın başka bir konumuna taşımak için imleç tuşlarını kullanabilirsiniz. İmleç  simgesini gösterirken imleç tuşlarına basmak, ekran içeriğini kaydırır (öteleyi).
4. Pan modundan çıkmak için  'ye basın.

Ekranı kaydırmak (scroll) için

1.  'ya basın veya  > [View] > [Scroll]'u seçin.
 - Bu, ekranın sağ üst köşesindeki  simgesiyle belirtilen kaydırma moduna girer. Bu sırada imleç ekrandan kaybolur.
2. Ekranı istediğiniz yönde kaydırmak için imleç tuşlarını kullanın.
3. Scroll modundan çıkmak için  'ye basın.

Yakınlaştırma (Zooming)

Zoom box kullanarak yakınlaştırmak için

1.  > [View] > [Zoom Box]'ı seçin.
 - Bu, ekranın sağ üst köşesinde  simgesinin görünmesine neden olur.
2. İmleci, zoom box alanı olarak seçmek istediğiniz alanın bir kenarındaki ekrandaki konuma getirin ve ardından **OK**'a basın.
3. İmleci, zoom box alanının karşı kenarları yönünde hareket ettirin.
 - Siz hareket ettirdikçe, hesap makinesi imleci hareket ettirdiğinizde genişleyen bir seçim sınırı görüntüler.
4. İstediğiniz zoom box alanını seçtikten sonra **OK**'a basın.
 - Zoom box alanının içindeki alan, tüm ekranı dolduracak şekilde genişler.

Yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak için

Görüntülenen görüntünün boyutunu iki katına çıkarmak için **+** 'ya basın veya  > [View] > [Zoom In]'i seçin.
Görüntülenen görüntünün boyutunu yarıya indirmek için **-** 'ye basın veya  > [View] > [Zoom Out]'u seçin.

Ekran görüntüsünü pencere alanına sığacak şekilde yakınlaştırmak için

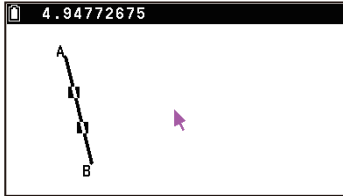
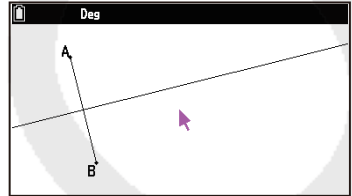
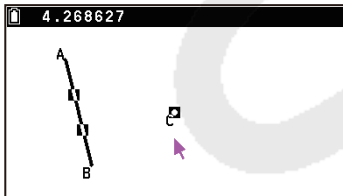
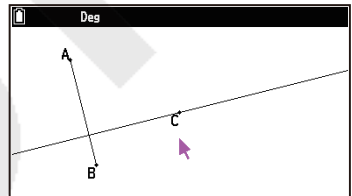
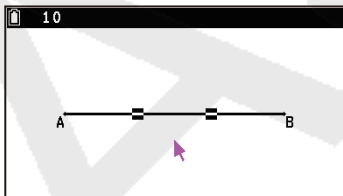
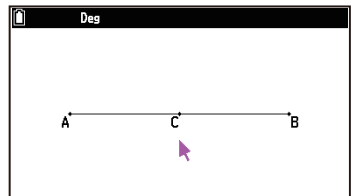
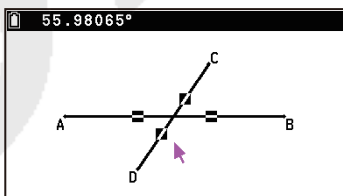
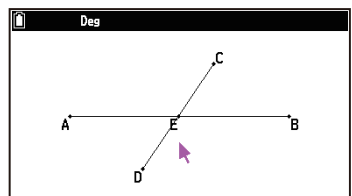
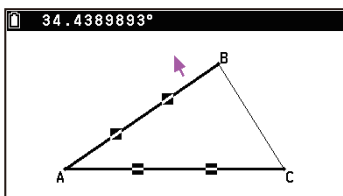
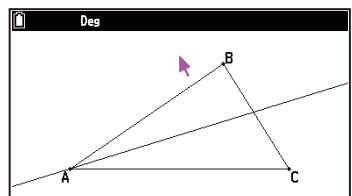
-  'ye basın veya  > [View] > [Zoom to Fit]'i seçin.
- Bu, mevcut görüntülenen görüntüyü ekranı dolduracak şekilde büyütür veya küçültür.

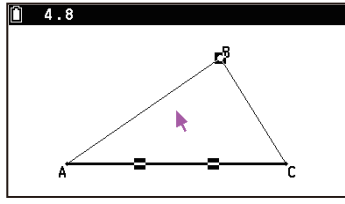
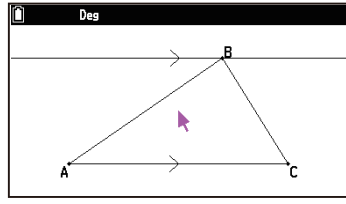
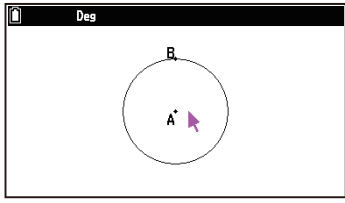
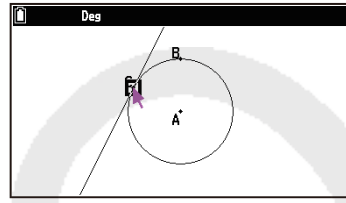
Not

- Yukarıdaki işlem, $\odot > [\text{Draw Special}] > [\text{Function } f(x)]$ kullanılarak çizilen bir grafikte geçerli değildir.

Oluştur (Construct) Menüsünü Kullanma

Aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi, önceden çizilmiş bir şekle dayalı bir çizim oluşturmak için Oluştur (Construct) menüsünü kullanabilirsiniz.

Bunu oluşturmak için:	Aşağıdaki geometrik unsurlardan birini veya ikisini seçin:	$\odot > [\text{Construct}]$ 'ı seçin ve ardından bunu seçin:
Bir dik kenarortay	Bir doğru parçası, bir çokgenin kenarı veya iki nokta ^{*1} 	[Perpendicular Bisector] 
Bir dik doğru	Bir nokta ^{*1} artı aşağıdaki geometrik unsurlardan biri: Bir doğru parçası, bir düz doğru, bir çokgenin kenarı 	[Perpendicular Line] 
Bir orta nokta	Bir doğru parçası, bir çokgenin kenarı veya iki nokta ^{*1} 	[Midpoint] 
Bir kesişim noktası	Aşağıdakilerden herhangi ikisi (veya aynı türden ikisi): doğru parçası, ^{*2} düz doğru, ışın, vektör, bir çokgenin kenarı, çember, yay 	[Intersection Point] 
Bir açıortay	Aşağıdakilerden herhangi ikisi (veya aynı türden ikisi): doğru parçası, düz doğru, ışın, vektör, bir çokgenin kenarı 	[Angle Bisector] 

Bir paralel doğru	Aşağıdaki geometrik unsurlardan birini: bir doğru parçası, bir düz doğru, bir ışın, bir vektör, bir çokgenin kenarı, artı bir nokta ^{*1}	[Parallel Line]
		
Bir teğet	Bir çember, yarım çember, yay veya fonksiyon grafiği ^{*4}	[Tangent]
		

*1 Bir çokgenin köşeleri, bir çemberin merkez noktası veya bir şekli oluşturan diğer herhangi bir nokta.

*2 Kesişim noktası olmayan iki doğru parçası seçilirse, iki doğru parçasının uzatıldığında en sonunda kesiştiği konumda bir kesişim noktası oluşturulur.

*3 Paralelliği gösteren bir simge (>) seçilen doğru parçasının, doğrunun, ışının veya çokgenin her iki ucunda ve çizilen paralel doğru üzerinde görünür.

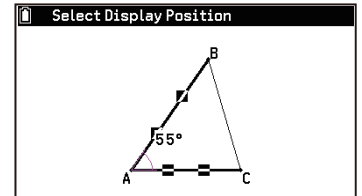
*4 Bir teğet çizerken, önce bir şekil seçmeniz gerek yoktur.  > [Construct] > [Tangent]'i seçtikten sonra, imleci teğet doğru çizmek istediğiniz şeklin üzerindeki bir noktaya getirin ve ardından 'a basın.

Bir Şekle Açı (Angle) Ölçümü Ekleme

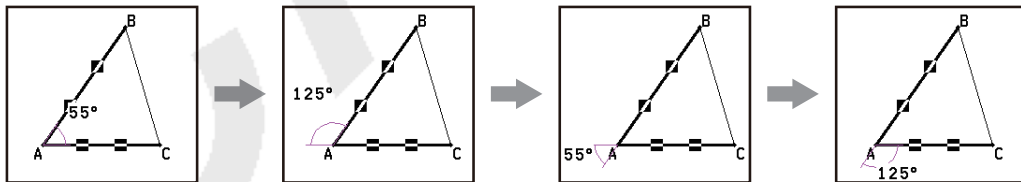
İki doğru parçasını veya bir çokgenin iki kenarını seçebilir ve bunlara bir açı değeri ekleyebilirsiniz.

Örnek: Bir çokgenin iki kenarını seçmek ve bir açı değeri eklemek için

1. Bir üçgen çizin ve iki kenarını seçin.
2.  > [Construct] > [Attached Angle]'i seçin.
 - Bu, açı ölçümünü şekle ekler.



- “Select Display Position” (Görüntüleme Konumunu Seçin) mesajı görüntülenirken, seçili iki kenar için hangi açı ölçümünün görüntüleneceğini belirtmek üzere imleç tuşlarını kullanabilirsiniz.



3. Bir açı ölçümünün görüntüleme konumunu belirlemek için 'a basın.

Transformations (Dönüşümler) Menüsünü Kullanma

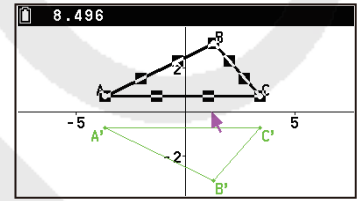
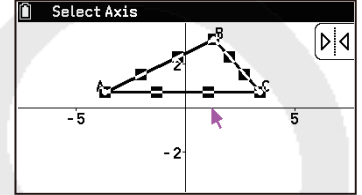
Nesne yansıtma, nesne döndürme vb. gibi çeşitli dönüşüm işlemlerini gerçekleştirmek için Transformations (Dönüşümler) menüsünü kullanabilirsiniz.

Bir Nesneyi Yansıtma

Bir doğru parçasını, doğruyu, ışını, bir çokgenin bir kenarını veya x eksenini ya da y eksenini yansıtma eksenini belirleyebilirsiniz.

Örnek: x eksenini boyunca simetrik olarak yansıtılmış bir üçgen çizmek için

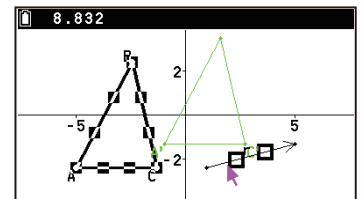
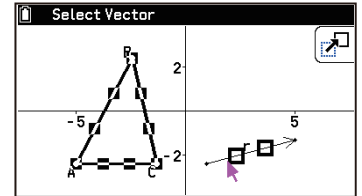
1. ☐ > [Axes] > [Scale]'i seçin.
 - Bu, x eksenini ve y eksenini bir ölçekle görüntüler.
2. Bir üçgen çizin ve ardından tüm üçgeni seçmek için Ⓜ tuşunu kullanın.
 - Üçgeni nasıl seçeceğinize dair daha fazla bilgi için "Nesneleri Seçme ve Seçimi Kaldırma" altındaki "Tüm bir çokgeni seçme" (sayfa 158) bölümüne bakın.
3. ☐ > [Transformations] > [Reflection]'i seçin.
 - Bu, "Select Axis" (Ekseni Seçin) mesajının görünmesine neden olur.
4. İmleci, ucunun x eksenine değdiği bir konuma getirin.
 - İmleci, x ekseninde orijinden uzak bir konuma getirin.
5. OK 'a basın.
 - Bu, üçgeni x ekseninde simetrik olarak yansıtarak çizer.



Mevcut Bir Vektörü Kullanarak Bir Nesneyi Öteleme

Örnek: Bir üçgeni, bir vektörün yönüne ve büyüklüğüne göre ötelemek için

1. Bir üçgen çizin ve ardından öteleme için bir vektör çizin.
2. Tüm üçgeni seçmek için Ⓜ 'yi kullanın. Üçgeni nasıl seçeceğiniz hakkında daha fazla bilgi için "Nesneleri Seçme ve Seçimi Kaldırma" altındaki "Tüm bir çokgeni seçme" (sayfa 158) bölümüne bakın.
3. ☐ > [Transformations] > [Translation (Select Vector)]'u seçin.
 - Bu, Select Vector (Vektörü Seçin) mesajının görünmesine neden olur.
4. Vektörün üzerinde işaretler görünene kadar ☐ imleci vektöre yaklaştırsın.
5. OK 'a basın.
 - Üçgen, seçilen vektöre göre ötelenir.



Not

- Yukarıdaki prosedürün 3. adımını gerçekleştirmeden önce bir nesnenin yalnızca bir kısmını seçerseniz, sadece seçilen kısım ötelenir.

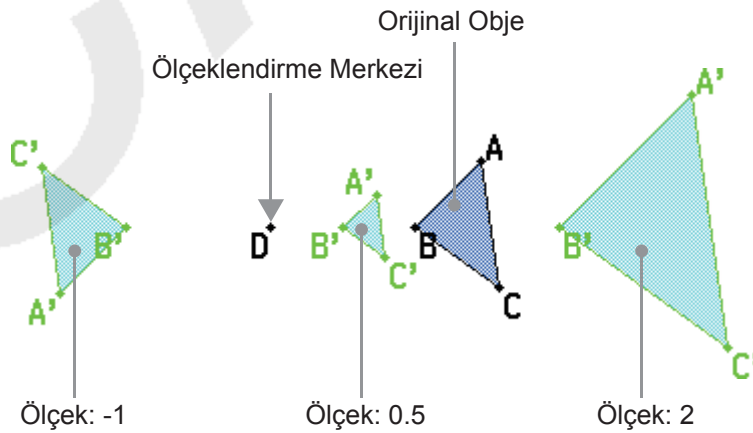
Diğer Transformations (Dönüşüm) İşlemleri

Aşağıdaki tabloda gösterilen işlemlerden herhangi birine başlamadan önce, dönüştürmek istediğiniz şekli çiziniz ve ardından şeklin tamamını seçin. Bir nesnenin yalnızca bir kısmını seçerseniz, sadece seçilen kısım dönüştürülür.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:	Ve sonra bu işlemi gerçekleştirin:
Bir nesneyi belirtilen değerlere göre öteleme	 > [Transformations] > [Translation (Enter Vector)]	1. Görünen Öteleme ekranında, x eksenı boyunca öteleme mesafesi ve y eksenı boyunca öteleme mesafesi için değerleri girin. 2. Execute 'i seçin ve ardından OK 'a basın.
Bir nesneyi döndürme	 > [Transformations] > [Rotation]	1. "Select Center of Rotation" (Döndürme Merkezini Seçin) mesajı görüntülenirken, imleci döndürme merkezi olarak belirtmek istediğiniz konuma getirin ve ardından OK 'a basın. 2. Görünen iletişim kutusunda, döndürme açısını (saat yönünün tersine) derece cinsinden girin ve ardından OK 'a basın.
Bir nesneyi ölçeklendirme	 > [Transformations] > [Dilation]	1. "Select Center of Dilation" mesajı görüntülenirken, ölçeklendirme merkezi olarak belirtmek istediğiniz konuma getirin ve ardından OK 'a basın. 2. Görünen iletişim kutusunda, $0.1 \leq x \leq 10$ aralığında bir ölçek değeri girin ve ardından OK 'a basın. • Ölçeklendirme işlemi sırasında kullanılan terimlerin anlamları hakkında ayrıntılı bilgi için aşağıdaki Not bölümündeki şekle bakın.
Bir nesneyi belirli bir nokta üzerinde 180 derece döndürme	 > [Transformations] > [Point Reflection]	"Select Center Point" mesajı görüntülenirken, imleci döndürme merkezi olarak belirtmek istediğiniz konuma getirin ve ardından OK 'a basın. • Bu, şekli seçilen nokta üzerinde 180 derece döndürülmüş olarak çizer. Ayrıca, merkez noktasına bir nokta çizilir.

Not

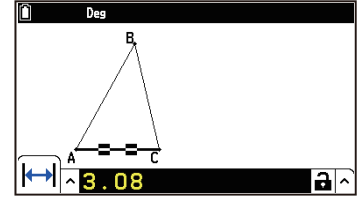
- Aşağıdaki şekil, yukarıdaki ölçeklendirme prosedüründe kullanılan terimlerin anlamlarını göstermektedir.



Ölçüm Kutusu (Measurement Box) Kullanma

 tuşuna basmak, ekranın altında bir ölçüm kutusu görüntüler. Ölçüm kutusunu gizlemek için  'ye iki kez basın.

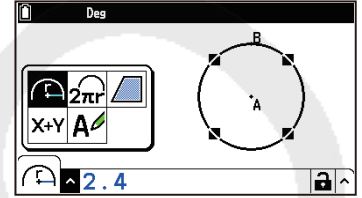
Measurement box'ı bir nesnenin ölçümünü görüntülemek, bir nesnenin ölçümünü belirtmek, bir nesnenin ölçümünü kilitlemek veya bir nesneyi adlandırmak için kullanabilirsiniz.



Bir Nesnenin Ölçümlerini (Measurement) Görüntüleme

Ölçüm kutusunda görüntülenebilecek bilgi türü, ekranda o anda seçili olan nesneye bağlıdır. Yan taraftaki ekran, bir çember seçildiğinde bir örnek göstermektedir.

Görüntülenen bilgi türünü, ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulayarak,  'a basarak ve ardından görünen simge paletinde uygun simgeyi vurgulamak için imleç tuşlarını kullanarak değiştirebilirsiniz.



Aşağıdaki tablo, her bir simgeyi seçtiğinizde ölçüm kutusunda görünen bilgileri ve her bir simgenin ne zaman seçilebilir olduğunu açıklamaktadır.

Ölçüm (Measurement) Simgesi Tablosu

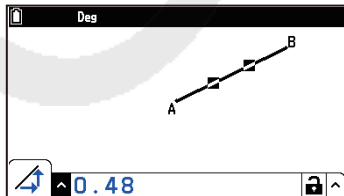
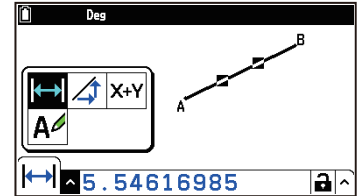
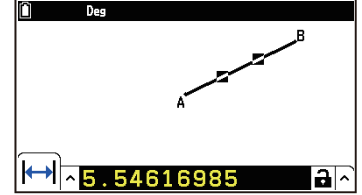
Simge ¹	Bu simge, şu durumda seçilebilir:	Bu simgeyi seçmek, şunu görüntüler:
 (🔒) Coordinates	Tek bir nokta seçildiğinde.	Noktanın koordinatları
 (🔒) Distance/Length	İki nokta seçildiğinde veya tek bir doğru parçası veya vektör seçildiğinde.	İki nokta arasındaki mesafe, bir doğru parçasının veya vektörün uzunluğu
 (🔒) Slope	Tek bir doğru, ışın, doğru parçası veya vektör seçildiğinde.	Doğrunun, ışının, doğru parçasının veya vektörün eğimi
 (🔒) Angle	Aşağıdaki çizgi unsurlarından herhangi ikisi herhangi bir kombinasyonda seçildiğinde: doğrular, doğru parçaları, ışınlar veya vektörler.*2	İki nesne tarafından oluşturulan açı ve onun bütünleyeni
 (🔒) Supplementary Angle		
 (🔒) Radius	Tek bir çember, yarım çember veya yay seçildiğinde.	Çemberin, yarım çemberin veya yayın yarıçapı
 (🔒)*3 Circumference	Tek bir çember, yarım çember veya yay seçildiğinde.	Çevre uzunluğu
 (🔒) Perimeter	Tek bir çokgen seçildiğinde.	Kenarların uzunluklarının toplamı
 (🔒)*3 Area	Tek bir çember, yarım çember, yay veya çokgen seçildiğinde veya herhangi üç nokta seçildiğinde.	Alan *4
 (🔒) Equation	Tek bir doğru veya doğru parçası, ışın, çember, yarım çember, yay veya fonksiyon grafiği seçildiğinde.	Nesnenin fonksiyonu (dikdörtgen koordinatlar kullanılarak)
 (🔒) Vector	Tek bir vektör seçildiğinde.	Vektör bileşenleri
 (🔒) Tangency	İki çember, iki yay, bir doğru ve çember veya bir doğru ve yay seçildiğinde.	İki nesnenin teğet olup olmadığı

 Congruence	 İki doğru parçası seçildiğinde.	Doğru parçalarının aynı uzunlukta olup olmadığı.
 Incidence	 Bir nokta ve doğru, bir nokta ve yay, bir nokta ve çember veya bir nokta ve vektör seçildiğinde.	Noktanın doğru/eğri üzerinde olup olmadığı.
 Rotation angle	Rotation (Döndürme) (sayfa 167) komutuyla oluşturulan iki nokta seçildiğinde.	Döndürme açısı.
 Scale of dilation	Dilation (Ölçeklendirme) (sayfa 167) komutuyla oluşturulan iki nokta seçildiğinde.	Ölçeklendirme ölçeği.
 Label/Text	Etiketi olan bir nokta veya yapıştırılmış bir ölçüm ^{*5} veya adlandırılabilir bir nesne seçildiğinde.	Etiket metni.
 Expression	Tek bir ifade seçildiğinde ("EXPR=" nesnesi).	Hesaplama ifadesi.

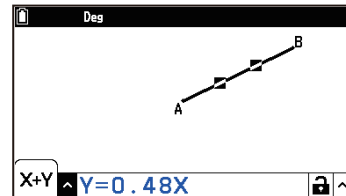
- *1 Simgenin sağındaki "🔒" işareti, ölçümün kilitlenebilir olduğunu gösterir. Kilitleme işlemleri hakkında bilgi için "Bir Nesnenin Ölçümünü Kilitleme veya Kilidini Açma" (sayfa 171) bölümüne bakın.
- *2 İki vektör seçildiğinde, ölçüm kutusunda (measurement box) görüntülenen açı, iki vektör tarafından matematiksel olarak oluşturulan açı anlamına gelmez. Sadece vektörler iki doğru olsaydı oluşacak basit açıyı gösterir.
- *3 Çevre uzunluğu ve alan ölçümleri sadece bir çember seçildiğinde kilitlenebilir.
- *4 Çizgileri kesişen bir nesnenin alanını gösteren bir değer, değer solundaki çift yıldızla (***) belirtilir. Bu, değer doğru alanı göstermeyebileceğini gösterir.
- *5 Ölçümleri Ekran Görüntüsüne Yapıştırma" (sayfa 172) bölümüne bakın.

Bir doğru parçasının ölçümlerini görüntülemek için

- Bir doğru parçası çizin ve seçin.
- Ölçüm kutusunu görüntülemek için  tuşuna basın.
 - Bu, doğru parçasının uzunluğunu görüntüler.
- Ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için  'a basın ve ardından  'a basın.
 - Bu, bir simge (icon) paleti görüntüler.
- Diğer ölçümleri görüntülemek için simge paletindeki simgeleri seçin.
 - Örneğin, doğru parçası durumunda, onun uzunluğunu, eğimini ve denklemini görüntüleyebilirsiniz.



Eğim



Denklem

- Ölçüm kutusunu kapatmak için  'ye iki kez basın.

Bir Nesnenin Ölçümünü Belirtme ve Kilitleme

Aşağıdaki örnek, bir üçgenin açısının nasıl belirtileceğini ve kilitleneceğini gösterir. Örneğin, $\triangle ABC$ 'nin $\angle ACB$ 'sini 90 derecede kilitlemek, köşe noktası nereye taşınırsa taşınısın $\angle ACB$ 'nin 90 derecede kalmasını sağlar. Aşağıdaki örnekte, [Angle] ayarı "Degree" (Derece) olarak ayarlanmıştır.

Bir üçgenin açısının ölçüsünü belirtmek ve kilitlemek için

1. Bir üçgen çizin ve ardından AC kenarını ve BC kenarını seçin.

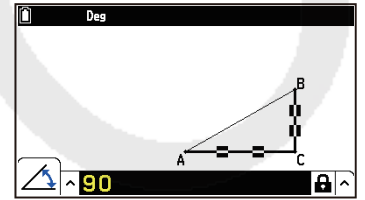
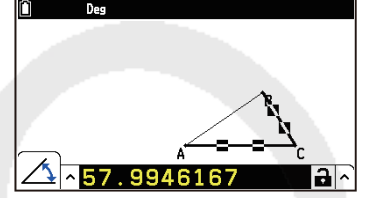
2. [Angle] tuşuna basarak ölçüm kutusunu görüntüleyin.

- Bu, ölçüm kutusunda $\angle ACB$ 'nin ölçüsünü görüntüler.
- Bu sırada, ölçüm kutusunun sağındaki simge (kilidi açık)  durumundadır.

3. Ölçüm kutusuna 90 girin ve [Enter] tuşuna basın.

- Bu, $\angle ACB$ 'nin ölçüsünü 90 derece olarak belirtir ve kilitler.

- Bu, ölçüm kutusunun sağındaki simgenin  (kilitli) olarak değişmesine neden olur ve açının kilitlendiğini gösterir.



4. B köşesini hareket ettirmeyi deneyin ($\angle ACB$ 'nin 90 derecede kilitlendiğinden emin olun).

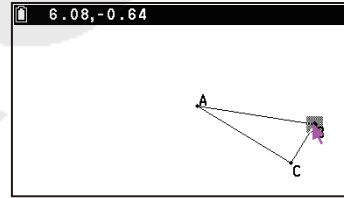
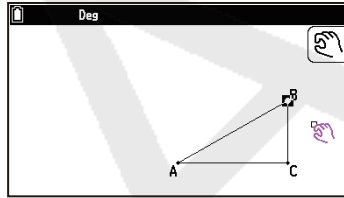
(1) Ölçüm kutusunu gizlemek için [Hide] tuşuna iki kez basın.

(2) Tüm nesnelerin seçimini kaldırmak için [Select All] tuşuna basın.

(3) İmleci B köşesine getirin ve ardından [Move] tuşuna basın. Daha fazla bilgi için "Bir nesneyi taşımak için" (sayfa 159) bölümüne bakın.

(4) B köşesini istediğiniz konuma getirmek için imleç tuşlarını kullanın ve [OK] 'a basın.

- $\angle ACB$ 'nin 90 dereceyi koruması için A köşesi hareket eder.

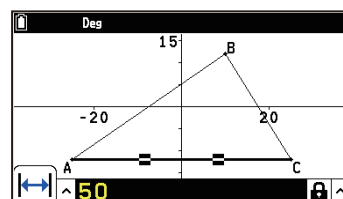
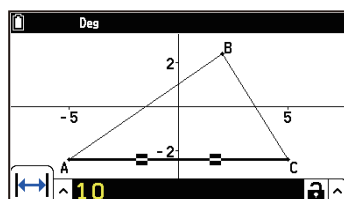


Not

- Düzenlemekte olduğunuz dosyada (veya bir tümünü temizleme işleminden ($\text{[Edit]} > \text{[Clear All]}$) hemen sonra) aşağıdaki ölçümlerden herhangi birini ilk kez belirtmek, ortaya çıkan nesnenin görüntüleme alanına sığacak şekilde yeniden boyutlandırılmasına neden olur.

- Bir üçgenin bir kenarının uzunluğu
- Bir doğru parçasının veya vektörün uzunluğu
- Bir dikdörtgenin, karenin, çokgenin veya düzgün n-genin bir kenarının uzunluğu
- Bir çemberin çevre uzunluğu veya bir yayın uzunluğu

Görünüm Penceresi (View Window) ayarları otomatik olarak yeniden yapılandırıldığından, ekrandaki nesnenin boyutu çok fazla değişiyor gibi görünmeyebilir. Aşağıdaki örnek, ilk varsayılan Görünüm Penceresi ayarlarıyla (ekran genişliği 10 olan) çizilen bir üçgenin tabanının uzunluğu 50 olarak değiştirildiğinde ne olduğunu gösterir.



Görünüm Penceresi (View Window) ayarları, bir nesnenin ölçüsünü belirtmenin onu ekrana sığmayacak kadar büyük veya göremeyecek kadar küçük yapmamasını sağlamak için yeniden yapılandırılır. Ekranda o anda bulunan diğer tüm nesnelerin de, ölçüsü belirtilen nesneyle aynı miktarda yeniden boyutlandırıldığını unutmayın.

- Bir nesnenin bir ölçüsünü belirttikten sonra, başka bir ölçüsünü belirtirseniz daha fazla yeniden boyutlandırılmaz.

Bir Nesnenin Ölçümünü Kilitleme veya Kilitini Açma

“Bir Nesnenin Ölçümünü Belirtme ve Kilitleme” (sayfa 170) bölümünde açıklandığı gibi, bir ölçüm sayısal olarak belirtilir belirtilmez otomatik olarak kilitlenir. Bu bölüm, sayısal bir değer belirtmeden bir ölçümün nasıl kilitleneceğini veya kilitinin nasıl açılacağını açıklar.

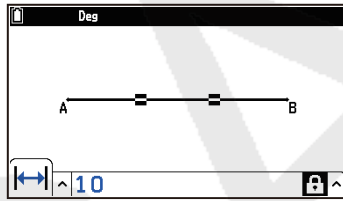
Not

- “Bir Nesnenin Ölçümünü Belirtme ve Kilitleme” (sayfa 170) bölümünde açıklandığı gibi, bir ölçüm sayısal olarak belirtilir belirtilmez otomatik olarak kilitlenir. Bu bölüm, sayısal bir değer belirtmeden bir ölçümün nasıl kilitleneceğini veya kilitinin nasıl açılacağını açıklar.

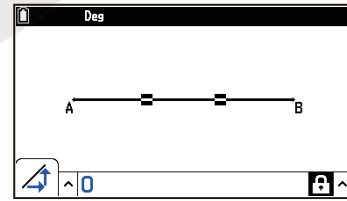
Belirli bir ölçümü kilitlemek için

Örnek 1: Bir doğru parçasının uzunluğunu veya eğimini kilitlemek için

1. Bir doğru parçası çizin ve seçin.
2. Ölçüm kutusunu görüntülemek için  tuşuna basın.
3. Ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için  'a basın ve ardından  'a basın.
4. Görünen simge paletinde, kilitlemek istediğiniz ölçümün simgesini ( veya ) vurgulayın ve ardından O 'a basın.
5.  simgesini vurgulamak için  'ı kullanın ve  'a basın.*
 - Simge, ölçümün kilitlendiğini gösteren  olarak değişir.



Uzunluk kilitlendi



Eğim kilitlendi

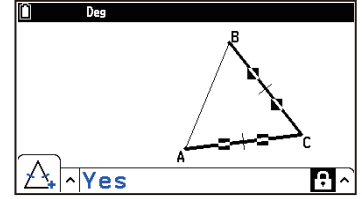
* 5. adımın yerine aşağıdaki adımları da gerçekleştirebilirsiniz.

- (1)  Simgenin sağındaki yukarı ok düğmesini vurgulayın ve  'a basın.
- (2) Görünen menüde [Lock]'ı (Kilit) seçin ve ardından  'a basın.

Örnek 2: Bir üçgenin iki kenarını eşit uzunlukta kilitlemek için

1. Bir üçgen çizin ve ardından AC kenarını ve BC kenarını seçin.
2. Ölçüm kutusunu görüntülemek için  tuşuna basın.
3. Ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için  'a basın ve ardından  'a basın.
4. Görünen simge paletinde,  simgesini vurgulayın ve ardından  'a basın.
 - Bu, ölçüm kutusunda “No” (Hayır) ifadesinin görünmesine neden olur.
5.  simgesini vurgulamak için  'ı kullanın ve  'a basın.

- Bu, simgenin  olarak değişmesine neden olur ve ölçümün kilitlendiğini gösterir. Ayrıca, ölçüm kutusunun içeriği "Yes" (Evet) olarak değişir.



Belirli bir ölçümün kilidini açmak için

Aşağıdaki işlemlerden herhangi birini gerçekleştirerek belirli bir ölçümün kilidini açabilirsiniz.

- Ölçüm kutusunun sağındaki simge  ise, simgeyi vurgulamak için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ 'ı kullanın ve **OK** 'a basın. Bu, ölçümün kilidinin açıldığını gösteren simgenin  olarak değişmesine neden olur.
-  Simgenin sağındaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ 'ı kullanın ve **OK** 'a basın. Görünen menüde [Unlock]'ı (Kilidi Aç) seçin ve ardından **OK** 'a basın.

Ekrandaki Tüm Nesnelerin Kilidini Açmak İçin

 > [Option] > [Clear Constraint]'i seçin. Bu, tüm kilitli ayarların kilidini açar.

Not

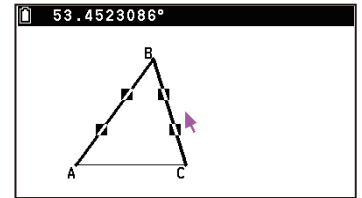
- Yukarıdaki işlem, hem sizin manuel olarak kilitlediğiniz ölçümlerin hem de otomatik olarak kilitlenen nesnelerin kilidini açar.
- Örneğin, yukarıdaki işlem aşağıdaki kilidin kilidini açar:
- İkizkenar bir üçgen (ABC) çizdiğinizde, AB kenarını ve BC kenarını eşit tutan kilit (AB kenarı ve BC kenarı eşlik kilidi)

Ölçümleri Ekran Görüntüsüne Yapıştırma

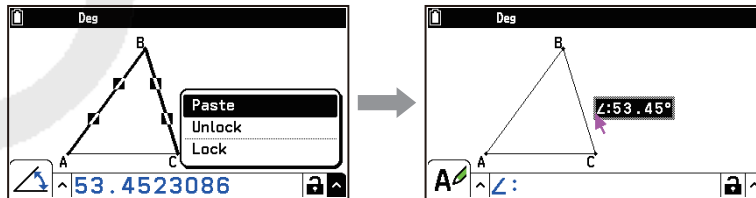
Nesne ölçümlerini ekrandaki görüntüye yapıştırmak için aşağıdaki prosedürleri kullanabilirsiniz. Nesneyi manipüle ettikçe ölçümler dinamik olarak değişir.

Örnek: Bir iç açı ölçümünü ekran görüntüsüne yapıştırmak için

1. Bir üçgen çizin ve iki kenarını seçin.



- Ölçüm kutusunu görüntülemek için  tuşuna basın.
- Ölçüm kutusunun sağ tarafındaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için $\rightarrow$ 'ı kullanın ve ardından **OK** 'a basın.
- Görünen menüde [Paste]'i (Yapıştır) seçin.
 - Bu, ölçüm kutusundaki ölçümün ekran görüntüsüne yapıştırılmasına neden olur. Bu sırada, yapıştırılan ölçüm metni seçili duruma gelir.



5. İsterseniz metni ekranda başka bir konuma taşıyın.

-  tuşuna basın ve ardından yapıştırılan ölçümü ekranın etrafında hareket ettirmek için imleç tuşlarını kullanın. Ayrıntılar için "Bir nesneyi taşımak için" (sayfa 159) bölümüne bakın.

Not

- Yukarıdaki prosedürün 2. adımında ölçüm kutusu vurgulanmışken    tuşlarına basarak da o anda ölçüm kutusunda bulunan ölçümü ekran görüntüsüne yapıştırabilirsiniz.

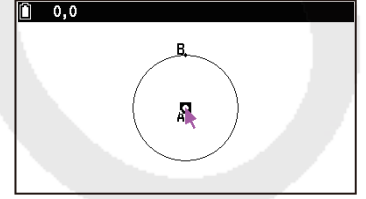
- Aşağıdaki ölçüm türleri ekran görüntüsüne yapıştırılabilir: koordinatlar, mesafe/uzunluk, eğim, yarıçap, çevre uzunluğu, çevre, alan, açı, bütünleyici açı, denklem, vektör bileşenleri.
- Yapıştırılan ölçüm, türüne bağlı olarak bir ad (veya sembol) ile öneklendirilir. Yukarıdaki örnekte, bir açıyı belirtmek için $\angle$: eklenir. Bir alanı belirtmek için Area: ve bir denklemi veya vektör bileşenlerini belirtmek için Eq: eklenir. Eklenen bir adı (veya sembolü) düzenlemek için ölçüm kutusunu kullanabilirsiniz. Düzenleme işlemleri hakkında bilgi için “Bir Etiket Değiştirme veya Bir Nesneye Ad Ekleme” (sayfa 173) bölümüne bakın.

Bir Etiket Değiştirme veya Bir Nesneye Ad Ekleme

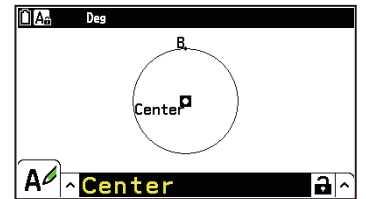
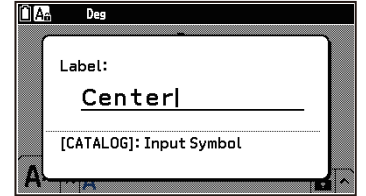
Aşağıdaki örnekte açıklandığı gibi, bir noktanın, vektörün veya yapıştırılmış ölçümün etiket adını değiştirebilir veya her bir elemente bir ad ekleyebilirsiniz.

Örnek: Bir çemberin merkezinin etiket adını “A”dan “Center”a (Merkez) değiştirmek için

- Çemberi çizin ve ardından merkez noktasını seçin.



2.  tuşuna basarak ölçüm kutusunu görüntüleyin.
 - Bu,  simgesinin görünmesine neden olursa, bu prosedürün 6. adımına geçin.
- Ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için 'a basın ve ardından 'a basın.
- Görünen simge paletinde,  simgesini vurgulayın ve ardından 'a basın.
- Ölçüm kutusunu vurgulamak için  'a basın ve ardından  'a basın.
- Görünen etiket (label) düzenleme iletişim kutusunda, “Center” (Merkez) yazın.
 - Etiket (label) adı için en fazla 14 karakter girebilirsiniz.
 - Etiket (label) adını silmek için  tuşuna basın.
-  'a basın.
 - Bu, değiştirilen adı burada gösterildiği gibi ekranda görüntüler.

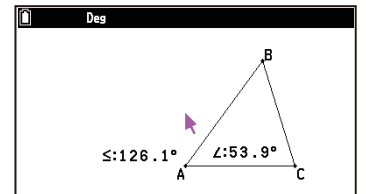


Ekran Ölçüm Değerlerini Kullanan Bir Hesabın Sonucunu Görüntüleme

Bu bölümdeki prosedürü kullanarak, bir nesneye eklenmiş açı değeri, doğru uzunluğu ve diğer ölçüm değerlerini kullanarak hesaplamalar yapabilir ve sonucu ekranda görüntüleyebilirsiniz.

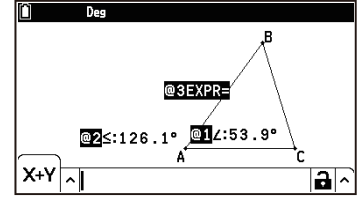
Örnek 1: Bir üçgenin bir açısının ve onun bütünleyici açısının toplamını belirleyen ifadeyi girmek ve sonucu ekrana yapıştırmak için.

- Bir üçgen çizin ve $\angle BAC$ açısının ve bütünleyici açısının ölçümelerini ekrana yapıştırın.
 - Ekrana ölçüm yapıştırma hakkında bilgi için “Ölçümleri Ekran Görüntüsüne Yapıştırma” (sayfa 172) bölümüne bakın.



2. $\odot$ > [Option] > [Expression]'ı seçin.

- Bu, imleç konumunda "EXPR=" ifadesini ve ölçüm kutusunu görüntüler.
- Yukarıdaki işlem ayrıca ekranda bulunan her bir ölçüm için etiketler (@n, burada n bir seri numarasıdır) görüntüler.

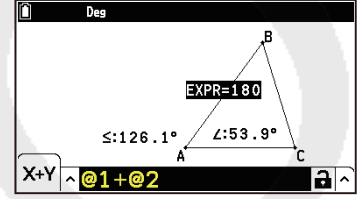


3. Şimdi, ölçüm kutusuna girdiğiniz hesaplamada ölçüm değerlerini belirtmek için etiketleri kullanabilirsiniz.

- Ölçüm kutusuna bir ölçüm değeri girmek için, "@" sembolünü, ardından değerin sayısal etiketini girin: @1, @2, vb. Burada açının (@1) ve bütünleyici açının (@2) toplamını hesaplamak istediğimiz için şunu girersiniz: @1+@2.
- "@" sembolünü, $\odot$ tuşuna ve ardından $\odot$ 'a basarak girebilirsiniz.

4. Hesaplama ifadesini girdikten sonra $\odot$ 'a basın.

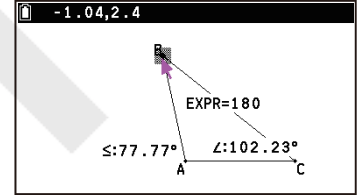
- Hesaplama sonucu, "EXPR=" ifadesinin sağında görüntülenir.



5. Ölçüm kutusunu gizlemek için $\odot$ 'ye iki kez basın.

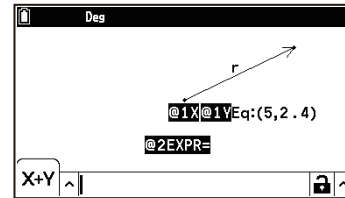
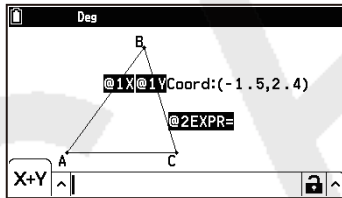
6. B köşesini ekranın başka bir yerine taşımayı deneyin.

- Bu şekilde, girilen ifadeye ait hesaplama sonuçlarının sabit olduğunu doğrulayabilirsiniz.
- Bir noktayı taşıma hakkında bilgi için "Bir nesneyi taşımak için" (sayfa 159) bölümüne bakın.



Not

- Bir ölçüm bir koordinat veya vektör bileşeni olduğunda, etiket formatı "@1X", "@1Y", vb. olur. "@1X", bir koordinatın x değerini veya bir vektörün x bileşeni değerini gösterirken, "@1Y" bir koordinatın y değerini veya bir vektörün y bileşeni değerini gösterir.

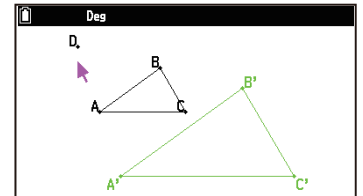


Örnek 2: $\triangle ABC$ 'yi çizmek ve ardından $\triangle ABC$ 'nin her kenarının uzunluğunu ikiye katlayarak $\triangle A'B'C'$ 'yi çizmek için. Sonrasında, $\triangle A'B'C'$ 'nin alanını $\triangle ABC$ 'nin alanına bölün.

Bu örnekte, doldurulmuş bir şeklin alanının bir formüle girilmesini sağlayan Alan Hesapla komutu kullanılır.

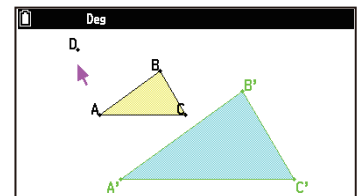
1. $\triangle ABC$ 'yi çizin ve seçin, ardından iki kat ölçekli $\triangle A'B'C'$ 'yi çizmek için $\odot$ > [Transformations] > [Dilation] (Ölçeklendirme) komutunu kullanın.

- Ölçeklendirme işleminin kullanımı hakkında ayrıntılı bilgi için, "Diğer Dönüşüm İşlemleri" (sayfa 167) bölümüne bakın.



2. $\triangle ABC$ için dolgu rengi olarak sarıyı ve $\triangle A'B'C'$ için dolgu rengi olarak camgöbeği (cyan) rengini belirtin.

- Şekillerin dolgu rengini değiştirme hakkında bilgi için, "Kapalı bir şeklin (çokgen, çember vb.) dolgu rengini ve yoğunluğunu belirtmek için" (sayfa 161) bölümüne bakın.

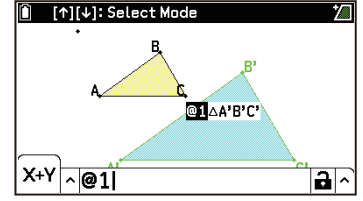


3. $\odot$ > [Option] > [Area Calc]'ı seçin.

- Bu, doldurulmuş üçgenlerden birini (bu durumda $\triangle ABC$ 'yi) seçer ve durum çubuğunda "[←][→]: Select Figure" (Şekli Seçin) mesajını görüntüler.

4. $\triangle A'B'C'$ 'yi seçmek için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ 'ı kullanın ve ardından $\odot$ 'a basın.

- Bu, $\triangle A'B'C'$ 'nin alanını temsil eden "@1" ifadesini ölçüm kutusuna girer.

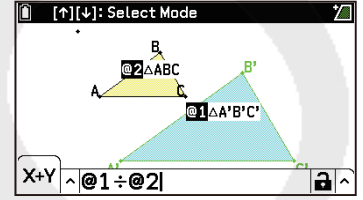


5. $\div$ ve ardından $\wedge$ tuşuna basın.

- Bu, durum çubuğunda "[←][→]: Select Figure" (Şekli Seçin) mesajının yeniden görünmesine neden olur.

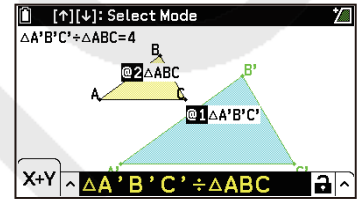
6. $\triangle ABC$ 'yi seçmek için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ 'ı kullanın ve ardından $\odot$ 'a basın.

- Bu, $\triangle ABC$ 'nin alanını temsil eden "@2" ifadesini ölçüm kutusuna girer.



7. $\odot$ 'a basın.

- Ölçüm kutusunun içeriği "@1÷@2"den değişir.
- Ölçüm kutusunun içeriği "@1÷@2"den " $\triangle A'B'C' \div \triangle ABC$ "ye değişir ve hesaplama sonucu ekranın sol üst köşesinde görünür.



8. $\odot$ tuşuna basınız.

Bir Ölçümün Sayı Formatını Belirtme

Ekrandaki her bir ölçüm için sayı formatını belirleyebilirsiniz.

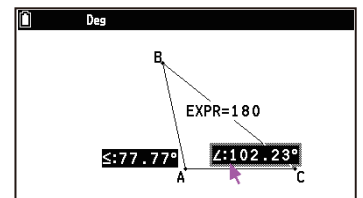
Not

- Başlangıçtaki varsayılan sayı formatı "Fix2: 0.12"dir. Sayı formatı seçenekleri hakkında ayrıntılı bilgi için "Ekran (Genel)" (sayfa 218) bölümüne bakın.
- Mevcut sayı formatı ayarından bağımsız olarak, tam sayı değerleri her zaman ondalık kısımları kesilmiş olarak görüntülenir.

Örnek: "Ekran Ölçüm Değerlerini Kullanan Bir Hesabın Sonucunu Görüntüleme" (sayfa 173) bölümündeki Örnek 1'i tamamladıktan sonra, iki açı ölçümünün görüntü formatını Fix0: 0. (bir ondalık basamağa yuvarlanmış) olarak değiştirin.

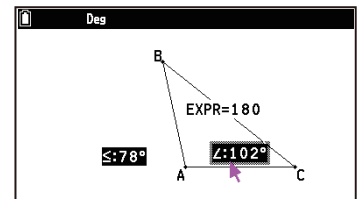
1. Sayı formatını değiştirmek istediğiniz ölçümleri seçin.

- Burada, iki açının ($\angle BAC$ ve onun bütünleyici açısı) ölçümlerini seçiyoruz.



2. $\odot$ > [Option] > [Number Format] > [Fix0: 0.]'ı seçin.

- Seçili ölçümler, o anda belirtilen sayı formatına göre görüntülenir.



Animasyonlarla Çalışma

Bir animasyon, eğrinin bir doğru parçası, çember, yarım çember, yay veya fonksiyon olabileceği bir veya daha fazla nokta/eğri çiftinden oluşur. Bir nokta/eğri çiftini seçip ardından bir animasyona ekleyerek bir animasyon oluşturunuz.

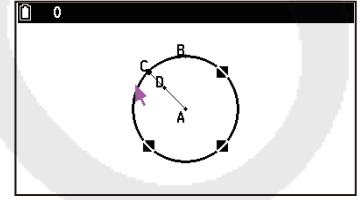
Bir Animasyon Oluşturma ve Çalıştırma

Bir animasyon eklemek ve çalıştırmak için

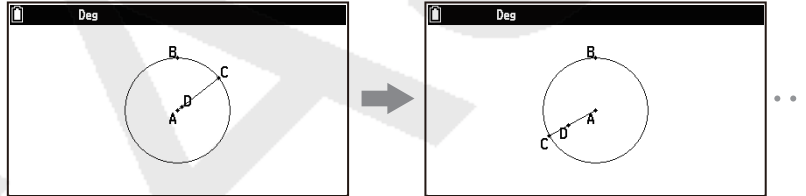
Örnek 1: Bir çember ve onun yarıçapını (AC doğru parçası) çizmek ve yarıçap üzerine D noktasını çizmek için. Sonrasında, C noktasını çevre üzerinde ve D noktasını AC doğru parçası üzerinde aynı anda hareket ettiren bir animasyon oluşturmak için.

1. Bir çemberi ve onun yarıçapı olan AC doğru parçasını (A: merkez, C: çevre üzerindeki nokta) çizin ve D noktasını yarıçap üzerine çizin.

2. C noktasını ve çevreyi seçin.



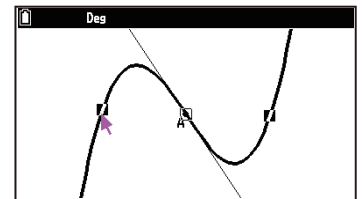
3. > [Animate] > [Add Animation]'ı (Animasyon Ekle) seçin.
 - Bu, C noktasını çevre üzerinde hareket ettiren bir animasyon ekler.
4. Tüm şekillerin seçimini kaldırmak için tuşuna basın, ardından D noktasını ve AC doğru parçasını seçin.
5. > [Animate] > [Add Animation]'ı (Animasyon Ekle) seçin.
 - Bu, D noktasını AC doğru parçası üzerinde hareket ettiren bir animasyon ekler.
6. Animasyonu çalıştırmak için > [Animate] > [Go(once)] (Git(bir kez)) veya [Go(repeat)] (Git(tekrarla)) seçeneğini seçin.
 - C noktası çevre üzerinde, D noktası ise AC doğrusu üzerinde aynı anda hareket eder.



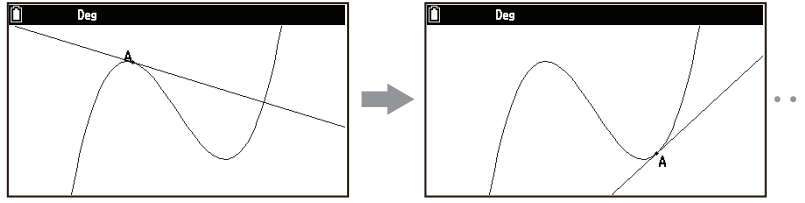
7. Animasyonu durdurmak için veya tuşlarına basın.

Örnek 2: $f(x) = 0.1x^3 - 1.5x$ kübik fonksiyonunun grafiğini çizmek ve grafiğe teğetler çizmek için. Ardından, kübik fonksiyonunun grafiğini çizmek ve grafiğe teğetler çizmek için. Ardından, temas noktalarını grafikte hareket ettiren ve teğet doğrusundaki değişimi gözlemleyen bir animasyon oluşturun.

1. $f(x) = 0.1x^3 - 1.5x$ 'in grafiğini çizin ve grafiğe teğetler çizin.
 - Grafiği çizmek için, > [Draw Special] > [Function f(x)] (sayfa 155) komutunu kullanın.
 - Teğet doğrusunu çizmek için, > [Construct] > [Tangent] (sayfa 164) komutunu kullanın.
2. A noktasını (temas noktası) ve grafiği seçin.



3. > [Animate] > [Add Animation]'ı seçin.
4. Animasyonu çalıştırmak için > [Animate] > [Go(once)] seçeneğini seçin.
 - Bu, A noktasının (temas noktası) grafik üzerinde hareket etmesine ve teğet doğrusunun da buna göre hareket etmesine neden olur.



Not

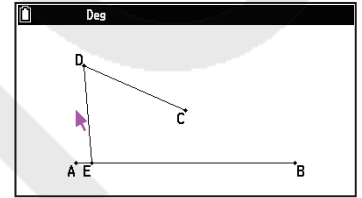
- Bir nokta ve eğri seçiliyken, $\odot > [\text{Animate}] > [\text{Replace Animation}]$ 'ı (Animasyonu Değiştir) seçmek, mevcut animasyonları atar ve yeni nokta ve eğri seti için bir animasyon ayarlar.
- Bir animasyon gerçekleştiriliyorsa, hesap makinesinin otomatik kapanma özelliği gücü kapatır. Bir animasyon gerçekleştirilirken hesap makinesinin gücü kapatılırsa (otomatik kapanma veya manuel olarak), animasyon durur.

Noktaların Geometrik Yerini Çizmek İçin

Örnek 1: Trace (İzleme) kullanarak bir parabol çizmek için

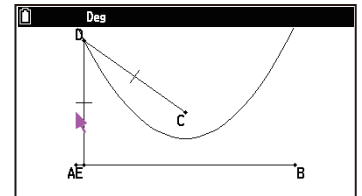
1. Gerekli doğru parçalarını çizmek için aşağıdaki adımları kullanın.

- (1) Sağdaki örnek ekranda gösterildiği gibi üç doğru parçası AB, CD, DE'yi çizin.
 - DE doğru parçasını çizerken, E noktasını AB doğru parçası üzerine yerleştirin.



Aşağıdaki 2'den 4'e kadar olan adımlarda ölçüm kutusunun nesneleri kilitlemek için nasıl kullanılacağı hakkında bilgi için, “Bir Nesnenin Ölçümünü Kilitleme veya Kilidini Açma” (sayfa 171) bölümüne bakın.

- (2) i) C noktasını seçin. ii) Ölçüm kutusunu görüntüleyin. iii) $\boxed{X,Y}$ Simgesini seçin ve koordinatları kilitleyin. iv) Ölçüm kutusunu kapatın.
- (3) i) $\odot$ tuşuna basın ve ardından AB doğru parçasını ve DE doğru parçasını seçin. ii) Ölçüm kutusunu görüntüleyin. iii) $\boxed{\angle}$ Simgesini seçin ve iki doğru arasındaki açığı 90 derecede kilitleyin. iv) Ölçüm kutusunu kapatın.
- (4) i) $\odot$ tuşuna basın ve ardından DE doğru parçasını ve CD doğru parçasını seçin. ii) Ölçüm kutusunu görüntüleyin. iii) Her iki parçanın uzunluğunu aynı uzunlukta kilitlemek için $\boxed{=}$ simgesini seçin. iv) Ölçüm kutusunu kapatın.
2. $\odot$ tuşuna basın, E noktasını ve AB doğru parçasını seçin ve ardından $\odot > [\text{Animate}] > [\text{Add Animation}]$ 'ı seçin.
3. $\odot$ tuşuna basın, D noktasını seçin ve ardından $\odot > [\text{Animate}] > [\text{Trace}]$ 'i seçin.
 - Bu, D noktasını “trace point” (izleme noktası) olarak belirler.
4. $\odot > [\text{Animate}] > [\text{Go(once)}]$ 'ı seçin.
 - Bu, ekranda bir parabolün izlenmesine neden olmalıdır. Unutmayın ki AB doğru parçası, parabolün doğrultmanı ve C noktası da odak noktasıdır.

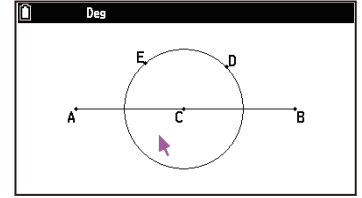


Örnek 2: Trace (İzleme) kullanarak bir sinüs eğrisi çizmek için.

1. Bir şekil çizmek için aşağıdaki adımları kullanın.

- (1) Sağdaki örnek ekranda gösterildiği gibi AB doğru parçasını, bir çemberi ve E noktasını çizin.
 - Çemberin merkezini (C noktası), AB doğru parçası üzerine yerleştirin.

- Çemberin çevresi üzerine E noktasını çizin.



Aşağıdaki (2)'den (4)'e kadar olan adımlarda ölçüm kutusunun nesneleri kilitlemek için nasıl kullanılacağı hakkında bilgi için, “[Bir Nesnenin Ölçümünü Kilitleme veya Kilidini Açma](#)” (sayfa 171) bölümüne bakın.

(2) Çemberin çevresini seçin ve ardından ölçüm kutusunu görüntüleyin.

(3)  Simgesini seçin ve yarıçapın uzunluğunu kilitleyin.

(4) Ölçüm kutusunu kapatın.

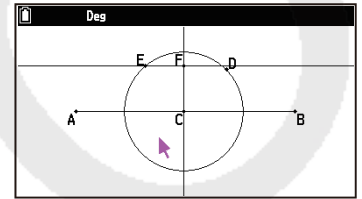
5'ten 7'ye kadar olan adımlarda dik doğrular ve kesişimler çizme hakkında bilgi için “[Oluştur Menüsünü Kullanma](#)” (sayfa 164) bölümüne bakın.

(5) AB doğru parçasına dik olan ve C noktasından geçen bir doğru çizin.

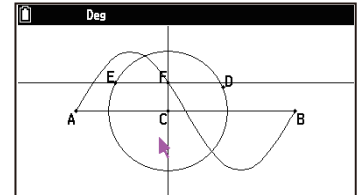
(6) (3). adımda çizdiğiniz doğruya dik olan ve E noktasından geçen bir doğru çizin.

(7) F noktasında kesişen iki dik doğru çizin.

- Sağdaki ekran, (5)'ten (7)'ye kadar olan adımlar tamamlandıktan sonra ekranın nasıl görünmesi gerektiğini göstermektedir.



2. C noktasını ve AB doğru parçasını seçin, ardından  > [Animate] > [Add Animation]'ı seçin.
3.  tuşuna basın, E noktasını ve çemberin çevresini seçin ve ardından  > [Animate] > [Add Animation]'ı (Animasyon Ekle) seçin.
4.  tuşuna basın, F noktasını seçin ve ardından  > [Animate] > [Trace]'i (İzle) seçin.
 - Bu, F noktasını “trace point” (izleme noktası) olarak belirler.
5.  > [Animate] > [Go(once)]'ı seçin.
 - Bu, ekranda bir sinüs eğrisinin izlenmesine neden olmalıdır.



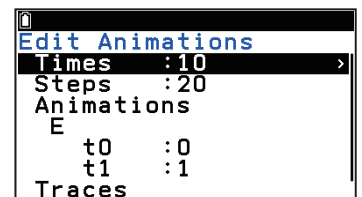
Not

- Ekran üzerinde o anda seçili olan tüm noktalar,  > [Animate] > [Trace]'i (İzle) seçtiğinizde izleme noktası haline gelir.
- Yeni bir trace noktası belirtmek, o anda belirtilmiş olan tüm trace noktalarının atılmasına neden olur.
- Trace kullanılarak çizilen tüm izler, bir animasyon her çalıştırıldığında temizlenir.
- Trace kullanılarak çizilen izler seçilebilir ve silinebilir, ancak taşınamazlar.

Bir animasyonu düzenlemek için

Aşağıdaki adımlar, “[Noktaların Geometrik Yerini Çizmek İçin](#)” (sayfa 177) bölümündeki **Örnek 1**'in prosedüründen devam etmektedir.

1. Düzenlemek istediğiniz animasyon ekrandayken,  > [Animate] > [Edit Animation]'ı (Animasyonu Düzenle) seçin.
 - Bu, Animasyonları Düzenle ekranını görüntüler.



2. Animasyonu aşağıdaki prosedüre göre düzenleyin.
 - **Times (Zamanlar):**

⊙⊙⊙ > [Animate] > [Go(repeat)] (Git(tekrarla)) seçeneğini seçtiğinizde animasyonun kaç kez yürütüleceğini bu ayar belirtir. Başlangıçtaki varsayılan değer 10'dur ve 0'dan 20'ye kadar bir değerle değiştirilebilir. Buraya 0 girilmesi, siz durdurmak için ⊞ veya ⊙'ye basana kadar animasyonun tekrarlanmasına neden olur.

• Adımlar:

Bu ayar, E noktasının AB doğru parçasını hareket ettirmek için kaç adım atacağını belirtir. Başlangıçtaki varsayılan değer 20'dir ve 2'den 100'e kadar bir değerle değiştirilebilir.

• Animasyonlar:

“Animasyonlar” altındaki “E”, E noktasının animasyon tarafından hareket ettirilen nokta olduğunu gösterir. Birden fazla animasyon oluşturduğunuzda, ilgili tüm noktaların bir listesi burada görünür. Bir harf vurgulanmışken ⊙⊙⊙ > [Delete]'i (Sil) seçmek, ilgili animasyonu siler. “Animasyonlar” vurgulanmışken ⊙⊙⊙ > [Delete]'i seçmek, tüm animasyonları siler.

“t0” ve “t1”, E noktasının AB doğru parçası üzerindeki hareket aralığını belirtir. Başlangıçtaki varsayılan değerler t0 = 0 ve t1 = 1'dir. Animasyon sırasında, AB'nin uzunluğu bir birim olarak kabul edilir. Varsayılan değerler, E noktasının hareketinin başlangıç noktası A'dan (uzunluğun 0'a eşit olduğu nokta) bitiş noktası B'ye (uzunluğun 1'e eşit olduğu nokta) kadar olduğunu belirtir. t0 ve t1 için -10'dan 10'a kadar bir sayı girebilirsiniz.

t0'ın değerini 0.5 olarak değiştirmek, E noktasının AB doğru parçasının ortasından B noktasına hareket etmesine neden olur. t0'ın değerini -1 olarak değiştirmek, E noktasının AB doğru parçasının dışında bir noktadan başlamasına (bu durumda, A noktasından E noktasına olan uzaklık AB doğrusunun uzunluğuna eşittir) ve B noktasında bitmesine neden olur. Değerleri t0 = 1, t1 = 0 olarak değiştirmek, E noktasının B noktasından A noktasına hareket etmesine neden olur.

• Traces (izler):

Bu öge, belirtilen izleme noktasını gösterir. Bir harf vurgulanmışken ⊙⊙⊙ > [Delete]'i (Sil) seçmek, ilgili izleme noktası ayarını iptal eder. “İzler” vurgulanmışken ⊙⊙⊙ > [Delete]'i seçmek, tüm izleme noktası ayarlarını iptal eder.

3. Tüm ayarlar istediğiniz gibi olduktan sonra ⊞'ye basın.

Bir Animasyon Tablosu Oluşturma

Varsayılan ayarlara göre, bir animasyon, belirtilen bir noktanın belirtilen bir doğru parçası, çember, yay veya fonksiyon boyunca 20 adımda hareket etmesine neden olur. Hesap makinesini, her adımın koordinatlarını, doğru parçasının uzunluğunu, nesnenin alanını vb. kaydeden bir “animasyon tablosu” adı verilen bir tablo oluşturacak şekilde yapılandırabilirsiniz. Aşağıdaki verilerden herhangi biri animasyon tablosuna eklenebilir: koordinatlar (x, y), mesafe/uzunluk, eğim, yarıçap, çevre uzunluğu, çevre, alan, açı, bütünleyici açı, vektör parçaları (x, y) ve ifade. Animasyon tablosunun tek bir sütununu da seçip liste olarak kaydedebilir veya tüm animasyon tablosunu elektronik tablo verisi olarak kaydedebilirsiniz. Kaydedilen veriler daha sonra İstatistikler uygulaması veya Elektronik Tablo uygulaması ile analiz için kullanılabilir.

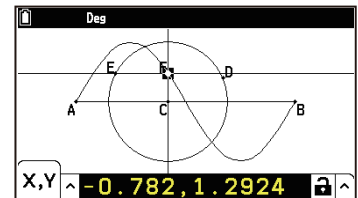
Animasyon tablosuna sütunlar eklemek için

Aşağıdaki adımlar, “Noktaların Geometrik Yerini Çizmek İçin” (sayfa 177) bölümündeki Örnek 2'nin prosedüründen devam etmektedir. İlk olarak, F noktasının koordinatları animasyon tablosuna eklenir. Ardından, E noktasını ve C noktasını birleştiren EC ve AB doğru parçalarının açıları animasyon tablosuna eklenir.

1. Burada, F noktasının koordinatları (x, y) için bir animasyon tablosu oluşturacağız, bu yüzden önce F noktasını seçin.

2. Ölçüm kutusunu görüntülemek için ⊞ tuşuna basın.*1

- **X,Y** (Koordinatlar) simgesi ekranın sol kenarında görünmezse, ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulayın ve ardından ⊙'a basın. Görünen simge paletinde, **X,Y** simgesini seçin.



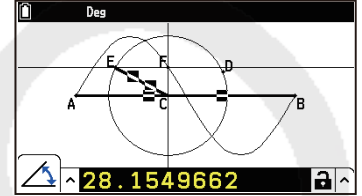
3. Ölçüm kutusunun sağ tarafındaki yukarı ok düğmesini vurgulamak için ⊞'i kullanın ve ardından ⊙'a basın.

4. Görünen menüde [Add Table] (Tablo Ekle)'yi seçin ve ardından ⊙'a basın.

- Bu, animasyonun her adımında F noktasının koordinatlarını "X" ve "Y" etiketli sütunlarda gösteren bir animasyon tablosu görüntüler.

X	Y
-4.999	0
-4.473	0.8893
-3.947	1.6823
-3.421	2.293
-2.894	2.6552
-2.368	2.7296
-1.842	2.5083

- Animasyon tablosu ekranını kapatmak için  'ye basın.
- Çizim ekranını etkinleştirmek için  'ye iki kez basın.
-  tuşuna basın ve ardından E noktasını C noktasına bağlayan bir doğru parçası (CE doğru parçası) çizin.
- CE ve AB doğru parçalarını seçin ve ardından  tuşuna basın.*¹
 -  (Açı) simgesi ekranın sol kenarında görünmezse, ölçüm kutusunun solundaki yukarı ok düğmesini vurgulayın ve ardından  'a basın. Görünen simge paletinde,  simgesini seçin.
- Yukarıdaki 3'ten 4'e kadar olan adımları uygulayın.
 - Yukarıdaki 4. adımda eklenen "X" ve "Y" sütunlarının sağına bir "Angle" (Açı) sütunu eklenir.*²



X	Y	Angle
-4.999	0	0
-4.473	0.8893	18.947
-3.947	1.6823	37.894
-3.421	2.293	56.842
-2.894	2.6552	75.789
-2.368	2.7296	85.263
-1.842	2.5083	66.315

- Animasyon tablosu ekranından çıkmak için  'ye basın.
- *¹ Ölçüm kutusunu kullanmak yerine,  > [Animate] > [Add Table]'ı (Tablo Ekle) seçerek de bir animasyon tablosu ekleyebilirsiniz. Ancak, bu işlem tabloya eklenecek ölçüm türünü belirtmenize izin vermez. Ölçüm kutusu görüntülediğinde ilk görünen ölçüm eklenir.
- *² Animasyon tablosuna açı ve bütünleyici açı eklendiğinde, açı birimi ekleme anında geçerli olan  > [Angle] (Açı) ayarını takip eder.  > [Angle] ayarını değiştirmek, zaten eklenmiş olan animasyon tablosundaki değerleri etkilemez.

Not

- Bir animasyon tablosuna en fazla 26 sütun ekleyebilirsiniz.
- Animasyon tablosu içeriği, aşağıdaki işlemlerden biri gerçekleştirildiğinde temizlenir.
 - Animasyonu değiştirmek için Animasyonları Düzenle ekranını kullanmak
 - Bir animasyon eklemek veya değiştirmek
 - Yeni bir trace point (izleme noktası) belirtmek
 - Bir animasyonda kullanılan bir geometrik öğeyi (doğru parçası, nokta vb.) silmek
 - Geometri uygulaması dışında bir uygulama başlatmak

Animasyon tablosunu görüntülemek için

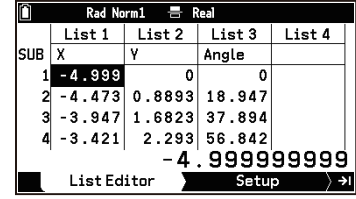
"Animasyon tablosuna sütunlar eklemek için" (sayfa 179) bölümündeki prosedürle oluşturduğunuz animasyon tablosunu görüntülemek için  > [Animate] > [Display Table]'ı (Tabloyu Görüntüle) seçin.

Bir animasyon tablosu sütununu bir listeye kaydetmek için

- Animasyon tablosunu görüntüleyin.
- Liste verisi olarak kaydetmek istediğiniz sütunu vurgulamak için  ve  'ı kullanın.
-  > [Store] > [List]'i (Listeye Kaydet) seçin.
- Görünen iletişim kutusunu kullanarak bir liste numarası girin ve ardından  'a basın.

Not

- Yukarıdaki işlem sırasında kaydedilen listeler, İstatistikler uygulamasının Liste Düzenleyicisi kullanılarak görüntülenebilir. Örneğin, “Animasyon tablosuna sütunlar eklemek için” (sayfa 179) bölümündeki 9. adımı takiben, animasyon tablosunun her bir sütununu Liste 1'den Liste 3'e kadar bir listeye kaydedebilir ve ardından İstatistikler uygulamasını başlatarak sağdaki örnek ekranda gösterildiği gibi bir listeyi görüntüleyebilirsiniz.



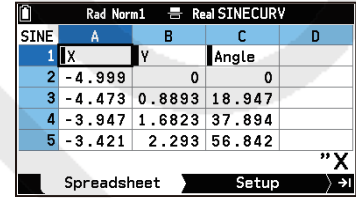
	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB	X	Y	Angle	
1	-4.999	0	0	
2	-4.473	0.8893	18.947	
3	-3.947	1.6823	37.894	
4	-3.421	2.293	56.842	

Tüm animasyon tablosunu bir elektronik tablo dosyası olarak kaydetmek için

- Animasyon tablosunu görüntüleyin.
-  > [Store] > [Spreadsheet]'i (Elektronik Tablo) seçin.
- Görünen iletişim kutusunu kullanarak dosya adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından O 'a basın.

Not

- Yukarıdaki işlemle kaydedilen elektronik tablo dosyası, Elektronik Tablo uygulamasını bir sonraki başlattığınızda otomatik olarak açılır. Örneğin, “Animasyon tablosuna sütunlar eklemek için” (sayfa 179) bölümündeki 9. adımı takiben animasyon tablosunu bir elektronik tablo dosyasına kaydederseniz, Elektronik Tablo uygulamasını başlatmak, tabloyu sağdaki örnek ekranda gösterildiği gibi görüntüler.



	A	B	C	D
1	X	Y	Angle	
2	-4.999	0	0	
3	-4.473	0.8893	18.947	
4	-3.947	1.6823	37.894	
5	-3.421	2.293	56.842	

Bir animasyon tablosundan belirli bir sütunu silmek için

- Animasyon tablosunu görüntüleyin.
- Silmek istediğiniz sütunu vurgulamak için  ve 'ı kullanın.
-  > [Delete] > [Delete]'i (Sil) seçin.

Bir animasyon tablosundaki tüm sütunları silmek için

- Animasyon tablosunu görüntüleyin.
-  > [Delete] > [Delete All]'i (Tümünü Sil) seçin.
- Görünen onay iletişim kutusuna yanıt olarak [OK]'i seçin.

Tuş (Key) Yardımını Kullanma

0 tuşuna basmak veya  > [Key Help]'i (Tuş Yardımı) seçmek, Geometri uygulamasındaki her tuşa atanan fonksiyon hakkında bilgi sağlayan Tuş Yardımı penceresini görüntüler. Tuş Yardımı penceresinde gösterilen tuş işlemlerinin sadece çizim ekranı için geçerli olduğunu unutmayın.

Geometri Uygulaması Ayar Menüsü Öğeleri

Aşağıda açıklanan [Ayarlar menüsü öğeleri](#) (sayfa 214), Geometri uygulamasına özeldir.

-  > [Angle Unit] ... (Açı Birimi) ... Çizim ekranındaki bir şeklin açılarını görüntülerken birimleri dahil edip etmeyeceğini belirtir.
-  > [Length Unit] ... (Uzunluk Birimi) ... Çizim ekranındaki bir şeklin uzunluklarını görüntülerken birimleri dahil edip etmeyeceğini belirtir.
-  > [Grid Space] ... (Izgara Aralığı) ... Çizim ekranındaki ızgara noktalarının ve çizgilerinin aralığını belirtir.

Database (Veritabanı) Uygulaması

Veritabanı uygulaması, element ve fiziksel sabit verilerini içerir. Saklanan verilere göz atabilir, değerleri düzenleyebilir ve değerleri diğer uygulamalarda kullanabilirsiniz.*

* Atom ağırlıkları ve fiziksel sabitlerin değerleri alfa değişkenlerine kaydedilebilir. Ayrıca, element verilerini Elektronik Tablo uygulaması verileri olarak toplu olarak kaydedebilirsiniz.

Not

- Element ve fiziksel sabit gösterimleri ile değerleri değişebilir. Bu hesap makinesinin uyduğu orijinal veriler için bu bölümün her bir kısmının başına (Bkz: "Periyodik Tablo" (sayfa 182) ve "Temel Fiziksel Sabitler" (sayfa 185)) bakın.
- Veritabanı uygulamasının, kaydedilen atom ağırlığı ve fiziksel sabit değerlerini düzenleme ve kaydetme fonksiyonu vardır. Düzenlediğiniz ve kaydettiğiniz değerler, Veritabanı uygulamasını daha yeni bir sürüme güncelerseniz bile korunur. Kaydedilmiş değerleri güncellenmiş sürümün değerleriyle değiştirmek için, atom ağırlığı ve fiziksel sabit değerlerini başlangıçtaki varsayılan değerlerine geri yüklemek üzere "Tüm Atom Ağırlığı Değerlerini Başlatma" (sayfa 183) ve "Tüm fiziksel sabit değerlerini başlatmak için" (sayfa 187) altındaki işlemleri kullanın.

Periodic (Periyodik) Tablo

Elementlerin periyodik tablosundan bir element seçebilir ve onunla ilgili bilgileri görüntüleyebilirsiniz. Ayrıca elementleri ada veya atom ağırlığına göre de arayabilirsiniz.

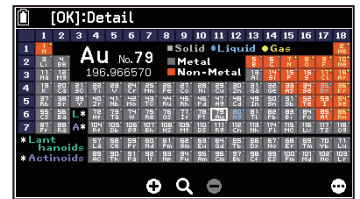
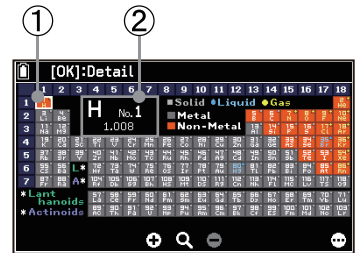
Not

- Veritabanı uygulaması tarafından görüntülenen atom ağırlıkları, IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), 2021'e uygundur.
- Veritabanı uygulaması tarafından görüntülenen elektron konfigürasyonu, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 91. Baskı ile uyumludur.

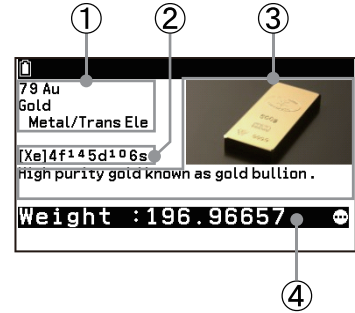
Bilgilerini Görüntülemek İçin Periyodik Tablodan Bir Element Seçme

Örnek: Periyodik tabloda, detaylı bilgilerini görüntülemek için altın (element sembolü: Au), atom numarası 79'u seçin.

1.  > Database
2. [Periyodik Tablo]'yu vurgulayın ve ardından  veya 'a basın.
 - Bu, periyodik tabloyu görüntüler. Bu durumda, imleç  atom numarası 1 olan hidrojen (element sembolü: H) görünür. İmleç konumundaki elementin sembolü, atom numarası numarası ve atom ağırlığı da  konumunda görüntülenir.
3. İmleci atom numarası 79'a taşımak için imleç tuşlarını kullanın.
 - İmleci taşımak için imleç tuşlarını kullanmak yerine, bir elementi ad veya atom numarasına göre de arayabilirsiniz. Aşağıda, atom numarasına göre arama yapma örneği verilmiştir.
 - (1)  > [Search] > [Atomic No.]'yu seçin.
 - (2) Görünen iletişim kutusunu kullanarak 79'u girin ve ardından 'a basın.
4. İmlecin bulunduğu elementin detaylı bilgilerini görüntülemek için 'a basın.



- Bu, element hakkında detaylı bilgileri görüntüler. Aşağıda görünen detaylı bilgiler yer almaktadır.
- ① Atom numarası, element sembolü, element adı, özellikleri
- ② Elektron konfigürasyonu
- ③ Elementin görseli ve görselin açıklaması
- ④ Atom ağırlığı *



* Kararlı izotopları olmayan elementlerin atom ağırlıkları kare parantez ([]) içine alınır. Örneğin, [209] gibi bir sayı, o elementin en uzun ömürlü izotopunun kütle numarasını gösterir. Ancak, toryum (Th), protaktinyum (Pa) ve uranyum (U) karakteristik bir karasal izotopik bileşime sahip olduklarından, atom ağırlıkları kare parantez içine alınmaz. Atom ağırlıkları kare parantez içinde olan elementlerin adlarının yanında bir yıldız işareti (*) bulunur.

5. Periyodik tabloya geri dönmek için veya 'a basın.

Periyodik Tabloda Belirli Bir Sınıflandırmaya Ait Elementleri Vurgulama

Belirli bir sınıflandırmaya ait elementleri vurgulamak için aşağıdaki işlemleri kullanabilirsiniz.

Bu sınıflandırmanın elementlerini vurgulamak için:	Bu menü öğesini seçin:
Geçiş Elementleri	> [Series] > [Transition]
Alkali Metaller	> [Series] > [Alkali Metals]
Alkali Toprak Metalleri	> [Series] > [Alkaline Earth Metal]
Halojenler	> [Series] > [Halogens]
Soy Gazlar	> [Series] > [Noble Gases]
Nadir Toprak Elementleri	> [Series] > [Rare Earth]

Bir sınıflandırmanın vurgusunu kaldırmak için > [Clear]'ı (Temizle) seçin.

Not

- Elementlerin sınıflandırması kesin değildir. Veritabanı uygulaması tarafından görüntülenen sınıflandırmalar, bu uygulamanın geliştirildiği zamanda genel olarak kabul görenlerdir.

Periyodik Tablo Bilgilerini Elektronik Tablo Dosyası Olarak Kaydetme

Periyodik tablo bilgilerini bir elektronik tablo dosyası olarak kaydetmek için aşağıdaki işlemi kullanabilirsiniz.

1. > [Store]'u (Depola) seçin.
 2. Görünen iletişim kutusunu kullanarak dosya adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından O 'a basın.
 - Elektronik tablo dosyası, aşağıda belirtilen bilgileri A'dan D'ye kadar olan sütunlarda, o sırayla içerir. Atom numarası (sayısal), element sembolü (metin), elektron dizilimi (metin), atom ağırlığı (sayısal) *
- * Atom ağırlığı değeri değiştirildiyse, yeni değer kaydedilir. Atom ağırlığı değerini değiştirme hakkında bilgi için ["Bir atom ağırlığı değerini düzenlemek için"](#) (sayfa 184) bölümüne bakın.

Tüm Atom Ağırlığı Değerlerini Başlatma

["Bir atom ağırlığı değerini düzenlemek için"](#) (sayfa 184) altındaki işlemle düzenlenmiş olan tüm atom ağırlığı değerlerini, başlangıçtaki Veritabanı uygulaması değerlerine geri yüklemek için aşağıdaki işlemi kullanabilirsiniz.

1. > [Initialize Weight]'ı (Ağırlığı Başlat) seçin.
2. Görünen onay iletişim kutusuna yanıt olarak [OK]'i seçin.

Bir Element Arama

Bir element aramak için aşağıdaki tabloda gösterilen yöntemleri kullanabilirsiniz. Aradığınız element bulunursa, imleç elemente atlar.

Buna göre arama yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Element Adı	1. > [Search] > [Name] seçeneğini seçin. 2. Alfabetik listeden* ¹ istediğiniz element adını seçin ve ardından 'a basın.
Element sembolü	1. > [Search] > [Symbol] seçeneğini seçin. 2. Alfabetik listeden* ¹ bir element sembolü seçin ve ardından 'a basın.
Atom numarası	1. > [Search] > [Atomic No.] seçeneğini seçin. 2. Görünen iletişim kutusunu kullanarak bir atom numarası girin ve ardından 'a basın.
Atom ağırlığı	1. > [Search] > [Weight] seçeneğini seçin. 2. Görünen iletişim kutusunu kullanarak en fazla 12 basamak uzunluğunda (ondalık nokta dahil) bir atom ağırlığı girin ve ardından 'a basın. * ²

*1 Alfabetik liste görüntülenirken, bastığınız tuşun harfi için listenin başına atlamak üzere 'dan 'ye kadar bir tuşa basabilirsiniz.

*2 Bu, girilen değere eşit veya ondan daha büyük olan en küçük atom ağırlığına sahip elementi arar.

Periyodik Tabloyu Büyütme

Periyodik tabloyu görüntülerken veya tuşlarına basmak, geçerli imleç konumunun yakınındaki alanı yakınlaştırır. , veya tuşlarına basmak tam tablo ekranına geri döner. Periyodik tablo yakınlaştırılmışken tuşu işleminin devre dışı bırakıldığını unutmayın.

Detaylı Bilgi Ekranını Kullanma

Periyodik tablo görüntülenirken 'a basmak, imlecin o anda bulunduğu elementin detaylı bilgi ekranına geçer. Detaylı bilgi ekranının görüntü içeriği hakkında bilgi için [“Bilgilerini Görüntülemek İçin Periyodik Tablodan Bir Element Seçme” \(sayfa 182\)](#) bölümüne bakın. Bu bölüm, detaylı bilgi ekranı görüntülenirken gerçekleştirebileceğiniz işlemleri açıklamaktadır.

Bir atom ağırlığı değerini düzenlemek için

- Atom ağırlığı değerini düzenlemek istediğiniz elementin detaylı bilgi ekranını görüntüleyin.
 - > [Edit] (Düzenle) seçeneğini seçin veya 'a basın.*
• Bu, geçerli atom ağırlığı değerinin solunda imlecin görünmesine neden olur.
 - İmleci düzenlemek istediğiniz basamağa taşımak için ve 'ı kullanın ve ardından gerektiği gibi düzenleyin.
• Atom ağırlığı için yalnızca sayı ve ondalık nokta girebilirsiniz, bu da en fazla 12 basamak uzunluğunda olabilir.
• Düzenleme işlemi iptal etmek için burada 'ye basın.
 - Düzenlenmiş bir değeri kaydetmek için 'a basın.
- * Bu işlemi gerçekleştirmek yerine, düzenlemeye başlamak için bir sayı tuşuna da basabilirsiniz..

Atom ağırlığı değeri kare parantezlerini göster/gizle

- Kare parantezlerini göstermek veya gizlemek istediğiniz elementin detaylı bilgi ekranını görüntüleyin.
- > [1 ⇌ [1]]'i seçin.
• Bu işlemi her gerçekleştirdiğinizde, atom ağırlığı değerinin etrafındaki kare parantezler ([]) göster/gizle arasında geçiş yapar.
• Bir atom ağırlığının etrafındaki kare parantezlerin anlamı hakkında bilgi için [“Bilgilerini Görüntülemek İçin Periyodik Tablodan Bir Element Seçme” \(sayfa 182\)](#) bölümündeki 4. adıma bakın.

Düzenlenen atom ağırlığı değerlerini başlangıçtaki varsayılan Database uygulaması değerlerine geri yüklemek için

> [Initialize]'i (Başlat) seçin.

Bu, atom ağırlığı değerini ve kare parantezleri göster/gizle ayarını Database uygulaması başlangıç varsayılan ayarlarına döndürür.

Bir atom ağırlığı değerini alfa değişkenine depolamak için

- Atom ağırlığı değerini depolamak istediğiniz elementin detaylı bilgi ekranını görüntüleyin.

2. ☺ > [Store]'u (Depola) seçin.

3. Görünen iletişim kutusunu kullanarak A'dan Z'ye kadar bir harf girin ve ardından OK'a basın.

- Bu, atom ağırlığı değerini girdiğiniz harfin alfa değişkenine depolar.
- Alfa değişkenleri hakkında detaylı bilgi için “Alfa Değişkenlerini Kullanma” (sayfa 18) bölümüne bakın.

Fundamental Physical (Temel Fiziksel) Sabitler

Veritabanı (Database) uygulaması, aşağıdaki tabloda gösterilen fiziksel sabitlerin değerlerini tutar ve bunları kategoriye göre gruplandırılmış bir listede görüntüler. Fiziksel sabit değerlerini düzenleyebilir ve diğer uygulamalarda kullanmak üzere bir alfa değişkenine depolayabilirsiniz.

Not

- Veritabanı uygulamasına dahil edilen fiziksel sabitlerin değerleri ve adları 2022 CODATA'ya dayanmaktadır.

Kategorize Edilmiş Fiziksel Sabitler Listesi

Kategori	Sembol	Ad
Evrensel	c	boşlukta ışık hızı
	μ_0	boşluğun manyetik geçirgenliği $4\pi\alpha\hbar/(e^2c)$
	ϵ_0	boşluğun elektriksel geçirgenliği $1/\mu_0c^2$
	Z_0	boşluğun karakteristik empedansı $\sqrt{\mu_0/\epsilon_0} = \mu_0c$
	G	Newton'ın kütle çekim sabiti
	h	Planck sabiti
	$\hbar$	indirgenmiş Planck sabiti
	m_P	Planck kütlesi $(\hbar c/G)^{1/2}$
	l_P	Planck uzunluğu $\hbar/m_Pc = (\hbar G/c^3)^{1/2}$
	t_P	Planck zamanı $l_P/c = (\hbar G/c^5)^{1/2}$
Elektromanyetik	e	temel yük
	Φ_0	manyetik akı kuantumu $2\pi\hbar/2e$
	G_0	iletkenlik kuantumu $2e^2/2\pi\hbar$
	K_J	Josephson sabiti $2e/h$
	R_K	von Klitzing sabiti $\hbar c/2\alpha = 2\pi\hbar/e^2$
	μ_B	Bohr magnetonu $e\hbar/2m_e$
	μ_N	nükleer magneton $e\hbar/2m_p$
Atomik & Nükleer	α	ince yapı sabiti $e^2/4\pi\epsilon_0\hbar c$
	R_∞	Rydberg sabiti
	a_0	Bohr yarıçapı $\hbar/\alpha m_e c = 4\pi\epsilon_0\hbar^2/m_e e^2$
	m_e	elektron kütlesi
	μ_e	elektron manyetik momenti
	m_μ	müon kütlesi
	μ_μ	müon manyetik momenti
	m_τ	tau kütlesi
	m_p	proton kütlesi
	μ_p	proton manyetik momenti
	m_n	nötron kütlesi

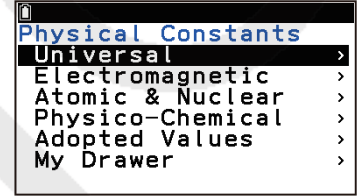
	μ_n	nötron manyetik momenti
Fizikokimyasal	N_A	Avogadro sabiti
	m_u	atomik kütle sabiti $\frac{1}{12} m(^{12}\text{C}) = 2hc/R_\infty \alpha^2 c^2 A_r(e)$
	F	Faraday sabiti $N_A e$
	R	molar gaz sabiti $R = N_A k$
	k	Boltzmann sabiti
	V_m	ideal gazın molar hacmi RT/p (273.15K, $p=100\text{kPa}$)
	σ	Stefan-Boltzmann sabiti $(\pi^2/60)k^4/\hbar^3 c^2$
Kabul Edilen Değerler	K_{J-90}	Josephson sabitinin geleneksel değeri
	R_{K-90}	von Klitzing sabitinin geleneksel değeri
	g_n	standart yerçekimi ivmesi

Bir Fiziksel Sabiti ve Bilgilerini Görüntüleme

1. > Database

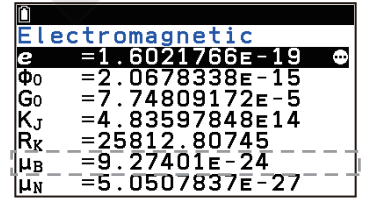
2. [Fundamental Physical Constants] (Temel Fiziksel Sabitler)'i vurgulayın ve ardından veya 'a basın.

- Bu, Fiziksel Sabitler kategorilerinin bir listesini görüntüler.



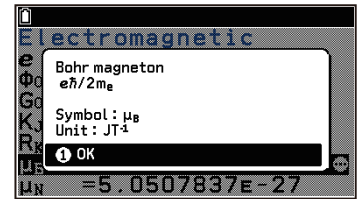
3. Değerlerini görüntülemek istediğiniz fiziksel sabit kategorisini vurgulayın ve ardından veya 'a basın. Örneğin, Bohr magnetonu (μ_B) değerini görüntülemek için [Electromagnetic] (Elektromanyetik)'i vurgulayın ve ardından veya 'a basın.

- Bu, Elektromanyetik kategorisi fiziksel sabitlerinin bir listesini ve değerlerini görüntüler.
- Hangi kategoriye hangi fiziksel sabitlerin dahil olduğu hakkında bilgi için “Kategorize Edilmiş Fiziksel Sabitler Listesi” (sayfa 185) bölümüne bakın.
- Fiziksel sabit değerlerini hesaplamalar için kullanan işlemler hakkında bilgi için “Bir Hesaplama Fiziksel Sabit Kullanma” (sayfa 187) bölümüne bakın.



4. Bohr magnetonu hakkında bilgi görüntülemek için, [μ_B] satırını vurgulayın ve ardından 'a basın veya > [Description] (Açıklama)'ı seçin.

- Bu, ilgili bilgileri (ad, sembol, birimler) içeren bir iletişim kutusu görüntüler. İletişim kutusunu kapatmak için veya 'ye basın.



5. Kategori listesine geri dönmek için 'ye basın.

Bir Fiziksel Sabit Değerini Düzenleme

Bir fiziksel sabit değerini düzenlemek için

1. Değerini düzenlemek istediğiniz fiziksel sabiti vurgulamak için “Bir Fiziksel Sabiti ve Bilgilerini Görüntüleme” (sayfa 186) bölümündeki prosedürün ilk üç adımını uygulayın.

2. > [Edit] (Düzenle) seçeneğini seçin veya 'a basın.*

- Bu, giriş imlecinin fiziksel sabitin değerinin solunda görünmesini sağlar.

3. İmleci düzenlemek istediğiniz basamağa taşımak için ve 'ı kullanın ve ardından gerektiği gibi düzenleyin.

- 15'ten fazla basamak girseniz bile, yalnızca en fazla 15 anlamlı basamak kaydedilir.
- Bir sabiti yanlış giriş kullanarak düzenlemeye çalıştığınızda bir hata (Söz Dizimi HATASI) oluşur.

- Bir sabiti düzenlerken matematiksel olarak yanlış bir ifade girerseniz bir hata (Matematik HATASI) oluşur.
- Düzenleme işlemini iptal etmek için burada 'ye basın.

4. Düzenlenmiş bir değeri kaydetmek için 'a basın.

* Bu işlemi gerçekleştirmek yerine, düzenlemeye başlamak için bir sayı tuşuna da basabilirsiniz.

Tek bir fiziksel sabit değerini başlatmak için

1. Değerini başlatmak istediğiniz fiziksel sabiti vurgulamak için “Bir Fiziksel Sabiti ve Bilgilerini Görüntüleme” (sayfa 186) bölümündeki prosedürün ilk üç adımını uygulayın.
2.  > [Initialize] > [Selected Constant] (Başlat > Seçili Sabit) seçeneğini seçin.

Tüm fiziksel sabit değerlerini başlatmak için

1. Fiziksel sabit listesi ekranı görüntülenirken,  > [Initialize] > [All] (Başlat > Tümü) seçeneğini seçin
2. Görünen onay iletişim kutusuna yanıt olarak [OK]'i seçin.

Bir Hesaplamada Fiziksel Sabit Kullanma

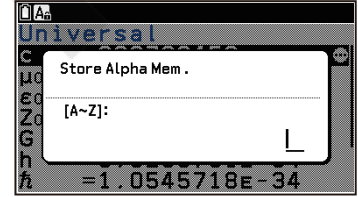
Fiziksel sabit değerleri, Hesaplama ve diğer uygulamalar tarafından hesaplamalarda kullanılmak üzere alfa değişkenlerine depolanabilir.

Örnek: Işığın Güneş'ten Dünya'ya ulaşması için gereken süreyi hesaplamak için. Bu hesaplama, Güneş'ten Dünya'ya olan ortalama mesafeyi (1 au = 149.597.870.700 m) ve hesap makinesinin varsayılan değeri olan boşlukta ışık hızını ($c = 299.792.458$ m/s) kullanır.

1. Fiziksel Sabitler kategori listesinde, [Universal] (Evrensel)'i seçin ve ardından 'a basın.

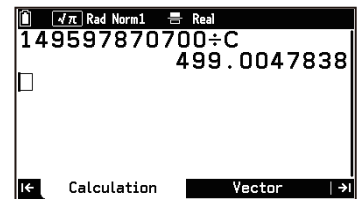
2. [c] (boşlukta ışık hızı)'nı vurgulayın ve ardından  > [Store Const. as Variable] (Sabit Değişken Olarak Depola)'yı seçin.

- Bu, alfa değişkeni depolama hedefinin belirtilmesi için bir iletişim kutusu görüntüler.



3. A'dan Z'ye kadar bir harf girin ve ardından 'a basın.
 - Burada, değeri alfa değişkeni C'ye depolayan    tuşlarına basın.
4. Hesaplama uygulamasını başlatmak için  > [Calculate]'i seçin.
5. Hesaplamayı yürütün.

$$149597870700 \div c$$



- Hesaplama sonucu, ışığın Güneş'ten Dünya'ya ulaşmasının yaklaşık 499 saniye sürdüğünü göstermektedir.
- Alfa değişkenleri hakkında detaylı bilgi için “Alfa Değişkenlerini Kullanma” (sayfa 18) bölümüne bakın.

My Drawer'ı Kullanma

Sık kullanılan fiziksel sabitleri depolamak için My Drawer'ı kullanabilirsiniz.

Bir fiziksel sabiti My Drawer'a kaydetmek için

1. My Drawer'a kaydetmek istediğiniz fiziksel sabiti vurgulamak için “Bir Fiziksel Sabiti ve Bilgilerini Görüntüleme” (sayfa 186) bölümündeki prosedürün ilk üç adımını uygulayın.
2.  > [Store in My Drawer] (My Drawer'a Depola)'yı seçin.

My Drawer'a kaydedilen fiziksel sabitleri görüntülemek için

Fiziksel Sabitler kategori listesinde, [My Drawer]'ı seçin.

My Drawer'a Kaydedilmiş Tek Bir Fiziksel Sabiti Silmek İçin

1. Fiziksel Sabitler kategori listesinde, [My Drawer]'ı seçin.
2. My Drawer'dan silmek istediğiniz fiziksel sabiti vurgulayın.
3.  > [Delete] > [Selected Constant] (Sil > Seçili Sabit) seçeneğini seçin.

My Drawer'a Kaydedilmiş Tüm Fiziksel Sabitleri Silmek İçin

1. Fiziksel Sabitler kategori listesinde, [My Drawer]'ı seçin.
2.  > [Delete] > [All] (Sil > Tümü) seçeneğini seçin.
3. Görünen onay iletişim kutusuna yanıt olarak [OK]'i seçin.

Prob Sim (Olasılık Simülasyonu) Uygulaması

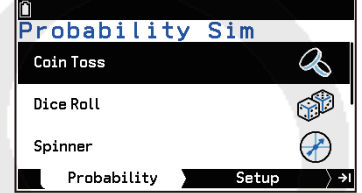
Prob Sim (Olasılık Simülasyonu) uygulaması, aşağıda açıklanan altı tür simülasyonu gerçekleştirir.

- Coin Toss (Yazı Tura)
- Dice Roll (Zar Atışı)
- Spinner (Çark)
- Marble Grab (Misket Çekme)
- Card Draw (Kart Çekme)
- Random Numbers (Random Integers) (Rastgele Sayılar (Rastgele Tam Sayılar))

İşlem Akışı

Adım 1: Bir simülasyon türü seçin (Olasılık sekmesi).

1.  > Prob Sim
 - Bu, bir simülasyon türü seçmek için bir menü görüntüler.

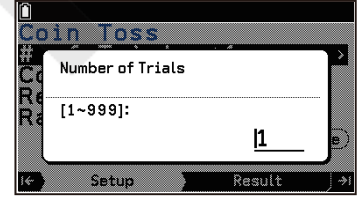


2. Çalıştırmak istediğiniz simülasyon türünü vurgulayın ve ardından  (veya ) tuşuna basın.
 - Bu, seçtiğiniz simülasyon türünün ayarlarını gösteren Kurulum (Setup) sekmesini görüntüler.

Adım 2: Simülasyon deneme sayısını belirtin ve diğer ayarları yapılandırın (Kurulum sekmesi).

3. Simülasyon deneme sayısını belirtin.

- (1) [# of Trials] (Deneme Sayısı)'nı vurgulayın ve ardından 'a basın.



- (2) Görünen iletişim kutusuna 1 ile 999 arasında bir tam sayı girin ve ardından 'a basın.

4. Diğer ayarları yapılandırın.

Belirli Simülasyon Türlerine Özgü Ayar Öğeleri

Tür	Öge	Açıklama	Ayar *1
Coin Toss	Coins	Madeni para sayısını belirtir.	<u>1</u> , 2, 3
Dice Roll	Dice	Zar sayısını belirtir.	<u>1</u> , 2, 3
	Die Sides	Her bir zar için yüz sayısını belirtir.	4, <u>6</u> , 8, 12, 20
Spinner	Sections	Çark üzerindeki bölüm sayısını belirtir.	2, 3, <u>4</u> to 8
Marble Grab	Marble Types	Misket türlerini belirtir. Bu ayar için 2'yi seçmek A, B; 5'i seçmek ise A, B, C, D, E misket türlerini belirtecektir.	2, 3, 4, <u>5</u>
	Replacement	Çekilen bir misketin çekildikten sonra geri konulup konulmayacağını belirtir (Açık: Konulur, Kapalı: Konulmaz). Geri koyma için Açık seçildiğinde, sonuç ekranının sol üst köşesinde "  " görüntülenir.	<u>On</u> , Off
Card Draw	Decks	Kart destesi sayısını belirtir.	<u>1</u> , 2, 3
	Deck Size	Bir destedeki kart sayısını belirtir.	32, <u>52</u>
	Replacement	Çekilen bir kartın çekildikten sonra geri konulup konulmayacağını belirtir (Açık: Konulur, Kapalı: Konulmaz). Geri koyma için Açık seçildiğinde, sonuç ekranının sol üst köşesinde "  " görüntülenir.	<u>On</u> , Off

Random Numbers	# of RanNums	Oluşturulacak random sayı sayısını belirtir.	1 to <u>6</u>
	Range Start	Random sayı oluşturma aralığının alt sınırını belirtir.	0, <u>1</u> to 98
	Range End	Random sayı oluşturma aralığının üst sınırını belirtir.	1 to <u>40</u> to 99
	Repeat ^{*2}	Aynı değerin tekrar tekrar oluşturulup oluşturulmayacağını belirtir (Açık: Oluşturulabilir, Kapalı: Oluşturulamaz). Tekrar için Açık seçildiğinde, sonuç ekranının sol üst köşesinde “  ” görüntülenir.	<u>On</u> , Off

Tüm Simülasyon Türleri İçin Ortak Ayar Öğeleri

Öge	Açıklama	Ayar ^{*1}
Refresh Freq	Sonuç ekranının ne sıklıkta (sonuç sayısına göre) yenileneceğini belirtir. Burada “After Last Trial” (Son Denemeden Sonra) belirtmek, ekranın son denemeden sonra yenilenmesini sağlar.	After 1 Trial, After 20 Trials, After 50 Trials, After Last Trial
Random Seed	Sözde rastgele sayıların oluşturulması için kullanılacak bir tohum değeri belirtir.	<u>1</u> ila 99999

*1 Altı çizili ayarlar, başlangıçtaki varsayılanları gösterir.

*2 Tekrar ayarı için Kapalı belirtildiğinde, rastgele sayı aralığı, oluşturulacak rastgele sayı sayısından daha büyük bir değere ayarlanmalıdır.

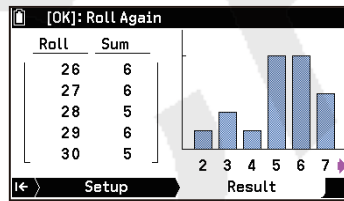
Not

- Tüm Kurulum sekmesi ayar öğelerini başlangıç varsayılan ayarlarına geri yüklemek için  > [Initialize] (Başlat) seçeneğini seçin.
- Yazı Tura, Zar Atışı, Çark ve Misket Çekme için bir oluşum oranı sapması (örneğin, Yazı Tura'nın yazı veya tura gelme olasılığı) belirtebilirsiniz. Detaylar için “[Bir Oluşum Oranı Sapması Belirtme \(Bias\)](#)” (sayfa 191) bölümüne bakın.

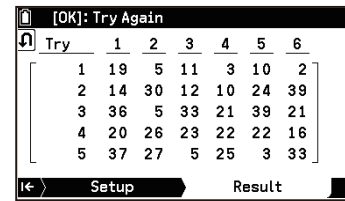
Adım 3: Simülasyonu çalıştırın ve sonuçlarını görüntüleyin (Result (Sonuç) sekmesi).

- Kurulum sekmesinde,  tuşuna basın veya vurgulayın (Execute) ve ardından 'a basın.
 - Simülasyonun sonuçları Sonuç sekmesinde görüntülenir. Her bir simülasyon türü için görüntülenen sonuçlar hakkında bilgi için “[Sonuç Sekmesini Kullanma](#)” (sayfa 192) bölümüne bakın.

Example simulation result display:



Dice Roll



Random Numbers

- Tablonun en sol sütunu deneme sayısını gösterir.
- Bir tabloda yukarı ve aşağı kaydırmak için  ve 'yı kullanabilirsiniz. Bir grafikte sol ve sağa kaydırmak için  ve 'ı kullanabilirsiniz.
- Şağıdaki tablo, Sonuç sekmesinde gerçekleştirebileceğiniz işlemleri göstermektedir.

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Orijinaliyle aynı sayıda deneme için bir simülasyonu yeniden çalıştırın.	 'a basın.
Belirli sayıda deneme için simülasyonu yeniden çalıştırın.	Bir sayı tuşuna bastığınızda veya  > [Increase trials (n)] (Deneme Sayısını Artır (n)) seçeneğini seçtiğinizde görünen iletişim kutusuna, istenen deneme sayısını girin ve ardından  'a basın.

Sonuç görüntüleme formatı olarak Tablo, Grafik veya Grafik + Tablo seçin*1	⊙ > [Results Display] (Sonuçları Görüntüle)'yi seçin.
Simülasyon sonuçlarını bir liste değişkenine depolayın	⊙ > [Store] (Depola)'yı seçin.*2
Mevcut simülasyon sonuçlarını silin ve Kurulum sekmesine dönün	⊙ > [Delete] (Sil)'i seçin.
Bir nişangah işaretçisi (✚) görüntüleyin ve çubuk grafik değerlerini okuyun (frekans ve olasılık)*3	⊙ > [Trace] (İzle)'yi seçin.

*1 Bu işlem Yazı Tura, Zar Atışı, Çark ve Misket Çekme için gerçekleştirilebilir.

*2 Detaylar için “Simülasyon sonuçlarını bir liste değişkenine depolamak için” (sayfa 192) bölümüne bakın.

*3 Bu işlem ⊙ > [Results Display] > [Graph] (Sonuçları Görüntüle > Grafik) seçiliyken gerçekleştirilebilir. Daha fazla bilgi için “Çubuk grafik frekans ve olasılık değerlerini okumak için” (sayfa 193) bölümüne bakın.

6. Kurulum sekmesine geri dönmek için ⊙ (veya ⊙) tuşlarına basın.

- Mevcut simülasyon sonuçlarını silmek isteyip istemediğinizi soran görünen bir iletişim kutusuna yanıt olarak [OK]'i seçin.

Bir Oluşum Oranı Sapması Belirtme (Bias)

Gerçek hayatta, bir madeni paranın bir tarafı diğer tarafa göre daha sık görünme eğilimindedir ve bir zarın bir sayısı diğerlerine göre daha sık görünme eğilimindedir. Bu, madeni paranın veya zarın fiziksel şeklinden veya ağırlık merkezinin kaymasından kaynaklanır. Ayrıca, Misket Çekme misketlerinin sayısı, misket türüne bağlı olarak farklılık gösterebilir. Bu tür bir oluşum oranı sapması, her bir simülasyon türü için belirtilebilir. Oluşum oranı sapması, Yazı Tura, Zar Atışı, Çark ve Misket Çekme için belirtilebilir.

Yazı Tura, Zar Atışı veya Çark için Sapma Belirtmek İçin

1. Yazı Tura, Zar Atışı veya Çark için Kurulum sekmesini görüntüleyin.

2. ⊙ > [Bias] (Sapma)'yı seçin.

- Bu, belirli bir sonucun ağırlığını (Ağırlık) ve olasılığını (Olasılık) değiştirmek için bir ekran görüntüler.

Side	Weight	Prob
Tails	1	0.5
Heads	1	0.5

⊙ Setup Result 1

3. Her bir sonuç için Weight (Ağırlık) veya Prob (Olasılık) değerini değiştirin.

Weight:	0 ile 999 arasında bir değer belirtin (başlangıç varsayımı: 1). Bir sonucun Ağırlığını değiştirmek, tüm sonuçların Olasılık değerlerinin buna göre yeniden hesaplanmasına neden olur.
Prob:	En fazla dört ondalık basamağa sahip bir değer belirtin. Bir sonucun Olasılığını değiştirmek, tüm sonuçların Olasılık ve Ağırlık değerlerinin buna göre yeniden hesaplanmasına neden olur.

- Tüm Ağırlık ve Olasılık değerlerini başlatmak için ⊙ > [Initialize] (Başlat)'ı seçin.

4. Her şey istediğiniz gibi olduktan sonra, düzenleme ekranını kapatmak için ⊙'ye basın.

Misket Çekme İçin Sapma Belirtmek İçin

1. Misket Çekme için Kurulum sekmesini görüntüleyin.

2. ⊙ > [Bias] (Sapma)'yı seçin.

- Bu, her bir misket türünün sayısını düzenlemek için bir ekran görüntüler.

Marbles	
Marble A	10
Marble B	10
Marble C	10
Marble D	10
Marble E	10

⊙ Setup Result 10

3. Her bir misket türü için, 0 ile 999 arasında bir misket sayısı belirtin (başlangıç varsayımı: 10).

- Bu ayarı başlatmak için ⊙ > [Initialize] (Başlat)'ı seçin.

4. Her şey istediğiniz gibi olduktan sonra, düzenleme ekranını kapatmak için ⊙'ye basın.

Sonuç (Result) Sekmesini Kullanma

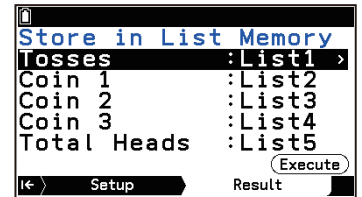
Aşağıdaki tablo, her bir simülasyon türü için Sonuç sekmesinin içeriğini göstermektedir.

Tür	Tablo	Grafik
Coin Toss (Yazı Tura)	1 coin (1 madeni para)	Birden fazla atışta kümülatif tura sayısı
	2 coins/3 coins	Birden fazla atışta tura sayılarının kümülatif frekansları
Dice Roll (Zar Atışı)	1 die (zar)	Birden fazla atışta her bir sayının frekansları
	2 dice/3 dice	Birden fazla atışta atış toplamalarının frekansları
Spinner (çark)	Tek bir çevirmede gelen çark numarası	Birden fazla çevirmede her bir sayının frekansları
Marble Grab (Misket Çekme)	Tek bir çekmede gelen misket türleri	Birden fazla çekmede her bir misket türünün frekansları
Card Draw (Kart Çekme)	Çekilen kartın değeri ve türü	-
Random Numbers (Sayılar)	Oluşturulan rastgele tam sayı	-

Simülasyon sonuçlarını bir liste değişkenine depolamak için

Örnek 1: 3 madeni parayla 20 atışlık bir simülasyonun sonuçlarını bir liste değişkenine depolamak için

- Yazı Tura için Kurulum sekmesini görüntüleyin.
- [# of Trials] (Deneme Sayısı)'nı vurgulayın, "20" girin ve ardından **OK**'a basın.
- [Coins] (Madeni Para Sayısı)'nı vurgulayın ve ardından **OK**'a basın.
- Görünen menüde, [3]'ü seçin ve ardından **OK**'a basın.
- tuşuna basın.
 - Simülasyonun sonuçları Sonuç sekmesinde görüntülenir.
- ooo** > [Store]'u (Depola) seçin.
 - Bu, depolama hedefi liste değişkenini belirtmek için bir ekran görüntüler.
- Gerekirse, her bir veri satırının depolanacağı hedefi belirtmek için liste değişkeni numarasını değiştirin.
 - Değiştirmek istediğiniz satırı vurgulayın ve ardından **OK**'a basın.
 - Görünen iletişim kutusunu kullanarak bir liste numarası girin ve ardından **OK**'a basın.
 - Başka bir satırda zaten belirtilmiş bir liste numarası girerseniz, "Data is in use" (Veriler kullanımda) mesajı görünür. Mesajı kapatmak için **OK**'a basın ve ardından farklı bir liste numarası belirtin.
- Vurgulayın **Execute** ve ardından **OK**'a basın.
 - Bu, simülasyon sonuçlarını belirtilen liste değişkenine depolar.



Not

- Nelerin depolandığını, İstatistik uygulamasını başlatarak ve Liste Düzenleyici'yi görüntüleyerek kontrol edebilirsiniz.

- Kart Çekme sonuçları için, Değer (rank) ve Tür sonuçları ayrı listelerde depolanır. Ayrıca, A, J, Q ve K değerleri ile kupa, sinek, maça ve karo türleri aşağıda gösterilen değerler olarak depolanır.

A = 1, J = 11, Q = 12, K = 13

♥ = 1, ♣ = 2, ♠ = 3, ♦ = 4

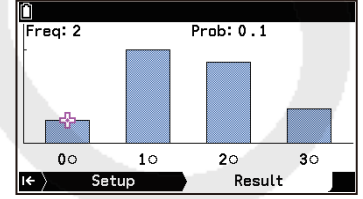
Rad Norm1		Real	
List 1	List 2	List 3	List 4
SUB	Draws	Value	Suit
1	1	12	4
2	2	1	4
3	3	7	1
4	4	12	3

List Editor Setup > 1

Çubuk Grafik Frekans ve Olasılık Değerlerini Okumak İçin

Örnek 2: Örnek 1'in simülasyon sonuçlarının tam ekran çubuk grafiğini görüntülemek ve her bir çubuk için frekans ve olasılık değerlerini görüntülemek

1. Örnek 1'in 1'den 5'e kadar olan adımlarını gerçekleştirin.
2. ☉ > [Results Display] > [Graph] (Sonuçları Görüntüle > Grafik) seçeneğini seçin.
 - Bu, tam ekran bir çubuk grafik görüntüler.
3. ☉ > [Trace] (İzle)'yi seçin.
 - Bu, en soldaki çubukta bir nişangah işaretçisinin (✚) görünmesini sağlar ve ekranın üst kısmında frekans (Frek) ve olasılık (Prob) değerleri belirir.
 - İşaretçiyi sola ve sağa hareket ettirmek için ⏪ ve ⏩'ı kullanabilirsiniz.
4. Çubuk grafikteki işaretçiyi temizlemek için ⏹'ye basın.



Prob Sim (Olasılık Simülasyonu) Uygulaması Ayarlar Menüsü Öğeleri

Aşağıda açıklanan **Ayarlar menüsü öğeleri** (sayfa 214), Olasılık Simülasyonu uygulamasına özgüdür.

- ☰ > [Maximum Scale] ... (Maksimum Ölçek) ... Sonuç sekmesindeki dikey eksenin maksimum değerinin grafikte gösterilip gizleneceğini belirtir.
- ☰ > [Animation] ... (Animasyon) ... Bir simülasyon gerçekleştirildiğinde, sonuçlardan önce bir animasyonun görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirtir.

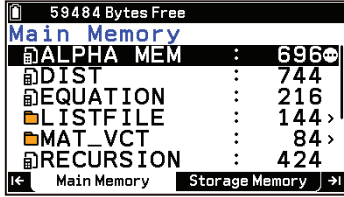
Memory (Bellek) Uygulaması

Hesap makinenizin Ana Bellek (Main Memory) ve Depolama Belleği (Storage Memory) adında iki veri depolama alanı vardır. Bu iki bellek alanını yönetmek için Bellek uygulamasını kullanabilirsiniz.

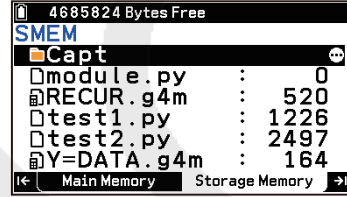
Main Memory: Bu alan, İstatistik ve Grafik&Tablo gibi uygulamalar için giriş verilerini, değişkenleri ve yapılandırma verilerini depolamak için kullanılır.

Storage Memory: Bu alan, görüntü dosyaları ve py dosyaları gibi nispeten büyük hacimli verileri depolamak için kullanılır. Bu alan ayrıca Ana Bellek verilerinin yedek dosyalarını oluşturmak için de kullanılabilir.

Bellek uygulamasını başlatmak için $\odot$ > Memory'yi seçtiğinizde, ilk olarak Ana Bellek sekmesi içeriği görünür. Ana Bellek sekmesi ile Depolama Belleği sekmesi arasında gezinmek için $\leftarrow$ ve $\rightarrow$ tuşlarını kullanabilirsiniz.



59484 Bytes Free	
Main Memory	
ALPHA MEM	: 696
DIST	: 744
EQUATION	: 216
LISTFILE	: 144
MAT_VCT	: 84
RECURSION	: 424
Main Memory Storage Memory	



4685824 Bytes Free	
SMEM	
Capt	
module.py	: 0
RECUR.g4m	: 520
test1.py	: 1226
test2.py	: 2497
Y=DATA.g4m	: 164
Main Memory Storage Memory	

Main Memory (Ana Bellek) Sekmesini Kullanma

Ana Bellek Sekmesinde Görüntülenen Veriler

Ana Bellek sekmesi, hesap makinesi verilerini aşağıda gösterilen adları kullanarak gösterir.

Veri Adı	İçerikler
ALPHA MEM	Alfa değişkenleri
CONICS	Konik Grafikler uygulaması verileri
DIST	Dağılım uygulaması verileri
DYNA MEM	Dinamik Grafik uygulaması verileri
EQUATION	Denklem uygulaması verileri
FINANCE	Finans uygulaması verileri
LISTFILE	Liste değişkeni grubu
LIST n	Liste değişkenleri ($n = 1$ to 26 and ANS)
LISTFILE n	Liste dosyaları ($n = 1$ to 6)
MAT_VCT	Matris ve vektör değişken grubu
MAT n	Matris değişkenleri ($n = A$ to Z and ANS)
VCT n	Vektör değişkenleri ($n = A$ to Z and ANS)
NUMINEQ (fx-CG100)	Sayısal Eşitsizlik uygulaması verileri
RECURSION	Özyineleme uygulaması verileri
SETUP	Ayarlar verileri ve diğer kurulum verileri
STAT	İstatistik uygulaması verileri
SYSTEM	İşletim sistemi ve paylaşılan uygulama verileri (pano, hesaplama geçmişi, vb.)
S-SHEET	Elektronik tablo uygulaması grubu
_SETTING	Elektronik tablo uygulaması ayar verileri
SHEET	Elektronik tablo uygulaması verileri ("SHEET" başlangıç varsayılan elektronik tablo dosya adıdır.)
Her bir "spreadsheet" adı	Elektronik tablo uygulaması verileri
TABLE	Grafik&Tablo uygulaması tablo verileri
Y=DATA	Fonksiyon değişkenleri

3DGRAPH	3D Grafik uygulaması grubu
3DGRAPH	3D Grafik uygulaması verileri
DBASE	Database (Veritabanı) uygulaması grubu
Periodic	Veritabanı uygulaması periyodik tablo verileri
Adopted, Atomic, Electoro, Physico, Univers, User	Veritabanı uygulaması temel fiziksel sabitler verileri
GEOM	Geometri uygulaması grubu
@IMAGE	Geometri uygulaması mevcut verileri
Her bir geometri dosya adı	Geometri uygulaması verileri
PROBSIM	Prob Sim (Olasılık Simülasyonu) uygulaması grubu
PROBSIM	Olasılık Simülasyonu uygulaması verileri

Main Memory (Ana Bellek) Sekmesi İşlemleri

Tüm verilerin yedek dosyasını oluşturmak için

Tüm Ana Bellek verilerinin yedek dosyasını Depolama Belleği'ne kaydetmek için aşağıdaki prosedürü kullanın. Dosyanın adı her zaman "BACKUP.g4m"dir ve değiştirilemez. Kaydetme hedefi klasörü oluşturmak isterseniz, Depolama Belleği sekmesine gidin ve klasörü önceden oluşturun.

1.  > [Backup] > [Save Backup Data] (Yedekle > Yedek Veri Kaydet)'i seçin.
 - Bu, veriyi kaydetmek için bir klasör seçmenizi sağlayan bir iletişim kutusu görüntüler.
2. Kaydetme hedefi klasörünü seçmek için aşağıdaki işlemi kullanın.

Bu klasörü seçmek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Root directory (kök dizin)	[ROOT]'u (KÖK) vurgulayın ve ardından  'a basın.
Diğer klasörler	(1) Seçmek istediğiniz klasörü vurgulayın ve ardından  'a basın. Bu sizi seçilen klasöre götürecektir. (2) Klasörün adını vurgulayın ve ardından tekrar  'a basın.

Tüm verileri bir yedek dosyasından geri yüklemek için

Ana Bellek'teki tüm verileri Depolama Belleği'nde depolanan bir yedek dosyasından geri yüklemek için aşağıdaki prosedürü kullanabilirsiniz.

1.  > [Backup] > [Load Backup Data] (Yedekle > Yedek Veri Yükle)'yi seçin.
 - Bu, yedek dosyasının depolandığı klasörü seçmek için bir iletişim kutusu görüntüler.
2. Yedek dosyasının depolandığı klasörü seçmek için aşağıdaki işlemi kullanın.

Bu klasörü seçmek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Root directory (kök dizin)	[ROOT]'u (KÖK) vurgulayın ve ardından  'a basın.*
Other folders	(1) Seçmek istediğiniz klasörü vurgulayın ve ardından  'a basın. Bu sizi seçilen klasöre götürecektir. (2) Klasörün adını vurgulayın ve ardından tekrar  'a basın.*

- Bu, mevcut verilerin üzerine yazmak isteyip istemediğinizi soran bir onay mesajı görüntüler.

3. Ana Bellek'teki tüm mevcut verilerin yedek dosyasının içeriğiyle üzerine yazılması için [OK]'u veya işlemi iptal etmek için [Cancel] (İptal)'i seçin.

* Seçilen klasör bir yedek dosyası içermiyorsa, "No Data" (Veri Yok) mesajı görünecektir.

Belirli verileri veya grupları tek bir dosya olarak Storage Memory'e (Depolama Belleği) kaydetmek için

1. Bir dosyaya kaydetmek istediğiniz veriyi veya grubu vurgulayın.
2.  > [Save As] (Farklı Kaydet)'i seçin.
 - Bu, veriyi kaydetmek için bir klasör seçmenizi sağlayan bir iletişim kutusu görüntüler.

3. Kaydetme hedefi klasörünü seçmek için aşağıdaki işlemi kullanın.

Bu klasörü seçmek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Root directory (kök dizin)	[ROOT]'u (KÖK) vurgulayın ve ardından OK 'a basın.
Diğer Klasörler	(1) Seçmek istediğiniz klasörü vurgulayın ve ardından OK 'a basın. Bu sizi seçilen klasöre götürecektir. (2) Klasörün adını vurgulayın ve ardından tekrar OK 'a basın.

4. Görünen iletişim kutusunu kullanarak dosya adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından **OK**'a basın.
- Kaydedilen dosyanın dosya adı uzantısı .g4m'dir..
 - Kaydedilen dosyalar, Depolama Belleği sekmesindeki işlemler kullanılarak Ana Bellek'e yüklenebilir. Detaylar için "Bir g4m dosyasını Ana Bellek'e yüklemek için" (sayfa 197) bölümüne bakın.

Belirli verileri veya grupları silmek için

1. Silmek istediğiniz veriyi veya grubu vurgulayın.
2. **ooo** > [Delete] (Sil)'i seçin.
 - Bu, bir silme onay mesajının görünmesine neden olur.
3. Silmek için [OK]'u seçin. İşlemi iptal etmek için [Cancel] (İptal)'i seçin.

Depolama Belleği Sekmesini (Storage Memory Tab) Kullanma

Depolama Belleği Sekmesinde Görüntülenen Dosyalar

Hesap makinesiyle oluşturulan dosyalar ve bilgisayardan hesap makinesine aktarılan dosyalar, Depolama Belleği sekmesinde görüntülenir.

Dosya Uzantısı	Açıklama
 .g4m	Ana Bellek verilerini içeren dosya.
 .g4p ^{*1}	Hesap makinesiyle yakalanan bir ekran görüntüsünü içeren dosya. ^{*2}
 .bmp	Bitmap formatı görüntü dosyası.
 .g3p ^{*1}	Daha önceki bir Renkli Grafik bilimsel hesap makinesiyle yakalanan bir ekran görüntüsünü içeren dosya.
 .py	Python betik dosyası (py dosyası)
 .csv	CSV dosyaları
 Diğer dosya adı uzantıları	Bu dosyalar bu hesap makinesi tarafından desteklenmez, ancak bunları silmek için bu hesap makinesini kullanabilirsiniz.

^{*1} Bu formatlardaki dosyalar, grafik pencerelerinin [arka plan görüntüleri \(sayfa 219\)](#) olarak kullanılabilir.

^{*2} Arka plan görüntüsüne sahip Geometri uygulaması verileri de bir g4p dosyası olarak kaydedilir. Daha fazla bilgi için "Bir Geometri Uygulaması Ekranı Arka Plan Görüntüsü Görüntüleme" (sayfa 162) bölümüne bakın.

Not

- Depolama Belleği sekmesinde klasörler  simgesi ile gösterilir.
- Bilgisayarınızdan Depolama Belleği'ne aktarılan bir dosyanın adı sekiz karakterden uzunsa, adı Depolama Belleği sekmesinde görüntülendiğinde sekiz karaktere kısaltılacaktır (Örnek: AAAABBBBCC.py > AAAABB~1.py). Ayrıca, bir dosya adı uzantısı üç karakterden fazlaysa, dosya adı uzantısının üçüncü karakterden sonrası kesilecektir.
- Klasör başına en fazla 200 dosya Depolama Belleği sekmesinde görüntülenebilir. Bir klasörde 200'den fazla dosya varsa ve hepsini görüntülemeniz gerekiyorsa, bunları birden fazla klasöre ayırarak tek bir klasördeki toplam dosya sayısının 200'ü geçmemesini sağlayın.
- Bilgisayarınızda Depolama Belleği'nde üç seviyeden daha fazla iç içe geçmiş klasörler oluşturabilmenize rağmen, bu hesap makinesi yalnızca üçüncü seviyeye kadarını görüntüleyecektir.

- Aşağıdakiler, dosya adlarında ve klasör adlarında kullanılacak tek baytlı karakterlerdir. A-Z, a-z, 0-9, !, #, \$, %, ,(virgül), (,), +, -, ., :, =, @, [,], ^, _ ` , boşluk
Dosya adlarının ve uzantılarının büyük/küçük harfe duyarlı olmadığını unutmayın.

Depolama Belleği Sekmesi (Storage Memory Tab Operations) İşlemleri

Bir g4m dosyasını Ana Bellek'e yüklemek için

Aşağıdaki işlemi kullanarak g4m dosyalarını* Ana Bellek'e yükleyebilirsiniz.

* Ana Bellek sekmesi işlemleriyle oluşturulan yedek dosyalar veya Ana Bellek sekmesi işlemleriyle bireysel olarak kaydedilen dosyalar.

Önemli!

- Aşağıdaki prosedürün 2. adımında aşağıdaki veri öğelerinin kopyaları bulunursa, mevcut verilerin üzerine yazmak isteyip istemediğinizi soran bir onay mesajı görünecektir.
DYNA MEM, LIST *n*, LISTFILE *n*, MAT *n*, VCT *n*, Elektronik tablo uygulaması verileri, DBASE grubundaki veriler, GEOM grubundaki veriler
Aşağıdaki veri öğelerinin üzerine her zaman bir onay mesajı görüntülenmeden yazılır.
ALPHA MEM, CONICS, DIST, EQUATION, FINANCE, NUMINEQ (yalnızca fx-CG100), RECURSION, SETUP, STAT, SYSTEM, S-SHEET (_SETTING), TABLE, Y=DATA, 3DGRAPH, PROBSIM
Veri içerikleri hakkında detaylar için “Ana Bellek Sekmesinde Görüntülenen Veriler” (sayfa 194) bölümüne bakın.

1. Ana Bellek'e yüklemek istediğiniz g4m dosyasını vurgulayın.
2.  > [Yükle]'yi seçin.
 - Bu, yükleme işlemi başlatır. Yükleme sırasında, sağdaki gibi bir onay mesajı görünebilir. Daha fazla bilgi için, yukarıdaki “Önemli!” bölümüne bakın. Üzerine yazmak için [OK]'u seçin. İşlemi iptal etmek için [Cancel] (İptal)'i seçin.
 - Yükleme işlemi tamamlandığında, ekranda “Complete!” (Tamamlandı!) mesajı görünür.



Not

- Aşağıda açıklanan durumlarda, 2. adımda  > [Load] seçeneğini belirlediğinizde yükleme işlemi başlamaz.
 - Pil gücü düşükken (Low Battery error) (Düşük Pil hatası)
 - Ana Bellek'te yeterli boş alan yokken (Memory Full error) (Bellek Dolu hatası)
 - Ana Bellek'te çok fazla veri öğesi varken (Too Much Data error) (Çok Fazla Veri hatası)
 - g4m dosyası olmayan bir dosya seçildiğinde (Invalid Type error) (Geçersiz Tür hatası)

Bir klasör oluşturmak için

1. Bir klasör oluşturmak istediğiniz konumu (kök dizinde (root directory) veya klasörde) görüntüleyin.
 - Klasörleri en fazla üç seviye iç içe yerleştirebilirsiniz.
2.  > [Folder] > [Make Folder] (Klasör > Klasör Oluştur)'u seçin.
3. Görünen iletişim kutusunu kullanarak klasör adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından 'a basın.

Bir klasörü yeniden adlandırmak için

1. Yeniden adlandırmak istediğiniz klasörü vurgulayın.
2.  > [Folder] > [Rename Folder] (Klasör > Klasörü Yeniden Adlandır)'ı seçin.
3. Görünen iletişim kutusunu kullanarak klasör adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından 'a basın.

Bir dosya hakkında detaylı bilgi görüntülemek için

1. Detaylarını görüntülemek istediğiniz dosyayı vurgulayın.
2.  > [Detail] (Detay) seçeneğini seçin.
 - Bu, detaylı bilgi ekranını görüntüler.
 - Bir g4p veya g3p dosyasıyla  'a basarak görüntüleri önizleyebilirsiniz.
 - Detaylı bilgi ekranı (veya görüntü önizleme ekranı) görüntülenirken  veya  'ya basmak, Depolama Belleği sekmesindeki dosyaların sıralandığı dizideki bir sonraki dosyanın detaylı bilgi ekranına (veya görüntü önizleme ekranına) yukarı veya aşağı kaydırma yapacaktır.

Bir dosya veya klasörü silmek için

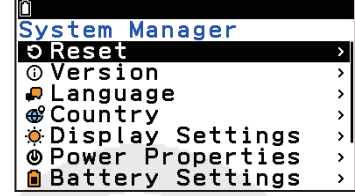
1. Silmek istediğiniz dosyayı veya klasörü vurgulayın.
2.  > [Delete] (Sil) seçeneğini seçin.
 - Bu, bir silme onay mesajının görünmesine neden olur.
3. Silmek için [OK]'u seçin. İşlemi iptal etmek için [Cancel] (İptal)'i seçin.

System (Sistem) Uygulaması

Hesap makinesini sıfırlamak veya genel hesap makinesi çalışmasını etkileyen ayarları değiştirmek için Sistem uygulamasını kullanın.

System Manager (Sistem Yöneticisi) Menüsü

Uygulamayı başlatmak için  > System'ı seçtikten sonra, ilk olarak Sistem Yöneticisi menüsü görünür. Bu bölümde açıklanan tüm işlemler bu menüden başlar.



Sistem Yöneticisi Menü Öğeleri

Hesap Makinesini Sıfırlama (Reset)

1. Sistem Yöneticisi menüsünden [Reset] (Sıfırla)'yı seçin.
2. gerçekleştirmek istediğiniz sıfırlama işlemi türü için menü öğesini seçin.

Bunu sıfırlamak/silmek için:	Bu menü öğesini seçin:
Ana Bellek KURULUM (sayfa 194) içeriği Aşağıda listelenen Sistem uygulaması ayarları: CSV Formatı	[Settings] (Ayarlar)
Tüm Ana Bellek verileri Ana Bellek KURULUM (sayfa 194) içeriği	[Main Memory] (Ana Bellek)
Tüm Depolama Belleği verileri	[Storage Memory] (Depolama Belleği)
Tüm Ana Bellek ve Depolama Belleği verileri Ana Bellek KURULUM (sayfa 194) içeriği	[Main&Storage] (Ana&Depolama)
Tüm Ana Bellek ve Depolama Belleği verileri Ana Bellek KURULUM (sayfa 194) içeriği Aşağıda listelenen Sistem uygulaması ayarları: Display Settings (Ekran Ayarları), Auto Power Off (Otomatik Kapanma), Battery Settings (Pil Ayarları), CSV Formatı, Capture Formatı	[Initialize All] (Tümünü Başlat)

- Bir menü öğesi seçmek, seçtiğiniz sıfırlama türü için bir onay mesajının görünmesine neden olur.

3. Sıfırlamak için [OK]'u seçin. İşlemi iptal etmek için [Cancel] (İptal)'i seçin.

Önemli!

- [Initialize All] (Tümünü Başlat)'ı seçtikten sonra, hesap makinesini ilk kez açtığınızda yapacağınız gibi birkaç başlangıç kurulum işlemi gerçekleştirmeniz gerekir. Kurulum ekranları otomatik olarak aşağıdaki sırayla görünür. Her ekrandaki ayarları yapılandırın.
 - Display language selection (Görüntüleme dili seçimi) (sayfa 200)
 - Country Setting (Ülke Ayarı) (yalnızca fx-CG100) (sayfa 200)
 - Display brightness adjustment (Ekran parlaklığı ayarı) (sayfa 200)
 - Auto power off and backlight duration settings (Otomatik kapanma ve arka ışık süresi ayarları) (sayfa 200)
 - Battery type selection (Pil türü seçimi) (sayfa 201)

Sürüm Bilgilerini Görüntüleme (Version)

Sistem Yöneticisi menüsünden [Version] (Sürüm)'i seçtiğinizde görünen Sürüm bilgileri ekranında hesap makinesinin işletim sistemi sürümünü görüntüleyebilirsiniz.

Not

- Sürüm bilgileri ekranı görüntülenirken,  tuşuna basmak [OS Update] (İS Güncellemesi) menü öğesini görüntüleyecektir.

Görüntüleme Dili Seçme (Language)

- Sistem Yöneticisi menüsünden [Language] (Dil)'i seçin.
 - Bu, şu anda seçili olan dili görüntüler.
-  'a basın.
- Görünen menüden, istediğiniz görüntüleme dilini seçin.

Ülke Ayarını Değiştirme (Ülke) (Country) (yalnızca fx-CG100)

Ülke ayarı için mevcut dört seçenek aşağıda gösterilmiştir. Varsayılan ayar "International" (Uluslararası)'dır.

- International (Uluslararası)
- United Kingdom (Birleşik Krallık)
- Portugal (Portekiz)
- United States (Amerika Birleşik Devletleri)

Ülke ayarı, bu hesap makinesini aşağıda açıklandığı gibi etkiler.

- HOME (ANA) ekranı uygulama simgelerinin düzeni
- Catalog (Katalog) menüsü yapılandırması ve içeriği
 - Kategorilerin menüde görüldüğü görüntüleme sırası
 - Her kategoriye dahil edilen öğeler ve göründükleri sıra (Tüm kategorisi hariç)
- Exam (Sınav) Modu uygulamasıyla seçilebilen Sınav Modları ve menüde göründükleri sıra.

Not

- Bu hesap makinesini belirli ülkelerde kullanmak için gerektiği gibi Ülke ayarını değiştirin. Aksi takdirde, varsayılan ayarı (Uluslararası) kullanın.

Ülke ayarını değiştirmek için aşağıdaki işlemi kullanın.

- Sistem Yöneticisi menüsünden [Country] (Ülke)'yi seçin.
 - Bu, şu anda seçili olan Ülke ayarını görüntüler.
-  'a basın.
 - Bu, Ülke ayarı seçeneklerinin bir menüsünü görüntüler.
- İstediğiniz seçeneği vurgulayın ve ardından  'a basın.

Ekran Parlaklığını Ayarlama (Ekran Ayarları) (Display Settings)

- Sistem Yöneticisi menüsünden [Display Settings] (Ekran Ayarları)'nı seçin.
- Ekran parlaklığını ayarlamak için  ve  'ı kullanın.

Otomatik Kapanma ve Arka Işık Süresi Ayarlarını Yapılandırma (Güç Özellikleri) (Power Properties)

- Sistem Yöneticisi menüsünden [Power Properties] (Güç Özellikleri)'ni seçin.
- İstediğiniz ayarı yapılandırmak için aşağıdaki işlemlerden birini gerçekleştirin.

Bu ayarı yapılandırmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Auto Power Off duration (Otomatik Kapanma süresi)	(1) [Auto Power Off]'u vurgulayın ve ardından  'a basın. (2) Görünen menüden, yaklaşık 10 dakikayı belirtmek için [10 Min.]'i (10 Dak.) veya yaklaşık 60 dakikayı belirtmek için [60 Min.]'i (60 Dak.) seçin.

Backlight illumination duration
(Arka ışık aydınlatma süresi)

- (1) [Backlight] (Arka Işık)'ı vurgulayın ve ardından O 'a basın.
- (2) Görünen menüden, [30 Sec.] (30 Sn.), [1 Min.] (1 Dak.) veya [3 Min.] (3 Dak.)'i seçin.

Pil Türünü Belirtme (Pil Ayarları) (Battery Settings)

Önemli!

- Pilleri değiştirdikten sonra, yeni pillerin pil türünü seçmek için aşağıdaki işlemi mutlaka gerçekleştirin.

1. Sistem Yöneticisi menüsünden [Battery Settings] (Pil Ayarları)'nı seçin.

- Bu, şu anda seçili olan pil türünü görüntüler.



2. **OK** 'a basın.
3. Görünen menüden, [Alkaline batteries] (Alkalın piller) veya [Ni-MH]'i seçin.
 - Ekranda görünen uyarı mesajını okuyun.
4. Seçilen pil türünü kaydetmek için **OK**'i seçin. İşlemi iptal etmek için [Cancel] (İptal)'i seçin.

CSV Dosyası İçer ve Dışa Aktarma Formatını Belirtme (CSV Formatı)

Bir bilgisayardan hesap makinesine aktarılan bir CSV dosyasını içeri aktarırken, ayırıcı sembolü ve ondalık nokta, CSV dosyasını dışa aktarırken uygulamada belirttiğiniz ayarlara göre belirtin. Ayırıcı için virgül (comma) (,) veya noktalı virgül (semi-colon) (;), ondalık nokta için ise nokta (period) (.) veya virgöl (,) belirtilebilir.

1. Sistem Yöneticisi menüsünden [CSV Format]'ı seçin.
2. Vurguyu [Separator] (Ayırıcı)'ya taşımak için **^** ve **v** 'y'ı kullanın ve ardından **OK** 'a basın.
3. Görünen menüden, [Comma] (Virgöl) veya [Semi-Colon] (Noktalı Virgöl)'i seçin ve ardından **OK** 'a basın.
4. Vurguyu [Decimal Separator] (Ondalık Ayırıcı)'ya taşımak için **^** ve **v** 'y'ı kullanın ve ardından **OK** 'a basın.
5. Görünen menüden, [Period] (Nokta) veya [Comma] (Virgöl)'i seçin ve ardından **OK** 'a basın.
 - Yukarıdaki 2. adımda [Comma] (Virgöl)'ü seçtiyseniz, burada [Comma] (Virgöl)'ü seçemezsiniz.

Görüntü Yakalama Formatını Belirtme (Capture Formatı)

Ekrana yakalama (sayfa 13) kullanılarak kaydedilen bir görüntünün formatını belirtmek için aşağıdaki prosedürü kullanın.

1. Sistem Yöneticisi menüsünden [Capture Format] (Yakalama Formatı)'nı seçin.
 - Bu, şu anda seçili olan görüntü formatını görüntüler.
2. **OK** 'a basın.
3. Görünen menüden, [Memory] (.g4p formatında kaydetmek için) veya [Bitmap] (.bmp formatında kaydetmek için)'i seçin.

Kullanıcı Adı Kaydetme (User Name)

Hesap makinenize bir kullanıcı adı ve kuruluş adı kaydedebilirsiniz. Kayıtlı kullanıcı adı ve kuruluş adı, hesap makinesini kapattığınızda ekranda görüntülenir.

1. Sistem Yöneticisi menüsünden [User Name] (Kullanıcı Adı)'nı seçin.
2. "User Name" (Kullanıcı Adı) altındaki satırı vurgulayın.
3. Kullanıcı adı için en fazla 19 karakter girin ve ardından **OK** 'a basın.
4. "Organization" (Kuruluş) altındaki satırı vurgulayın.
5. Kuruluş adı için en fazla 19 karakter girin ve ardından **OK** 'a basın.

Not

- Bu ekrandaki tüm girişleri silmek için ☹ > [Delete All] (Tümünü Sil)'i seçin.
- Kullanıcı adınızı ve kuruluş adınızı kaydettiğiniz ekranın alt kısmındaki "ID", cihazın kimlik numarasını gösterir.

CASIO

Exam (Sınav) Modu Uygulaması (fx-CG100 için)

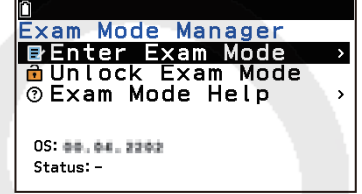
Sınav Modu, hesap makinesi fonksiyonlarına bazı sınırlar getirerek bir sınav veya test sırasında kullanılmasına olanak tanır. Sınav Moduna yalnızca gerçekten bir sınav veya teste girdiğinizde girin.

Hesap makinenizin dört* farklı Sınav Modu vardır.

- IB (International Baccalaureate) (Uluslararası Bakalorya)
- Portugal (Portekiz)
- United Kingdom (Birleşik Krallık)
- Texas (USA) (Teksas (ABD))

Uygulamayı başlatmak ve Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntülemek için (△) > Exam Mode'u seçin.

Bu menüyü, Sınav Modlarından herhangi birine girmek veya başka bir hesap makinesinin Sınav Modunun kilidini açmak için kullanabilirsiniz.



* Sistem uygulaması için "International" (Uluslararası) (varsayılan ayar) seçiliyken dört Sınav Modu arasında seçim yapabilirsiniz. Ülke için farklı bir ayar seçerseniz, yalnızca o ülkeye özgü olan Sınav Modu ve IB seçilebilir.

Exam (Sınav) Modundayken Kısıtlamalar

Sınav Moduna girmek, hesap makinesi çalışmasını aşağıda açıklandığı gibi etkiler.

- Bazı uygulamalar ve fonksiyonlar devre dışı bırakılır. Daha fazla bilgi için, aşağıdaki işlemi gerçekleştirdiğinizde görünen yardıma başvurun.

- (1) Sınav Modu Yöneticisi menüsünde, [Exam Mode Help] > [Apps & Functions] (Sınav Modu Yardımı > Uygulamalar ve Fonksiyonlar)'ı seçin.
 - Bu, Sınav Modu türünü seçmek için bir menü görüntüler.



- (2) Kısıtlamalarını görüntülemek istediğiniz Sınav Modunu seçin ve ardından (OK) 'a basın.

- Sınav Moduna girdiğinizde, hesap makinesi kullanıcı verilerini (ana bellek) yedekler. Yedeklenen veriler, mevcut Sınav Modundan çıktığınızda geri yüklenecektir. Sınav Modundayken oluşturduğunuz veriler, moddan çıktığınızda silinir.
- Aşağıdaki bilgiler Python uygulaması işlemleri için geçerlidir.
 - Bir py dosya adı için en fazla beş karakter girebilirsiniz.
 - Bir py dosya adı için tek baytlı sayısal ve alfabetik karakterleri (yalnızca küçük harf) kullanabilirsiniz.
 - py dosyaları, hesap makinesinin ana belleğinde depolanır.
 - Ana bellek kapasitesi düşük olduğunda "Memory ERROR" (Bellek HATASI) mesajı görünür. Bu durumda, mevcut boş alanı artırmak için gereksiz dosyaları silin.
- Sınav Moduna girmeden önce yalnızca aşağıdaki ayarlar kaydedilir.

Angle, Complex Mode, Display, Fraction Result, $\sqrt{\pi}$ Result, $\times 10^{\square}$ Key, Show Option Numbers, FORMAT Key, pinned input history, Q1Q3 Type, Language, Country, Battery Settings

Ancak, bazıları Sınav Modundayken aşağıda gösterildiği gibi değişmeye zorlanır.

- Sistem uygulaması Otomatik Kapanma ayarı: Her zaman "60 Min." (60 Dak.)
 - Sistem uygulaması Kullanıcı Adı (User name) ve Kuruluş (Organization) girişleri: Her zaman boş
- Yukarıdaki her iki öğe de Sınav Modundan çıktığınızda önceki ayarlarına geri yüklenir.

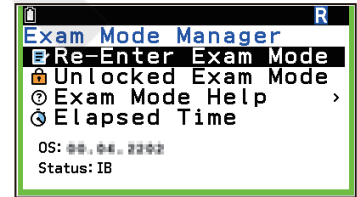
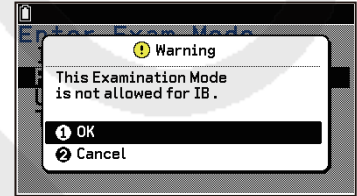
Önemli!

- Sınav Modunu kullanmadan önce pilleri yeni bir set ile değiştirmeniz önerilir.

- Sınav Modundayken, hesap makinesinde yaklaşık 30 saniye boyunca herhangi bir işlem yapmazsanız, arka ışık parlaklık seviyesi otomatik olarak en koyu ayara değişecektir. Sınav Modunda arka ışığın kapanmayacağını, bu nedenle pil gücünün daha hızlı tükeneceğini unutmayın. Sınav Modunu kullanmayı bitirdikten sonra mümkün olan en kısa sürede çıkın.

Exam (Sınav) Moduna Girme

1.  > Exam Mode
 - Bu, Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntüler.
2. [Enter Exam Mode] (Sınav Moduna Gir)'i vurgulayın ve ardından 'a basın.
3. Görünen menüden, girmek istediğiniz Sınav Modunu seçin.
4. 'a basın.
 - Bu, hesap makinesinde “Enter Exam Mode?” (Sınav Moduna Girilsin mi?) iletişim kutusunu görüntüler.
5. 'a basın.
 - Bu prosedürün 3. adımında IB dışında herhangi bir Sınav Modu seçerseniz, bu sırada bir uyarı iletişim kutusu görünecektir. İşleme devam etmek ve 3. adımda seçtiğiniz Sınav Moduna girmek için [OK]'u seçin. Bir IB sınavına girecekseniz, 3. adıma geri dönmek için [Cancel] (İptal)'i seçin ve ardından IB'yi seçin.



- Yaklaşık üç saniye boyunca “Entering Exam Mode.” (Sınav Moduna Giriliyor.) mesajı görüntüledikten sonra, hesap makinesi yukarıdaki 3. adımda seçtiğiniz Sınav Moduna girer ve Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntüler.

Exam (Sınav) Modu Hesap Makinesi İşlemleri

- Sınav Modu ekranları, ekranın etrafındaki bir sınır ve sağ üst köşedeki yanıp sönen bir simge ile tanımlanır. Sınırın rengi ve simgenin türü Sınav Moduna bağlıdır.

Sınav Modu	Sınır Rengi	Simge
IB	Yeşil	
Portekiz	Mavi	
Birleşik Krallık	Macenta	
Teksas (ABD)	Camgöbeği	

Sınav Moduna girdikten yaklaşık 15 dakika sonra simgenin yanıp sönmeye aralığı yavaşlar.

- Sınav Modunda, Otomatik Kapanma (Auto Power Off) tetikleme ayarı yaklaşık 60 dakikaya sabitlenir.
- Sınav Modu Yöneticisi menüsünden [Elapsed Time] (Geçen Süre)'yi seçmek, aşağıda gösterilen iletişim kutusunun görünmesine neden olur.

İletişim kutusu, Sınav Modundaki geçen süreyi gösterir.

Elapsed Time
11:59:59
or more

Aşağıdaki işlemlerden birini gerçekleştirerek geçen süre sayacını yeniden başlatabilirsiniz.

- RESTART düğmesine basın.
- Hesap makinesinin pillerini çıkarın.
- Ana Bellek verilerini silin.
- Zaten bir Sınav Modundayken, tekrar girin.*

* Zaten bir Sınav Modundayken, diğer Sınav Moduna giremezsiniz. Diğer Sınav Moduna geçmek için, mevcut Sınav Modundan çıkın ve ardından diğerine girin.

- Aşağıdaki tablo, belirli işlemlerin Sınav Modunu nasıl etkilediğini göstermektedir.

Bunu yaparsanız:	Hesap makinesi Sınav Modunda kalır.	Sınav Moduna girilen veriler korunur.
Gücü kapatıp tekrar açma	Evet	Evet
RESTART düğmesine basma	Evet	Hayır
Hesap makinesinin pillerini çıkarma	Evet	Hayır
Ana Bellek verilerini silme	Evet	Hayır

Mevcut Olduğunuz Sınav Moduna Tekrar Girme (Re-entering the Exam Mode)

Şu anda bir Sınav Modunda olsanız bile, bu Sınav Moduna tekrar girebilirsiniz. Bu işlem, mevcut Sınav Modundayken girdiğiniz tüm verileri ve yapılandırdığınız ayarları atar ve onları, Sınav Moduna ilk girdiğiniz zamanki hallerine geri döndürür.*

* Yalnızca Sistem uygulamasındaki Pil Ayarları korunur.

1. Sınav Modundayken, [Re-Enter Exam Mode] (Sınav Moduna Tekrar Gir) 'i vurgulayın ve ardından **OK** 'a basın.
 - Bu, hesap makinesinde “Re-Enter Exam Mode?” (Sınav Moduna Tekrar Girilsin mi?) iletişim kutusunu görüntüler.
2. **OK** 'a basın.
 - “Re-Entering Exam Mode.” (Sınav Moduna Tekrar Giriliyor.) mesajı yaklaşık üç saniye boyunca görüntülendikten sonra, hesap makinesi otomatik olarak yeniden başlar ve Sınav Moduna tekrar girer.

Sınav Modundan Çıkma

Sınav Modundan çıkmanın üç yolu vardır.

(1) Bilgisayara Bağlanarak Sınav Modundan Çıkma

1. Sınav Modunda olan hesap makinesini bir USB kablosu^{*1} kullanarak bir bilgisayara bağlayın.
 - Bu, hesap makinesinde “Select Connection Mode” (Bağlantı Modu Seç) iletişim kutusunu görüntüler.
 2. [USB Flash / Unlock Exam Mode] (USB Flash / Sınav Modu Kilidini Aç) 'ı vurgulayın ve ardından **OK** 'a basın.
 - Hesap makinesi ekranında “Preparing USB” (USB hazırlanıyor) mesajı görünecektir. Bekleyin ve hesap makinesinde herhangi bir işlem yapmayın.
 - Hesap makinesi ile bilgisayar arasında bir bağlantı kurulduğunda, sağda gösterilen ekran görünür.
 3. Bilgisayarda, hesap makinesi sürücüsünü (calculator drive) açın.
 4. Bilgisayarda, hesap makinesi sürücüsünde bulunan herhangi bir dosyayı kopyalayın veya silin.
 5. Bilgisayarda, hesap makinesi ile bilgisayar arasındaki bağlantıyı sonlandırın.
 - Bir bağlantıyı sonlandırmak, hesap makinesinin otomatik olarak yeniden başlamasına neden olur. Bu, hesap makinesinin Sınav Modundan çıkmasına ve Sınav Moduna girilmeden önceki durumuna dönmesine neden olur.
- *1 Orijinal bir CASIO USB kablosu kullanılması önerilir. Piyasada bulunan bir USB kablosu kullanmayı düşünüyorsanız, veri aktarabilen bir kablo kullandığınızdan emin olun.



(2) 12 Saatin Dolmasını Bekleyerek Sınav Modundan Çıkma

Sınav Moduna girdikten yaklaşık 12 saat sonra, hesap makinesini açmak, Sınav Modundan otomatik olarak çıkmasına neden olacaktır.

Önemli!

- Hesap makinesini açmadan önce RESTART düğmesine basarsanız veya pilleri değiştirirseniz, 12 saat dolmuş olsa bile açıldığında Sınav Moduna tekrar girecektir.

(3) Başka Bir Hesap Makinesine Bağlanarak Sınav Modundan Çıkma

1. Sınav Modunda olan hesap makinesinde (Calculator A), Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntüleyin.

2. 2.5mm'lik bir fiş kablosu^{*2} kullanarak Sınav Modunda olan Calculator A'yı Sınav Modunda olmayan başka bir hesap makinesine (Calculator B) bağlayın.
 3. Calculator A'da, [Unlocked Exam Mode]'u (Sınav Modu Kilidini Aç) vurgulayın ve ardından O 'a basın.
 4. Calculator B'de, h > Exam Mode'u seçin, [Unlock Exam Mode]'u vurgulayın ve ardından O 'a basın.
 - Calculator B'de "Complete!" (Tamamlandı!) mesajı görüldüğünde, Calculator A otomatik olarak yeniden başlar. Calculator A Sınav Modundan çıkar ve Calculator A'daki veriler Sınav Moduna girilmeden önceki durumuna döner.
- ^{*2} İsteğe bağlı olarak sunulan SB-2000 paketine dahildir (USB kablosu ve 2.5mm'lik fiş kablosu).

Not

- Hesap makinenizi, Sınav Modu olan başka bir hesap makinesi modeline de bağlayabilir ve kendi hesap makinenizin Sınav Modunun kilidini diğer modelden açabilir veya diğer modelin Sınav Modunun kilidini kendi hesap makinenizden açabilirsiniz.

Diğer modelde gerekli işlemle ilgili detaylar için, aşağıdaki bilgilere bakın.

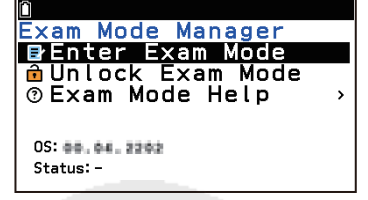
- Sınav Modu Yöneticisi menüsünün [Exam Mode Help] > [How to Exit] (Sınav Modu Yardımı > Nasıl Çıkılır) kısmı
- Diğer hesap makinesi modelinin kullanım kılavuzu

Exam (Sınav) Modu Uygulaması (fx-1AU GRAPH için)

Sınav Modu, hesap makinesi fonksiyonlarına bazı sınırlar getirerek bir sınav veya test sırasında kullanılmasına olanak tanır. Sınav Moduna yalnızca gerçekten bir sınav veya teste girdiğinizde girin.

Uygulamayı başlatmak ve Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntülemek için $\triangle$ > Exam Mode'u seçin.

Bu menüyü, Sınav Modu'na girmek veya başka bir hesap makinesinin Sınav Modu kilidini açmak için kullanabilirsiniz.



Sınav Modundayken Kısıtlamalar

Sınav Moduna girmek, hesap makinesi çalışmasını aşağıda açıklandığı gibi etkiler.

- Bazı uygulamalar ve fonksiyonlar devre dışı bırakılır. Detaylar için, Sınav Modu Yöneticisi menüsünde [Exam Mode Help] > [Apps & Functions] (Sınav Modu Yardımı > Uygulamalar ve Fonksiyonlar)'a bakın.
- Hesap makinesi, Sınav Moduna girdiğinizde kullanıcı verilerini (ana bellek) yedekler. Yedeklenen veriler, Sınav Modundan çıktığınızda geri yüklenir. Sınav Modundayken oluşturduğunuz veriler ise moddan çıktığınızda silinir.
- Sınav Moduna girmeden önce yalnızca aşağıdaki ayarlar kaydedilir.

Angle, Complex Mode, Display, Fraction Result, $\sqrt{\pi}$ Result, $\times 10^{\square}$ Key, Show Option Numbers, FORMAT Key, pinned input history, Q1Q3 Type, Language, Battery Settings

Ancak, bazıları Sınav Modundayken aşağıda gösterildiği gibi değiştirmeye zorlanır.

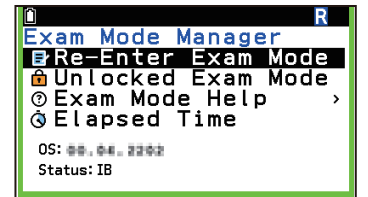
- Sistem uygulaması Otomatik Kapanma (Auto Power Off) ayarı: Her zaman "60 Min." (60 Dak.)
 - Sistem uygulaması Kullanıcı Adı (User Name) ve Kuruluş (Organization): Her zaman boş
- Yukarıdaki her iki öğe de Sınav Modundan çıktığınızda önceki ayarlarına geri yüklenir.

Önemli!

- Sınav Modunu kullanmadan önce pilleri yeni bir set ile değiştirmeniz önerilir.
- Sınav Modunda, hesap makinesinde yaklaşık 30 saniye boyunca herhangi bir işlem yapmazsanız arka ışık parlaklık seviyesi otomatik olarak en koyu ayara değişecektir. Sınav Modunda arka ışığın kapanmayacağını, bu nedenle pil gücünün daha hızlı tükeneceğini unutmayın. Sınav Modunu kullanmayı bitirdikten sonra mümkün olan en kısa sürede çıkın.

Sınav Moduna Girme

- $\triangle$ > Exam Mode
 - Bu, Exam Mode Manager (Sınav Modu Yöneticisi) menüsünü görüntüler.
- [Enter Exam Mode] (Sınav Moduna Gir)'i vurgulayın ve ardından OK 'a basın.
 - Bu, hesap makinesinde "Enter Exam Mode?" (Sınav Moduna Girilsin mi?) iletişim kutusunu görüntüler.
- OK 'a basın.
 - Yaklaşık üç saniye boyunca "Entering Exam Mode." (Sınav Moduna Giriliyor.) mesajı görüntülendikten sonra, hesap makinesi Sınav Moduna girer ve Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntüler.



Sınav Modu Hesap Makinesi İşlemleri

- Sınav Moduna girmek, tüm ekranın etrafının yeşil bir sınırla çevrelenmesine neden olur. Ekranda ayrıca yanıp sönen bir simge (R) de görünecektir. Sınav Moduna girdikten yaklaşık 15 dakika sonra simgenin yanıp sönmeye hızı yavaşlar.

- Sınav Modunda, Otomatik Kapanma tetikleme ayarı yaklaşık 60 dakika olarak sabittir.
- Sınav Modu Yöneticisi menüsünde [Elapsed Time] (Geçen Süre)'yi seçmek, geçen süreyi gösteren bir iletişim kutusunun görünmesine neden olur.

Elapsed Time
11:59:59
or more

Geçen süre sayacını aşağıdaki işlemlerden biriyle yeniden başlatabilirsiniz.

- RESTART düğmesine basma.
- Hesap makinesinin pillerini çıkarma.
- Ana Bellek verilerini silme.
- Sınav Modunda zaten bulunuyorsanız, tekrar girme.
- TAşağıdaki tablo, belirli işlemlerin Sınav Modunu nasıl etkilediğini gösterir:

Bunu yaparsanız:	Hesap makinesi Sınav Modunda kalır.	Sınav Moduna girilen veriler korunur.
Gücü kapatıp tekrar açma	Evet	Evet
RESTART düğmesine basma	Evet	Hayır
Hesap makinesinin pillerini çıkarma	Evet	Hayır
Ana Bellek verilerini silme	Evet	Hayır

Sınav Moduna Tekrar Girme

Sınav Modundayken bile, moda tekrar girebilirsiniz. Bu işlem, mevcut Sınav Modundayken girdiğiniz verileri ve yapılandırdığınız ayarları atar ve onları, moda ilk girdiğiniz zamanki hallerine geri döndürür.

* Sistemin Pil (Battery) Ayarları dışındaki tüm ayarlar sıfırlanır.

1. Sınav Modundayken, [Re-Enter Exam Mode] (Sınav Moduna Tekrar Gir)'i vurgulayın ve **OK**'a basın.
 - Bu, hesap makinesinde "Re-Enter Exam Mode?" (Sınav Moduna Tekrar Girilsin mi?) iletişim kutusunu görüntüler.
2. **OK** 'a basın.
 - Yaklaşık üç saniye boyunca "Re-Entering Exam Mode." (Sınav Moduna Tekrar Giriliyor.) mesajı görüntüledikten sonra, hesap makinesi otomatik olarak yeniden başlar ve Sınav Moduna tekrar girer.

Sınav Modundan Çıkma

Sınav Modundan çıkmanın üç yolu vardır.

(1) Bilgisayara Bağlanarak Sınav Modundan Çıkma

1. Sınav Modunda olan hesap makinesini bir USB kablosu^{*1} kullanarak bir bilgisayara bağlayın.
 - Bu, hesap makinesinde "Select Connection Mode" (Bağlantı Modu Seç) iletişim kutusunu görüntüler.
2. [USB Flash / Unlock Exam Mode] (USB Flash / Sınav Modu Kilidini Aç)'ı vurgulayın ve **OK**'a basın.
 - "Preparing USB" (USB hazırlanıyor) mesajı ekranda görünecektir. Bekleyin ve herhangi bir işlem yapmayın.
 - Hesap makinesi ile bilgisayar arasında bir bağlantı kurulduğunda, sağda gösterilen ekran görünür.



3. Bilgisayarda, hesap makinesi sürücüsünü (calculator drive) açın.
 4. Bilgisayarda, hesap makinesi sürücüsünde bulunan herhangi bir dosyayı kopyalayın veya silin.
 5. Bilgisayarda, hesap makinesi ile bilgisayar arasındaki bağlantıyı sonlandırın.
 - Bağlantıyı sonlandırmak, hesap makinesinin otomatik olarak yeniden başlamasına neden olur. Bu, hesap makinesinin Sınav Modundan çıkmasına ve moda girmeden önceki durumuna dönmesine yol açar.
- *1 Orijinal bir CASIO USB kablosu kullanılması önerilir. Piyasada bulunan bir USB kablosu kullanmayı düşünüyorsanız, veri aktarabilen bir kablo kullandığınızdan emin olun.

(2) 12 Saatin Dolmasını Bekleyerek Sınav Modundan Çıkma

Sınav Moduna girdikten yaklaşık 12 saat sonra, hesap makinesini açtığınızda Sınav Modu'ndan otomatik olarak çıkacaktır.

Önemli!

- Hesap makinesini açmadan önce RESTART düğmesine basar veya pilleri değiştirerseniz, 12 saat geçmiş olsa bile açıldığında Sınav Modu'na tekrar girecektir.

(3) Başka Bir Hesap Makinesine Bağlanarak Sınav Modundan Çıkma

1. Sınav Modunda olan hesap makinesinde (Calculator A), Sınav Modu Yöneticisi menüsünü görüntüleyin.
2. 2.5mm'lik bir fiş kablosu*2 kullanarak Calculator A'yı Sınav Modunda olmayan başka bir hesap makinesine (Calculator B) bağlayın.
3. Calculator A'da, [Unlocked Exam Mode]'u vurgulayın ve ardından **OK**'a basın.
4. Calculator B'de, **⏏** > Exam Mode'u seçin, [Unlock Exam Mode]'u vurgulayın ve ardından **OK**'a basın.
 - Calculator B'de "Complete!" (Tamamlandı!) mesajı görüldüğünde, Calculator A otomatik olarak yeniden başlar. Calculator A Sınav Modu'ndan çıkar ve Calculator A'daki veriler moda girilmeden önceki durumuna geri döner.

*2 İsteğe bağlı olarak sunulan SB-2000 paketine dahildir (USB kablosu ve 2.5mm'lik fiş kablosu).

Not

- Kendi hesap makinenizin Sınav Modu kilidini, Sınav Modu olan başka bir hesap makinesi modelinden açabileceğiniz gibi, diğer modelin kilidini de kendi hesap makinenizden açabilirsiniz. Diğer modelde gerekli işlemle ilgili detaylar için, aşağıdaki bilgilere bakın.
 - Sınav Modu Yöneticisi menüsünün [Exam Mode Help] > [How to Exit] (Sınav Modu Yardımı > Nasıl Çıkılır) kısmı
 - Diğer hesap makinesi modelinin kullanım kılavuzu

Diğer Bilgiler

Hesap Makinesini Bilgisayara Bağlama

Hesap makinenizi bir bilgisayara bağlayarak aralarında veri aktarımı yapabilir veya hesap makinesinin işletim sistemini güncelleyebilirsiniz

Önemli!

- Veri iletişimi devam ederken USB kablusunun fişlerine ve hesap makinesinin ekranına asla dokunmayın.

Bilgisayara Bağlantı Kurma ve Bağlantıyı Kesme

Hesap Makinesi ile Bilgisayar Arasında Bağlantı Kurma

Bağlantı için orijinal bir CASIO USB kablosu kullanılması önerilir. Piyasada bulunan bir USB kablosu kullanacaksanız, veri aktarımı yapabildiğinden emin olun.

1. USB kablusunu kullanarak bilgisayarınızı hesap makinesine bağlayın.
 - Bu, hesap makinesinde “Select Connection Mode” (Bağlantı Modu Seç) iletişim kutusunu görüntüler.
2. [USB Flash]'ı vurgulayın ve ardından **OK**'a basın.
 - Hesap makinesi ekranında “Preparing USB” (USB hazırlanıyor) mesajı görünecektir. Bekleyin ve hesap makinesinde herhangi bir işlem yapmayın.
 - Hesap makinesi ile bilgisayar arasında bir bağlantı kurulduğunda, sağda gösterilen ekran belirir. Aynı anda, hesap makinenizin depolama belleği bilgisayarda bir USB sürücüsü olarak takılır. Burada, bu USB sürücüsüne “hesap makinesi sürücüsü” (calculator drive) olarak atıfta bulunmaktadır.
3. Bilgisayarda hesap makinesi sürücüsünü açın.
 - Bilgisayarınızın ayarlarına bağlı olarak, hesap makinesi ile bilgisayar arasında bir bağlantı kurulduğunda otomatik olarak bir hesap makinesi sürücü penceresi açılabilir. Bu pencere, hesap makinesi belleğinde depolanan dosya ve klasörleri gösterir.
 - Hesap Makinesi Penceresi otomatik olarak açılmazsa, bilgisayarınızın işletim sistemine karşılık gelen aşağıdaki talimatları izleyin.
 - Windows: Dosya Gezgini'ni kullanarak “PC” altında bulunan hesap makinesi sürücüsünü açın. İşletim sistemi sürümüne bağlı olarak “PC”nin adı farklı olabilir.
 - macOS: Masaüstündeki Hesap Makinesi Sürücüsü simgesine çift tıklayarak hesap makinesi sürücü penceresini açın.
4. Hesap Makinesi Sürücüsü penceresini kullanarak dosya ve klasörleri gerektiği gibi yönetin.
 - Dosya ve klasörleri kopyalayabilir ve silebilirsiniz. Bu işlemler için normalde bilgisayarınızda kullandığınız işlemleri kullanın.
 - Hesap Makinesi Sürücüsü penceresinde görüntülenen dosya ve klasörler hakkında bilgi için “[Hesap Makinesi Sürücüsü İçeriği](#)” (sayfa 211) bölümüne bakın.



Önemli!

- Hesap makinesi sürücüsünü bir bilgisayardan formatlamayın. Bu işlem, hesap makinesi belleğindeki tüm verileri siler. Hesap makinesi ile bilgisayar arasındaki USB bağlantısı kesilirse, hesap makinesi ekranında “File System ERROR” (Dosya Sistemi HATASI) mesajı görünecektir. Ne yapmanız gerektiği hakkında daha fazla bilgi için “[Hata Mesajı Tablosu](#)” (sayfa 247) bölümüne bakın.

5. İşlemlerinizi bittikten sonra hesap makinesi ile bilgisayar arasındaki bağlantıyı sonlandırın.
- "Hesap Makinesi ile Bilgisayar Arasındaki Bağlantıyı Sonlandırma" (sayfa 213) bölümüne bakın.

Not

- USB kablosunu, ekranın durum çubuğunda  simgesi görünürken ya da bir grafik, geometri uygulaması şekli veya başka bir şekil ekranda yanıp sönerken hesap makinesine bağlarsanız, "Select Connection Mode" (Bağlantı Modu Seç) iletişim kutusu görünmez.  simgenin kaybolmasını bekleyin veya grafiğin yanıp sönmelerini durdurmak için gerekli işlemi yapın ve ardından USB kablosunu tekrar bağlamayı deneyin.
- Hesap makinesini bilgisayara bağlamaya çalışırken "Storage Memory Full" (Depolama Belleği Dolu) mesajı görünürse, bu durum hesap makinesinin depolama belleğinde yeterli boş alan olmadığı anlamına gelir. Böyle bir durumda, belleği boşaltmak için artık ihtiyacınız olmayan depolama belleği dosyalarını silin ve tekrar bağlanmayı deneyin.
- Bir dosyayı bilgisayarınızın yerel diskinden hesap makinesi sürücüsüne kopyalarken, kopyalamanın başlaması birkaç dakika sürebilir. Bunun nedeni, kopyalama işleminin hesap makinesinin depolama belleğini otomatik olarak optimize etmesidir. Bu bir arıza belirtisi değildir.
- Bilgisayarın güç koruma moduna, uyku moduna veya başka bir bekleme durumuna girmesi halinde hesap makinesi ile bilgisayar arasındaki USB bağlantısı otomatik olarak sonlandırılabilir.

İşletim Sistemi (OS) Güncellemesi

Hesap makinesinin işletim sistemini güncellemek için bir bilgisayar kullanırken, Select Connection Mode (Bağlantı Modu Seç) iletişim kutusunda [OS Update] (İşletim Sistemi Güncellemesi)'i seçin.* Detaylar için, yeni bir işletim sistemi sürümü yayınlandığında çıkan metinlere bakın.

* "Hesap Makinesi ile Bilgisayar Arasında Bağlantı Kurma" (sayfa 210) bölümündeki 1. adıma bakın.

Hesap Makinesi Sürücüsü (Calculator Drive) İçeriği

Hesap makineniz, verileri depolamak için bir ana belleğe ve bir depolama belleğine sahiptir. Her bellek alanının içeriğini görüntülemek için [Memory \(Bellek\) uygulamasını \(sayfa 194\)](#) kullanabilirsiniz.

Hesap makinesinin depolama belleği içeriğini bir bilgisayar ekranında görüntülemek için de hesap makinesi sürücüsünü kullanabilirsiniz. Hesap makinesi sürücüsünün ana dizini, aşağıda açıklanan dosya ve klasörleri gösterir.

- @MainMem folder ... Bu klasör, hesap makinesi ana belleğindeki verileri içerir. "[@MainMem klasör içeriği \(sayfa 211\)](#)" bölümüne bakın. Bu klasörün içeriği, hesap makinesi USB aracılığıyla bir bilgisayara her bağlandığında ana bellekten depolama belleğine kopyalanır.*
- Capt folder ... Bu klasör, bir [ekran görüntüsü yakaladığınızda \(sayfa 13\)](#) yakalanan görüntüyü kaydetmek için otomatik olarak oluşturulur. BMP formatında kaydedilen yakalanan görüntüler bir bilgisayar ekranında görüntülenebilir.
- module.py ... Bu dosya, [Python uygulamasını \(sayfa 119\)](#) başlattığınızda otomatik olarak oluşturulur.
- Diğer ... Hesap makinesi verileri (.g4m dosya uzantısı), py dosyaları, csv dosyaları vb. içeren diğer dosyalar da görüntülenir. Detaylar için "[Depolama Belleği Sekmesinde Görüntülenen Dosyalar](#)" (sayfa 196) bölümüne bakın

* Bu kopyalama işlemini gerçekleştirmek için yeterli depolama belleği alanı yoksa, USB ile bağlandığınızda "Storage Memory Full" (Depolama Belleği Dolu) mesajı görünür ve kopyalama işlemi gerçekleştirilmez. Böyle bir durumda, belleği boşaltmak için artık ihtiyacınız olmayan depolama belleği dosyalarını silin ve tekrar bağlanmayı deneyin.

@MainMem Klasör İçeriği

Aşağıdaki dosyaların tümü, hesap makinesinin ana belleğindeki verilere karşılık gelir. Veri içeriğiyle ilgili detaylar için "[Ana Bellek Sekmesinde Görüntülenen Veriler](#)" (sayfa 194) bölümüne bakın.

Klasör adı	Dosya adı*
@3DGRAPH	3DGRAPH.g4m
@GEOM	@IMAGE.g4m <Data name>.g4m
@DBASE	Adopted.g4m, Atomic.g4m, Electoro.g4m, Periodic.g4m, Physico.g4m, Univers.g4m, User.g4m
@PROBSIM	PROBSIM.g4m
LISTFILE	FILEx.g4m (LISTFILE x), LISTxx.g4m, LISTANS.g4m (LIST ANS)
MAT_VCT	MATx.g4m, MATANS.g4m (MAT ANS), VCTx.g4m, VCTANS.g4m (VCT ANS)
SSHEET	_SETTINGS.g4m, SHEET.g4m, <Data name>.g4m
ROOT	ALPHAMEM.g4m (ALPHA MEM) CONICS.g4m DIST.g4m DYNAMEM.g4m (DYNA MEM) EQUATION.g4m FINANCE.g4m NUMINEQ.g4m (fx-CG100 only) RECUR.g4m (RECURSION) SETUP.g4m STAT.g4m SYSTEM.g4m TABLE.g4m Y=DATA.g4m

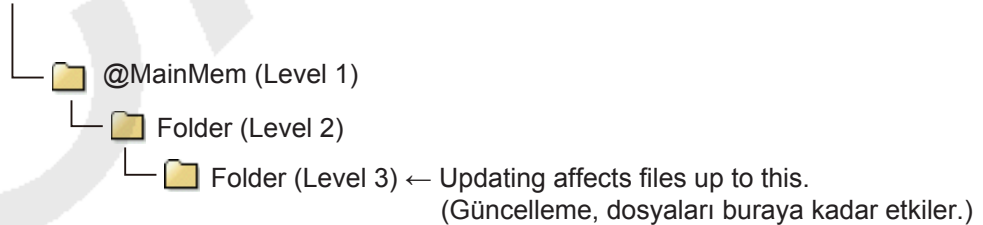
* Dosya adı uzantıları, hesap makinesinin Bellek uygulamasının Ana Bellek sekmesinde görüntülenmez. Adları parantez içinde olan dosyalar için, Ana Bellek sekmesi parantez içindeki adı gösterir.

USB Bağlantısı Kesildiğinde Ana Bellek Verilerinin Güncellenmesi

Hesap makinesi ile bilgisayar arasında bir USB bağlantısı varken, bilgisayarı kullanarak @MainMem klasör içeriğini klasör ve dosya silme, dosya ekleme vb. yollarla düzenleyebilirsiniz. USB bağlantısını sonlandırdığınızda, hesap makinesinin ana bellek verileri, @MainMem klasörünün mevcut içeriğiyle güncellenir. Aşağıdaki önemli noktalara dikkat edin.

- @MainMem klasörünü silmek, hesap makinesinin ana belleğindeki tüm verilerin başlatılmasına neden olur.
- @MainMem klasörünü güncellemek, depolama belleği kök klasörünün içindeki en fazla üç klasör düzeyini etkiler.

SMEM ← Storage memory root folder (Depolama belleği kök klasörü)



3. level'den sonraki tüm klasörler ve dosyalar, depolama belleğindeki "SAVE-F" adlı bir klasöre taşınır.
- Hesap makinesi ile bilgisayar arasında bir USB bağlantısı varken @MainMem klasörüne bir g4m dosyası eklemek, g4m dosyasında bulunan veri öğelerinin hesap makinesinin ana belleğine kopyalanmasını sağlar. @MainMem klasöründeki g4m dosya adlarına karşılık gelen ana bellek veri öğesi adlarıyla ilgili detaylar için "[@MainMem klasör içeriği](#)" (sayfa 211) bölümüne bakın. g4m dosyasında bulunan veri öğelerine karşılık gelen bir klasör ana bellekte yoksa, ilgili bir klasör otomatik olarak oluşturulur ve veri öğeleri bu klasöre kopyalanır.

- Veri türüne bağlı olarak, @MainMem klasöründen kopyalanan verilerle hesap makinesinin ana belleğinde aynı ada sahip veriler zaten varsa, üzerine yazma onay mesajı görünecektir. Hangi veri türlerinin bir onay mesajının görünmesine neden olduğu hakkında bilgi için “g4m dosyasını Ana Belleğe yüklemek için” (sayfa 197) bölümündeki “Önemli!” başlığına bakın.
- Hesap makinesi tarafından desteklenmeyen bir dosya veya klasörü @MainMem klasörüne yerleştirirseniz, bu dosya hesap makinesinin depolama belleğindeki “SAVE-F” adlı bir klasöre aktarılır ve ana bellekte gösterilmez.
- @MainMem klasöründeki verilerin boyutu ana belleğin mevcut kapasitesini aşarsa, USB bağlantısını sonlandırdığınızda hesap makinesinde “Memory ERROR” (Bellek HATASI) mesajı görünecek ve ana bellek güncellenmeyecektir.

Hesap Makinesi ile Bilgisayar Arasındaki Bağlantıyı Sonlandırma

Önemli!

- Aşağıdaki 4. adımda işlemi tamamladığınızda Sistem Yöneticisi menüsü görünene kadar hesap makinesini bilgisayara bağlayan USB kablusunu asla çıkarmayın.

1. Hesap makinesi bir Windows bilgisayarına bağlıysa, hesap makinesi sürücüsüne atanan sürücü harfini (E, F, G, vb.) not alın.
2. Bilgisayarınızın işletim sistemine bağlı olarak, aşağıdaki işlemlerden birini gerçekleştirin.
Windows: Ekranın sağ alt köşesindeki görev çubuğunda bulunan “Donanımı Güvenle Kaldır” simgesine tıklayın. Görünen menüden, yukarıdaki 1. adımda not aldığınız hesap makinesi sürücü harfiyle eşleşen sürücüyü seçin. “Donanım Güvenle Kaldırılabilir” (Safe To Remove Hardware) mesajının görüntülendiğinden emin olun.
macOS: Hesap makinesi sürücüsü simgesini Çıkar (Eject) simgesine (Çöp Kutusu simgesi) sürükleyin. Hesap makinesi sürücüsü simgesinin artık masaüstünüzde olmadığından emin olun.
3. Hesap makinesinde “Updating Main Memory” (Ana Bellek Güncelleniyor) mesajı görüntülenirken bekleyin ve herhangi bir işlem yapmayın.
4. Hesap makinesi ekranında “Complete!” (Tamamlandı!) mesajı görüldüğünde, (OK)'a basın.
 - Bu, System (Sistem) uygulamasının Sistem Yöneticisi (System Manager) menüsünü görüntüler.
 - Bu aşamada hesap makinesini bilgisayara bağlayan USB kablusunu çıkarabilirsiniz.

Settings (Ayarlar) Menüsü Detayları

Ayarlar Menüsü ve Alt Menüleri

Ayarlar menüsünde görünen öğelerin sayısı, yapılandırıdığınız uygulamaya bağlıdır. Aşağıda açıklandığı gibi birkaç farklı öğe türü vardır.

Öge Türü	Açıklama
General	Bu öğeler çoğu uygulama için ortaktır.
Graph	Bu öğeler Graph&Table uygulaması için görüntülenir. Bu öğelerin bazıları ayrıca Recursion, 3D Graph, Dyna Graph, Conic Graphs, Statistics, Distribution, Financial ve Geometry uygulamalarında da görünür.
Statistics	Bu öğeler Statistics (İstatistik) uygulaması için görünür.
Spreadsheet	Bu öğeler Spreadsheet (Elektronik Tablo) uygulaması için görünür.
Financial	Bu öğeler Financial (Finans) uygulaması için görünür.
Prob Sim	Bu öğeler Prob Sim (Olasılık Simülasyonu) uygulaması için görünür.
Dyna Graph	Bu öğeler Dyna Graph (Dyna Grafik) uygulaması için görünür.
3D Graph	Bu öğeler 3D Graph (3D Grafik) uygulaması için görünür.
Geometry	Bu öğeler Geometry (Geometri) uygulaması için görünür.
Specific	Bu öğeler belirli uygulamalar için görünür.

Aşağıdaki bölümlerde, her öğenin türü, öğe adından sonra parantez içinde gösterilmiştir. Aşağıdaki bölümlerdeki elmas işareti (♦) her öğenin ilk varsayılan ayarını belirtir.

Otomatik Yeniden Hesaplama (Spreadsheet) (Elektronik Tablo)

Spreadsheet uygulamasının her veri girildiğinde otomatik yeniden hesaplama yapıp yapmayacağını seçer.

☒ On (Açık)♦	Formüller, her veri girildiğinde otomatik olarak yeniden hesaplanır.
☐ Off (Kapalı)	Formüller, veri girildiğinde yeniden hesaplanmaz.

Edit Box (Düzenleme Kutusu) Gösterimi (Spreadsheet) (Elektronik Tablo)

İmleç, bir formül içeren hücredeyken Elektronik Tablo uygulamasının düzenleme kutusunun ne göstereceğini belirtir.

Formula (Formül)♦	Hücre içeriğini bir formül olarak görüntüler.
Value (Değer)	Hücre içeriğini bir değer olarak görüntüler.

Cursor Moves (İmleç Hareketi) (Spreadsheet) (Elektronik Tablo)

Veri girildikten veya bir ElektronikTablo uygulaması hücresine yapıştırıldıktan sonra imlecin hareket edeceği yönü belirtir.

Down (Aşağı)♦	Bir hücre aşağıya doğru hareket eder.
Right (Sağ)	Bir hücre sağa doğru hareket eder.

Payment Point (Ödeme Noktası) (Financial) (Finans)

Bu ayar, Finans uygulaması Bileşik Faiz ve Amortisman hesaplamalarını etkiler.

Beginning (Başlangıç)	Dönemin başlangıcını ödeme tarihi olarak belirtir.
End (Bitiş)♦	Dönemin sonunu ödeme tarihi olarak belirtir.

Number of Days/Year (Yıldaki Gün Sayısı) (Financial) (Finans)

Bu ayar, Finans uygulaması Basit Faiz, Gün Hesaplama ve Tahvil Hesaplamalarını etkiler.

365♦	Hesaplamalar için yıldaki gün sayısını 365 olarak belirtir.
360	Hesaplamalar için yıldaki gün sayısını 360 olarak belirtir.

Interest Paid (Ödenen Faiz) (Finans)

Bu ayar Finans uygulaması Tahvil Hesaplaması (Bond Calculation)'nı etkiler.

Annually*	Yıllık faiz ödeme aralığını belirtir.
Semi-annually	Yarı yıllık faiz ödeme aralığını belirtir.

Maximum Scale (Maksimum Ölçek) (Prob Sim)

Prob Sim uygulamasının Sonuç sekmesindeki dikey eksenin maksimum değerinin grafikte gösterilip gösterilmeyeceğini belirtir.

☒ On	Maksimum değeri gösterir.
☐ Off*	Maksimum değeri gizler.

Animation (Animasyon) (Prob Sim)

Prob Sim uygulamasında bir simülasyon gerçekleştirildiğinde, sonuçlardan önce bir animasyonun gösterilip gösterilmeyeceğini belirtir.

☒ On*	Sonuçları görüntülemekten önce bir animasyon oynatır.
☐ Off	Animasyon olmadan yalnızca sonuçları görüntüler.

Looping (Döngü) (Dyna Graph) (Dinamik Grafik)

Dinamik Grafik uygulamasıyla grafik çizerken, uygulamanın belirtilen sayıda yinelemeden sonra otomatik olarak Kurulum sekmesine dönüp dönmeyeceğini veya çizmeye devam edip etmeyeceğini belirtir.

☒ On	(AC) tuşuna basana kadar çizim devam eder.
☐ Off*	Katsayı değerinin 10 kez artırılıp azaltılmasından sonra ekran otomatik olarak Kurulum sekmesine döner.

Locus (Dyna Graph) (Dinamik Grafik)

Dinamik Grafik uygulamasıyla çizilen tüm grafiklerin lokuslarının gösterilip gösterilmeyeceğini belirtir.

☒ On	Locileri gösterir.
☐ Off*	Locileri gizler.

Processing Speed (İşlem Hızı) (Dyna Graph) (Dinamik Grafik)

Dinamik Grafik uygulamasının tüm x eksen noktalarını mı yoksa her bir diğer noktayı mı çizeceğini belirtir. Bu ayar yalnızca $y =$ türü fonksiyonlar grafiklenirken etkindir.

High	Her bir diğer x eksen noktasını çizer. Bu, Normal hıza göre daha hızlı grafik çizimi sağlar.
Normal*	Tüm x eksen noktalarını çizer.

Angle (Açı) (Genel)

Giriş ve çıkış için açı birimini seçer.

Degree, Radian*, Gradian* (Derece, Radyan, Gradyan)

* Geometry (Geometri) uygulamasında "Gradian" seçeneği yoktur.

Table with Graph (Grafikli Tablo) (Grafik)

☒ On	Tablo sekmesinde hem sayısal tabloyu hem de grafiği görüntüler.
☐ Off*	Tablo sekmesinde yalnızca sayısal tabloyu görüntüler.

Show V-Win Settings (V-Pencere Ayarlarını Göster) (Grafik)

☒ On*	Bir grafik çizme işlemi başlatıldığında Görünüm Penceresi iletişim kutusunun görünmesine neden olur.*
--------------------------------------	---

☐ Off	Bir grafik çizme işlemi başlatıldığında Görünüm Penceresi iletişim kutusu görünmez.* Bunun yerine, mevcut Görünüm Penceresi ayarları uygulanır.
---------------------------	---

* Bir grafik çizme işlemi, Graph&Table uygulamasının Fonksiyon sekmesinde  tuşuna bastığınızda başlar, vb.

3D Axes (3D Eksenler) (3D Grafik)

3D Grafik uygulamasının grafik penceresinde Kartezyen koordinat eksenlerini gösterip göstermeyeceğini belirtir.

☒ On*	Kartezyen koordinat eksenlerini gösterir.
☐ Off	Kartezyen koordinat eksenlerini gizler.

Box (Kutu) (3D Grafik)

3D Grafik uygulamasının grafik penceresinde kutulu eksenleri gösterip göstermeyeceğini belirtir.

☒ On*	Kutulu eksenleri gösterir.
☐ Off	Kutulu eksenleri gizler.

3D Label (3D Etiket) (3D Grafik)

3D Grafik uygulamasının grafik penceresinde eksen etiketlerini gösterip göstermeyeceğini belirtir.

☒ On*	Eksen etiketlerini gösterir.
☐ Off	Eksen etiketlerini gizler.

View Window (Görünüm Penceresi) (İstatistik)

Auto*	Görünüm Penceresi ayarları, çizdiğiniz grafik türüne göre otomatik olarak ayarlanır.
Manual	Görünüm Penceresi ayarları, çizdiğiniz grafik türüne bakılmaksızın normalde uygulanır. Ancak, bir pasta grafiği veya hipotez testi grafiği durumunda, hesap makinesi her zaman otomatik olarak oluşturulan Görünüm Penceresi ayarlarını kullanır.

Q1Q3 Type (Türü) (İstatistik)

Birinci ve üçüncü çeyrekleri (Q1 ve Q3) nasıl hesaplayacağınızı seçmek için bu ayarı kullanın.

Standard*	Bu yöntemle, veri seti medyan (%50'lik dilim veya Q2) noktasında ikiye ayrılır ve daha sonra üst ve alt veri setleri, sırasıyla Q1 (%25'lik dilim) ve Q3 (%75'lik dilim) belirlemek için ikiye ayrılır.
OnData	Veriden belirlenen %25'lik kümülatif frekans yüzdesi a ve %75'lik yüzdesi b olduğunda, bu yöntem, Q1 olarak a'ya en yakın ve üzerindeki veri değerini ve Q3 olarak b'ye en yakın ve üzerindeki veri değerini döndürür.

Sub Name (Alt Ad) (İstatistik)

☒ On*	Liste Düzenleyicisinin SUB (alt ad) satırını gösterir.
☐ Off	Liste Düzenleyicisinin SUB (alt ad) satırını gizler.

List File (Liste Dosyası) (İstatistik)

Altı dosyadan herhangi biri (File1*'den File6'ya kadar) "Liste Dosyaları" (sayfa 32) olarak seçilebilir.

Coord (Koordinat) (Grafik)

Bu, grafik analizi ve izleme fonksiyonlarını kullanırken, izleme işaretçisi bir grafikte görüntülendiğinde ne olacağını kontrol eden bir görüntü ayarıdır.

☒ On*	Mevcut izleme işaretçisi konumunun koordinatlarını gösterir.
--------------------------------------	--

☐ Off	Mevcut izleme işaretçisi konumunun koordinatlarını gizler.
---------------------------	--

Angle Unit (Açı Birimi) (Geometri)

Geometri uygulaması çizim ekranındaki bir şekil için açıları görüntülerken birimleri dahil edip etmeyeceğini belirtir.

☒ On*	Açıları birimleriyle birlikte görüntüler.
☐ Off	Açıları birimsiz görüntüler.

Length Unit (Uzunluk Birimi) (Geometri)

Geometri uygulaması çizim ekranındaki bir şekil için uzunlukları görüntülerken birimleri dahil edip etmeyeceğini belirtir.

mm, cm, m, km, in, ft, yd, mile	Uzunlukları birimleriyle birlikte görüntüler.
Off*	Uzunlukları birimsiz görüntüler.

Grid (Izgara) (Grafik)

Grafik alanındaki izgara noktalarını veya izgara çizgilerini göstermek veya gizlemek için bu ayarı kullanın.

On	Izgara noktalarını gösterir.
Off*	Izgara noktalarını ve çizgilerini gizler.
Line*	Izgara çizgilerini gösterir.

* Geometri uygulaması için ilk varsayılan ayar "Off"tur.

Grid Space (Izgara Boşluğu) (Geometri)

Geometri uygulaması çizim ekranındaki izgara noktalarının ve çizgilerinin aralığını (boşluğunu) belirtir. 0.01'den 1'e kadar (varsayılan değer) 1000'e kadar 0.01'lik artışlarla bir değer belirtebilirsiniz.

Axes (Eksenler) (Grafik)

Grafik alanındaki koordinat eksenlerini (x eksen ve y eksen) göstermek veya gizlemek için bu ayarı kullanın.

On	Koordinat eksenlerini gösterir.
Off*	Koordinat eksenlerini gizler.
Scale*	Her bir eksende bir ölçekle birlikte koordinat eksenlerini gösterir.

* Geometri uygulaması için ilk varsayılan ayar "Off"tur.

Label (Etiket) (Grafik)

☒ On*	x eksen, y eksen ve başlangıç (0) etiketlerini gösterir.
☐ Off	Etiketleri gizler.

Show Equation (Denklemleri Göster) (Grafik)

Bu, grafik analizi ve izleme fonksiyonlarını kullanırken, izleme işaretçisi bir grafikte görüntülendiğinde ne olacağını kontrol eden bir görüntü ayarıdır.

☒ On*	İzleme işaretçisinin şu anda bulunduğu grafiğin denklemini gösterir.
☐ Off	İzleme işaretçisinin şu anda bulunduğu grafiğin denklemini gizler.

Graph Simultaneously (Eş Zamanlı Grafik Çizimi) (Grafik)

Birden fazla grafik çizerken grafik çizme yöntemini belirtir.

☒ On	Tüm grafikler aynı anda çizilir.
☐ Off*	Grafikler tek tek çizilir.

Plot/Line Color (Nokta/Çizgi Rengi) (Grafik)

İzleme ve çizim (sketch) ile çizilen noktaların ve çizgilerin rengini belirtir.

Black, Blue, Red, Magenta, Green*, Cyan, Yellow (Siyah, Mavi, Kırmızı, Macenta, Yeşil*, Camgöbeği, Sarı)

Sketch Line (Çizim Çizgisi) (Grafik)

Çizim (sketch) ile çizilen çizgi tipini belirtir.

Normal*, Thick, Broken, Dot, Thin (Normal*, Kalın, Kesikli, Noktalı, İnce)

Draw Type (Çizim Tipi) (Grafik)

Connect*	Grafiği sürekli bir çizgi kullanarak çizer.
Plot	Grafiği bireysel noktalar çizerek oluşturur.

Complex Mode (Karmaşık Mod) (Genel)

Bu ayar, gerçek ve sanal sayıların hesaplama aralıklarını ve karmaşık sayıların görüntüleme formatını belirtir.

Real*	Gerçek sayıların aralığını hesaplar. Çözümü sanal olan gerçek sayılarla argümanı olan bir fonksiyon terimi bile içeriyorsa bir hata görüntülenir. Ancak, "Real" seçiliyken bir karmaşık sayı argüman olarak belirtilirse, karmaşık sayı hesaplaması yapılır. Karmaşık sayı içeren bir hesaplamanın sonucu karmaşık bir sayı ise, $a+bi$ şeklinde görüntülenir.
$a+bi$	Gerçek ve sanal sayıların aralığını hesaplar. Karmaşık sayı hesaplamasının sonucu dikdörtgen (rectangular) formda görüntülenir.
$r\angle\theta$	Gerçek ve sanal sayıların aralığını hesaplar. Karmaşık sayı hesaplamasının sonucu polar formda görüntülenir.

Display (Görüntüleme) (Genel)

Bu ayar, hesaplama sonuçlarının görüntüleme formatını (basamak sayısı) belirtir. Ayrıca, hesaplama sonuçlarına eklenen mühendislik sembollerini de belirtir.

Fix0: 0. - Fix9: 0.123456789	Hesaplama sonuçları için ondalık basamak sayısını (0'dan 9'a) belirtir. Hesaplama sonuçları, belirtilen basamağı takip eden bir sonraki basamağa yuvarlanır.
Sci1: 1×10^{-1} - Sci10: $1.234567890\times 10^{-1}$	Hesaplama sonuçlarının anlamlı basamak sayısını (1'den 10'a) ve üssünü belirtir. Hesaplama sonuçları, belirtilen basamağı takip eden bir sonraki basamağa yuvarlanır.
Norm1: 1.23×10^{-3} *, Norm2: 0.00123	Hesaplama sonuçlarını, aşağıda belirtilen aralıklarda olduklarında üstel formda görüntüler. Norm1: 1.23×10^{-3} : $ x < 10^{-2}$, $10^{10} \leq x $ Norm2: 0.00123 : $ x < 10^{-9}$, $10^{10} \leq x $

Engineer (Mühendislik) Sembolü

☒ On	Hesaplama sonuçlarını mühendislik sembolleri* kullanarak görüntüler.
☐ Off*	Hesaplama sonuçlarını mühendislik sembolleri olmadan görüntüler.

* m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E

Fraction (Kesir) Sonucu (Genel)

☒	Kesir hesaplamasının sonucunu bileşik kesir olarak görüntüler.
☐	Bir kesir hesaplamasının sonucunu tam sayılı kesir olarak görüntüler.

$\sqrt{\pi}$ Result (Sonuç) (Özel)

Bu ayar, Calculate, Num Ineq (yalnızca fx-ÇG100) ve Equation uygulamalarının $\sqrt{}$ ve/veya π içeren sonuçları görüntüleyip görüntülediğini belirtir.

☒ On*	Mümkün olduğunda hesaplama sonuçlarını $\sqrt{}$ ve/veya π içeren bir biçimde görüntüler.
☐ Off	Hesaplama sonuçlarını, $\sqrt{}$ ve/veya π içeren bir biçimde görüntülemek mümkün olsa bile ondalık biçimde görüntüler.

Background (Arka Plan) (Grafik)

Bu ayar, grafik penceresi için bir arka plan resmi seçer.

None*	Arka plan resmi görüntülenmez.
Open	Bu öğeyi seçmek, bir arka plan resmi seçmek için kullanabileceğiniz bir iletişim kutusu görüntüler. Arka plan olarak kullanılacak resimler hakkında bilgi için " Depolama Belleği Sekmesini Kullanma " (sayfa 196) bölümüne bakın.

$\times 10^{\square}$ Key (Tuş) (Genel)

Bu ayar, $\times 10^{\square}$ tuşunun işlevini belirtir. $\times 10^{\square}$ tuşunun işleyişine bir örnek için "[Bilimsel Fonksiyon Hesaplamaları](#)" (sayfa 19) bölümüne bakın.

$\times 10^{\square}$ (Power)	$\times 10^{\square}$ tuşuna basmak, $\times$ 1 0 $\square$ tuşuna basmakla aynı giriş sonucunu verir.
$\times 10^{\square}$ (Sci Notation)	$\times 10^{\square}$ tuşuna basmak, $\times 10^{\square}$ fonksiyonunu girer. Bu fonksiyon, $a \times 10^n$ (n bir tam sayıdır) şeklinde öncesinde ve sonrasında argümanlar alır ve 10^n 'nin a ile çarpımının sonucunu döndürür.
$\times 10^{\square}$ (Sci Notation)*	$\times 10^{\square}$ tuşuna basmak, $\times 10^{\square}$ fonksiyonunu girer. Bu fonksiyon, öncesine ve sonrasına $a \times 10^n$ (n bir tam sayıdır) şeklinde argümanlar alır ve 10^n 'in a ile çarpımının sonucunu döndürür.

Σ Display (Görüntüleme) (Özel)

Bu ayar, Recursion uygulamasının Tablo sekmesindeki bir kümülatif toplamlar sütununu gösterir veya gizler.

☒ On	Tablo sekmesinde kümülatif toplam sütununu gösterir.
☐ Off*	Tablo sekmesinde kümülatif toplam sütununu gizler.

Ineq Region Type (Eşitsizlik Bölge Tipi) (Grafik)

Bu ayar, birden fazla eşitsizlik grafiğinin nasıl renklendirileceğini belirtir.

Intersection	Yalnızca grafiklenen tüm eşitsizliklerin koşullarının karşılandığı alanları renklendirir.
Union*	Grafiklenen her bir eşitsizliğin koşullarının karşılandığı tüm alanları renklendirir.

Derivative (Türev) (Grafik)

Bu ayar, Graph&Table uygulamasının Tablo sekmesinde bir diferansiyel katsayı sütununu gösterir veya gizler. Bu ayar ayrıca, Graph&Table uygulaması veya Conic Graphs uygulaması Grafik sekmesindeki izleme işaretçisi konumundaki diferansiyel katsayıların görüntülenip görüntülenmeyeceğini de etkiler.

☒ On	Tablo sekmesinde bir diferansiyel katsayı sütunu gösterir. Bu ayar seçildiğinde, Grafik sekmesindeki izleme işaretçisi konumundaki diferansiyel katsayılar da görüntülenir.*
☐ Off*	Hem Tablo sekmesindeki hem de Grafik sekmesindeki diferansiyel katsayıları gizler.

* İzleme işaretçisi konumundaki diferansiyel katsayıların görüntülenmesi yalnızca $\text{≡}>$ [Coord] ayarı açıkken etkinleştirilir.

Simplify (Sadeleştir) (Özel)

Bu ayar, Calculate uygulaması tarafından hesaplama sonuçları olarak üretilen kesirlerin sadeleştirilip sadeleştirilmeyeceğini belirtir.

Auto♦	Kesirli hesaplama sonuçlarını otomatik olarak sadeleştirir.
Manual	Kesirli hesaplama sonuçlarını sadeleştirmeden görüntüler.*

* Kesirli sonuçlar başlangıçta sadeleştirilmeden görüntülenir, ancak daha sonra onları sadeleştirebilirsiniz. "Sadeleştirme" (sayfa 223) bölümüne bakın.

Show Option Numbers (Seçenek Numaralarını Göster) (Genel)

Bu ayar, menülerde ve iletişim kutularında Seçenek Numaralarının (menü öğelerinin solundaki sayılar ve harfler) gösterilip gösterilmeyeceğini belirtir. Seçenek Numaraları hakkında detaylar için "Menü ve İletişim Kutusu İşlemleri (Seçenek Numaralarını Kullanma)" (sayfa 11) bölümüne bakın.

☒ On♦	Seçenek Numaralarını gösterir.
☐ Off	Seçenek Numaralarını gizler.

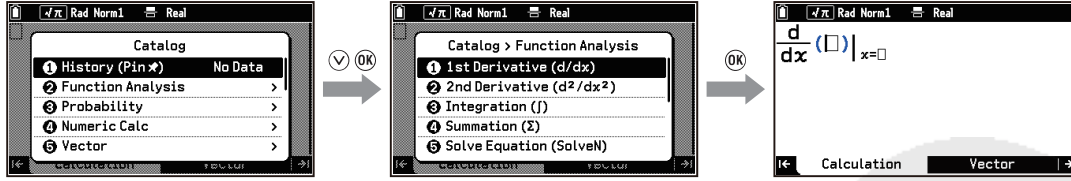
FORMAT Key (Tuşu) (Genel)

 tuşuna basıldığında ne olacağını, aşağıda açıklanan iki işlem arasında değiştirebilirsiniz.

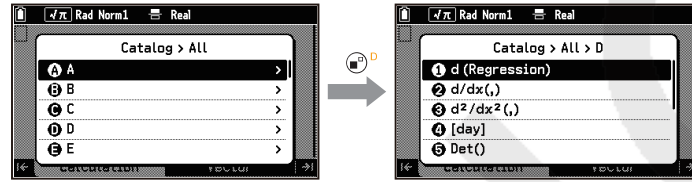
 π $\sqrt{}$ $\leftrightarrow$ Decimal♦ (Toggle)	 tuşuna her basıldığında, görüntülenen hesaplama sonucunu kesir/ π / $\sqrt{}$ ve ondalık biçim arasında değiştirir. Format Menüsünü (sayfa 17) görüntülemek için   basın.
Format Menu (Menu)	 tuşuna basmak Format Menüsünü (sayfa 17) görüntüler.   'ye her basıldığında, görüntülenen hesaplama sonucunu kesir/ π / $\sqrt{}$ ve ondalık biçim arasında değiştirir.

Catalog (Katalog) Menüsü Detayları

 tuşuna bastığınızda görünen Katalog menüsü, hesap makinesinde bulunan tüm fonksiyonların, komutların, uygulama değişkenlerinin* ve sembollerin kapsamlı bir listesidir. Hesap makinesinde istediğiniz öğeyi seçebilir ve bir hesaplama veya ifadeye girebilirsiniz.



 > [All] (Tümü) ile oluşturulan liste, hesap makinenizin desteklediği tüm öğeleri içerir. Alfabetik liste görüntülenirken, bastığınız harfle başlayan öğelerin bir listesini görüntülemek için  A'dan  Z'ye kadar bir tuşa basabilirsiniz.



[A]'dan [Z]'ye kadar olan bir gruba dahil olmayan fonksiyonlara ve sembolere  > [All] > [Symbol] (Sembol) ile erişilebilir.

*  > [Variable Data] (Değişken Veri) içinde yer alan öğeler (bir uygulamada kullanılan giriş/çıkış değişkenleri)

Not

- Python uygulaması veya Base-N uygulaması kullanılırken  tuşuna basmak, her uygulamaya özgü bir Katalog menüsü görüntüler. Detaylar için, her uygulamayı açıklayan bölümlere bakın.
- Katalog menüsü, menülerdeki fonksiyonların ve komutların adlarını kategoriye göre (örneğin, İntegrasyon (∫) vb.) görüntüler.  > [All] ve Giriş Geçmişi menülerinde, fonksiyonlar ve komutlar satır içi giriş sözdiziminde (örneğin, ∫(,,) vb.) görüntülenir.

Giriş Geçmişini Kullanma

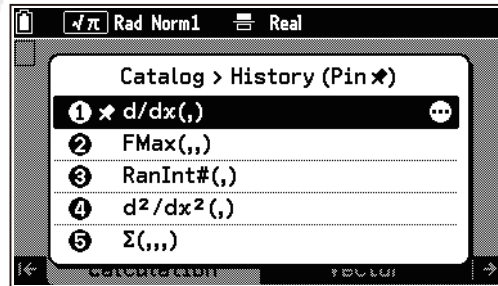
Katalog menüsünden son zamanlarda girilen en son 10 fonksiyon ve komut*, giriş geçmişi olarak tutulur. Giriş geçmişini görüntülemek için  > [History (Pin ✖)] (Geçmiş (Sabitleme))'i seçin.

* Sabitlenmiş giriş geçmişi dahil.

Giriş Geçmişini Sabitleme

Giriş geçmişini görüntülerken, sabitlemek istediğiniz öğeyi seçin ve ardından  tuşuna basın. Bu, öğenin solunda bir sabitleme sembolünün görünmesine neden olur.

Giriş geçmişini bir sonraki açışınızda, sabitlenmiş öğe listenin en üstünde olacaktır.



Bir öğenin sabitlemesini kaldırmak için, sabitlemesini kaldırmak istediğiniz öğeyi seçin ve  tuşuna basın.

Kategoriye Göre Gruplandırılmış Öğe Listesi

Birim Dönüştürme (Unit Conversions) kategorisindekiler hariç, fonksiyonların ve komutların sözdizimi hakkında aşağıdaki noktalara dikkat edin.

- Bir fonksiyon için doğal giriş sözdizimi ve satır içi giriş sözdizimi farklıysa, önce doğal giriş sözdizimi, ardından satır içi giriş sözdizimi gösterilir.
- Bir sözdiziminde isteğe bağlı olan her şey köşeli parantez içinde [] gösterilir. $\int(f(x),a,b[,tol])$ sözdiziminde, tol argümanı atlanabilir, bu da $\int(f(x),a,b)$ sonucunu verir.

Not

- Bu bölümde listelenen kategoriler ve her kategoriye dahil olan fonksiyonlar, komutlar, uygulama değişkenleri* ve semboller, System (Sistem) uygulamasında [Country] > [International] seçildiğinde görüldükleri sırayla sunulur.
- Modelden (fx-CG100 veya fx-1AU GRAPH) veya yapılandırmadan bağımsız olarak, $\text{Ⓜ} > [\text{All}]$ (Tümü) içindeki öğeler aynıdır. Bu kılavuzda listelenen tüm öğeler alfabetik sırayla görüntülenir.

* $\text{Ⓜ} > [\text{Variable Data}]$ (Değişken Veri) içinde yer alan öğeler (bir uygulamada kullanılan giriş/çıkış değişkenleri)

Fonksiyon Analizi

1st Derivative (1. Türev) (d/dx) $d/dx(,)$

$x = a$ noktasındaki $f(x)$ 'in birinci dereceden diferansiyel katsayısını belirlemek için yaklaşık hesaplama kullanır.

Sözdizimi: $\frac{d}{dx}(f(x))|_{x=a}$ $d/dx(f(x),a)$

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler: d/dx , d^2/dx^2 , $\int dx$, Σ , FMin, FMax, Solve, RndFix

Örnek: $\frac{d}{dx}(f(x^3 + 4x^2 + x - 6))|_{x=3} = 52$

Önlemler

- $f(x)$ bir trigonometrik fonksiyonsa, açı birimi için $\text{Ⓜ} > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$ 'ı seçtiğinizden emin olun.
- Aşağıdakilerden herhangi biri yanlış sonuçlara ve hatalara neden olabilir:
 - x değerlerinde süreksiz noktalar
 - x değerlerinde aşırı değişiklikler
 - x değerlerinde yerel maksimum ve yerel minimum noktalarının dahil edilmesi
 - x değerlerinde büküm noktalarının dahil edilmesi
 - x değerlerinde diferansiyeli alınamayan noktaların dahil edilmesi
 - Sıfıra yaklaşan hesaplama sonuçları

2nd Derivative (2. Türev) (d^2/dx^2) $d^2/dx^2(,)$

$x = a$ noktasındaki $f(x)$ 'in ikinci dereceden diferansiyel katsayısını belirlemek için yaklaşık hesaplama kullanır.

Sözdizimi: $\frac{d^2}{dx^2}(f(x))|_{x=a}$ $d^2/dx^2(f(x),a)$

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler ve alınacak önlemler d/dx ile aynıdır.

Integration (İntegrasyon) ($\int$) $\int(,,)$

$a \leq x \leq b$ aralığındaki $f(x)$ 'in integralini belirlemek için yaklaşık hesaplama kullanır. Bu fonksiyon, $f(x)$ pozitif aralıkta olduğunda pozitif bir değer, $f(x)$ negatif aralıkta olduğunda ise negatif bir değer döndürür. (Örnek:

$$\int_2^3 x^2 - 4dx = \frac{7}{3}; \int_1^2 x^2 - 4dx = -\frac{5}{3}.)$$

Sözdizimi: $\int_a^b f(x)dx$ $\int(f(x),a,b[,tol])$

- tol için, izin verilebilir hata (tolerans) aralığını girin. Varsayılan değer: Atlanırsa ve doğal giriş için: 1×10^{-5}

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler: d/dx , d^2/dx^2 , $\int dx$, Σ , FMin, FMax, Solve, RndFix

Örnek: $\int_1^5 2x^2 + 3x + 4dx = \frac{404}{3}$

Önlemler

- $f(x)$ bir trigonometrik fonksiyonsa, açı birimi için $\text{☞} > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$ seçeneğini seçtiğinizden emin olun.
- Nümerik integrasyon kullanıldığından, $f(x)$ içeriği, integrasyon aralığındaki pozitif ve negatif değerler veya entegre edilen aralık nedeniyle hesaplanan integral değerlerinde büyük hatalar oluşabilir. (Örnekler: Süreksiz noktalara veya ani değişikliğe sahip bölümler olduğunda. Entegrasyon aralığı çok geniş olduğunda.) Bu gibi durumlarda, integrasyon aralığını birden fazla parçaya bölmek ve ardından hesaplamaları yapmak hesaplama doğruluğunu artırabilir.

■ Summation (Toplam) (Σ) $\Sigma(,,)$

Belirli bir $f(x)$ aralığı için toplamı elde eder.

Sözdizimi: $\sum_{x=a}^b (f(x)) \quad \Sigma(f(x), x, a, b[, n]) \quad a, b, n = \text{integers (tam sayılar), } a < b$

- x herhangi bir alfa değişkeni olabilir. n , adım aralığını belirtir. Varsayılan değer: Atlanırsa ve doğal giriş için 1'dir.

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler: d/dx , d^2/dx^2 , $\int dx$, Σ , FMin, FMax, Solve, RndFix

Örnek: $\sum_{x=2}^6 (x^2 - 3x + 5) = 55$

■ Solve Equation (Denklemi Çöz) (SolveN) SolveN()

Bir denklemin birden fazla çözümünü elde eder.

Sözdizimi: SolveN($f(x)$ [= right side (sağ taraf)] [, x] [,lower limit,upper limit] [,alt limit,üst limit])

- [= sağ taraf] atlanırsa, $f(x) = 0$ olduğu varsayılır. [, x] için herhangi bir alfa değişkeni belirleyin ve $f(x)$ için aynı değişkeni kullanın. [, x] atlanırsa, x değişkeni kullanılır.
- Liste biçiminde en fazla 10 çözüm döndürülür.
- Çözüm yoksa "No Solution" (Çözüm Yok) döndürülür.
- Sağlanan çözüm(ler)den farklı bir çözüm mevcut olabileceği durumlarda, ekranda "More solutions may exist." (Daha fazla çözüm mevcut olabilir.) mesajı görünür.

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler: d^2/dx^2 , Σ , FMin, FMax, Solve

Örnek: SolveN($x^2 - 5x - 6$) = {-1,6}

■ Solve Equation (Denklemi Çöz) (Solve) Solve(,)

$f(x) = 0$ için tek bir çözümü yaklaşık olarak bulur. Bu fonksiyon, Equation uygulamasının "Çözücü Kullanma" (sayfa 116) ile aynı işlevselliğe sahiptir.

Sözdizimi: Solve($f(x)$, initial estimate (ilk tahmin) [,lower limit,upper limit]) [,alt limit,üst limit])

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler: d^2/dx^2 , Σ , FMin, FMax, Solve

■ Remainder of Integer÷Integer (Tam Sayı÷Tam Sayı Kalanı) Rmdr

Bir tam sayı başka bir tam sayıya bölündüğünde kalanı elde eder.

Sözdizimi: dividend Rmdr divisor (bölünen Rmdr bölen)

Örnek: 17 Rmdr 7 = 3

■ Integer Part of Int÷Int (Tam Sayı÷Tam Sayı Tam Kısım) Int÷

Bir tam sayının başka bir tam sayıya bölümünün tam kısmını elde eder.

Sözdizimi: dividend Int÷ divisor (bölünen Int÷ bölen)

Örnek: 17 Int÷ 7 = 2

■ Simplification (Sadeleştirme) ► Simp

Bir kesri en küçük terimlerine indirger. Calculate uygulamasıyla kullanmak için aşağıdaki ayarları kullanın.

$\text{☞} > [\text{Simplify}] > [\text{Manual}]$

$\text{☞} > [\text{Complex Mode}] > [\text{Real}]$

ISimp için aşağıdaki sözdizimlerinden birini kullanın:

Sözdizimi 1: Fraction (Kesir) ► Simp

Argümandaki kesri, bölünebilecek en küçük asal sayıya bölerek otomatik olarak sadeleştirir. Asal sayı ve sadeleştirme sonucu ekranda gösterilir.

Sözdizimi 2: Fraction (Kesir) ► Simp n

Argümandaki kesri, n ile belirtilen bölene bölerek sadeleştirir. Bölme sonucu ekranda gösterilir.

Örnek 1: $\frac{15}{60} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

15 $\frac{15}{60}$ 60 $\frac{15}{60}$ $\frac{15}{60}$ > [Function Analysis] > [Simplification] EXE

$\frac{15}{60}$ Simp
F=3, $\frac{5}{20}$

$\frac{15}{60}$ > [History (Pin $\star$)] > [Simp] EXE

Ans Simp
F=5, $\frac{1}{4}$

Örnek 2: $\frac{15}{60} = \frac{3}{12}$ (5'lik bir bölen belirtir.)

15 $\frac{15}{60}$ 60 $\frac{15}{60}$ > [Function Analysis] > [Simplification] 5 EXE

$\frac{15}{60}$ Simp 5
F=5, $\frac{3}{12}$

Önlemler

- $\frac{15}{60}$ > [Complex Mode] (Karmaşık Mod) için $[a+bi]$ veya $[r\angle\theta]$ seçildiğinde, $\frac{15}{60}$ > [Simplify] (Sadeleştir) [Manual] (Manuel) olarak ayarlanmış olsa bile, kesir hesaplama sonuçları her zaman sadeleştirilerek görüntülenir.

Fonksiyon Minimumu FMin(,,)

$a \leq x \leq b$ aralığındaki $f(x)$ 'in minimum değerlerinin koordinatlarını liste biçiminde döndürür.

Sözdizimi: FMin($f(x), a, b, [n]$) n : Hesaplama doğruluğu ($n = 1$ 'den 9'a kadar tam sayı)

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler: d/dx , d^2/dx^2 , $\int dx$, Σ , FMin, FMax, Solve, RndFix

Örnek: FMin($x^2, -2, 1$) = {0,0}

Önlemler

- Süreksiz noktalar veya ani dalgalanmaya sahip bölümler, doğruluğu olumsuz etkileyebilir veya bir hataya neden olabilir.
- n için daha büyük bir değer girilmesi, hesaplamının doğruluğunu artırır, ancak hesaplamayı gerçekleştirmek için gereken süreyi de artırır.

Fonksiyon Maksimumu FMax(,,)

$a \leq x \leq b$ aralığındaki $f(x)$ 'in maksimum değerlerinin koordinatlarını liste biçiminde döndürür.

Sözdizimi: FMax($f(x), a, b, [n]$) n : Hesaplama doğruluğu ($n = 1$ 'den 9'a kadar tam sayı)

Bu sözdiziminde izin verilmeyenler ve alınacak önlemler, FMin için olanlarla aynıdır.

Probability (Olasılık)

Factorial (Faktöriyel) (!) !

0 veya pozitif bir tam sayının faktöriyelini elde eder.

Sözdizimi: $n!$ n = tam sayı

Permutation (Permütasyon) (P) P

n kümesinden alınan r permütasyonlarının toplam sayısını elde eder.

Sözdizimi: nPr n, r = tam sayılar

■ Combination (Kombinasyon) (C) C

n kümesinden alınan r kombinasyonlarının toplam sayısını elde eder.

Sözdizimi: nCr $n, r = \text{tam sayılar}$

■ Random Number (0 to 1) (Rastgele Sayı (0 - 1)) Ran#

Her çalıştırmada 10 basamaklı bir rastgele sayı (0'dan 1'e) döndürür.

Sözdizimi: $\text{Ran\#}[a]$ $1 \leq a \leq 9$ ($a = \text{tam sayı}$)

- a : Rastgele sayı dizisini belirtir. Atlanırsa, gerçek bir rastgele sayı döndürülür. Belirtilirse, ilgili hesap makinesi rastgele sayı dizisi çağrılır ve sabit bir rastgele sayı döndürülür. Örneğin, dizileri* başlattıktan sonra $\text{Ran\#}$ 1'i çalıştırmak her zaman Seri 1'den sıralı olarak rastgele sayılar döndürür (0.701320948, 0.9297706456, 0.2939058016, ...).

* Dizileri başlatmak için $\text{Ran\#}$ 0'ı çalıştırın. Bu aynı zamanda $\text{RanList\#}$ 'deki dizileri de başlatır. Diziler, $\text{Ran\#}$ veya $\text{RanList\#}$ kullanarak en son çalıştırılan seriden farklı bir rastgele sayı serisi üreterek veya gerçek bir rastgele sayı üreterek de başlatılabilir.

■ Random Integer (n to m) (Rastgele Tam Sayı (n - m)) RanInt#(,,)

Belirtilen iki tam sayı n ve m arasında bir tam sayı rastgele sayı üretir.

Sözdizimi: $\text{RanInt\#}(n,m[,a])$ $n < m, |n| < 1 \times 10^{10}, |m| < 1 \times 10^{10}, m - n < 1 \times 10^{10}, 1 \leq a \leq 999$

- a : Rastgele sayı sayısını belirtir. Atlanırsa, bir rastgele sayı döndürülür. Belirtilirse, belirtilen sayıda rastgele sayıyı liste biçiminde döndürür.

■ Random Number (Rastgele Sayı) (Normal) RanNorm#(,,)

Belirtilen ortalama μ ve standart sapma σ 'ya dayalı olarak normal dağılımı kullanarak 10 basamaklı bir rastgele sayı üretir.

Sözdizimi: $\text{RanNorm\#}(\sigma, \mu[,n])$ $\sigma > 0, 1 \leq n \leq 999$

- n : Rastgele sayı sayısını belirtir. Atlanırsa, bir rastgele sayı döndürülür. Belirtilirse, belirtilen sayıda rastgele sayıyı liste biçiminde döndürür.

Örnek: Ortalama boyu 68 cm olan bir yaşımdan küçük çocuk grubunun normal dağılıma göre elde edilen boy değerlerinin rastgele bir sayısını oluşturmak için. Standart sapmanın 8 olduğunu varsayın:

$\text{RanNorm\#}(8,68)$

■ Random Number (Rastgele Sayı) (Binomial) (Binom) RanBin#(,,)

Belirtilen deneme sayısı n 'ye ve olasılık p 'nin değerine dayalı olarak binom dağılımını kullanarak bir rastgele tam sayı üretir.

Sözdizimi: $\text{RanBin\#}(n,p[,m])$ $1 \leq n \leq 100000, 1 \leq m \leq 999, 0 \leq p \leq 1$

- m : Rastgele sayı sayısını belirtir. Atlanırsa, bir rastgele sayı döndürülür. Belirtilirse, belirtilen sayıda rastgele sayıyı liste biçiminde döndürür.

■ Random Num (0 to 1) to List (Rastgele Sayı (0 - 1) Listesi) RanList#()

Her çalıştırmada, liste biçiminde, belirtilen sayıda rastgele sayı (0'dan 1'e, 10 basamaklı) döndürür.

Sözdizimi: $\text{RanList\#}(n[,a])$ $1 \leq a \leq 9, 1 \leq n \leq 999$ ($a, n = \text{integers}$)

- n : Deneme sayısını belirtir. Bu parametre, üretilecek rastgele sayı sayısını belirtir.
- a : $\text{Ran\#}$ ile aynıdır.

Örnek: ($\text{Ran\#}$ 0 çalıştırıldıktan hemen sonra) $\text{RanList\#}(3,1) = \{0.701320948, 0.9297706456, 0.2939058016\}$

■ Random Sample from List (isteden Rastgele Örneklem) RanSamp#(,,)

Bir listeden rastgele öğeleri örnekler ve sonucu liste biçiminde döndürür.

Sözdizimi: $\text{RanSamp\#}(\text{List}, n[,m])$

- List: Bir liste değişkeni (List 1'den List 26'ya veya List Ans)* veya bir liste
- * Liste değişkenleri, [alt adlar \(sayfa 27\)](#) kullanılarak da belirtilebilir.
- n : Deneme sayısı ($m = 0$ olduğunda $1 \leq n \leq 999$, $m = 1$ olduğunda $1 \leq n \leq \text{Listedeki öge sayısı}$)
- m : 0 veya 1 belirtir (atlanırsa 0). $m = 0$ olduğunda, her öge birden fazla kez çıkarılabilir. $m = 1$ olduğunda, her öge yalnızca bir kez çıkarılabilir.

Örnek: $\{1,3,6,7\}$ 'den iki rastgele öge çıkarmak için: $\text{RanSamp\#}(\{1,3,6,7\},2,1)$
 $\{1,3,6,7\}$ 'den beş rastgele öge çıkarmak için: $\text{RanSamp\#}(\{1,3,6,7\},5)$

Sayısal Hesaplamalar (Numeric Calc)

■ GCD GCD(,)

Birden çok tam sayının en büyük ortak bölenini elde eder.

Sözdizimi: $GCD(n,m)$

■ LCM LCM(,)

Birden çok tam sayının en küçük ortak katını elde eder.

Sözdizimi: $LCM(n,m)$

■ Absolute Value (Mutlak Değer) Abs()

n argümanının mutlak değerini bulur.

Sözdizimi: $|n|$ Abs(n)

■ Integer Part (Tam Kısım) Int()

n argümanının tam kısmını ayıklar.

Sözdizimi: $Int(n)$

Örnek: $Int(-3.5) = -3$

■ Fraction Part (Kesirli Kısım) Frac()

n argümanının kesirli kısmını ayıklar.

Sözdizimi: $Frac(n)$

Örnek: $Frac(-3.5) = -0.5$

■ Round Off (Yuvarlama) Rnd

Bu fonksiyon, "Hesapla" uygulamasının "Hesaplama" sekmesinde bulunur. Son hesaplama sonucunu (Ans), $\left[\begin{smallmatrix} \text{☐} \\ \text{☐} \end{smallmatrix} \right] > [Display]$ (Ekran) ayarına göre yuvarlar.

Sözdizimi: Yuvarla (argüman almaz, yalnızca önceki hesaplama sonucu için geçerlidir)

Örnek: $[Display] > [Fix3: 0.123]$ olarak ayarlandığında, 10'u 3'e bölmek ve sonra sonucu 3 ile çarpmak için:

Rnd (Yuvarla) kullanılmadığında:

$$10 \div 3 \text{ EXE} \\ \times 3 \text{ EXE}$$

$10 \div 3$	3.333
Ans $\times 3$	10.000

Rnd (Yuvarla) kullanıldığında:

$$\left[\begin{smallmatrix} \text{☐} \\ \text{☐} \end{smallmatrix} \right] > [Numeric Calc] > [Round \\ Off] \text{ EXE} \\ \times 3 \text{ EXE}$$

$10 \div 3$	3.333
Rnd	3.333
Ans $\times 3$	9.999

- $[Display] > [Fix3: 0.123]$ ayarı ile $10 \div 3 = 3.333$ olarak gösterilir, ancak dahili olarak 15 basamak saklanır, bu yüzden $Ans \times 3 = 10.000$ olur. Eğer $10 \div 3$ 'ün sonucu Yuvarla fonksiyonu ile gösterildiği gibi yuvarlanırsa, $Ans \times 3 = 9.999$ olur.

■ Largest Integer (En Büyük Tam Sayı) Intg()

n argümanını aşmayan en büyük tam sayıyı döndürür.

Sözdizimi: $Intg(n)$

Örnek: $Intg(-10.56) = -11$

■ Round Internal (Dahili Yuvarlama) RndFix()

n argümanını, m ile belirtilen ondalık basamak sayısından sonraki basamağa göre yuvarlar (0'dan 9'a kadar).

Sözdizimi: $RndFix(n[,m])$

- m atlanırsa, $\left[\begin{smallmatrix} \text{☐} \\ \text{☐} \end{smallmatrix} \right] > [Display]$ ayarına göre, Rnd fonksiyonuyla aynı şekilde yuvarlama yapılır.

Bu sözdizimi içinde izin verilmeyenler: d/dx , d^2/dx^2 , $\int dx$, Σ , FMin, FMax, Solve, RndFix, logab

Örnek: $RndFix(1.23456,3) = 1.235$

■ Division Remainder (Bölüm Kalanı) MOD(,)

Bu fonksiyon bir bölme işleminin kalanını elde eder. n 'nin m 'ye bölünmesinden sonra kalan değeri döndürür.

Sözdizimi: $MOD(n,m)$ ($n, m = \text{integers}$)

Örnek: $\text{MOD}(17,3) = 2$

■ Remainder Exponentiation (Kalanlı Üs Alma) **MOD_Exp(,,)**

Bu fonksiyon, bir modüler üs hesaplar. n sayısının p kuvvetinin m 'ye bölümünden kalanı döndürür.

Sözdizimi: $\text{MOD_Exp}(n,p,m)$ ($n, p, m = \text{integers}$)

Örnek: $\text{MOD}(2,4,3) = 1$

Vektör (Vector)

$\text{Vct } n$ ve $\text{Vct } m$, vektörler veya vektör değişkenleri olabilir.

Örnekte listelenen vektörler (örn., $1\ 2$) $\odot > [m \times n]$ kullanılarak girilir. Ayrıntılar için "[Hesaplamaya Vektör Girme](#)" (sayfa 22) bölümüne bakınız.

Not

- İki vektörün nokta çarpımını, çapraz çarpımını veya aralarındaki açıyı hesaplarırken, iki vektörün boyutları aynı olmalıdır.

■ Vector (Vektör) **Vct**

"Vct" girer. Ardından, A'dan Z'ye bir harf veya Ans girerek bir vektör değişkeni belirtir.

■ Dot Product (Nokta Çarpımı) **DotP(,,)**

İki vektörün nokta çarpımını elde eder.

Sözdizimi: $\text{DotP}(\text{Vct } n, \text{Vct } m)$

Örnek: $\text{DotP}([1\ 2], [3\ 4]) = 11$

■ Cross Product (Çapraz Çarpım) **CrossP(,,)**

İki vektörün çapraz çarpımını elde eder.

Sözdizimi: $\text{CrossP}(\text{Vct } n, \text{Vct } m)$ ($\text{Vct } n$ ve $\text{Vct } m$ 'nin boyutları 1×2 , 1×3 , 2×1 veya 3×1 olmalıdır.)

Örnek: $\text{CrossP}([1\ 2], [3\ 4]) = [0\ 0\ -2]$

■ 2-Vector Angle (2-Vektör Açısı) **Angle(,,)**

İki vektör arasındaki açıyı elde eder.

Sözdizimi: $\text{Angle}(\text{Vct } n, \text{Vct } m)$

Örnek: $\odot > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$ olarak ayarlandığında, $\text{Açı}([1\ 1], [-1\ 1]) = \frac{1}{2}\pi$

■ Unit Vector (Birim Vektör) **UnitV()**

Argümanla belirtilen vektörün birim vektörünü hesaplar.

Sözdizimi: $\text{UnitV}(\text{Vct } n)$

Örnek: $\text{UnitV}([5\ 5]) = \left[\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \right]$

■ Vector Norm (Vektör Normu) **Norm()**

Belirtilen vektör veya matrisin normunu (büyüklüğünü) hesaplar.

Sözdizimi: $\text{Norm}(\text{Vct } n)$; $\text{Norm}(\text{Mat } n)$ ($\text{Mat } n = \text{matris veya matris değişkeni}$)

Örnek: $\text{Norm}([1\ 3]) = \sqrt{10}$; $\text{Norm}\left(\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}\right) = \sqrt{30}$

Matris (Matrix)

$\text{Mat } n$ ve $\text{Mat } m$, matrisler veya matris değişkenleridir.

Örnekte gösterilen matrisler (örn., $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$) $\odot > [m \times n]$ kullanılarak girilir. Ayrıntılar için "[Hesaplamaya Matris Girme](#)" (sayfa 25) bölümüne bakınız.

Not

- Determinants (belirleyiciler) ve ters matrisler, basamak kaybı nedeniyle hatalara maruz kalabilir.
- Satır basamak formu ve indirgenmiş satır basamak formu işlemleri, basamak kaybı nedeniyle doğru sonuçlar üretmeyebilir.

Matrix (Matris) Mat

"Mat" girer. Ardından, bir matris değişkeni belirlemek için A'dan Z'ye bir harf veya Ans (önceki cevap) girin.

Inverse Matrix (Ters Matris) ⁻¹

Belirtilen kare matrisin tersini elde eder.

Sözdizimi: $\text{Mat } n^{-1}$

Örnek: $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

Önlemler

- Determinant'ı (belirleyici) sıfıra yakın olan matrisler için hesaplama hassasiyeti olumsuz etkilenir.

Determinant (Belirleyici) Det()

Belirtilen kare matrisin determinantını elde eder.

Sözdizimi: $\text{Det}(\text{Mat } n)$

Örnek: $\text{Det}\left(\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}\right) = -2$

Matrix Transpose (Matris Devriği) Trn()

Belirtilen matrisin devriğini (transpozisini) elde eder.

Sözdizimi: $\text{Trn}(\text{Mat } n)$

Örnek: $\text{Trn}\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$

Not

- "Tm" komutu vektörler ile de kullanılabilir. 1-satır $\times$ n -sütun vektörü, n -satır $\times$ 1-sütun vektörüne veya m -satır $\times$ 1-sütun vektörü, 1-satır $\times$ m -sütun vektörüne dönüştürür.

Matrix Identity (Birim Matris) Identity()

Belirtilen satır ve sütun sayısına sahip bir birim matris oluşturur.

Sözdizimi: $\text{Identity}(n)$ ($n = \text{integer}$)

Örnek: $\text{Identity}(2) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Row Echelon (Satır Basamak) Formu Ref()

Bu komut, bir matrisin satır basamak formunu bulmak için Gauss eleme algoritmasını kullanır.

Sözdizimi: $\text{Ref}(\text{Mat } n)$

Örnek: $\text{Ref}\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & \frac{5}{4} & \frac{3}{2} \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

Reduced Row Echelon (İndirgenmiş Satır Basamak) Formu Rref()

Belirtilen matrisin indirgenmiş satır basamak formunu elde eder.

Sözdizimi: $\text{Rref}(\text{Mat } n)$

Örnek: $\text{Rref}\left(\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

■ Matrix Augment (Matris Birleştirme) Augment(,)

Aynı sayıda satıra sahip iki matrisi (veya vektörü) tek bir matriste birleştirir.

Sözdizimi: Augment(Mat m , Mat n) ; Augment(Vct m , Vct n)

- Matrislerden biri veya her ikisi (Mat m , Mat n), sırasıyla Vct m , Vct n ile değiştirilebilir.

Örnek: Augment($\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$) = $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 6 \\ 2 & 4 & 4 & 8 \end{bmatrix}$; Augment($\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$) = $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 2 & 4 & 8 \end{bmatrix}$

■ Fill Matrix (Matris Doldurma) Fill(,)

Bir matris değişkenindeki (veya vektör değişkenindeki) tüm elemanları belirtilen m değeriyle değiştirir.

Sözdizimi: Fill(m , Mat n) ; Fill(m , Vct n)

■ Dimensions (Boyutlar) Dim()

- (1) Bir matrisin (veya vektörün) boyutlarını elde eder ve liste biçiminde çıktı verir.

Sözdizimi 1: Dim(Mat n) ; Dim(Vct n)

- Dimension komutunun sonucu bir liste olduğu için, Ans Listesi'nde saklanır.

- (2) Boyutları liste biçiminde belirterek, tüm elemanları sıfır olan bir matris (veya vektör) oluşturur.

Sözdizimi 2: $\{a, b\} \rightarrow \text{Dim}(\text{Mat } n)$ (a, b = tam sayılar, $1 \leq a \leq 999$, $1 \leq b \leq 999$) ;

$\{a, b\} \rightarrow \text{Dim}(\text{Vct } n)$ (a, b = tam sayılar, $1 \leq b \leq 999$ olduğunda $a = 1$, $1 \leq a \leq 999$ olduğunda $b = 1$)

Karmaşık Sayı (Complex Number)

Aşağıdaki yazım kurallarında z harfi bir karmaşık sayıyı temsil eder. Arg, $\blacktriangleright r \angle \theta$ ve $\blacktriangleright a+bi$ kullanılarak yapılan hesaplamalar, $\odot > [\text{Angle}]$ (Açı) ayarından etkilenir.

Not

- Hesap makinesi, $a+bi$ biçimindeki bir karmaşık sayıyı Gauss düzleminde bir koordinat olarak kabul eder ve mutlak değeri $|z|$ ile argümanı $\text{Arg}(z)$ 'yi buna göre hesaplar.

■ Norm of a Complex Number (Karmaşık Sayının Normu) Abs()

Bir karmaşık sayının mutlak değerini elde eder.

Sözdizimi: $|z|$ Abs(z)

Örnek: $|1+i| = \sqrt{2}$

■ Argument (Argüman) Arg()

Bir karmaşık sayının argümanını elde eder.

Sözdizimi: Arg(z)

Örnek: $\text{Arg}(1+i) = \frac{1}{4}\pi$ ($\odot > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$)

■ Complex Conjugate (Karmaşık Eşlenik) Conjg()

Eşlenik karmaşık sayıyı elde eder.

Sözdizimi: Conjg(z)

Örnek: $\text{Conjg}(1+i) = 1-i$

■ Real Part (Gerçek Kısım) ReP()

Bir karmaşık sayının gerçek kısmını ayıklar.

Sözdizimi: ReP(z)

Örnek: $\text{ReP}(1+2i) = 1$

■ Imaginary Part (Sanal Kısım) ImP()

Bir karmaşık sayının sanal kısmını ayıklar.

Sözdizimi: ImP(z)

Örnek: $\text{ImP}(1+2i) = 2$

■ $\blacktriangleright r \angle \theta$ $\blacktriangleright r \angle \theta$

Dikdörtgen formundaki bir değeri kutupsal forma dönüştürür.

Sözdizimi: $z \rightarrow r \angle \theta$

Örnek: $1 + \sqrt{3}i \rightarrow r \angle \theta = 2 \angle \frac{1}{3}\pi$ ($\angle$ > [Angle] > [Radian])

■ $\rightarrow a+bi$ $\rightarrow a+bi$

Dikdörtgen formundaki bir değeri kutupsal forma dönüştürür.

Sözdizimi: $z \rightarrow a+bi$

Örnek: $2 \angle \frac{1}{3}\pi \rightarrow a+bi = 1 + \sqrt{3}i$ ($\angle$ > [Angle] > [Radian])

İstatistik (Statistics)

Aşağıdaki tüm yazım kurallarında, "Liste n " ve "Liste m ", listeler veya liste değişkenleridir. Liste değişkenleri için, n , m , 1'den 26'ya kadar bir değer veya Ans olabilir. Liste değişkenleri, alt isimler kullanılarak da belirtilebilir (sayfa 27).

■ {} {}

Yeni bir liste girmek için küme parantezleri ({ }) kullanır.

■ Liste List

"Liste" kelimesini girer. Ardından, bir liste değişkeni belirtmek için 1'den 26'ya kadar bir değer veya Ans girer.

■ Dimensions (Boyutlar) Dim()

(1) Bir listedeki eleman sayısını belirler.

Sözdizimi 1: Dim(List n)

(2) Liste elemanlarının sayısını belirler ve tüm elemanları sıfır olan bir liste değişkeni oluşturur.

Sözdizimi 2: Eleman Sayısı $a \rightarrow$ Boyut(Liste n) (a = tam sayı, $1 \leq a \leq 999$)

■ Fill List (Listeyi Doldurma) Fill(,)

Bir liste değişkenindeki tüm elemanların değerlerini aynı değerle (a) değiştirir.

Sözdizimi: Fill(a ,List n)

■ Generate Sequence (Dizi Oluşturma) Seq(,,,)

Bir sayı dizisi oluşturmak için bir fonksiyon tanımlar ve onu liste biçiminde döndürür.

Syntax: Seq($f(x)$, x ,Start Value,End Value,Increment) (Dizi($f(x)$, x ,Başlangıç Değeri,Bitiş Değeri,Artış Miktarı))

• x herhangi bir alfabetik değişken olabilir.

Örnek: Seq(x^2 , x ,1,11,5) = {1,36,121}

■ Minimum Min()

Sözdizimi 1: Min(Liste n) Bir listedeki tüm elemanlardan minimum değeri ayıklar.

Sözdizimi 2: Min(Liste n ,Liste m) İki listedeki aynı konumdaki daha küçük olan elemanı ayıklar.

■ Maksimum Max()

Sözdizimi 1: Max(Liste n) Bir listedeki tüm elemanlardan maksimum değeri ayıklar.

Sözdizimi 2: Max(Liste n ,Liste m) İki listedeki aynı konumdaki daha büyük olan elemanı ayıklar.

■ Mean (Ortalama) Mean()

Bir listedeki tüm elemanların ortalama değerini bulur.

Sözdizimi: Mean(List n)

■ Median (Medyan) Median()

Biri veri, diğeri frekans olmak üzere iki listenin medyanını bulur.

Sözdizimi: Median(List n ,List m)

• Liste n : Veri Listesi, Liste m : Frekans listesi

Liste n ve Liste m 'deki eleman sayısı aynı olmalıdır.

Örnek: Liste 1 = {36, 16, 58, 46, 56}, Liste 2 = {75, 89, 98, 72, 67} olduğunda, Medyan(Liste 1, Liste 2) = 46

■ Combine Lists (Listeleri Birleştirme) Augment(,)

İki listeyi tek bir listede birleştirir.

Sözdizimi: Augment(List n ,List m)

■ Sum of List Elements (Liste Elemanlarının Toplamı) Sum()

Bir listedeki tüm elemanların toplamını bulur.

Sözdizimi: Sum(List n)

■ List Product (Liste Çarpımı) Prod()

Bir listedeki tüm elemanların çarpımını bulur.

Sözdizimi: Prod(List n)

■ Cumulative Frequency (Kümülatif Frekans) Cuml()

Bir listedeki elemanların kümülatif frekansını (yığmal sıklığı) hesaplar.

Sözdizimi: Cuml(List n)

Örnek: Liste 1 = {2, 3, 6, 5, 4} olduğunda, Kümül(Liste 1) = {2, 5, 11, 16, 20}

■ Data Percentages (Veri Yüzdeleri) Percent()

Bir listedeki her bir elemanın, listedeki tüm elemanların toplamına göre yüzdesini hesaplar.

Sözdizimi: Percent(List n)

■ List Data Diff (Liste Veri Farkı) ΔList

n elemanlı ($n \geq 2$) bir listede {2. Eleman - 1. Eleman, 3. Eleman - 2. Eleman, ... n . Eleman - ($n-1$). Eleman} işlemlerini hesaplar ve sonucu liste biçiminde

Sözdizimi: ΔList a (a = List variable number)

Not: "ΔListe 1→Liste 2" yazarak sonucu Liste 2'ye kaydedebilirsiniz.

■ Estimated x-Data (Tahmini x-Verisi) $\hat{x}$

■ Estimated y-Data (Tahmini y-Verisi) $\hat{y}$

Bu fonksiyonlar, "İstatistik" uygulamasıyla bir regresyon hesaplaması* yaptıktan hemen sonra kullanılır. Bir değişken için (x veya y) belirtilen bir değere karşılık, regresyon modeline dayanarak diğer değişkeni tahmin ederler.

Sözdizimi: y -değeri $\hat{x}$ (y -değeri için tahmini bir x -değeri hesaplar.)

x -değeri $\hat{y}$ (x -değeri için tahmini bir y -değeri hesaplar.)

* Aşağıdaki regresyon modelleri için tahmini değerler hesaplanamaz: Medyan-Medyan Regresyon, Kuadratik Regresyon, Kübik Regresyon, Kvartik Regresyon, Sinüzoidal Regresyon, Logaritmik Regresyon.

■ Sample Standard Deviation (Standart Sapma ve Varyans) StdDev()

Bir liste ile belirtilen verilerin örnek standart sapmasını bulur.

Sözdizimi: StdDev(Liste n [, Liste m]) (Liste n ... Örnek veri, Liste m ... Frekans verisi)

Örnek: StdDev({10,20,30,40},{3,5,4,1}) = 9.26808696

■ Population Standard Deviation (Popülasyon Standart Sapması) StdDev_σ()

Bir liste ile belirtilen verilerin popülasyon standart sapmasını bulur..

Sözdizimi: StdDev_σ(Liste n [, Liste m]) (Liste n ... Örnek veri, Liste m ... Frekans verisi)

■ Unbiased Variance (Yansız Varyans) Variance()

Bir liste ile belirtilen verilerin yansız varyansını bulur.

Sözdizimi: Varyans(Liste n [, Liste m]) (Liste n ... Örnek veri, Liste m ... Frekans verisi)

■ Population Variance (Popülasyon Varyansı) Variance_σ²()

Bir liste ile belirtilen verilerin popülasyon varyansını bulur.

Sözdizimi: Varyans_σ²(Liste n [, Liste m]) (Liste n ... Örnek veri, Liste m ... Frekans verisi)

■ List to Matrix (Listeyi Matrise Dönüştürme) List→Mat()

Liste içeriklerini Mat Ans'a kaydeder.

Sözdizimi: List→Mat(List n , List m)

(Liste n ve Liste m 'deki eleman sayısı aynı olmalıdır.)

Örnek: Liste 1 = {2, 3, 4}, Liste 2 = {20, 30, 40} olduğunda, List→Mat(Liste 1, Liste 2) = $\begin{bmatrix} 2 & 20 \\ 3 & 30 \\ 4 & 40 \end{bmatrix}$

■ Matrix to List (Matrisi Listeye Dönüştürme) Mat→List()

Belirtilen bir matris değişkeninin sütunlarını Ans Listesi'ne kaydeder.

Sözdizimi: Mat→List(Mat n,m)

(n , A'dan Z'ye bir harf veya Ans'dır ve m bir sütun numarasıdır.

Örnek: Mat A = $\begin{bmatrix} 2 & 20 \\ 3 & 30 \\ 4 & 40 \end{bmatrix}$ olduğunda, Mat→Liste(Mat A,1) = {2, 3, 4}

Not: "Mat→Liste(Mat A,1)→Liste 1" yazarak Mat A'nın 1. Sütunundaki elemanları Liste 1'e atayabilirsiniz.

Distribution (Dağılım): Standart Normal Dağılım için Olasılık Hesaplaması

fx-1AU GRAPH Kullanıcıları için Dikkat Edilmesi Gerekenler

- fx-1AU GRAPH'ta "Dağılım" kategorisi bulunmamaktadır, ancak bu bölümde açıklanan tüm komutlar $\text{Ⓜ} > [\text{All}]$ (Tümü) menüsünden çağrılabilir.

Örnek: "P()" fonksiyonunu çağırmak için $\text{Ⓜ} > [\text{All}] > [\text{P}] > [\text{P}()]$ seçin.

Bu bölümde açıklanan her bir matematiksel fonksiyon, "İstatistik" uygulamasıyla 1-Değişkenli bir istatistiksel hesaplama yaptıktan hemen sonra kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

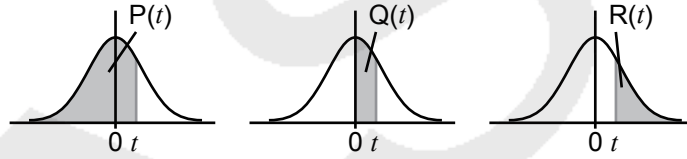
■ Normal Probability (Normal Olasılık) P(t) P()

Normal Probability (Normal Olasılık) Q(t) Q()

Normal Probability (Normal Olasılık) R(t) R()

Bu fonksiyonlar, argüman olarak normalize edilmiş t değişkenini alarak, aşağıdaki şekillerde gösterilen standart normal dağılım için olasılık değerlerini bulur. t değeri, $t()$ fonksiyonu kullanılarak belirlenir.

Sözdizimi: P(t) ; Q(t) ; R(t)



■ Normal Variable (Normal Değişken) t(x) t()

x veri değerindeki normalize edilmiş $t(x)$ değişkeni, 1-Değişkenli istatistiksel hesaplama sonucunda elde edilen ortalama $\bar{x}$ ve popülasyon standart sapması σ_x değerlerine dayanarak aşağıdaki formülle belirlenir:

$$t(x) = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x}$$

Sözdizimi: t(x)

Bu fonksiyon, standart normal dağılımın olasılık değerlerini bulmak için P(), Q() ve R() ile birlikte kullanılır.

Örnek: Bir üniversitedeki 20 öğrencinin boy verileri "İstatistik" uygulamasına girildi ve 1-Değişkenli istatistiksel hesaplama yapıldı. 180 cm boyundaki öğrencinin yüzde kaçlık dilimde olduğunu belirleyin.

R(t(180))

Distribution (Dağılım): Dağılım Hesaplamaları

fx-1AU GRAPH Kullanıcıları için Dikkat Edilmesi Gerekenler

- fx-1AU GRAPH'ta bir "Dağılım" kategorisi yoktur, ancak bu bölümde açıklanan tüm komutlar ☞ > [All] menüsünden çağrılabilir.
- Örnek: "NormPD()" fonksiyonunu çağırmak için ☞ > [All] > [N] > [NormPD()] seçeneğini belirleyin.

Bu bölümdeki her fonksiyon, farklı bir dağılım hesaplaması türü gerçekleştirir.

Sözdizimi Notları

- Aşağıdaki liste, yazım kurallarındaki sembol ve kısaltmaların anlamlarını göstermektedir:
 - x : veri değeri $n:df$: payın serbestlik derecesi (pozitif tam sayı)
 - Lower: alt sınır $d:df$: paydanın serbestlik derecesi (pozitif tam sayı)
 - Upper: üst sınır
 - μ : popülasyon ortalaması
 - σ : popülasyon standart sapması ($\sigma > 0$)
 - λ : ortalama ($\lambda > 0$)
 - p : olasılık ($0 \leq p \leq 1$)
 - df : serbestlik derecesi ($df > 0$)
 - P: başarı olasılığı ($0 \leq P \leq 1$)
 - n : popülasyondan deneme sayısı ($0 \leq n$ tam sayı)
 - M : popülasyondaki başarı sayısı ($0 \leq M$ tam sayı)
 - N : popülasyon boyutu ($n \leq N$, $M \leq N$ tam sayı)
- Parantez içinde [] yer alan argümanlardan herhangi biri atlandığında, aşağıdaki değerler yerine konur:
 $\mu=0$, $\sigma=1$, $tail="L"$ (Sol)

Hesaplama Sonucu Saklama Değişkenleri

Her fonksiyonun hesaplama sonuçlarının saklandığı değişkenlere (p, x1Inv, x1InvN, x2InvN, zLow, zUp, tLow, tUp) ☞ > [Değişken Verisi] > [Dağılım] üzerinden erişilebilir.

Normal Probability Density (Normal Olasılık Yoğunluğu) NormPD()

Belirtilen veri için normal olasılık yoğunluğunu (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: NormPD($x[\mu, \sigma]$)

- x için tek bir değer veya bir liste belirtilebilir. Hesaplama sonucu p , p ve Ans (x bir liste olduğunda Liste Ans) değişkenlerine atanır.

Örnek: NormPD(1) = 0.2419707245 ; NormPD({0.5,1}) = {0.3520653268,0.2419707245}

Normal Cumulative Dist (Normal Kümülatif Dağılım) NormCD(,)

Belirtilen veri için normal kümülatif dağılımı (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: NormCD(Lower,Upper[, μ, σ])

- Lower ve Upper için tek değerler veya listeler belirtilebilir. Hesaplama sonuçları p , zLow ve zUp, sırasıyla p , zLow ve zUp değişkenlerine atanır. Hesaplama sonucu p aynı zamanda Ans'e (Lower ve Upper listeyse Liste Ans) atanır.

Örnek: NormCD(-1,1) = 0.6826894921 ; NormCD({-1,-2},{1,2}) = {0.6826894921,0.9544997361}

Inverse Normal Cumul Dist (Ters Normal Kümülatif Dağılım) InvNormCD()

Belirtilen p değeri için ters normal kümülatif dağılımı (alt ve/veya üst değerleri) döndürür.

Sözdizimi: InvNormCD([tail,] $p[\mu, \sigma]$)

- "Kuyruk" (tail) için Sol, Sağ veya Merkez belirtebilirsiniz. "Kuyruk" ayarını belirtmek için aşağıdaki sayı veya harfleri girin:

Sol : -1 veya "L"

Merkez: 0 veya "C"

Sağ : 1 veya "R"

- p için tek bir değer veya bir liste belirtilebilir. Hesaplama sonuçları, kuyruk ayarına göre aşağıda açıklandığı gibi çıktı verilir.

tail = Sol	Üst değer, x1InvN ve Ans (p bir liste olduğunda Liste Ans) değişkenlerine atanır.
tail = Sağ	Alt değer, x1InvN ve Ans (p bir liste olduğunda Liste Ans) değişkenlerine atanır.
tail = Merkez	Alt ve üst değerler sırasıyla x1InvN ve x2InvN değişkenlerine atanır. Yalnızca alt değer Ans'e (p bir liste olduğunda Liste Ans) atanır.

Örnek: InvNormCD("L",0.7,35,2) = 36.04880103
InvNormCD({0.5,0.7},35,2) = {35,36.04880103}

■ t Probability Density (t Olasılık Yoğunluğu) tPD(,)

Belirtilen veri için Student- t olasılık yoğunluğunu (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: tPD(x, df)

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: tPD(1,1) = 0.1591549431 ; tPD({0,1},1) = {0.3183098862,0.1591549431}

■ t Cumulative Distribution (t Kümülatif Dağılım) tCD(,,)

Belirtilen veri için Student- t kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: tCD(Lower,Upper, df)

- Lower ve Upper için tek değerler veya listeler belirtilebilir. Hesaplama sonuçları p , tLow ve tUp, sırasıyla p , tLow ve tUp değişkenlerine atanır. Hesaplama sonucu p ayrıca Ans'e (Lower ve Upper listeyse Liste Ans) atanır.

Örnek: tCD(0,1,1) = 0.25 ; tCD({0,0},{1,2},1) = {0.25,0.3524163823}

■ Inverse t Cumulative Dist (Ters t Kümülatif Dağılım) InvTCD(,)

Belirtilen p değeri için ters Student- t kümülatif dağılımını (Lower değeri) döndürür.

Sözdizimi: InvTCD(p, df)

"Ters Kümülatif Dağılım Yazım Kuralları (süreklili dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: InvTCD(0.25,1) = 1 ; InvTCD({0.25,0.75},1) = {1,-1}

■ χ^2 Probability Density (Olasılık Yoğunluğu) ChiPD(,)

Belirtilen veri için χ^2 olasılık yoğunluğunu (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: ChiPD(x, df)

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: ChiPD(1,1) = 0.2419707245 ; ChiPD({0,1},1) = {0,0.2419707245}

■ χ^2 Cumulative Distribution (Kümülatif Dağılım) ChiCD(,,)

Belirtilen veri için χ^2 kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: ChiCD(Lower,Upper, df)

"CD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: ChiCD(0,1,1) = 0.6826894921 ; ChiCD({0,0},{1,2},1) = {0.6826894921,0.8427007929}

■ Inverse χ^2 Cumulative Dist (Ters χ^2 Kümülatif Dağılım) InvChiCD(,)

Belirtilen p değeri için ters χ^2 kümülatif dağılımını (Lower değeri) döndürür.

Sözdizimi: InvChiCD(p, df)

"Ters CD Sözdizimi (süreklili dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: InvChiCD(0.319,1) = 0.9930420738 ; InvChiCD({0.64,0.319},1) = {0.2187421667,0.9930420738}

■ F Probability Density (F Olasılık Yoğunluğu) FPD(,,)

Belirtilen veri için F olasılık yoğunluğunu (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: FPD($x, n, df, d: df$)

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: FPD(1,1,2) = 0.1924500897 ; FPD({1,2},1,2) = {0.1924500897,0.08838834765}

■ F Cumulative Distribution (F Kümülatif Dağılım) FCD(,,)

Belirtilen veri için F kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: FCD(Lower,Upper, $n, df, d: df$)

"CD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: FCD(0,1,1,2) = 0.5773502692 ; FCD({0,0},{1,2},1,2) = {0.5773502692,0.7071067812}

■ Inverse F Cumulative Dist (Ters F Kümülatif Dağılım) InvFCD(,,)

Belirtilen p değeri için ters F kümülatif dağılımını (Lower değeri) döndürür.

Sözdizimi: InvFCD($p, n, df, d: df$)

"Ters CD Sözdizimi (süreklili dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: InvFCD(0.43,1,2) = 0.9625240705 ; InvFCD({0.86,0.43},1,2) = {0.03998368013,0.9625240705}

■ Binomial Probability (Binom Olasılık Yoğunluğu) BinomialPD(,)

Belirtilen veri için binom olasılığını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: BinomialPD($[x,]n, P$)

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: BinomialPD(3,5,0.5) = 0.3125 ; BinomialPD({3,5},5,0.5) = {0.3125,0.03125}

■ Binomial Cumulative Dist (Binom Kümülatif Dağılım) BinomialCD(,)

Belirtilen veri için binom kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: BinomialCD([Lower,Upper], n , P)

"CD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: BinomialCD(5,10,0.5) = 0.623046875 ; BinomialCD({0,5},{5,8},10,0.5) = {0.623046875,0.6123046875}

■ Inverse Binomial Cumulative Dist (Ters Binom Kümülatif Dağılım) InvBinomialCD(,,)

Belirtilen p değeri için ters binom kümülatif dağılımını döndürür.

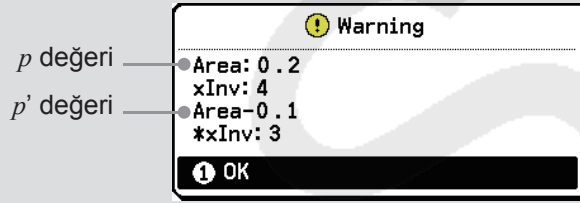
Sözdizimi: InvBinomialCD(p , n , P)

"Ters CD Sözdizimi (ayrık dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: InvBinomialCD(0.6,10,0.5) = 5 ; InvBinomialCD({0.6,0.3},10,0.5) = {5,4}

Önlemler

- Ters Binom Kümülatif Dağılım hesaplamasını gerçekleştirirken, hesap makinesi belirtilen p değerini ve p değerinin en az anlamlı basamağından bir eksik olan değeri (p' değeri) kullanarak minimum deneme sayısı değerlerini hesaplar. Sonuçlar $xInv$ (p kullanılarak hesaplanan sonuç) ve $*xInv$ (p' kullanılarak hesaplanan sonuç) değişkenlerine atanır. Hesap makinesi her zaman sadece $xInv$ değerini gösterir. Ancak, $xInv$ ve $*xInv$ değerleri farklı olduğunda, aşağıda gösterilen mesaj her iki değerle birlikte ekranda belirir.



Ters Binom Kümülatif Dağılımının hesaplama sonuçları tam sayılardır. p değeri 10 veya daha fazla basamaklı olduğunda doğruluk azalabilir. Hesaplama doğruluğundaki küçük bir farkın bile hesaplama sonuçlarını etkilediğini unutmayın. Bir uyarı mesajı görünürse, görüntülenen değerleri kontrol edin.

■ Poisson Probability (Poisson Olasılığı) PoissonPD(,)

Belirtilen veri için Poisson olasılığını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: PoissonPD(x , λ)

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: PoissonPD(1,1.2) = 0.3614330543 ; PoissonPD({1,2},1.2) = {0.3614330543,0.2168598326}

■ Poisson Cumulative Dist (Poisson Kümülatif Dağılım) PoissonCD(,)

Belirtilen veri için Poisson kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: PoissonCD([Lower,Upper], λ)

"CD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

- Lower atlanırsa, Lower = 0 varsayılır.

Örnek: PoissonCD(1,2,1.2) = 0.5782928869 ; PoissonCD({1,1},{2,3},1.2) = {0.5782928869,0.6650368199}

■ Inverse Poisson Cumul Dist (Ters Poisson Kümülatif Dağılım) InvPoissonCD(,)

Belirtilen p değeri için ters Poisson kümülatif dağılımını döndürür.

Sözdizimi: InvPoissonCD(p , λ)

"Ters CD Sözdizimi (ayrık dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: InvPoissonCD(0.58,1.2) = 1 ; InvPoissonCD({0.58,0.75},1.2) = {1,2}

"Ters Binom Kümülatif Dağılım" (sayfa 235) bölümündekilerle aynıdır.

■ Geometric Probability (Geometrik Olasılık) GeoPD(,)

Belirtilen veri için geometrik olasılığı (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: GeoPD(x , P)

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: $\text{GeoPD}(2,0.8) = 0.16$; $\text{GeoPD}(\{2,3\},0.8) = \{0.16,0.032\}$

■ Geometric Cumulative Dist (Geometrik Kümülatif Dağılım) GeoCD(,)

Belirtilen veri için geometrik kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: $\text{GeoCD}([\text{Lower},]\text{Upper}, P)$

"CD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

• Lower atlanırsa, Lower = 0 varsayılır.

Örnek: $\text{GeoCD}(1,2,0.8) = 0.96$; $\text{GeoCD}(\{1,1\},\{2,3\},0.8) = \{0.96,0.992\}$

■ Inverse Geometric Cumul Dist (Ters Geometrik Kümülatif Dağılım) InvGeoCD(,)

Belirtilen p değeri için ters geometrik kümülatif dağılımını döndürür.

Sözdizimi: $\text{InvGeoCD}(p,P)$

"Ters CD Yazım Kuralları (ayrık dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: $\text{InvGeoCD}(0.96,0.8) = 2$; $\text{InvGeoCD}(\{0.96,0.992\},0.8) = \{2,3\}$

Önlemler: "Ters Binom Kümülatif Dağılım" (sayfa 235) bölümündekilerle aynıdır.

■ Hypergeometric Probability (Hipergeometrik Olasılık) HypergeoPD(,,)

Belirtilen veri için hipergeometrik olasılığı (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: $\text{HypergeoPD}(x,n,M,N)$

"PD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: $\text{HypergeoPD}(1,5,10,20) = 0.1354489164$; $\text{HypergeoPD}(\{1,2\},5,10,20) = \{0.1354489164,0.3482972136\}$

■ Hypergeometric Cumul Dist (Hipergeometrik Kümülatif Dağılım) HypergeoCD(,,)

Belirtilen veri için hipergeometrik kümülatif dağılımını (p değeri) döndürür.

Sözdizimi: $\text{HypergeoCD}([\text{Lower},]\text{Upper},n,M,N)$

"CD Sözdizimi" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

• Lower atlanırsa, Lower = 0 varsayılır.

Örnek: $\text{HypergeoCD}(1,2,5,10,20) = 0.48374613$; $\text{HypergeoCD}(\{1,1\},\{2,3\},5,10,20) = \{0.48374613,0.8320433437\}$

■ Inverse Hypergeo Cumul Dist (Ters Hipergeometrik Kümülatif Dağılım) InvHypergeoCD(,,)

Belirtilen p değeri için ters hipergeometrik kümülatif dağılımını döndürür.

Sözdizimi: $\text{InvHypergeoCD}(p,n,M,N)$

"Ters CD Yazım Kuralları (ayrık dağılımlar)" (sayfa 236) bölümüne bakınız.

Örnek: $\text{InvHypergeoCD}(0.48,5,10,20) = 2$; $\text{InvHypergeoCD}(\{0.48,0.83\},5,10,20) = \{2,3\}$

Önlemler: "Ters Binom Kümülatif Dağılım" (sayfa 235) bölümündekilerle aynıdır.

Sözdizimi ve Açıklamaları

Sözdizimi	Açıklama
PD Sözdizimi	x için tek bir değer veya liste belirtilebilir. Hesaplama sonucu p değeri, p ve Ans (x bir liste ise Liste Ans) değişkenlerine atanır.
CD Sözdizimi	Lower ve Upper için tek değerler veya listeler belirtilebilir. Hesaplama sonucu p değeri, p ve Ans (Lower ve Upper listeyse Liste Ans) değişkenlerine atanır.
Ters CD Sözdizimi (sürekli dağılımlar)	p için tek bir değer veya liste belirtilebilir. Lower değeri x_{Inv} ve Ans (p bir liste ise Liste Ans) değişkenlerine atanır.
Ters CD Sözdizimi (ayrık dağılımlar)	p için tek bir değer veya liste belirtilebilir. Hesaplama sonucu olan X değeri x_{Inv} ve Ans (p bir liste ise Liste Ans) değişkenlerine atanır.

Angle/Coord/Sexa (Açı/Koordinat/Altmışlık Sistem)

■ Degrees (Derece) °

Açı birimi olarak dereceyi belirtir.

Sözdizimi: n°

Örnek: $\left(\frac{\pi}{2}\right) > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$ olarak ayarlandığında, $90^\circ = \frac{1}{2}\pi$

■ Radians (Radyan) r

Açı birimi olarak radyanı belirtir.

Sözdizimi: n^r

Örnek: $\left(\frac{\pi}{2}\right) > [\text{Angle}] > [\text{Degree}]$ olarak ayarlandığında, $\frac{\pi}{2}^r = 90$

■ Gradians (Gradyan) g

Açı birimi olarak gradyanı belirtir.

Sözdizimi: n^g

Örnek: $\left(\frac{\pi}{2}\right) > [\text{Angle}] > [\text{Degree}]$ olarak ayarlandığında, $100^g = 90$

■ Rectangular to Polar (Dikdörtgeni Kutupsala Dönüştürme) Pol(.)

Dikdörtgen koordinat değerlerini kutupsal koordinatlara dönüştürür ve liste biçiminde döndürür.

Sözdizimi: $\text{Pol}(x,y) = (r,\theta)$

• Ortaya çıkan kutupsal koordinat θ , $S > [\text{Açı}]$ ayarına bağlı olarak aşağıdaki aralıkta görüntülenir.

Derece: $-180 < \theta \leq 180$

Radyan: $-\pi < \theta \leq \pi$

Gradyan: $-200 < \theta \leq 200$

Örnek: $\left(\frac{\pi}{2}\right) > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$ olarak ayarlandığında, $\text{Pol}(\sqrt{2},\sqrt{2}) = \{2,\frac{1}{4}\pi\}$

■ Polar to Rectangular (Kutupsalı Dikdörtgene Dönüştürme) Rec(.)

Kutupsal koordinat değerlerini dikdörtgen koordinatlara dönüştürür ve liste biçiminde döndürür.

Sözdizimi: $\text{Rec}(r,\theta) = (x,y)$

Örnek: $\left(\frac{\pi}{2}\right) > [\text{Angle}] > [\text{Radian}]$ olarak ayarlandığında, $\text{Rec}(2,\frac{1}{4}\pi) = \{\sqrt{2},\sqrt{2}\}$

■ Degs Mins Secs (Derece, Dakika, Saniye) °

Altmışlık sistemde bir değer girer.

Sözdizimi: Degree Value°[Minute Value°[Seconds Value°]]

Örnek: $1^\circ 15' = 1.25$; $0^\circ 75' = 1.25$; $0^\circ 15'' = 0.25$; $0^\circ 0' 900'' = 0.25$

Not: Hesaplama sonuçlarını altmışlık değerler olarak görüntülemek için $\left(\frac{\pi}{2}\right) > [\text{Sexagesimal}]$ seçeneğini belirleyin. Daha fazla bilgi için "[Hesaplama Sonuçlarının Görüntü Biçimini Değiştirme \(Biçim Menüsü\)](#)" (sayfa 17) bölümüne bakınız.

■ Decimal to Sexagesimal (Ondalıktan Altmışlığa) ► DMS

Ondalık bir değeri altmışlık bir değere (derece (saat), dakika, saniye) dönüştürür.

Sözdizimi: $n \blacktriangleright \text{DMS}$

Örnek: $1.25 \blacktriangleright \text{DMS} = 1^\circ 15' 00''$

Hyperbolic Calc (Hiperbolik Hesaplamalar)

Hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonlar aşağıdaki menü öğeleri kullanılarak girilebilir.

Menü öğesi	Fonksiyon	Menü öğesi	Fonksiyon
sinh	sinh()	sinh ⁻¹	sinh ⁻¹ ()
cosh	cosh()	cosh ⁻¹	cosh ⁻¹ ()
tanh	tanh()	tanh ⁻¹	tanh ⁻¹ ()

Örnek: $\sinh(1) = 1.175201194$; $\sinh^{-1}(\text{Ans}) = 1$

Mühendislik Sembolleri (Engineer Symbol)

Mühendislik sembolleri aşağıdaki menü öğeleri kullanılarak girilebilir.

Menü Öğesi	Sembol	10 ⁿ	Menü Öğesi	Sembol	10 ⁿ
Milli	m	10 ⁻³	Kilo	k	10 ³
Micro	μ	10 ⁻⁶	Mega	M	10 ⁶
Nano	n	10 ⁻⁹	Giga	G	10 ⁹
Pico	p	10 ⁻¹²	Tera	T	10 ¹²
Femto	f	10 ⁻¹⁵	Peta	P	10 ¹⁵
			Exa	E	10 ¹⁸

- Bir değerin hemen sonuna bir mühendislik sembolü eklemek, o değerin 10ⁿ ile çarpılmasına neden olur (n burada 3'ün tam katı bir sayıdır).

Örnek: 7.1k = 7100 ; 2G÷100M = 20

Not: Hesaplama sonuçlarını mühendislik sembolleri ile görüntülemek için  > [Display] > [(Engineer Symbol)] ayarını açın. Ayrıntılar için "Ekran (Genel)" (sayfa 218) bölümüne bakınız.

Birim Dönüşümleri (Unit Conversions)

Bir birimdeki değeri başka bir birime dönüştürür.

Sözdizimi: n birim komutu ► birim komutu (n = gerçek sayı veya gerçek sayı listesi)

- İki birim komutu "►" ile birbirine bağlanır ve tek bir birim dönüştürme komutu olarak kullanılır. İki birim komutu da aynı kategoriden olmalıdır. Kullanılabilir birim komutları için aşağıdaki "Birim Komutu Listesi"ne bakın.

Örnek: 25.4 [cm] ► [in] = 10 ; {175,162} [m²] ► [ha] = {0.0175,0.0162}

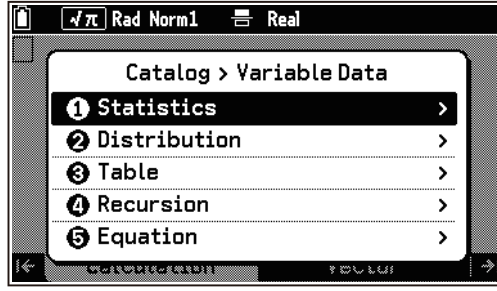
Birim Komutu Listesi (Unit Command List)

Kategori	Birim Komutu	Kategori	Birim Komutu	Kategori	Birim Komutu
Length (Uzunluk)	[fm]	Volume (Hacim)	[gal(US)]	Mass (Kütle)	[ton(long)]
	[Å]		[gal(UK)]		[N]
	[µm]		[pt]		[lbf]
	[mm]		[qt]		[tonf]
	[cm]		[tsp]		[dyne]
	[m]		[tbsp]		[kgf]
	[km]		[cup]	Pressure (Basınç)	[Pa]
	[AU]	Time (Zaman)	[ns]		[kPa]
	[l.y.]		[µs]		[mmH ₂ O]
	[pc]		[ms]		[mmHg]
	[Mil]		[s]		[atm]
	[in]		[min]		[inH ₂ O]
	[ft]		[h]		[inHg]
	[yd]		[day]		[lbf/in ²]
	[fath]		[week]		[bar]
	[rd]		[yr]		[kgf/cm ²]
	[mile]		[s-yr]	Energy (Enerji)	[eV]
	[n mile]		[t-yr]		[J]
Area (Alan)	[cm ²]	Temperature (Sıcaklık)	[°C]		[cal _{th}]
	[m ²]		[K]		[cal ₁₅]
	[ha]		[°F]		[cal _{IT}]
	[km ²]		[°R]		[kcal _{th}]
	[in ²]	Velocity (Hız)	[m/s]		[kcal ₁₅]
	[ft ²]		[km/h]		[kcal _{IT}]
	[yd ²]		[knot]		[l-atm]
	[acre]		[ft/s]		[kW·h]
	[mile ²]		[mile/h]		[ft·lbf]
Volume (Hacim)	[cm ³]	Mass (Kütle)	[u]		[Btu]
	[mL]		[mg]		[erg]
	[L]		[g]		[kgf·m]
	[m ³]		[kg]	Power (Güç)	[W]
	[in ³]		[mton]		[cal _{th} /s]
	[ft ³]		[oz]		[hp]
	[fl_oz(UK)]		[lb]		[ft·lbf/s]
	[fl_oz(US)]		[slug]		[Btu/min]
			[ton(short)]		

Değişken Veri (Variable Data)

Değişken Veri kategorisi, her bir uygulamanın giriş ve çıkış değerlerini saklayan değişkenleri içerir.

 > [Variable Data] seçeneğini belirlediğinizde beliren menü öğeleri, uygulama adlarıdır.



■ Variable Data > Statistics (Değişken Veri > İstatistikler)

Bu kategorideki değişkenler, İstatistik uygulamasını kullanarak gerçekleştirilen istatistiksel hesaplamalar ve çizilen grafikler için giriş değerlerini ve hesaplama sonuçlarını saklar.

İstatistikler > X

Tek değişkenli veya eşleşmiş değişkenli istatistiksel hesaplamalardaki x veri değerleri:

Menü Öğesi	Değişken	Menü Öğesi	Değişken
Data Items	n	x-Data Population Std Dev	σ_x
Data x Mean	$\bar{x}$	x-Data Sample Std Dev	s_x
Data x Sum	Σx	X-Data Minimum	$\min X$
x-Data Sum of Squares	Σx^2	X-Data Maximum	$\max X$

İstatistikler > Y

Eşleşmiş değişkenli istatistiksel hesaplamalardaki y veri değerleri:

Menü Öğesi	Değişken	Menü Öğesi	Değişken
Data y Mean	$\bar{y}$	y-Data Population Std Dev	σ_y
Data y Sum	Σy	y-Data Sample Std Dev	s_y
y-Data Sum of Squares	Σy^2	Y-Data Minimum	$\min Y$
xy-Data Products Sum	Σxy	Y-Data Maximum	$\max Y$

İstatistikler > Graph

Regresyon modeli bilgi değerleri:

Menü Öğesi	Değişken	Menü Öğesi	Değişken
a Regression Coefficient	a	e Regression Coefficient	e
b Regression Coefficient	b	Correlation Coefficient	r
c Regression Coefficient	c	Coefficient of Determination	r^2
d Regression Coefficient	d	Error Mean Square	MSe

Tek değişkenli istatistiksel hesaplama çıkış değerleri:

Menü Öğesi	Değişken	Menü Öğesi	Değişken
1st Quartile	Q_1	3rd Quartile	Q_3
Input Data Median	Med	Input Data Mode	Mod

İstatistikler > Point Coordinates (Nokta Koordinatları)

Med-Med Regresyon yapıldığında özet noktalarının koordinatları:

Menü Ögesi	Değişken
Summary Point Coords x_1	x_1
Summary Point Coords x_2	x_2
Summary Point Coords x_3	x_3

Menü Ögesi	Değişken
Summary Point Coords y_1	y_1
Summary Point Coords y_2	y_2
Summary Point Coords y_3	y_3

İstatistikler > Input (Girdi)

İstatistiksel hesaplama giriş değerleri:

Menü Ögesi	Değişken
Sample Size	n
Sample Mean	$\bar{x}$
Sample Standard Deviation	s_x
Sample 1 Size	n_1
Sample 2 Size	n_2

Menü Ögesi	Değişken
Sample 1 Mean	$\bar{x}_1$
Sample 2 Mean	$\bar{x}_2$
Sample 1 Standard Deviation	s_{x1}
Sample 2 Standard Deviation	s_{x2}
Sample p Standard Deviation	s_p

İstatistikler > Result > Test (Sonuç > Test)

Test hesaplama sonuçları:

Menü Ögesi	Değişken
p	p
z	z
t	t
χ^2	χ^2
F	F
Estimated Sample Proportion	$\hat{p}$
Estim Sample 1 Proportion	$\hat{p}_1$
Estim Sample 2 Proportion	$\hat{p}_2$
Degree of Freedom	df
Standard Error	se
Correlation Coefficient	r
Coefficient of Determination	r^2
p Value of Factor A	p_a
F Value of Factor A	F_a
Factor A Degrees of Freedom	Adf

Menü Ögesi	Değişken
Factor A Sum of Squares	SS_a
Factor A Mean Squares	MS_a
p Value of Factor B	p_b
F Value of Factor B	F_b
Factor B Degrees of Freedom	Bdf
Factor B Sum of Squares	SS_b
Factor B Mean Squares	MS_b
Factor AB p Value	p_{ab}
Factor AB F Value	F_{ab}
Factor AB Deg of Freedom	$ABdf$
Factor AB Sum of Squares	SS_{ab}
Factor AB Mean Squares	MS_{ab}
Error Degrees of Freedom	Edf
Error Sum of Squares	SS_e
Error Mean Square	MS_e

İstatistikler > Result > Confidence Interval (Sonuç > Güven Aralığı)

Güven aralığı hesaplama sonuçları:

Menü Ögesi	Değişken
Confidence Int Lower Limit	Lower
Confidence Int Upper Limit	Upper
Estimated Sample Proportion	$\hat{p}$

Menü Ögesi	Değişken
Estim Sample 1 Proportion	$\hat{p}_1$
Estim Sample 2 Proportion	$\hat{p}_2$
Degree of Freedom	df

■ Değişken Veri > Dağılım (Variable Data > Distribution)

Bu kategorideki değişkenler, Dağılım uygulamasını kullanarak gerçekleştirilen dağılım hesaplamalarının sonuçlarını saklar.

Menü Ögesi	Değişken	Menü Ögesi	Değişken
p	p	Normal Cumulative Dist Lower	zLow
x Inverse	xInv	Normal Cumulative Dist Upper	zUp
x1 Inverse	x1InvN	t Cumulative Dist Lower	tLow
x2 Inverse	x2InvN	t Cumulative Dist Upper	tUp

■ Değişken Veri > Tablo (Variable Data > Table)

Menü Ögesi	Değişken	Açıklama
Function Table Result	F Result	Grafik&Tablo uygulamasının Tablo sekmesindeki içerikleri matris biçiminde çıktı verir.

■ Değişken Veri > Özyineleme (Recursion)

Menü Ögesi	Değişken	Açıklama
Recursion Table Result	R Result	Özyineleme uygulamasının Tablo sekmesindeki içerikleri matris biçiminde çıktı verir.

■ Değişken Veri > Denklem (Equation)

Bu kategorideki değişkenler, Denklem uygulamasını kullanarak çözülen yüksek dereceli veya eş zamanlı denklemler için giriş değerlerini ve hesaplama sonuçlarını saklar.

Menü Ögesi	Değişken	Açıklama
Hi-Ord Coeff	Ply Coef	Yüksek dereceli denklem giriş katsayılarını matris biçiminde çıktı verir.
Hi-Ord Solutions	Ply Result	Yüksek dereceli denklem hesaplama sonuçlarını matris biçiminde çıktı verir.
Linear Coeffs	Sim Coef	Eş zamanlı denklem giriş katsayılarını matris biçiminde çıktı verir.
Linear Solutions	Sim Result	Eş zamanlı denklem hesaplama sonuçlarını matris biçiminde çıktı verir.

Tümü > A'dan Z'ye

Ⓜ > [All] menüsü, hesap makinesindeki tüm fonksiyonların, komutların ve uygulama değişkenlerinin alfabetik bir listesini görüntüler. Ayrıntılar için "[Katalog Menüsü Ayrıntıları](#)" (sayfa 221) bölümüne bakın.

Tümü > Sembol (All > Symbol)

Bu menü, aşağıdaki tabloda yer alan fonksiyon ve sembolleri içerir.

$\sqrt[3]{()}$	!	$\angle$	E (Engineer Symbol)
$10^{^{\circ}}$	$^{\circ}$ (Degrees)	:	P (Engineer Symbol)
{	$^{\circ}$ (Radians)	►	T (Engineer Symbol)
}	$^{\circ}$ (Gradians)	=	G (Engineer Symbol)
$\neq$	$^{\circ}$	\$	M (Engineer Symbol)
<	$\sqrt{()}$	,	k (Engineer Symbol)
>	$\sqrt{x}$	(	m (Engineer Symbol)
$\leq$	-1	)	μ (Engineer Symbol)
$\geq$	2	[	n (Engineer Symbol)
"	^	]	p (Engineer Symbol)
~	┘	$\times 10$ (Sci Notation)	f (Engineer Symbol)
π	-	$\times 10^{\square}$ (Sci Notation)	

Ek (Appendix)

CSV Dosyalarını Kullanma

Liste değişkenlerinde, matris değişkenlerinde veya Elektronik Tablo uygulamasında saklanan verileri CSV dosyaları olarak kaydedebilirsiniz. Ayrıca, hesap makinesinin Depolama Belleği'ne kaydedilmiş CSV dosyalarını liste veya matris değişkenlerine ya da Elektronik Tablo uygulamasına yükleyebilirsiniz.

Önemli!

- CSV dosyalarını kaydetmek ve içe aktarmak için hafıza alanı olarak [Depolama Belleği \(sayfa 196\)](#) kullanılır.
- CSV dosyalarını kaydederken ve içe aktarırken, ayırıcıyı ve ondalık nokta doğru şekilde belirttiğinizden emin olun. Ayrıntılar için "[CSV Dosyası İçe ve Dışa Aktarma Biçimini Belirleme \(CSV Formatı\)](#)" (sayfa 201) bölümüne bakınız.

CSV Dosyası İçe Aktarma Gereksinimleri

Hesapla, İstatistikler, Elektronik Tablo uygulamalarından çıktı olarak alınan bir CSV dosyası veya bilgisayardan Depolama Belleği'ne aktarılan bir CSV dosyası içe aktarım için kullanılabilir. Aşağıdaki CSV dosya türleri içe aktarım için desteklenmektedir:

- Ayırıcı olarak virgül (,) veya noktalı virgül (;), ondalık noktası olarak da nokta (.) veya virgül (,) kullanan bir CSV dosyası. Ayırıcı olarak sekmeyi (tab) kullanan bir CSV dosyası desteklenmez.
- Satır sonu kodu olarak CR, LF ve CRLF desteklenmektedir.
- Bir CSV dosyasını hesap makinesine aktarırken, dosyanın her sütununun 1. satırındaki veriler (veya dosyanın 1. sütununun 1. satırı) çift tırnak (") veya tek tırnak (') içine alınmış bir karakter dizisi ise, CSV dosyasının tüm sütunlarının 1. satırı göz ardı edilecek ve veri girişi 2. satırdan itibaren başlayacaktır.
- Bir CSV dosya adı en fazla sekiz tek baytlık karakterden oluşabilir.

Bir CSV Dosyasına Dışa Aktarma ve İçe Aktarma

Önemli!

- Matris değişkenlerini, liste değişkenlerini veya Elektronik Tablo uygulaması verilerini bir CSV dosyasına kaydederken, bazı veriler aşağıda açıklandığı gibi dönüştürülür:
 - Kesir verileri: Hesaplama satırı biçimine dönüştürülür (Örnek: $2\frac{1}{3}\frac{1}{4} \rightarrow =2+3/4$)
 - $\sqrt{}$ ve π verileri: Ondalık değere dönüştürülür (Örnek: $\sqrt{5} \rightarrow 2.236067977$)
- Bir matris veya liste değişkeni bir CSV dosyası olarak kaydedildiğinde, değişken tarafından saklanan karmaşık sayı verisinin sanal kısmı atlanır. Bu, yalnızca gerçek kısmın kaydedildiği anlamına gelir.
- Aşağıdaki CSV dosyası türlerini içe aktarma girişimi hatayla sonuçlanacaktır:
 - Dönüştürülemeyen veriler (ifade veya dize) içeren bir CSV dosyası. Bu durumda, dönüştürülemeyen verinin bulunduğu CSV dosyasındaki konumu (Örnek: 2. satır, 3. sütun) gösteren bir hata mesajı görünecektir.
 - Bir matris değişkenine 999'dan fazla sütun veya 999'dan fazla satır içeren bir CSV dosyası. Bir liste değişkenine veya bir elektronik tabloya 26'dan fazla sütun veya 999'dan fazla satır içeren bir CSV dosyası. Bu durumda, "Geçersiz Veri Boyutu" hatası meydana gelecektir.

Matris Değişkenlerini Bir CSV Dosyasına Kaydetme (Calculate (Hesapla) uygulaması)

1. Hesapla uygulamasının Matris sekmesini görüntüleyin.
2. Bir CSV dosyasına kaydetmek istediğiniz matris değişkenini vurgulayın ve ardından $\odot > [\text{CSV}] > [\text{Save As}]$ seçeneğini belirleyin.
 - Bu işlem, veriyi kaydetmek için bir klasör seçebileceğiniz bir iletişim kutusu görüntüler.
3. Kayıt hedef klasörünü seçmek için aşağıdaki işlemi kullanın:

Bu klasörü seçmek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Root directory (Kök dizin)	ROOT'u vurgulayın ve ardından $\odot \text{OK}$ tuşuna basın.

Other folders (Diğer Klasörler)	(1) Seçmek istediğiniz klasörü vurgulayın ve OK tuşuna basın. Bu işlem sizi seçtiğiniz klasörün içine götürecektir. (2) Klasörün adını vurgulayın ve tekrar OK tuşuna basın.
------------------------------------	---

4. Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak dosya adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından **OK** tuşuna basın.

CSV Dosyasını Bir Matris Değişkenine İçe Aktarma (Calculate (Hesapla) Uygulaması)

- Hesapla uygulamasının Matris sekmesini görüntüleyin.
- CSV dosyasını içine aktarmak istediğiniz matris değişkenini vurgulayın.
 - Vurguladığınız matris değişkeni zaten veri içeriyorsa, bir sonraki adım mevcut verilerin üzerine yazılmasına neden olacaktır.
- ...** > [CSV] > [Load] seçeneğini belirleyin.
- Görüntülenen iletişim kutusunda, içe aktarmak istediğiniz CSV dosyasını vurgulayın ve **OK** tuşuna basın.

Liste Değişkenini Bir CSV Dosyasına Kaydetme (İstatistikler Uygulaması)

Aşağıdaki işlem, şu anda açık olan [Liste Dosyalarının \(sayfa 32\)](#) içeriğini (Liste Düzenleyici'deki tüm liste değişkenleri) bir CSV dosyası olarak kaydeder.

- İstatistikler uygulamasının Liste Düzenleyici sekmesini görüntüleyin.
- ...** > [CSV] > [Save As] seçeneğini belirleyin.
 - Bu işlem, veriyi kaydetmek için bir klasör seçebileceğiniz bir iletişim kutusu görüntüler.
- Kayıt hedef klasörünü seçmek için aşağıdaki işlemi kullanın:

Bu klasörü seçmek için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Root directory (Kök dizin)	ROOT'u vurgulayın ve ardından OK tuşuna basın.
Other folders (Diğer klasörler)	(1) Seçmek istediğiniz klasörü vurgulayın ve OK tuşuna basın. Bu işlem sizi seçtiğiniz klasörün içine götürecektir. (2) Klasörün adını vurgulayın ve tekrar OK tuşuna basın.

4. Görüntülenen iletişim kutusunu kullanarak dosya adı için en fazla sekiz karakter girin ve ardından **OK** tuşuna basın.

CSV Dosyasını Liste Düzenleyici'ye İçe Aktarma (İstatistikler Uygulaması)

- İstatistikler uygulamasının Liste Düzenleyici sekmesini görüntüleyin.
- CSV dosyasını içe aktarmak için kullanmak istediğiniz yöntemle ilgili olarak aşağıdaki işlemlerden birini gerçekleştirin.

Bunu yapmak için:	Bu menü öğesini seçin:
Belirli bir sütundan içe aktarmaya başla	... > [CSV] > [Load] > [List]
Mevcut tüm Liste Düzenleyici içeriklerinin üzerine yaz	... > [CSV] > [Load] > [File]

3. Görüntülenen iletişim kutusunda, içe aktarmak istediğiniz CSV dosyasını vurgulayın ve **OK** tuşuna basın.
- Yukarıdaki 2. adımda [List] seçeneğini belirlediyseniz, içe aktarma işlemi imlecin şu anda bulunduğu hücreyi içeren sütundan başlar. Liste Düzenleyici'deki sütunların üzerine, CSV dosyasında bulunan sütun sayısı kadar veri yazılır.

Elektronik Tabloyu Bir CSV Dosyasına Kaydetme (Elektronik Tablo (Spreadsheet) Uygulaması)

- Elektronik Tablo uygulamasının Spreadsheet sekmesini görüntüleyin.
- Gerekirse, elektronik tablo içeriğini yeniden hesaplamak için **...** > [Recalculate] seçeneğini belirleyin.
 - Elektronik tablo içeriğini bir CSV dosyasına kaydettiğinizde yeniden hesaplamının otomatik olarak yapılmadığını unutmayın. Elektronik tablo, eşittir sembolü (=) ile başlayan bir formül içeriyorsa, yeniden hesaplamayı mutlaka gerçekleştirin.
 - Formüller CSV dosyasına kaydedilmez. Sadece hesaplama sonuçları kaydedilir.

- Elektronik tabloda yer alan ERROR (HATA) hücre verilerinin tümü, boş veri olarak kaydedilir.

3.  > [CSV] > [Save As] seçeneğini belirleyin.
 - Bu işlem, veriyi kaydetmek için bir klasör seçebileceğiniz bir iletişim kutusu görüntüler.
 - Bu prosedürün geri kalanı için, "[Matris Değişkenlerini Bir CSV Dosyasına Kaydetme \(Hesapla uygulaması\)](#)" (sayfa 244) bölümündeki 3. adımdan itibaren devam edin.

CSV Dosyasını Elektronik Tabloya İçe Aktarma (Spreadsheet (Elektronik Tablo) Uygulaması)

1. Elektronik Tablo uygulamasının Spreadsheet sekmesini görüntüleyin.
2.  > [CSV] > [Load] seçeneğini belirleyin.
3. Görüntülenen iletişim kutusunda, içe aktarmak istediğiniz CSV dosyasını vurgulayın ve  tuşuna basın.
 - Bu işlem, belirttiğiniz CSV dosyasının içeriğini elektronik tabloya aktarır.

Hesaplama Öncelik Sırası

Hesap makinesi, hesaplamaları belirli bir öncelik sırasına göre gerçekleştirir.

- Temel olarak, hesaplamalar soldan sağa doğru yapılır.
- Parantez içindeki ifadeler en yüksek önceliğe sahiptir.
- Aşağıda, her bir komut için öncelik sırası gösterilmektedir.

1	Parantezli ifadeler
2	A Tipi Fonksiyonlar - Parantez içinde argüman alan fonksiyonlar: sin(), log(), d/dx() vb. - Liste, matris ve vektör değişkenleri için örnekler: List, Mat, Vct - Bileşik fonksiyonlar (sayfa 77): $y_n, r_n, X_{tn}, Y_{tn}, X_n$ (n: 1-20)
3	B Tipi Fonksiyonlar (giriş değerinden sonra gelen fonksiyonlar) - $x^2, x^{-1}, x!, \circ, \circ', \circ'', \circ''', \circ''''$, r, g - engineering symbols (mühendislik sembolleri)
4	üsler($x^{\square}$), kökler ($\sqrt{\square}$)
5	Kesirler
6	π , bellek adı veya değişken adının önündeki örtük çarpma formatı: 2π , 5A vb.
7	Negatif işaret ((-)) C Tipi Fonksiyonlar (giriş değerinden önce gelen fonksiyonlar) - Liste hesaplama fonksiyonu (Δlist) - Taban öneki (d, h, b, o)
8	A Tipi fonksiyonların, C Tipi fonksiyonların ve parantezlerin önündeki örtük çarpma formatı: $2\sqrt{3}$, A log(2) vb.
9	Permütasyon (nPr), kombinasyon (nCr), karmaşık sayı kutupsal koordinat sembolü ($\angle$)
10	Metrik dönüşüm komutları
11	$\times$, $\div$, Int $\div$, Rmdr
12	+, -
13	İlişkisel operatörler: =, $\neq$, >, <, $\geq$, $\leq$
14	And (mantıksal operatör), and (bit seviyesi operatör)
15	Or, Xor (mantıksal operatör), or, xor, xnor (bit seviyesi operatör)

Not

- Aynı önceliğe sahip fonksiyonlar birbiri ardına kullanıldığında, yürütme sağdan sola doğru gerçekleştirilir.
- Bileşik fonksiyonlar sağdan sola doğru yürütülür.

- Bir hesaplama negatif bir değer içeriyorsa, bu değeri parantez içine almanız gerekebilir.

Örneğin, -2 değerinin karesini almak istiyorsanız, $(-2)^2$ şeklinde giriş yapmanız gerekir. Bunun nedeni, x^2 'nin değerden önce gelen bir fonksiyon olmasıdır (Öncelik 3), bu nedenle önceliği, bir örnek sembolü olan negatif işaretinden (Öncelik 7) daha yüksektir.

Örnek: $(-2)^2 = -4$
 $(-2)^2 = 4$

- $\times 10^x$ tuşuna bastığınızda girilen veri, mevcut $\equiv > [\times 10^x \text{ Key}]$ (sayfa 219) ayarına bağlıdır. Hesaplama önceliği, girilen formülün yazım kuralına bağlıdır. Bu nedenle, yukarıdaki ayarı değiştirmek, aynı tuş işlemleriyle formül girsanız bile hesaplama sonuçlarını etkileyebilir.

Örnek: $100 \div 2 \times 10^2$

$\equiv > [\times 10^x \text{ Key}] > [\times 10^x \text{ (Power)}]:$

$100 \div 2$ hesaplamasının önceliği daha yüksektir, bu nedenle sonuç $(100 \div 2) \times 10^2 = 5000$ olur.

$$100 \div 2 \times 10^2 = 5000$$

$\equiv > [\times 10^x \text{ Key}] > [\times 10^x \text{ (Sci Notation)}] \text{ or } [\times 10^x \text{ (Sci Notation)}]:$

2×10^2 hesaplamasının önceliği daha yüksektir, bu nedenle sonuç $100 \div (2 \times 10^2) = 0.5$ olur.

$$100 \div 2 \times 10^2 = 0.5$$

$$100 \div 2 \times 10^2 = 0.5$$

Error (Hata) Mesajı Tablosu

Genel Hesaplama Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Syntax ERROR (Sözdizimi Hatası)	Gerçekleştirdiğiniz hesaplamanın biçiminde bir sorun var.	Gerekli düzeltmeleri yapın.
Math ERROR (Matematik Hatası)	- Hesaplama aralığını aşan bir sonuç oluştu. - Ara veya nihai hesaplama sonucu izin verilen hesaplama aralığı dışında. - Matematiksel hata (sıfıra bölme vb.).	Giriş değerlerini kontrol edin ve değerlerin izin verilen sınırlar içinde olduğundan emin olmak için düzeltmeler yapın.
Stack ERROR (Yığın Hatası)	Gerçekleştirdiğiniz hesaplama, sayısal yığının veya komut yığınının kapasitesini aştı.	Hesaplama ifadesini, yığının kapasitesini aşmayacak şekilde basitleştirin.
	Gerçekleştirdiğiniz hesaplama, matris veya vektör yığınının kapasitesini aştı.	Hesaplamayı iki veya daha fazla parçaya bölmeyi deneyin.
Giriş değeri tam sayı olmalı	Tam sayı girişi gerektiren bir yere tam sayı olmayan bir değer girmeye çalışılıyor.	Bir tam sayı değeri girin.
Giriş değeri matris olmalı	Matris girişi gerektiren bir yere matris olmayan bir değer girmeye çalışılıyor.	Bir matris değeri girin.
Giriş değeri matris veya vektör olmalı	Matris veya vektör girişi gerektiren bir yere matris veya vektör olmayan bir değer girmeye çalışılıyor.	Bir matris veya vektör girin.
Giriş değeri liste olmalı	Liste girişi gerektiren bir yere liste olmayan bir değer girmeye çalışılıyor.	Bir liste değeri girin.
Giriş değeri gerçek sayı olmalı	Gerçek sayı girişi gerektiren bir yere gerçek sayı olmayan bir değer girmeye çalışılıyor.	Bir gerçek sayı değeri girin.
Geçersiz Kutupsal Form	Kutupsal formun $(r \angle \theta)$ r veya θ değeri için sanal bir sayı girmeye çalışılıyor.	Kutupsal formu kontrol edin.

Yanlış argüman boyutu ilişkisi	İki argüman arasındaki boyut ilişkisi olması gerekenin tersidir. Örnek: 3 C10	Değerleri, yazım kuralının gerektirdiği boyut ilişkisini koruyacak şekilde değiştirin.
Non-Real ERROR (Gerçek Olmayan Hata)	Argüman gerçek sayı olmasına rağmen, $\text{[Complex Mod]} > \text{[Real]}$ ayarı belirtildiğinde karmaşık sayı üreten bir hesaplama.	[Complex Mod] ayarını [Real] dışında bir değere değiştirin.
Kesir Sadeleştirilemiyor	► Simp fonksiyonu (sayfa 223) kullanılarak kesir sadeleştirilmesi denenmiş, ancak belirtilen bölenle sadeleştirme yapılamamıştır. Örnek: 4/8 kesrini sadeleştirmek için bölen olarak 3 belirtme.	Farklı bir bölen belirtin veya bölen belirtmeden ► Simp komutunu çalıştırın.
Çözülemiyor! Başlangıç değerini veya sınırları ayarla. Tekrar dene.	Bir Solve (Çöz) hesaplaması, belirtilen başlangıç varsayılan tahmini değeri içinde bir çözüm elde edemedi.	Belirtilen başlangıç varsayılan tahmini değerini değiştirin veya giriş ifadesini düzeltin.
Zaman Aşımı	Bir Solve (Çöz) hesaplaması, yakınsama koşullarını karşılayamadı.	Bir Solve hesaplaması yapıyorsanız, başlangıç varsayılan tahmini değerini beklenen çözüme daha yakın bir değere getirmeyi deneyin.
Conversion ERROR (Dönüşüm Hatası)	- Birim dönüştürme komutunu kullanarak iki farklı kategorideki birimler arasında dönüştürme yapmaya çalışılıyor. - Bir dönüştürme ifadesinde aynı komut iki kez kullanılıyor.	Bir dönüştürme ifadesinde, aynı kategoride olan iki farklı komut belirtin.
Geçersiz Tip	Yasa dışı bir veri tipi belirtildi.	Geçerli verileri belirtin.

Liste, Matris ve Vektör Hesaplama Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Geçersiz liste, matris veya vektör	Bir liste, matris veya vektörün yanlış kullanımı.	Hatanın yerini görmek için ⌂ tuşuna basın ve gerekli düzeltmeleri yapın.
Dimension ERROR (Boyut Hatası)	Matris, vektör veya liste hesaplamaları sırasında yasa dışı bir boyut kullanıldı.	Matris, vektör veya liste boyutunu kontrol edin.
Listede Karmaşık Sayı	Karmaşık sayı verisinin geçersiz olduğu bir hesaplamada veya işlemde karmaşık sayı içeren bir liste kullanıldı.	Listedeki tüm elemanları gerçek sayılarla değiştirin.
Matriste Karmaşık Sayı	Karmaşık sayı verisinin geçersiz olduğu bir hesaplamada veya işlemde karmaşık sayı içeren bir matris kullanıldı.	Matristeki tüm elemanları gerçek sayılarla değiştirin.
Matris veya Vektörde Karmaşık Sayı	Karmaşık sayı verisinin geçersiz olduğu bir hesaplamada veya işlemde karmaşık sayı içeren bir matris veya vektör kullanıldı.	Matris veya vektördeki tüm elemanları gerçek sayılarla değiştirin.
Yanlış Eleman Sayısı	Eleman sayısı maksimum limiti aşan bir liste, matris veya vektör oluşturmaya çalıştınız.	Bir liste 999'dan fazla elemana, bir matris 999'dan fazla satır $\times$ 999'dan fazla sütuna sahip olamaz. Vektör elemanları için 1 satır $\times$ 999 sütun veya 999 satır $\times$ 1 sütun içinde belirtin.

Equation (Denklem) Uygulaması Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Infinitely Many Solutions	Eş zamanlı doğrusal denklemler için sonsuz sayıda çözüm var.	–
No Solution	Eş zamanlı doğrusal denklemler için çözüm yok.	–
No Variable	Çözücü (Solver) (sayfa 116) denkleminde değişken yok.	Değişken içeren bir denklem girin.

Graph&Table, Recursion, Dyna Graph, Conic Graphs Uygulama Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Range ERROR	Bir grafik çizildiğinde Görüntü Penceresi (View Window) aralık ayarları aşıldı.	Uygun Görüntü Penceresi ayarlarını kullanarak yeniden çizin.
Circular ERROR	Girilen iki özyineleme formülü birbirini çapraz referanslıyor.	Çapraz referanslamayı çözmek için özyineleme formüllerini düzenleyin. Ayrıntılar için "Bir özyineleme formülü girmek veya düzenlemek için" (sayfa 109) altındaki Not'a bakınız.
No Variable	Dyna Grafik uygulamasında dinamik grafik çizimi için kullanılan bir fonksiyonda değişken belirtilmedi.	Grafik fonksiyonu için bir değişken belirtin.
No item is selected	Hiçbir veri seçili değilken bir grafik çizmeye veya tablo oluşturmaya çalışılıyor.	Veri seçin ve tekrar deneyin.
Equation does not have a parameter.	Değişken içeren bir ifade seçili değilken Değiştir (Modify) fonksiyonu işlemini gerçekleştirmeye çalıştınız.	Değişken içeren en az bir ve sadece bir ifade seçin.
Condition ERROR	Değişken içeren birden fazla ifade seçiliyken Değiştir (Modify) işlemini gerçekleştirmeye çalıştınız.	
Expression in use	Değiştir (Modify) işlemi çalışırken, bir grafiğin ifadesini, grafik çizimi için kullanılan bir ifadenin bulunduğu bir alana kopyalamaya çalışılıyor.	Farklı bir alan seçin ve tekrar deneyin.
Too Many Variables	Beşten fazla değişken içeren bir ifade kullanarak Değiştir (Modify) fonksiyonunu gerçekleştirmeye çalışılıyor.	İfadeyi en fazla beş değişken içerecek şekilde değiştirin.
Invalid Graph Type	- Grafik&Tablo uygulamasında matematiksel fonksiyon ifadelerinden birini ((a) ila (d)) seçtiniz ve $T > [Modify]$ komutunu çalıştırmaya çalıştınız. - Grafik&Tablo uygulamasında matematiksel fonksiyon ifadelerinden birini ((a) ila (d)) seçtiniz ve bir sayı tablosu oluşturmaya çalıştınız. (a) Alfa değişkenleri içeren, değişkenlere atanan değerlerin belirtildiği fonksiyon ifadesi (Örnek: $y=Ax - 1, [A=1,2,3]$) (b) Liste içeren fonksiyon ifadesi (Örnek: $y=\{1,2,3\}x$) (c) Değişken aralığı olan fonksiyon ifadesi (Örnek: $y=x, [0,2]$)	Başka bir tür fonksiyon seçip tekrar deneyin.

	(d) Eşitsizlik (Örnek: $y > \sin(x)$)	
Too Many Sectors	Grafik analizi (Grafik Çöz) ile $[dx] > [Kök]$, $[dx] > [Kesim]$ veya $[dx] > [Karışık]$ kullanarak bir hesaplama yapmaya çalıştınız, ancak belirtilen aralıkta 21 veya daha fazla kök (veya kesim) var.	Daha dar bir aralık belirtin ve tekrar deneyin.

Statistics (İstatistikler) Uygulaması Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Condition ERROR	Farklı türlerde birden fazla istatistiksel grafik görüntülemeye çalışıyorsunuz.	"Birden Fazla Grafik Kurulumu Kullanarak Grafik Çizme" (sayfa 42) bölümüne bakın.
Data is in use	 > [Save Residuals in List] veya  > [Save Result in List] seçeneklerini belirledikten sonra çıkan iletişim kutusunu kullanarak, o anda kullandığınız listeyi kaydetme hedefi olarak belirlediniz.	Boş bir listenin numarasını belirtin.

Spreadsheet (Elektronik Tablo) Uygulaması Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Range ERROR	Yapıştırma, geri çağırma veya başka bir hücre işlemiyle elektronik tablo hücre aralığı aşıldı.	Hücre aralığının aşılmasına dikkat ederek işlemi tekrarlayın.
Circular ERROR	Elektronik tabloda döngüsel bir referans var (örneğin, A1 hücresinde =A1).	Döngüsel referansları kaldırmak için hücre içeriğini değiştirin.

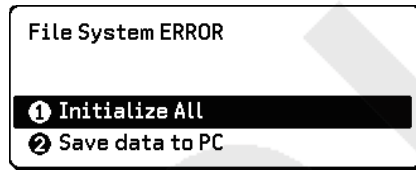
Memory (Bellek) Uygulaması Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Memory ERROR	Hesaplama veya bellek depolama işlemi, kalan bellek kapasitesini aşıyor.	- Kaydetmeye çalıştığınız veriyi basitleştirerek mevcut bellek kapasitesi içinde kalmasını sağlayın. - Artık ihtiyaç duymadığınız verileri silerek yeni veriler için yer açın.
Folder has over 200 files. Some will be skipped.	Bellek uygulamasında açmaya çalıştığınız depolama belleği klasöründeki dosya sayısı 200'ü aşıyor.	Bilgisayarınızı kullanarak (sayfa 210) dosyaları birden fazla klasöre dağıtın, böylece hiçbir depolama belleği klasöründe 200'den fazla dosya bulunmaz.
Sub-folders in this folder cannot be displayed.	Bellek uygulamasında, 3. seviye iç içe geçmiş bir depolama belleği klasörü görüntüleniyor ve bu klasör, 4. seviye iç içe geçmiş bir klasör içeriyor. (4. seviye klasör görüntülenecek, ancak açılmayacaktır.)	Bilgisayarınızı kullanarak (sayfa 210), erişmek istediğiniz tüm dosyaları ilk üç klasör iç içe geçme seviyesinde saklayın.
Too Much Data	Veri ögesi sayısı çok fazla.	İhtiyaç duyulmayan verileri silin.
Invalid Name	Girdiğiniz dosya adı geçersiz karakterler içeriyor.	Geçerli bir dosya adı girmek için doğru karakterleri kullanın.
Invalid Type	Yasa dışı bir veri tipi belirtildi.	Geçerli verileri belirtin.
Storage Memory Full	Depolama belleği dolu.	İhtiyaç duyulmayan verileri silin.
Data ERROR	Bir veri hatası oluştu.	Doğru türde veri yazdığınızdan emin olun ve tekrar deneyin.
Memory Full	g4m dosyasını ana belleğe yüklemeye çalıştınız, ancak yeterli alan yok.	g4m dosyalarını yüklemek için yer açmak amacıyla artık ihtiyaç duymadığınız verileri silin.

File System ERROR	Bilgisayar ve hesap makinesi arasında bir bağlantı kurulduktan sonra, bilgisayardan yapılan bir işlemle hesap makinesinin belleği yanlışlıkla biçimlendirilmiştir. Biçimlendirme sonrası USB kablosu çıkarıldığında bu mesaj görünür.	Biçimlendirme, hesap makinesi belleğinde kalan tüm verileri siler. Ne yapmanız gerektiğini öğrenmek için " Hesap makinesi belleğini yanlışlıkla biçimlendirirseniz " (sayfa 251) bölümüne bakın.
	Cihazdaki bir elektronik bileşenin kullanım ömrünü tamamlaması veya başka bir nedenle bellek alanı ciddi şekilde bozulmuştur.	Mesajla birlikte görünen menüden [Initialize All] seçeneğini belirleyin ve (OK) tuşuna basın. Bu işlem sorunu çözmezse, satıcınızla veya en yakın CASIO servis merkeziyle iletişime geçin.

Hesap Makinesi Belleğini Yanlışlıkla Biçimlendirirseniz

Belleği yanlışlıkla biçimlendirildiği için hesap makinesi Dosya Sistemi HATASI (File System ERROR) mesajını görüntülüyorsa, hesap makinesini başlatmanız gerekir.



Aşağıdaki tabloda gösterilen işlemlerden birini gerçekleştirin:

Bunu yapmak için:	Bu işlemi gerçekleştirin:
Biçimlendirme işleminden sonra hesap makinesine veri aktardıysanız, başlatmadan önce aktarılan verileri bilgisayarınıza kaydedin.	(1) [Save data to PC] seçeneğini vurgulayın ve (OK) tuşuna basın. (2) "Hesap Makinesini Bir Bilgisayara Bağlama" (sayfa 210) altındaki işlemleri gerçekleştirerek hesap makinesi verilerini bilgisayarınıza kaydedin ve ardından hesap makinesini bilgisayardan ayırın. Bu işlem, hesap makinesinin File System ERROR mesajını tekrar görüntülemesine neden olur. (3) [Initialize All] seçeneğini vurgulayın ve (OK) tuşuna basın.
Hesap makinesini başlatın, bu işlem belleğinde kalan tüm verileri atacaktır.	[Initialize All] seçeneğini vurgulayın ve (OK) tuşuna basın.

Veri İletişim Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
CSV error in row [A] or column [B]	İçe aktarılan CSV dosyası, dönüştürülemeyen veriler içeriyordu.	Bilgisayarınızı kullanarak dosyadaki A satırı, B sütunundaki verileri kontrol edin ve dönüştürülebilecek verilerle değiştirin.
USB Connect ERROR	Veri iletişimi sırasında USB kablo bağlantısı kesildi.	USB kablosunu kullanarak hesap makinesi ve bilgisayar doğru şekilde bağlayın.

3D Graph app errors

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
No item is selected	Hiçbir veri seçili değilken bir grafik çizmeye çalışılıyor.	Veri seçin ve tekrar deneyin.
Intersection requires two or more objects. (fx-CG100 only)	Önce Çizgi veya Düzlem şablonunu kullanmadan bir kesişim noktası belirlemeye çalıştınız.	Birden fazla 3B grafik çizmek için Çizgi şablonunu veya Düzlem şablonunu kullanın ve tekrar deneyin.

	birden fazla 3D grafik çizmek için Çizgi veya Düzlem şablonunu kullanmalısınız.	
Relationship requires two or more objects. (fx-CG100 only)	Önce Çizgi veya Düzlem şablonunu kullanarak birden fazla 3D grafik çizmeden ilişki belirlemeye çalıştınız.	Birden fazla 3D grafik çizmek için Çizgi şablonunu veya Düzlem şablonunu kullanın ve tekrar deneyin.

Geometri Uygulaması Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
First select a segment.	Önce bir doğru parçası seçmeden dikey kenarortay oluşturmaya çalışıyorsunuz.	Gerekli nesneleri seçin ve tekrar deneyin.
First select a line and point.	Önce bir doğru parçası ve bir nokta seçmeden dikey veya paralel bir doğru oluşturmaya çalışıyorsunuz.	
First select 2 points or a segment.	Önce iki nokta veya bir doğru parçası seçmeden bir orta nokta oluşturmaya çalışıyorsunuz.	
First select the applicable figure.	- Önce iki doğru seçmeden bir kesişim noktası oluşturmaya çalışıyorsunuz. - Gerekli nesneyi seçmeden  > [Animate] > [Add Animation] veya [Replace Animation] komutunu çalıştırmaya çalışıyorsunuz. - Gerekli nesneyi seçmeden  > [Animate] > [Add Table] komutunu çalıştırmaya çalışıyorsunuz.	
First select 2 segments.	Önce iki doğru parçası seçmeden bir açıortay oluşturmaya çalışıyorsunuz.	
Range ERROR	Görüntü Penceresi (View Window) aralık ayarları aşıldı.	 (Sıdırmak İçin Yakınlaştır) tuşuna basın veya  > [View] > [View Window] > [Pre-setWindows] > [Initialize] seçeneğini seçin
	Animasyonları Düzenle ekranında $t_0 = t_1$ belirtmeye çalışıyorsunuz.	t_0 ve t_1 için farklı değerler belirtin.
Too Many Objects!	Çalışma belleği neredeyse doldu.	Artık ihtiyaç duymadığınız nesneleri silin veya yeni bir dosya açın.
Too Many Objects! Work memory cleared.	Çalışma belleği doldu.	Artık ihtiyaç duymadığınız nesneleri silin veya yeni bir dosya açın.
Invalid Measurement	İfade komutunu ( > [Option] > [Expression]) kullanarak, mevcut olmayan bir ölçüm içeren bir ifade girmeye çalışıyorsunuz.	Girdiğiniz ifadenin yalnızca şu anda ekranda bulunan ölçümleri içerdiğinden emin olun.
Too Many Animations	10'dan fazla animasyon eklemeye çalışıyorsunuz.	Artık ihtiyaç duymadığınız animasyonları silmek için Animasyonları Düzenle ekranını kullanın veya yeni bir dosya oluşturup yeni animasyonlar ekleyin.
First select point(s).	Önce bir nokta seçmeden  > [Animate] > [Trace] komutunu çalıştırmaya çalışıyorsunuz.	Bir veya daha fazla nokta seçin ve tekrar deneyin.
Too Many Trace Points	10'dan fazla iz noktası belirtmeye çalışıyorsunuz.	En fazla 10 nokta seçin ve tekrar deneyin.

Too Many Columns	Bir animasyon tablosuna 26'dan fazla sütun eklemeye çalışıyorsunuz.	Animasyon tablosundan ihtiyacınız olmayan sütunları silin ve tekrar deneyin.
First configure animation settings.	- Önce ayarlarını yapılandırmadan bir animasyonu çalıştırmaya çalışıyorsunuz. - Önce animasyon ayarlarını yapılandırmadan (ooo) > [Animate] > [Add Table] komutunu çalıştırmaya çalışıyorsunuz.	Animasyon ayarlarını yapılandırın ve tekrar deneyin.
Cannot Add Animation	- Animasyon Ekle veya Animasyonu Değiştir komut işlemi için seçtiğiniz nokta, kilitli olması gibi bir nedenle animasyonda kullanılamaz - Animasyon Ekle veya Animasyonu Değiştir komut işlemi için seçtiğiniz nokta, zaten yapılandırmakta olduğunuz animasyonda veya başka bir animasyonda kullanıldığı için animasyonda kullanılamaz.	Animasyon eklenebilecek bir nokta seçin ve tekrar deneyin.
Select the applicable measurement icon.	Önce uygun ölçüm simgesini seçmeden (ooo) > [Animate] > [Add Table] komutunu çalıştırmaya çalışıyorsunuz.	Animasyon tablosuna eklenebilecek bir ölçüm simgesi seçin.
First configure animation settings and create a table.	Bir animasyon tablosu oluşturmadan (ooo) > [Animate] > [Display Table] komutunu çalıştırmaya çalıştınız.	Önce bir animasyon tablosu oluşturun.
Create at least one figure with a fill color.	Ekranı dolgu rengine sahip hiçbir şekil yokken bir yüzey alanı hesaplaması ((ooo) > [Option] > [Area Calc]) yapmaya çalışıyorsunuz.	Dolgu rengi olan bir şekil çizin ve tekrar deneyin.

Settings (Ayar) Hataları

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
Out of Domain	İzin verilen giriş aralığının dışında bir değer girmeye çalışılıyor.	İzin verilen aralık içinde bir değer girin.
Invalid Setting	Uygun olmayan bir Görüntü Penceresi (View Window) değeri girildi.	Görüntü Penceresi değerini aralık içinde within range.
	Aralık ekranında uygun olmayan bir değer girildi ve bu değer yürütme için kullanıldı.	Uygun bir aralık değeri girin.
	Adım (Step) değeri 0 olan bir tablo oluşturmaya çalışılıyor.	0'dan farklı bir Adım değeri belirtin.
	Yasa dışı Görüntü Penceresi ayarı kombinasyonları girmeye çalışılıyor. Örnek: x Minimum = 10, x Maksimum = 10	Birbiriyle uygun ilişkiye sahip değerler girin.
	Özyineleme uygulamasında Başlangıç (Start) değeri Bitiş (End) değerine eşit veya ondan büyükken bir tablo oluşturmaya çalışılıyor.	Değeri, Başlangıç değerinin Bitiş değerinden küçük olacak şekilde değiştirin.
	Bir fonksiyon hesaplaması veya İstatistik ya da Finansal uygulamasında bir hesaplama yürütülürken dahili hesaplama matematiksel bir hata (sıfıra bölme vb.) üretti.	Hesaplama, hesaplanamayan bir veya daha fazla değer içerdiğinden, farklı değerler girin ve tekrar deneyin.
	3D Grafik uygulamasında bir şablon katsayısı için uygun olmayan değerler girildi.	3D grafiği tanımlayabilecek katsayı değerlerini girin.

Out of Range	Hesaplama sonucu, hesap makinesi ekran aralığını aşıyor.	Hesaplama formülünü değiştirin.
--------------	--	---------------------------------

Diğer Hatalar

Bu mesajı gördüğünüzde:	Anlamı budur:	Yapmanız gerekenler:
No Data	Belirtilen veri mevcut değil. (Veri içermeyen bir listeye veya değişkene atıfta bulunulduğunda oluşur.)	Veri tanımını değiştirin.
Not Enough Elements	Bir hesaplama için belirttiğiniz liste, hesaplamayı gerçekleştirmek için gereken sayıda eleman içermiyor.	Gerçekleştirmeye çalıştığınız hesaplamaya gerektirdiği eleman sayısını kontrol edin ve liste elemanlarının sayısını buna göre ayarlayın.
	Frekans verisi için tüm elemanları sıfır olan bir liste kullanarak istatistiksel bir hesaplama yapmaya çalıştınız.	Frekans verisi için elemanları sıfırdan büyük değerler içeren bir liste kullanın.

Hesaplama Aralıkları, Basamak Sayısı ve Hassasiyet

Calculation Range (Hesaplama Aralığı) ve Precision (Hassasiyet)

Calculation Range	$\pm 1 \times 10^{-99}$ ile $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ veya 0
Number of Digits for Internal Calculation	15 basamak
Precision	Genel olarak, tek bir hesaplama için 10. basamakta ± 1 . Üstel gösterim için hassasiyet, en az anlamlı basamakta ± 1 'dir. Ardışık hesaplamalarda hatalar birikir.

Function Calculation Input Ranges and Precision (Fonksiyon Hesaplama Giriş Aralıkları ve Hassasiyeti)

Fonksiyon	Giriş Aralığı	
$\sin x$ $\cos x$	Derece	$ x < 9 \times 10^9$
	Radyan	$ x < 5 \times 10^7 \pi$
	Gradyan	$ x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Derece	$\sin x$ ile aynı, ancak $ x \neq 90(2n-1)$
	Radyan	$\sin x$ ile aynı, ancak $ x \neq \pi/2(2n-1)$
	Gradyan	$\sin x$ ile aynı, ancak $ x \neq 100(2n-1)$
$\sin^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$ x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$\sinh x$ $\cosh x$	$ x \leq 230.9516564$	
$\tanh x$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$\sinh^{-1}x$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
$\tanh^{-1}x$	$ x < 1$	
$\log x^*$ $\ln x^*$	$1 \times 10^{-99} \leq x < 1 \times 10^{100}$	
10^{x^*}	$-1 \times 10^{100} < x < 100$	

e^x	$-1 \times 10^{100} < x \leq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x bir tam sayıdır)
nPr	$0 \leq r \leq n, n < 1 \times 10^{10}$ (n, r tam sayılardır) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq r \leq n, n < 1 \times 10^{10}$ (n, r tam sayılardır) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ or $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x,y)$	$\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{100}$
$\text{Rec}(r,\theta)$	$ r < 1 \times 10^{100}$ θ : $\sin x, \cos x, \tan x$ ile aynı
$a^\circ b' c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$
$a^\circ b' c'' = x$	$ x < 1 \times 10^{100}$ Sexagesimal display (Altmışlık gösterim): $ x < 1 \times 10^7$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n tam sayılardır) Ancak: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[y]{x}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < \frac{1}{x} \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0; m, n$ tam sayılardır) Ancak: $-1 \times 10^{100} < \frac{1}{x} \log y < 100$
a^b/c	Tam sayının, payın ve paydanın toplamı (ayırıcı sembol dahil) 10 basamaktan az veya eşit olmalıdır.
$\text{GCD}(a,b)$	$ a , b < 1 \times 10^{10}$ (a, b tam sayılardır)
$\text{LCM}(a,b)$	$0 \leq a, b < 1 \times 10^{10}$ (a, b tam sayılardır)

* Karmaşık sayılar argüman olarak kullanılabilir.

- Hassasiyet, temel olarak "[Hesaplama Aralığı ve Hassasiyeti](#)" (sayfa 254) bölümünde açıklananlarla aynıdır.
- $x^y, \sqrt[y]{x}, x!, nPr, nCr$ gibi fonksiyonlar, her hesaplamada oluşan hataların birikmesine neden olabilecek ardışık dahili hesaplama gerektirir.
- Hata birikir ve bir fonksiyonun tekil noktası ve bükülme noktası yakınında büyük olma eğilimindedir.

Telif hakkı (c) 2013-2017 Damien P. George ve diğerleri

İş bu belgeyle, bu yazılımın ve ilgili dokümantasyon dosyalarının ("Yazılım") bir kopyasını elde eden herhangi bir kişiye, Yazılımı kısıtlama olmaksızın, kullanma, kopyalama, değiştirme, birleştirme, yayımlama, dağıtma, alt lisans verme ve/veya kopyalarını satma hakları dahil olmak üzere, Yazılımı elden çıkarma hakkı ücretsiz olarak verilmiştir. Bu iznin verildiği kişiler, aşağıdaki koşullara tabi olmak kaydıyla Yazılımın kendilerine sağlanmasını kabul eder:

Yukarıdaki telif hakkı bildirimi ve bu izin bildirimi, Yazılımın tüm kopyalarına veya önemli bölümlerine dahil edilecektir.

YAZILIM "OLDUĞU GİBİ", AÇIK VEYA ZİMNİ HİÇBİR GARANTİ OLMAKSIZIN, SATILABİLİRLİK, BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUK VE İHLAL ETMEME GARANTİLERİ DAHİL ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAMAK KAYDIYLA SUNULMAKTADIR.

HİÇBİR DURUMDA YAZARLAR VEYA TELİF HAKKI SAHİPLERİ, YAZILIMDAN VEYA YAZILIMIN KULLANIMINDAN YA DA DİĞER İŞLEMLERDEN KAYNAKLANAN VEYA BUNLARLA BAĞLANTILI OLAN HERHANGİ BİR İDDİA, HASAR VEYA DİĞER YÜKÜMLÜLÜKTEN SORUMLU DEĞİL TUTULACAKTIR.

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan