

Ekran	S.227
Başlamak İçin	
Güç AÇMA/KAPAMA	S.227
Ekran Netlik Ayarı	S.227
MOD Seçimi	S.228
Uygulama Fonksiyon Menü (Apps Anahtar)	S.228
Hesap Makinesi Ayarlar Menü	S.229
Hesap Makinesini Kullanmadan Önce	S.230
İşaret ve Değerlerin Girilmesi	
Giriş Kapasitesi	S.231
Giriş Düzeltme	S.231
Matematik Modunda Giriş İşlemi ve Sonuç Gösterimi	S.232
Giriş Aralığı ve Hata Mesajı	S.232
İşlem Sıralaması	S.232
Hesaplama Bellekleri	S.232
Hata Mesajları ve Hata Bulucu	S.233
Temel Hesaplamalar	
Aritmetik Hesaplamalar	S.234
Bellek Hesaplamaları	S.234
Kesir Hesaplamaları	S.234
Yüzde Hesaplamaları	S.234
Derece-Dakika-Saniye Hesaplamaları	S.235
Tekrarlama ve Çoklu Argümanlar	S.235
Sabit Değer Hesaplamaları	S.235
Metrik Birim Dönüştürmeleri	S.235
Fonksiyonel Bilimsel Hesaplamalar	
Kare, Karekök, Küp, Küpkök, Üs, Kök, Ters İşlem ve Pi	S.236
Logaritma, Doğal Logaritma, Anti logaritma ve Logab	S.236
Açı Birimi Dönüşümü	S.236
Trigonometri Hesaplamalar	S.236
Permutasyon, Kombinasyon, Faktöriyel İşlemleri ve Rastgele Sayı Üretimi	S.237
En Küçük Ortak Kat ve En Büyük Ortak Bölen Fonksiyonu	S.237
Ürün (m) Hesaplama	S.237
Toplama (Σ) Hesaplama	S.237
Maksimum Değer Hesaplama	S.237
Bölümü (Mod) hesaplama Sonra Modülü	S.237
Asal Çarpanlara Ayırma	S.237

Bölüm ve Artan Hesaplamaları	S.238
Koordinat Dönüştürme	S.238
Mutlak Değer Hesabı	S.238
Mühendislik Biçimi	S.238
Ekran Değerleri Değişimi	S.238
Kompleks sayı hesapları	S.239
n Tabanlı Hesaplamalar ve Mantık Hesaplamaları	S.239
İstatistik Hesaplamaları	
İstatistik Türü Seçimi	S.240
İstatistik Veri Girişi	S.240
İstatistik Örnek Veri Düzeltmesi	S.240
İstatistik Hesaplama Ekranı	S.241
İstatistik Menü	S.241
İstatistik Hesaplama Örneği	S.242
Dağılım Hesaplamaları	S.242
Denklemler Hesaplamaları	S.243
SOLVE fonksiyonu	S.244
CALC Fonksiyonu	S.244
Türev Hesaplamaları	S.245
Entegral Hesaplamaları	S.245
Matris Hesaplamaları	S.246
Vektör Hesaplamaları	S.247
Eşitsizlik Hesaplamaları	S.248
Oran Hesaplamaları	S.249
Fonksiyon (x,y) Tablo Hesaplaması	S.249
Pilin Değiştirilmesi	S.250
Tavsiyeler ve Önlemler	S.250
Özellikler	S.250

■ Kılavuzu kullanma hakkında

* Bu temel kılavuzu kısaca X Mark I Pro fonksiyonları, özellikleri ve kullanım önlemleri tanıtmak.

* X Mark I Pro aşına için, bir dizi örnek için hesaplama örnekleri, çalışma prosedürü var okuyabilir; ve önemli fonksiyonları hesaplama aralığı.

Calculator screen showing the expression $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{2}$ and the result $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. The screen also displays status indicators: M, STORCL, STAT, CPLX, MATX, VCTR, EQN, FIX, SCI, LINE, and a small triangle icon next to 'Disp'.

<Status İşaretleri>

- S** : Shift tuşu
- A** : Alpha tuşu
- M** : Bağımsız bellek
- STO** : Belleğe kaydetme
- RCL** : Bellek değerini çağırma
- STAT** : 1 değişkenli ve 2 değişkenli istatistik modu
- CPLX** : Kompleks sayı hesaplama modu
- MATX** : Matris hesaplama modu
- VCTR** : Vektör hesaplama modu
- EQN** : Denklem hesaplama modu
- D** : Derece modu
- R** : Radyan modu
- G** : Gradyan modu
- FIX** : Sabit ondalık seçimi
- SCI** : Bilimsel biçim
- LINE** : Satırlı ekran modu
- ▲** : Ok yukarı
- ▼** : Ok aşağı
- Disp** : Çoklu argüman göstergesi

Güç AÇMA/KAPAMA

■ İlk Kullanımda:

1. Pil izolasyon şeridini çekiniz; pil dolmaya başlar.
2. Hesap makinesini sıfırlamak için **ON** **Shift** **CLR** **3** **=** **CA** düğmesine basınız.

Güç AÇ: **ON** düğmesi basılmalı.

Güç KAPAT: **Shift** **CA** düğmeleri basılmalı.

■ Otomatik Kapama Fonksiyonu:

Hesap makinesi **7 dakika** kadar kullanılmadığında, otomatik olarak kapanacaktır.

Ekranın Netlik Ayarı

- **Shift** **MODE** **▼** **6** basarak (6: **◀ CONT ▶**), ekran netliği ayar ekranına gidiniz.



Ekran netliğini karartmak için **▶** basınız.

Ekran netliğini açmak için **◀** basınız.

Onaylamak ve ekranı temizlemek için **CA** veya **ON** basınız.

- LCD ekran netliğini fabrika ayarlarına döndürmek için, Ekran Netliği Ayar Menüsü dışında **Shift** **CLR** **3** **=** **CA** basınız.

MOD Seçimi

- Hesaplama Modu Seçim ekranına girmek için [MODE] düğmesine basınız.
- Önceki / Sonraki sayfa için [▲] / [▼] düğmelerine basınız.



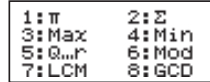
İşlem	Mod	LCD İşareti
[MODE] 1	COMP Normal Hesaplama	
[MODE] 2	CPLX Kompleks sayı hesabı	CPLX
[MODE] 3	STAT İstatistik ve regresyon hesaplaması	STAT
[MODE] 4	BASE Özel sayı sistemli hesaplamalar	
[MODE] 5	EQN Denklem çözümü	EQN
[MODE] 6	TABLE Fonksiyon tablosu hesaplaması	
[MODE] 7	MATX Matris hesaplaması	MATX
[MODE] 8	VCTR Vektör hesaplaması	VCTR
[MODE] ▼ 1	INEQ Eşitsizlik Hesaplamaları	
[MODE] ▼ 2	RATIO Oran Hesaplaması	

- Başlangıçta COMP modu seçili olur.

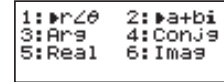
Uygulama Fonksiyon Menüsü (Apps Anahtar)

- Uygulama modu her hesaplama moduna ait matematik fonksiyonunu içerir. Uygulama fonksiyonu her hesaplama modunda farklı olur.
- Hesaplama moduna girmek için [MODE] ve ilgili numaraya basınız.
 - Uygulama moduna girmek için [Apps] düğmesine basınız.
 - Önceki / Sonraki sayfa için [▲] / [▼] düğmelerine basınız.

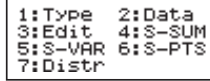
i) COMP Modu



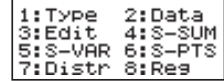
ii) CPLX Modu



iii) STAT Modu

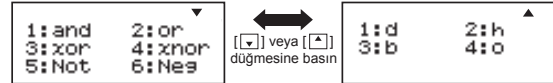


SD modunda



REG modunda

iv) BASE Modu



v) EQN Modu



vi) MATX Modu

1:Dim	2:Data
3:MatA	4:MatB
5:MatC	6:MatD
7:MatAns	

↔
[▼] veya [▲]
düğmesine basın

1:Det	2:Trn
3:Ide	4:Adj
5:Inv	

vii) VCTR Modu

1:Dim	2:Data
3:VctA	4:VctB
5:VctC	6:VctD
7:VctAns	8:Dot

viii) INEQ Modu

1:Quad	INEQ
2:Cubic	INEQ
3:Quart	INEQ

ix) RATIO Modu

1:a:b=X:d
2:a:b=c:X

■ Uygulama modundan çıkmak için [Apps] [Apps] düğmesine basınız.

Hesap Makinesi Ayarlar Menüü

■ **Hesap Makinesi Ayarlar Menüüne** girmek için [Shift] [MODE] düğmesine basınız. Önceki / sonraki sayfa için [▲] / [▼] düğmeleri kullanınız.

1:Maths	2:Line
3:Deg	4:Rad
5:Gra	6:Fix
7:Sci	8:Norm

↔
[▼] veya [▲]
düğmesine basın

1:ab/c	2:d/c
3:CPLX	4:STAT
5:Disp	6:CONT

■ [1] Matematiksel veya [2] Satır Hesap Makinesi Giriş Formatı Seçimi

[1] Maths – (matematik modu):
Hesap girişleri ve çıktılarının çoğu (örn. kesirler, pi sayısı, karekök işareti) matematik defter formatında gösterilir.

Matematiksel mod

$\frac{\sqrt{5+1}}{3-1}$	$\frac{\sqrt{6}}{2}$
--------------------------	----------------------

[2] Line – (sıra modu): Hesaplama girişleri ve çıktılarının çoğu satır formatında gösterilir. ve "LINE" sembolü gösterilir.

Satır mod

$\sqrt{(5+1)} \cdot (3-1)$ LINE
1.224744871

STAT, EQN, MATX, VCTR, INEQ ve RATIO modlarında giriş ve görüntüleme formatları otomatik olarak LINE moduna değişecektir.

■ Açı Birimi Seçimi [3] Deg, [4] Rad veya [5] Gra

[3] Deg: Açı derece biriminde
[4] Rad: Açı radyan biriminde
[5] Gra: Açı gradyan biriminde

$$90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{radyan} = 100 \text{ gradyan}$$

■ Gösterilecek basamak sayısını veya biçimi seçmek için [6] Fix, [7] Sci veya [8] Norm

[6] Fix: Sabit ondalık basamak sayısı, [Fix 0~9?] görülür; [0] – [9] basarak ondalık kısımdan gösterilecek basamak sayısını belirleyiniz.

$$\begin{aligned} \text{Örnek: } 220 \div 7 &= 31.4286 \text{ (FIX 4)} \\ &= 31.43 \text{ (FIX 2)} \end{aligned}$$

[7] Sci: Bilimsel biçim, [Sci 0~9?] görülür; [0] – [9] basarak ondalık kısımdan gösterilecek anlamlı basamak sayısını belirleyiniz.

$$\begin{aligned} \text{Örnek: } 220 \div 7 &= 3.1429 \times 10^1 \text{ (SCI 5)} \\ &= 3.143 \times 10^1 \text{ (SCI 4)} \end{aligned}$$

[8] Norm: Üstel biçim, [Norm 1~2?] görülür; [1] – [2] basarak üstel biçim formatını belirleyiniz.

Norm 1: Üstel gösterim biçimi, tamsayı basamakları 10'dan fazla olan ve ondalık kısmı **İKİ** basamaktan fazla olan değerlerde otomatik olarak gösterilir.

Norm 2: Üstel gösterim biçimi, tamsayı basamakları 10'dan fazla olan ve ondalık kısmı **DOKUZ** basamaktan fazla olan değerlerde otomatik olarak gösterilir.

$$\begin{aligned}\text{Örnek: } 1 \div 1000 &= 1 \times 10^{-3} \text{ (Norm 1)} \\ &= 0.001 \text{ (Norm 2)}\end{aligned}$$

■ **Kesir formatını [1] a/b/c veya [2] d/c olarak belirlemek için**

- [1] a/b/c: Tamsayılı kesir gösterimini seçer
[2] d/c: Basit kesir gösterimini seçer

■ **Kompleks sayı gösterim biçimini seçmek için CLPX ([1] a+bi or [2] r<θ)**

- [1] a+bi: Dik koordinatları seçer
[2] r<θ: Kutupsal koordinatları seçer

■ **İstatistiksel gösterim formatını [4] STAT seçmek için ([1] AÇMA veya [2] KAPAMA)**

- [1] ON: İstatistik veri girişi ekranında FREQ (sıklık) sütununu göstermek için
[2] OFF: İstatistik veri girişi ekranında FREQ (sıklık) sütununu gizlemek için

■ **Ondalık işareti gösterim formatını seçmek için [5] Disp ([1] Nokta veya [2] Virgül)**

- [1] Nokta: Ondalık işareti olarak noktayı seçer
[2] Virgül: Ondalık işareti olarak virgülü seçer

■ **Ekran netliğini ayarlamak için [6] ◀ CONT ▶**

“Ekranın Netlik Ayarı” bölümüne bakınız.

Hesap Makinesini Kullanmadan Önce

■ **Ayarlı Hesaplama Modunu Kontrol Ediniz**

Hesaplama işlemi başlatmadan önce ayarlı hesaplama modunu gösteren durum işaretlerini (COMP, STAT, TABLE), ekran format ayarlarını ve açı birimi ayarını (Deg, Rad, Gra) kontrol ediniz.

■ **Başlangıç ayarlarına geri dönmek**

Başlangıç ayarlarına geri dönmek için **[Shift] [CLR] [1] [=] (YES)**
[CA] basınız.

Hesaplama modu	: COMP
Giriş/çıkış formatı	: Maths
Açı birimi	: Deg
Sayı gösterim formatı	: Norm 1
Kesir gösterim biçimi	: d/c
İstatistik veri girişi	: OFF
Ondalık işareti formatı	: Dot

Bu işlem ile bellek silinmez.

■ **Hesaplama Makinesinin Sıfırlanması**



Güncel hesap makinesi ayarlarının ne olduğu konusunda emin değilseniz, hesap makinesini sıfırlamanızı tavsiye ederiz (hesaplama modu “COMP”, açı birimi “derece” (DEG) olarak ayarlanır, tekrarlama ve değişken bellekleri silinir ve LCD netliği varsayılan ayara geri döner). Bunun için sırayla (All) **[Shift] [CLR] [3] [=]** . basınız: **[CA]**

İŞARET VE DEĞERLERİN GİRİLMESİ







Giriş Kapasitesi

X Mark I Pro cihazı, tek bir hesaplama için 99 bayt kadar girmenize izin verir. Giriş kapasitesi 10 bayttan düşük ise, giriş imleci "█" şeklinden "█" şeklinde dönüşerek, kalan kapasitenin tükenmek üzere olduğunu bildirir.

Giriş Düzeltme



- Yeni girişler ekranın solundan başlar. Yapılan girişler 15 karakteri (Line Moda / 16 karakteri (Maths Moda) geçince, giriş yapıldıkça satır sola doğru kayacaktır. Girişlerinizi yeniden sola kaydırarak gözden geçirmek için  ve  tuşlarını kullanabilirsiniz.
- Çarpı işaretini atlayıp parantezi kapatınız.

Örnek: $2 \times \log 100 \times (1+3) = 16$ **EX #1**

- Çarpı işaretinin (x) atlatılması
 - açık parantez  öncesi giriş: $1 \times (2+3)$
 - parantez içeren bilimsel fonksiyonlar öncesi giriş: $2 \times \cos(30)$
 - Rastgele sayı fonksiyonu () öncesi giriş 
 - Değişken (A, B, C, D, X, Y, M), π , θ öncesi giriş
- Bilimsel fonksiyonlar açık parantez ile çağrılır. Örnek: $\sin(, \cos(, \text{Pol}(, \text{LCM}(...$ Fonksiyonu açtıktan sonra argümanı girip parantezi kapatmalısınız .
-    öncesi, son parantezi kapatmayabilirsiniz (sadece F-792SGA modellerinde).

Ekleme ve üzeri yazma giriş modu


Satır modunda, giriş için EKLE  veya üzeri yazma modunu seçebilirsiniz.


- Ekle modunda (varsayılan giriş modu), imleç yeni karakterler eklemek için yanıp sönen dikey bir çizgi "█" halinde görülür.
- Üzeri yazma modunda, imleci yanıp sönen yatay bir çizgi " _ " haline çevirmek için   tuşuna basarak imlecin bulunduğu yerdeki karakteri silebilirsiniz.

Matematik modunda, giriş için sadece EKLE modunu kullanabilirsiniz.

Gösterim formatı Satır modundan Matematik moduna değiştiği her seferinde, otomatik olarak ekle moduna değişilir.

Bir Argümanın Silinmesi ve Düzeltilmesi

Ekle modunda: İmleci silinecek olan karakter ya da fonksiyonun sağına getirip  tuşuna basınız.

Üzeri yazma modunda: İmleci silinecek olan karakter ya da fonksiyonun altına getirip  tuşuna basınız.

Örnek: $1234567 + 889900$

- Bir girişin değiştirilmesi ($1234567 \rightarrow 1234560$) **EX #2**
- Karakter Silinmesi ($1234567 \rightarrow 134567$) **EX #3**
- Ekleme ($889900 \rightarrow 2889900$) **EX #4**

Matematik Modunda Giriş İşlemi ve Sonuç Gösterimi

■ Matematik modunda, bir kesir ya da belirli fonksiyonların (log, x^2 , x^3 , $x^{\frac{1}{n}}$, $\sqrt[n]{x}$, $\sqrt[3]{x}$, \sqrt{x} , x^{-1} , 10^x , e^x, Abs) girişi veya sonuç gösterimi not/matematik formatında yapılır. **EX #5**

- (1) Bazı girişler, hesaplama sonucunu gösterge ekranının basamak sayısından daha yüksek basamaklı olmasına neden olur. Maksimum giriş kapasitesi: 2 satırlı ekran (31 nokta x 2).
- (2) Hesap makinesi belleği, tek bir işlemde girilebilecek fonksiyon ya da parantez sayısını sınırlandırır. Gerekliğinde işlemi birden fazla parçaya bölüp ayrı ayrı hesaplayınız.
- (3) Girdiğiniz işlemin bir kısmı kesilerek hesaplamadan sonra ve sonuç ekranında gösterilmezse, \leftarrow veya \rightarrow tuşlarıyla gösterilmeyen kısmı görüntüleyebilirsiniz.

GİRİŞ ARALIĞI VE HATA MESAJI

■ Hesaplama Hassas, Girdi Aralığı Lütfen bakın **EX #6**

- Ardıl hesaplamalarda hatalar birikir; aynıysa $^n(x^y)$, x^y , $\sqrt[n]{y}$, $\sqrt[3]{y}$, $x!$, nPr , nCr , vs. gibi ardıl dahili hesaplamalar için geçerlidir. Hatanın büyümesi söz konusu olabilir.

■ $\sqrt{\quad}$ ile sonuç gösterimi

Hesaplama sonuçları aşağıdaki durumlarda $\sqrt{\quad}$ tuşuyla gösterilebilir:-

1. Ara hesaplama ve nihai hesaplama sonucu aşağıdaki biçimde gösterildiğinde:

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

$$0 \leq a < 100, \quad 1 \leq d < 100$$

$$0 \leq b < 1000, \quad 1 \leq e < 1000$$

$$1 \leq c < 100, \quad 1 \leq f < 100$$

2. $\sqrt{\quad}$ içeren ara ve nihai hesap sonucu olarak terimler az bir ya da iki olduğu zaman.

İşlem Sıralaması

Bu hesap makinesi, her işlemin öncelik sırasını aşağıdaki kurallara göre otomatik olarak belirler:- **EX #7**

Örnek:

$$(-) \quad 2 \quad x^2 \quad =$$

$$-2^2 = -4$$

$$(\quad (-) \quad 2 \quad) \quad x^2 \quad =$$

$$(-2)^2 = 4$$

Örnek 1:

$$1 \quad \div \quad 2 \quad \text{Shift} \quad \pi \quad =$$

$$1 \div 2\pi = 0.1591549431$$

Örnek 2:

$$2 \quad \text{Shift} \quad \text{STO} \quad (-) \quad =$$

$$2 \rightarrow A$$

$$1 \quad \div \quad 2 \quad \text{Alpha} \quad A \quad =$$

$$1 \div 2A = \frac{1}{4}$$

Hesaplama Yiğın Bellekleri

- Bu hesap makinesi, sayısal değerleri (sayıları) ve komutları (+, -, x, ...) hesaplama esnasındaki önceliğe göre geçici olarak kaydetmek için "yığın" denen hesaplama bellekleri kullanır. Sayısal yığın 10 mertebeli, komut yığını ise 128 mertebelidir. Yığın
- kapasitesini aşan bir hesaplama yapmaya çalışırsanız, bir yığın hatası [Stack ERROR] gösterilir.
- Hesap işlemleri, matematikte geçerli "işlem önceliği" kurallarına
- göre yapılır. Hesap işlemi uygulandıktan sonra kayıtlı yığın değerleri açılır.

Hata Mesajları ve Hata Bulucusu

Hesap makinesinin ekranında, meydana gelen bir hatanın nedenine işaret eden bir simge gösterildiği esnada, hesap makinesi kilitlenir.

düğmesi ile hata silinir ve hesap makinesi son ayarlı modun

■ başlangıç durumuna döner.

veya basıldığında, hatalı işlemi düzeltebilmeniz için

■ hatanın bulunduğu yer ve altında imleç gösterilir.

düğmesi ile hata silinir, bellek geçmişte tekrar gösterilir ve

■ hesap makinesi son ayarlı modun başlangıç durumuna döner.

Hata Mesajı	Nedeni	Çözüm
Math ERROR	<ul style="list-style-type: none">Hesaplamanın ara veya nihai sonucu izin verilen hesaplama aralığının dışındadır.İzin verilen giriş aralığını aşan bir değer kullanılarak işlem yapılmak istendi.Mantıksız bir işlem yapılmaya çalışıldı (sıfıra bölme, vb.)	Giriş değerlerini kontrol edip tamamının izin verilen aralıklar dahilinde olup olmadığını kontrol ediniz. Özellikle değerlerin kullanılan bellek aralıklarında kalmasına dikkat ediniz.
Stack ERROR	<ul style="list-style-type: none">Sayısal yığın veya işlem yığın belleği kapasitesi aşıldı.	<ul style="list-style-type: none">Hesaplamayı sadeleştiriniz.Hesaplamayı iki veya daha fazla kısma bölünüz.
Syntax ERROR	Kuraldışı matematik işlem yapılmak istendi.	<input type="button" value="←"/> veya <input type="button" value="→"/> düğmesine basarak, işlemin hatalı kısmını düzeltmek için imleçle hatalı yere atlayabilirsiniz.
Insufficient MEM	Fonksiyon tablosu parametrelerinin hesaplama sonuçları x değişkeni için tablonun oluşturulacağı 30'dan fazla sonuç getirmiştir.	Tablonun hesaplama aralığını başlangıç, son ve adım değerlerini küçülterek daraltın ve bir daha deneyin.

Hata Mesajı	Nedeni	Çözüm
Dimension ERROR (sadece matris veya vektörlerde)	<ul style="list-style-type: none">Boyut (satır / sütun) bitti.Yasadışı bir matris / vektör işlemi gerçekleştirmek için bir girişim.	<input type="button" value="←"/> veya <input type="button" value="→"/> düğmesine basarak, düzeltme yapmak için imleçle hataya neden olan yere atlayabilirsiniz.
Can't Solve ERROR (sadece SOLVE (çöz) fonksiyonunda)	Hesap makinesini çözüm bulamadı.	<ul style="list-style-type: none">Denklemleri size Giriş hataları için kontrol edin.Giriş için bir başlangıç değeri beklenen çözümün yakın olduğunu ve tekrar deneyin çözüm değişken.
Variable ERROR (sadece SOLVE (çöz) fonksiyonunda)	<ul style="list-style-type: none">Denklemler düzgün bir denklem değildir.Denklemlerde X değişkeni yer almamaktadır.Hesaplama değişkeni, belirlenen değişkene benzememektedir.	<ul style="list-style-type: none">X değişkeni eklemek için denklemleri düzeltinÇözüm değişken ve ifade eşleşmesi için denklemleri düzeltin. (S.244 bakınız)
Time Out ERROR (sadece türev veya entegral hesaplamalarında)	<ul style="list-style-type: none">Hesaplama bitiş koşulu yerine olmadan biter.	<ul style="list-style-type: none">Bitiş durumu düzeltin ve tekrar deneyin. (s.245 bakınız)
Argument ERROR	Hatalı argüman kullanımı.	<input type="button" value="←"/> veya <input type="button" value="→"/> düğmesine basarak, düzeltme yapmak için imleçle hataya neden olan yere atlayabilirsiniz.

TEMEL HESAPLAMALAR

- COMP moduna girmek için düğmesine basınız.
- Hesaplama devam ettiği sürece, hesap makinesi [PROCESSING] (çalışıyor) mesajını gösterecektir (herhangi bir hesaplama sonucu göstermeksizin). Hesaplama işlemi yarıda kesmek için düğmesine basınız.

Aritmetik Hesaplamalar



- Negatif değerleri hesaplamak için (negatif üstel sayılar hariç), bunları parantez içine almalısınız.
- Bu hesap makinesi 99 mertebeli parantezli hesaplamaları destekler. **EX #8**

Bellek Hesaplamaları



Bellek Değişkenleri

- 19 adet bellek değişkeni (0 - 9, A - F, M, X, ve Y) altında veriler, sonuçlar veya özel değerler kaydedebilirsiniz.
- Değerleri bir bellek değişkenine kaydetmek için [Shift] [STO] + Bellek Değişkeni basılmalıdır.
- Bellek içeriğini çağırarak için [RCL] + Bellek Değişkeni basılmalıdır.
- Bellek içerikleri, [0] [Shift] [STO] + Bellek Değişkeni basılarak silinebilir.

Örnek: $23 + 7 \rightarrow A$ (A'ya 30 kaydedilir), 2 sin (bellek A) hesaplanır, sonrasında A belleği silinir. **EX #9**

Bağımsız Bellek

- Bağımsız bellek [M] M değişkeni ile aynı bellek aralığını kullanır. Genel toplam hesaplamalarına [M+] (belleğe ekle) veya [M-] (bellekten çıkar) tuşlarına basılarak, kolayca izin verir.
- Bellek içerikleri, hesap makinesi kapatılsa da silinmez.
- Bağımsız belleği (M) silmek için, [0] [Shift] [STO] [M] basınız.
- Tüm bellek değerlerini silmek için [Shift] [CLR] 2(MCL) [=] [CA] basınız.

Yanıt Bellek

- En son hesaplama sonucunun giriş değerleri [=], [Shift] [=], [M+], [Shift] [M-], [Shift] [STO] bastığınız her seferinde otomatik olarak Yanıt Belleğine kaydedilir. Yanıt bellek 18 basamaklı sayılara kadar çalışır.
- Son kaydedilen Yanıt Bellek içeriğini [Ans] düğmesine basarak çağırabilirsiniz.
- Yanıt Bellek, hatalı bir işlem uygulandığında güncellenmez.
- Yanıt Bellek içerikleri, [CA] düğmesine basılsa, hesaplama modu değiştirilse veya hesap makinesi kapatılsa bile silinmez. **EX #10**

Kesir Hesaplamaları



Bu hesap makinesi kesirli işlemleri ve kesirli, ondalıklı, basit kesirli ve tamsayılı kesirli dönüşümlerini destekler.

- Kesirli hesap sonucunun gösterim şeklini, ayar menüsünde **tamsayılı kesir** ($\frac{a}{b}$) veya **basit kesir** ($\frac{a}{c}$) seçenekleriyle belirleyiniz.
- Standart olarak kesirler basit kesirler halinde ($\frac{a}{c}$) gösterilecektir.
- Tamsayılı kesir gösterimi sadece ayar menüsünde ($\frac{a}{b}$) ayarlandıktan sonra mümkündür.

	Basit kesir (d/c)	Tamsayılı kesir (a b/c)
Maths Mode	$\frac{11}{3}$	$3\frac{2}{3}$
Line Mode	11_3	3_2_3

- **Kesirli bir hesaplama sonucunda tamsayılı ile basit kesir arasında** değişmek için [F↔D] tuşuna basınız.
- **Bir hesaplama sonucunda kesirli ile ondalık format arasında** değişmek için [Shift] [F↔D] tuşuna basınız.
- Sonuçlar, kesirli bir değer toplam basamakları (tamsayı + pay + payda + kesir çizgisi) 10'dan fazla olursa, otomatik olarak ondalık halinde gösterilecektir.
- Kesirli bir hesaplama ondalıklı bir değer de olursa, sonuç ondalık halinde gösterilecektir.

Kesir ↔ Ondalık dönüşüm **EX #11**

Yüzde Hesaplamaları



EX #12

Derece-Dakika-Saniye Hesaplamaları

0 1 1

Altmıştılık tabanında hesaplamalar yapmak için veya altmıştılık tabanında bir değeri ondalık tabanına çevirmek için, derece (saat), dakika ve saniye düğmelerini kullanabilirsiniz.

Derece-Dakika-Saniye ↔ Ondalık EX #13

Tekrarlama ve Çoklu Argümanlar

■ Tekrarlama Belleği Fonksiyonu

- Tekrarlama belleği sadece COMP modunda kullanılabilir.
- İşlem tamamlandıktan sonra hesaplama girişi ve sonucu otomatik olarak tekrarlamaya belleğine kaydedilir.
- veya düğmesine basılarak, işlem girişleri ve sonuçları tekrar çağrılabilir.
- Hesaplama sonucunu ekrana çağırdıktan sonra veya tuşuna basarak o sonuca ait girişi düzeltebilirsiniz.
- hesaplama sonucunun sağında işareti bir gösteriliyorsa, hesaplamayı kaydırmak için ve sonrasında veya tuşlarına basınız.
- Tekrarlama belleği aşağıdaki durumlarda silinir
 1. Hesap makinesini ile sıfırlarsanız.
 2. Bir hesaplama modundan bir diğerine geçerseniz.
 3. düğmesine basarsanız.
 4. Hesap makinesini kapatmak için düğmesine basarsanız.

■ Çoklu Argümanlı Fonksiyon

- İki veya daha fazla hesap argümanını arada iki nokta üst üste kullanarak birleştirebilirsiniz.
- İlk uygulanan argüman "Disp" ile işaretli olur; son argüman uygulandıktan sonra "Disp" işareti kaybolacaktır. EX #14

Sabit Değer Hesaplamaları

Shift

X Mark I Pro cihazında, toplam 79 sabit değer kayıtlıdır. Sabit değer seçim menüsüne basarak girebilir veya ondan çıkabilirsiniz. Menüye girdiğinizde ekranda görülecek ibare şudur:

Input 1—79 0 0
◀ mP m_n m_e m_μ aO ▶

- Sonraki veya önceki değere veya tuşlarına basarak geçebilirsiniz.
- Sabit bir değeri seçmek için veya tuşuna basınız. Seçici imleç sola veya sağa geçerek bir sabit sembolünü işaretler ve ekranın alt satırında ilgili sabitin değeri gösterilecektir.
- Altı çizili sabit sembolü, tuşuna bastığınızda seçilecektir.
- İmleç 0 0 altında iken, istediğiniz sabiti ilgili öge numarasını girip tuşuna basarak da doğrudan çağırabilirsiniz. EX #15
- Sabit Tablo için lütfen EX #16

Metrik Birim Dönüştürmeleri

Hesap makineniz, bir değer için metrik birime ya da metrik biriminden dönüştürülmesine izin veren, 172 ayrı birim dönüştürme seçeneğine sahiptir.

- Dönüştürme menüsüne girmek için düğmesine basınız.
- 36 tane metrik birim sembolü içeren, 8 ayrı kategori sayfası (uzunluk, alan, sıcaklık, güç, ağırlık, enerji, basınç ve hız) bulunur. Kategori sayfaları arasında değişmek için ya da tuşlarına basabilirsiniz.
- Kategori sayfalarında imleci sola ya da sağa veya tuşlarıyla kaydırabilirsiniz. EX #17
- Kategori seçim menüsünden hesaplama moduna geri dönmek için tuşuna basınız. Çıkış birimi seçildikten sonra , veya tuşları geçerli değildir.

- Söz konusu değer dönüştürülen birimde geçerli sayı aralığını aşan bir değer alırsa, alt göstergede [ERROR] ibaresi görülür. Sayı aralığını aşan değeri silmeden seçmek için [=] tuşuna basıp aşağıdaki adımları uygulayınız:

Adım A - Diğer dönüştürülen değeri [◀] veya [▶] ile seçiniz.

Adım B - Ekranı temizleyip hesaplamadan [ON] veya [CA] ile çıkınız.

Adım C - Önceki hesaplamaya [CONV] tuşuna basarak geri dönünüz.

Örnek: Dönüştürme $10 + (5 \text{ ft}^2 \rightarrow \text{m}^2) = 10.4645152 \dots$ **EX #18**

FONKSİYONEL BİLİMSSEL HESAPLAMALAR

- COMP moduna girmek için [MODE] [1] düğmesine basınız.
- $\pi = 3.1415926535897932324$
- $e = 2.7182818284590452324$

Kare, Karekök, Küp, Küpkök, Üs, Üstel Kök, Ters İşlem ve Pi

EX #19

Logaritma, Doğal Logaritma, Anti logaritma ve Logab

EX #20

Açı Birimi Dönüşümü

Hesap makinesinin varsayılan açı birimi ayarı "derece"dir (DEG). Hesap makinesi ayarlar menüsüne girip açı birimini "radyan" veya "gradyan" olarak ayarlamak için [Shift] [SET-UP] tuşuna basınız.:

```
1:Maths  2:Line
3:Deg    4:Rad
5:Gra    6:Fix
7:Sci    8:Norm
```

Sonrasında ilgili sayı tuşuna [3], [4] veya [5] basarak, istediğiniz açı birimini seçebilirsiniz. Bunun üzerine ekranda [D], [R] veya [C] ibaresi gösterilecektir.

Bir açıyı "derece", "radyan" ve "gradyan" arasında [Shift] [DRG] tuşuna basarak dönüştürebilirsiniz

```
1:°      2:ʳ
3:ᵍ
```

Sonrasında [1], [2] veya [3] tuşuna bastığınızda, gösterilen değer seçilen açı birimine dönüştürülecektir. **EX #21**

Trigonometri Hesaplamaları

- Trigonometrik fonksiyonları kullanmadan önce (hiperbolik hesaplamaları müstesna), uygun açı birimini (Deg/Rad/Grad) [Shift] [SET-UP] düğmesi ile ayarlayınız.

Açı birimi ayarı	Girilen açı değeri	$\sqrt{\text{sonucu alabilmek için giriş aralığı}}$
Deg	15° halinde birimler	$ \pi < 9 \times 10^9$
Rad	$\frac{1}{12} \pi$ radyan ve katları	$ \pi < 20\pi$
Gra	$\frac{50}{3}$ gradyan ve katları	$ \pi < 10000$

- $90^\circ = \frac{\pi}{2}$ radyan = 100 gradyan **EX #22**
- Hiperbolik (sinh/ cosh/ tanh), ters hiperbolik (sinh⁻¹/cosh⁻¹/tanh⁻¹) fonksiyonlar
- Alt-hiperbolik menüsüne girmek için [hyp] düğmesine basınız.

```
1:sinh  2:cosh
3:tanh  4:sinh⁻¹
5:cosh⁻¹ 6:tanh⁻¹
```

..... **EX #23**

Permütasyon, Kombinasyon, Faktöriyel İşlemleri ve Rastgele Sayı Üretimi

■ Permütasyon: $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

■ Kombinasyon: $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

■ Faktöriyel: $x! = x(x-1)(x-2)\dots(2)(1) \dots$ **EX #24**

■ Rastgele Sayı Üretimi

Shifft **Rand** : 0.000 ve 0.999 arası rastgele bir sayı üretmek için. Sonuç, matematiksel modda kesirli formatta gösterilecektir.

Alpha **Rand** : Belirlenen iki pozitif tamsayı arasında rastgele bir sayı üretmek için. Girişler, "." ile ayrılarak yapılır. **EX #25**

* Değer sadece örnek için verilmiştir, sonuçlar her seferinde farklı olacaktır.

En Küçük Ortak Kat ve En Büyük Ortak Bölen Fonksiyonu

■ LCM (en küçük ortak kat): Üç (en fazla) pozitif tamsayı arasındaki en küçük ortak katın hesaplanması için.

■ GCD (en büyük ortak bölen): Üç (en fazla) pozitif tamsayı arasındaki en büyük ortak bölenin hesaplanması için.

EX #26

Ürün (π) Hesaplama

■ **MODE** **1** Tuşuna basın COMP moduna girmek için.

■ **a** = başlatmak, **b** = uç, **c** = formül

Matematik modu: $\prod_{x=a}^b (C)$ Hat modu: $\Pi (c, a, b)$

Örnek: 0 ila 5 arasında ürün $(x + 1) \dots$ **EX #27**

Toplama (Σ) Hesaplama

■ **MODE** **1** Tuşuna basın COMP moduna girmek için.

■ **a** = başlatmak, **b** = uç, **c** = formül

Matematik modu: $\sum_{x=a}^b (C)$ Hat modu: $\Sigma (c, a, b)$

Örnek: Toplamı $(x + 1)$ 1 ila 5 arasında **EX #28**

Maksimum Değer ve Minimum Değer Hesaplama

■ **MODE** **1** Tuşuna basın COMP moduna girmek için.

■ En az beş değerleri hesaplanabilir **EX #29**

Bölümü (Mod) Hesaplama sonra Modülü

■ **MODE** **1** Tuşuna basın COMP moduna girmek için.

EX #30

Asal Çarpanlara Ayırma

• En fazla 10 basamaklı pozitif bir tamsayının en fazla 3 basamaklı asal çarpanlara ayırma için.

Asal çarpanlara ayrılacak sayı aralığı:

$$0 < X < 99999 \ 99999 \ (X \text{ tamsayıdır})$$

• Asal çarpanlara ayıramayan kalan kısım ekranda parantezler halinde gösterilecektir.

Örnek: $99999 \ 99999 = 3^2 \times 11 \times 41 \times 271 \times (9091) \dots$ **EX #31**

DİKKAT

- $\boxed{\text{Shift}} \boxed{\text{PFact}}$ veya $\boxed{\text{=}}$ veya $\boxed{\text{ENG}}$ veya $\boxed{\text{,}}$ ile yapılan herhangi bir hesaplama işlemi, asal çarpan göstergesinden çıkılmasına neden olacaktır.
- Ayar menüsünden açı birimi ayarı (Deg, Rad, Gra) veya sayı gösterim formatını (Fix, Sci, Norm) seçmek.
- Sonuç bir ondalık sayı, kesir, negatif değer olursa veya Pol, Rec, Q...R görüntülenirse, [Math ERROR] ibaresi gösterilecektir.

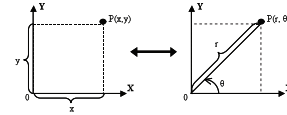
Bölüm ve Artan Hesaplamaları

- "Bölüm" (Q) bir bölme işleminin tamsayılı sonucudur. "Artan" (r), bölünen sayıdan bölünemeyen artandır.
- Hesaplanan bölüm (Q) ve artan değerleri (r) otomatik olarak "C" ve "D" bellek değişkenlerine kaydedilir.
- Matematiksel modda $\boxed{\leftarrow}$ veya $\boxed{\rightarrow}$ tuşlarına basarak uzun bir hesaplama sonucunu kaydırabilirsiniz.
- Satırlık modda, bölen değeri (Q) ile artan (r) 2 satır halinde gösterilecektir.
- Sonraki hesaplamalar için sadece bölüm (Q) değeri kullanılabilir veya bellek değişkenlerine kaydedilebilir. **EX #32**

Koordinat Dönüştürme

- Kutupsal koordinatlarla $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ aralığında hesaplama yapabilir ve görüntüleyebilirsiniz. (Radyan ve Gradyan için olduğu gibi)
- Matematiksel modda $\boxed{\leftarrow}$ veya $\boxed{\rightarrow}$ tuşlarına basarak hesaplama sonucunu kaydırabilirsiniz.
- Satırlık modda, (x,y) veya (r, θ) 2 satır halinde gösterilecektir.

- Dönüştürmeden sonra elde edilen sonuçlar otomatik olarak X ve Y bellek değişkenlerine kaydedilir. Sonuçları görüntülemek için $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{X}}$ veya $\boxed{\text{Y}}$ tuşuna basınız.



Dik koordinatlar (Rec) Kutupsal koordinatlar (Pol)

- $\boxed{\text{Shift}} \boxed{\text{Pol}}$: Dik koordinatları (x, y) kutupsal koordinatlara (r, θ) dönüştürmek için. $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{X}}$ basarak r değerini veya $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{Y}}$ basarak θ değerini görüntüleyiniz. **EX #33**

- $\boxed{\text{Shift}} \boxed{\text{Rec}}$: Kutupsal koordinatları (r, θ) dik koordinatlara (x,y) dönüştürmek için. $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{X}}$ basarak x değerini veya $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{Y}}$ basarak y değerini görüntüleyiniz. **EX #34**

Mutlak Değer Hesabı

EX #35

Mühendislik Biçimi

EX #36

Ekran Değerleri Değişimi

- Matematiksel modda $\boxed{\text{F}\rightarrow\text{D}}$ tuşuna basarak hesaplama sonucunu kesirli biçim \leftrightarrow ondalıklı biçim, π biçimi \leftrightarrow ondalıklı biçim, $\sqrt{\quad}$ biçimi \leftrightarrow ondalıklı biçim arasında değiştirebilirsiniz.
- Satır modunda $\boxed{\text{F}\rightarrow\text{D}}$ tuşuna basarak hesaplama sonucunu SADECE kesirli biçim \leftrightarrow ondalıklı biçim arasında değiştirebilirsiniz. π biçimi ve $\sqrt{\quad}$ biçimi ile sadece ondalıklı değer gösterilir. **EX #37**

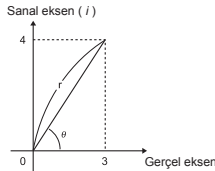
DİKKAT

- Bazı hesaplama sonuçları $\boxed{F\leftrightarrow D}$ tuşuna basıldığında dönüştürülmeyecektir.
- Bazı hesaplama sonucunun dönüştürülmesi uzun zaman alabilir.

Kompleks Sayı Hesabı

$\boxed{\text{Abs}}$ $\boxed{\angle}$ \boxed{i}

Kompleks sayılar dik ($z = a + bi$) veya ($r\angle\theta$) kutupsal biçimde ifade edilebilir. Burada "a" gerçel sayı kısmı olup, "bi" sanal kısımdır (i ise kompleks birim olup -1'in karekökü, $\sqrt{-1}$ 'dir), "r" mutlak değer ve " θ " kompleks sayının argümanıdır.



- CPLX moduna girmek için $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{2}$ düğmesine basınız.
- Hesaplama türünü seçmek için $\boxed{\text{Apps}}$ düğmesine basınız.

Kompleks Sayı Türü Seçimi

Kompleks Sayı Türü ekranına girildikten sonra 6 farklı kompleks sayı hesaplaması arasından seçim yapılabilir. Kompleks sayı hesap türünü seçmek için ilgili numarayı tuşlayınız.

1: $r\angle\theta$	2: $a+bi$
3: Abs	4: Conj
5: Real	6: Imag

- Ayarlı açi birimi ayarını (Deg, Rad, Grad) kontrol ediniz.

- $[i]$ sembolü, ekranda gösterilen sayının sonucun sanal kısmı olduğunu belirtir; $[\angle]$ sembolü ise, gösterilen değer in faz değeri θ olduğunu belirtir.
- Sanal sayılar, tekrarlama belleği kapasitesi kullanır.

Dik Biçim ve Kutupsal Biçim Dönüştürmeleri

$\boxed{\text{Apps}}$ $\boxed{1}$ tuşuna basarak, dik biçimli bir kompleks sayıyı kutupsal biçime dönüştürebilirsiniz. $\boxed{\text{Apps}}$ $\boxed{2}$ tuşuyla ise kutupsal biçimdeki kompleks sayılar dik biçime dönüşür..... **EX #38**

Mutlak Değer ve Faz Hesaplaması

Dik biçimde bir kompleks sayı bulunduğunda, ilgili mutlak değer (r) ile faz değeri (θ), $\boxed{\text{Abs}}$ veya $\boxed{\text{Apps}}$ $\boxed{3}$ tuşlarıyla hesaplayabilirsiniz.

EX #39

Kompleks Sayının Eşlenik İfadesi

Kompleks sayı $z = a + bi$ olursa, bu kompleks sayının eşlenik ifadesi $z = a - bi$ olmalıdır. **EX #40**

Bir kompleks sayının gerçel/sanal kısımlarının hesaplanması EX #41

n Tabanlı Hesaplamalar ve Mantık Hesaplamaları

- Base-n moduna girmek için $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{4}$ düğmesine basınız.
- Ondalık (10'lu sayı tabanı), onaltıdalık (16'lı sayı tabanı), biner (2'li sayı tabanı), sekizdelik (8'li) sayı tabanı veya mantıksal işlemler.
- Base (sayı tabanı) modunda belirli bir sayı sistemini seçmek için $\boxed{\text{DEC}}$ ondalık [DEC], $\boxed{\text{HEX}}$ onaltıdalık [HEX], $\boxed{\text{BIN}}$ biner [BIN] veya $\boxed{\text{OCT}}$ sekizdelik [OCT] tuşlarına basınız.
- Basın $\boxed{\text{Apps}}$ dahil, mantıksal hesaplamaları gerçekleştirmek için anahtar: Mantık bağlantısı [ve/and] / [ya/or], özel veya [Xor], özel ne de [Xnor], argüman tamamlayıcı [Not] ve olumsuzlama [Neg].
- Biner ya da sekizdelik hesaplamasının sonucu 8 basamaklıdan fazla olursa, sonucun daha fazla bloktan oluştuğunu belirtmek için $\boxed{\leftarrow\text{BIK}}$ gösterilecektir. $\boxed{\leftarrow\text{BK}}$ tuşuna basarak iki sonuç blokları arasında atlayabilirsiniz.

- Bilimsel fonksiyonların hiçbiri kullanılamaz ve ondalık kısmı veya üstel sayısı bulunan herhangi bir değer girilemez. **EX #42**

- **Tabanı Dönüşümleri** → → → **EX #43**
- Mantıksal İşlemler** **EX #44**

İSTATİSTİK HESAPLAMALARI

- İstatistik hesaplamalar yapma üzere "STAT" moduna girmek için düğmesine basınız.
- Hesaplama türünü seçmek için (Type) düğmesine basınız.

İstatistik Türü Seçimi

İstatistik Türü Seçim ekranına girildikten sonra 8 farklı istatistik hesaplama türü arasından seçim yapılabilir. İstatistik hesaplama türünü seçmek için ilgili numarayı tuşlayınız.

1:SD	2:Lin
3:Quad	4:Log
5:e EXP	6:ab EXP
7:Pwr	8:Inv

Basılan tuş	İstatistik Hesaplaması
1 (SD)	tek değişkenli istatistik hesabı (x)
2 (Lin)	iki değişkenli, lineer regresyon ($y = A + Bx$)
3 (Quad)	iki değişkenli, karesel regresyon ($y = A + Bx + Cx^2$)
4 (Log)	iki değişkenli, logaritmik regresyon ($y = AxBlnx$)
5 (e EXP)	iki değişkenli, E üstel regresyon ($y = Ae^{Bx}$)
6 (ab EXP)	iki değişkenli, ab üstel regresyon ($y = AB^x$)
7 (Pwr)	iki değişkenli, üstel regresyon ($y = Ax^B$)
8 (Inv)	iki değişkenli, ters regresyon ($y = A + B/x$)

İstatistik veri girişi

Yukarıda **İstatistik Türü Seçimi** onaylandıktan sonra veya STAT modunda (Data) tuşuna basılarak, aşağıdaki istatistik veri girişi ekranı gösterilecektir.



1 değişkenli STAT



2 değişkenli STAT



değişkenli STAT "FREQ ON" (sıklık açık)

- Hesap makinesinin ayar menüsünde veri sıklığı açıldıktan sonra, yukarıdaki ekrana "FREQ" (sıklık) sütunu eklenecektir.
- Veri girişi için maksimum satır sayıları şunlardır.

İstatistik Türü	FREQ ON	FREQ OFF
Tek değişkenli (sadece x girişi)	40	80
2 değişkenli (x ve y girişi)	26	40

- **İstatistik Veri Giriş** ekranında gösterilen giriş ve sonuç değerleri, satırlık moda gösterilir (satırlık modun geçerli olduğu Comp modundaki gibi).
- Veri girdikten sonra değeri istatistik belleklerine kaydetmek ve hücrede görüntülemek için (en fazla 6 basamak) tuşuna basınız. Hücrelerin arasında atlamak için imleç tuşunu kullanabilirsiniz.

İstatistik Örnek Veri Düzeltmesi

- **Bir hücrede kayıtlı veriyi değiştirmek**
 - (1) İstatistik Veri Giriş ekranında imleci değiştirmek istediğiniz hücreye getiriniz.
 - (2) Yeni veriyi girip basınız.

■ Bir satırı silmek

- (1) İstatistik Veri Giriş ekranında imleci silmek istediğiniz satıra getiriniz.
- (2) **[DEL]** basınız.

■ Bir satırı eklemek

- (1) İstatistik Veri Giriş ekranında imleci üzerine satır eklemek istediğiniz satıra getiriniz.
- (2) **[Apps]** **[3]** (Edit) basınız.
- (3) **[1]** (Ins) basınız.

■ Tüm STAT verilerinin silinmesi

- (1) **[Apps]** **[3]** (Edit) basınız.
- (2) **[2]** (Del-A) basınız.

İstatistik Hesaplama Ekranı

- STAT verilerini girdikten sonra, **İstatistik Hesaplama** ekranına girmek için **[CA]** tuşuna basınız.
- **İstatistik Hesaplama** ekranı giriş ve sonuç gösterimi için satırlık modunda olur.
- İstatistik sonucu hesaplamak için **İstatistik Menüsünü** kullanınız. (S-SUM, S-VAR, S-PTS, Reg).

İstatistik Menüsü

İstatistik Veri Girişi veya **İstatistik Hesaplama** ekranlarında, **İstatistik Menüsüne** girmek için **[Apps]** tuşuna basınız.

1:Type	2:Data
3:Edit	4:S-SUM
5:S-VAR	6:S-PTS
7:Distr	

1 değişkenli STAT

1:Type	2:Data
3:Edit	4:S-SUM
5:S-VAR	6:S-PTS
7:Distr	8:Reg

2 değişkenli STAT

STAT öğeleri	Tarifi
[1] Type	İstatistik hesaplama türü ekranına girmek için
[2] Data	İstatistik veri giriş ekranına girmek için
[3] Edit	STAT ekranı içeriklerini değiştirmek için Edit (düzeltme) alt menüsüne girmek için
[4] S-SUM	S-Sum (toplam hesaplama) alt menüsüne girmek için
[5] S-VAR	S-Var (değişken hesaplama) alt menüsüne girmek için
[6] S-PTS	S-PTS (nokta hesaplama) alt menüsüne girmek için
[7] Distr	Distr (dağılım) alt menüsüne (výpočtu rozdelenia) girmek için
[8] Reg	Reg (regresyon hesaplama) alt menüsüne girmek için

İstatistik Hesaplama sonucu [4] S-SUM, [5] S-VAR, [6] S-PTS, [8] Reg

STAT alt menüsü	STAT Türü	Değer	Sembol	İşlem
S-SUM	1 & 2 değişkenli	Tüm x2 değerleri toplamı	Σx^2	[Apps] [4] [1]
		Tüm x değerleri toplamı	Σx	[Apps] [4] [2]
	Sadece 2 değişkenli	Tüm y2 değerleri toplamı	Σy^2	[Apps] [4] [3]
		Tüm y değerleri toplamı	Σy	[Apps] [4] [4]
	STAT	Tüm xy çiftleri toplamı	Σxy	[Apps] [4] [5]
		Tüm x3 değerleri toplamı	Σx^3	[Apps] [4] [6]
		Tüm x2y çiftleri toplamı	Σx^2y	[Apps] [4] [7]
		Tüm x4 çiftleri toplamı	Σx^4	[Apps] [4] [8]

STAT alt menüsü	STAT Türü	Değer	Sembol	İşlem
S-VAR	1 + 2	Veri örneği sayısı	n	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="1"/>
	değişkenli	x değerleri ortalaması	\bar{x}	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="2"/>
	STAT	x için toplm standart sapması	$x\sigma_n$	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="3"/>
		x için örnek standart sapması	$x\sigma_{n-1}$	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="4"/>
	Sadece 2	y değerleri ortalaması	\bar{y}	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="5"/>
	değişkenli	y için toplm standart sapması	$y\sigma_n$	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/>
STAT	y için örnek standart sapması	$y\sigma_{n-1}$	<input type="text" value="5"/> <input type="text" value="7"/>	
S-PTS	1 + 2 değişkenli	Minimum x değeri	minX	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="1"/>
	STAT	Maksimum x değeri	maxX	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="2"/>
	Sadece 2	Medyan	med	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="3"/>
		değişkenli	Kip	mode
	STAT	1. Çeyrek Değer	Q1	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="5"/>
		3. Çeyrek Değer	Q3	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="6"/>
		Menzil	R	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/>
	Sadece 2	Minimum y değeri	minY	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="3"/>
değişkenli STAT	Maksimum y değeri	maxY	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="4"/>	
Reg	Kare regresyon dışı	Regresyon katsayısı A	A	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="1"/>
		Regresyon katsayısı B	B	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="2"/>
		Korelasyon katsayısı r	r	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="3"/>
		Tahmini x değeri	\hat{x}	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="4"/>
		Tahmini y değeri	\hat{y}	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="5"/>
Reg	Sadece kare regresyon	Regresyon katsayısı A	A	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="1"/>
		Regresyon katsayısı B	B	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="2"/>
		Regresyon katsayısı C	C	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="3"/>
		Tahmini x1 değeri	\hat{x}_1	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="4"/>
		Tahmini x2 değeri	\hat{x}_2	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="5"/>
		Tahmini y değeri	\hat{y}	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="6"/>

İstatistik Hesaplama Örneği

SD Türü İstatistik Hesaplama Örneği:

Veriler için $\sum x^2$, $\sum x$, n, \bar{x} , $x\sigma_n$, $x\sigma_{n-1}$, maxX hesaplamak için:

SD modunda 75, 85, 90, 77, 79 (Freq: OFF (KAPALI))..... **EX #45**

Kare Regresyon Türü İstatistik Hesaplama Örneği:

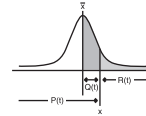
ABC şirketinin kodlu birimlere ait reklam giderlerinin verimini araştırmasında, aşağıdaki verileri elde edildi:

Reklam giderleri: X	18	35	40	21	19
Verimlilik: y (%)	38	54	59	40	38

Lütfen reklam giderleri $x = 30$ için regresyonu kullanarak yaklaşık verimliliği belirleyiniz (tahmini y değeri); verimlilik $y = 50$ için reklam gideri seviyesini (X_1, X_2) belirleyiniz. **EX #46**

Dağılım Hesaplamaları

- Örnek veri İstatistik (SD) veya Regresyon (REG) modunda girdikten sonra, normal veya olası dağılım hesaplaması, örn. P(t), Q(t) ve R(t) halinde (t olasılık katsayısıdır) hesaplayabilirsiniz.






$$t = \frac{x - \bar{x}}{x\sigma_n}$$

x : Rastgele değişkeni
 \bar{x} : Örnek ortalaması
 $x\sigma_n$: Standart sapması

- Dağılım hesaplama ekranına girmek için **Apps** **7** düğmesine basınız.

1: P(2: Q(
3: R(4: ▶ t

- İlgili hesaplamalar için **1**, **2**, **3** veya **4** basınız.

P(t): verilmiş bir x noktasının altındaki olasılık	$P(t) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{t-\mu}{\sigma}\right)^2} dt$	
Q(t): verilmiş bir x noktasının altında ve ortalamasının üzerindeki olasılık	$Q(t) = 0.5 - R(t)$	
R(t): verilmiş bir x noktasının üzerindeki olasılık	$R(t) = 1 - P(t)$	

Örnek: Örnek veri için olasılık dağılımının P(t) hesaplanması 20, 43, 26, 46, 20, 43; x = 26 ise. **EX #47**

Denklem Hesaplamaları

- Denklem moduna girmek için **MODE** **5** düğmesine basınız. Önceki / sonraki sayfa için **▼** / **▲** düğmeleri kullanınız.

1:2 unknown EQN 2:3 unknown EQN 3:4 unknown EQN	↔	1: Quad EQN 2: Cubic EQN 3: Quart EQN
[▼] veya [▲] düğmesine basın		

Denklem Ögesi	Tarifi
[1] 2 unknow EQN	İki bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklemler
[2] 3 unknow EQN	Üç bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklemler
[3] 4 unknow EQN	Dört bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklemler
[4] Quad EQN	İkinci dereceden kareli denklem
[5] Cubic EQN	Üçüncü dereceden küplü denklem
[6] Quart EQN	Dördüncü dereceden dörtlü denklem

Eşzamanlı Lineer Denklem Hesaplamaları

İki bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklem:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Üç bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklem:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dört bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklem:

$$a_1w + b_1x + c_1y + d_1z = e_1$$

$$a_2w + b_2x + c_2y + d_2z = e_2$$

$$a_3w + b_3x + c_3y + d_3z = e_3$$

$$a_4w + b_4x + c_4y + d_4z = e_4$$

Örnek: Üç bilinmeyenli eşzamanlı lineer denklemlerin çözülmesi:

$$2x + 4y - 4z = 20$$

$$2x - 2y + 4z = 8$$

$$5x - 2y - 2z = 20 \dots \dots \text{EX #48}$$

Kuadratik, Kübik ve Quart Denklemler

Kare denklem : $ax^2 + bx + c = 0$ (ikinci dereceden tek bilinmeyenli polinomik bir denklem)

Küp denklem : $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ (üçüncü dereceden tek bilinmeyenli polinomik bir denklem)

Quart denklem : $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0 \dots \dots \text{EX #49}$

Örnek: Küp denklemin çözülmesi: $5x^3 + 2x^2 - 2x + 1 = 0$

- Kuadratik, kübik veya quart denklemler için, değişken adı "X1" ile başlar.

SOLVE Fonksiyonu

- Fonksiyonları denklemlerin yaklaşık çözüm elde etmek için Newton Yöntemi kullanın çözün.

Not: çözmek işlevi yalnızca COMP modunda kullanılır.

- Aşağıdaki çözümler işlev çözmek kullanılarak elde edilebilir denklem türleri açıklanmaktadır.
- **Değişken X dahil Denklemler,**
Çözmek fonksiyonu, örneğin, X için çözer, $X^2 + 2X - 2$,
 $X = Y + 3$, $X - 5 = A + B$, $X = \tan(C)$,
 - Çözülecek Değişken X sol tarafında konmalı denklemler.
Örneğin, bir denklem girdi olarak bir $X^2 + 5X = 24$ veya $X^2 + 5X - 24 = 0$ veya $X^2 + 5X - 24$
 - Gibi bir ifade $X^2 + 5X - 24$ olarak kabul edilecektir
 $X^2 + 5X - 24 = 0$, giriş için gerekli olmayan "= 0".
- **Denklemler girişi aşağıdaki sözdizimini kullanır:**
{Çözümü değişken}, {equation}
Belirtilmediği sürece, genel olarak, bir denklem, X için çözülmüştür.
Örneğin, Y için çözmek için bir denklem olarak girildiğinde, $Y = X + 5$, Y

"Çöz" fonksiyonunu kullanarak Önemli önlem:

- Aşağıdaki fonksiyonlar $\int, \frac{d}{dx}, \Sigma, \Pi, \text{Pol}, \text{Rec}, Q \dots r, \text{Rand}, i\text{-Rand}$ ya Multi-deyim çözmek için bir denklem içine girişine izin verilmez fonksiyonu.
- SOLVE yana fonksiyonu, çözüm elde etmek için Newton Yöntemi kullanır Birden fazla çözüm olsa bile, bunlardan sadece biri olarak görünecek çözümler.
- SOLVE işlevi nedeniyle çözüm değişkenin önceden başlangıç değeri bir çözüm elde etmek mümkün olmayabilir. Böyle bir durumda, çözüm değişkenin başlangıç değeri değiştirmeye çalışın.
- Çözmek işlev çözümleri (ler) varsa bile doğru çözüm bulmak mümkün olmayabilir.
- Denklem açık bir parantez de giriş fonksiyonları içeriyorsa, kapatma parantezi ihmal yok.

- İfadesi çözmek istediğiniz değişken içermez zaman "Değişken HATA" gösterecektir.
- Newton Metodu, örneğin işlevler aşağıdaki türleri çözmek için sorunlar olabilir $y = e^x$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sin(x)$, $y = \sqrt{x}$, etc.
- Denklemi çözmek için uzun bir zaman alır durumda, hesap makinesi "SÜREÇ" ekranı gösterecektir, siz \boxed{CA} tuşuna basarak SOLVE operasyonun iptal edilmesi iptal edebilirsiniz.

Örnek: çözmek için $X = \frac{1}{3} \pi$ B²C (zama B=5; C=20)..... **EX #50**

- Çözüm Hassas elde edilen çözümleri çözümleri değişkenine atanır sonucunu gösterir. Bu değeri sifira yakınsa, elde edilen çözümleri hassas olanıdır.

Ekran Devam

- SOLVE kez yakınsama bir ön ayar numarası gerçekleştirir. Devam etmek isteyip istemediğinizi soran: bir çözüm bulamazsanız, o "[=] Devam" gösteren bir onay ekranı görüntülenir. $\boxed{=}$ Tuşuna basın SOLVE işlemi iptal etmek için devam ya da \boxed{CA} konumuna getirin.

CALC Fonksiyonu

- CALC fonksiyonuyla en fazla 79 adımlı tek bir ifadeyi bir belleğe kaydedip farklı değerler için tekrar çağırarak hesaplayabilirsiniz.
- Hesap ifadesini girip \boxed{CALC} tuşuna basıldıktan sonra, hesap makinesi girdiğiniz değişkenler için değer girilmesini isteyecektir.
- CALC fonksiyonu sadece COMP veya CPLX modunda kullanılabilir.

Örnek: $Y = 5x^2 - 2x + 1$ denklemi, $x = 5$ ya da $x = 7$ olduğu durumlarda Y değerinin hesaplanması **EX #51**

- ! Yeni bir hesaplamaya geçtiğinizde, başka bir moda geçtiğinizde veya hesap makinesini kapattığınızda, \boxed{CALC} altında kayıtlı ifade silinecektir.

Türev Hesaplamaları

- Diferansiyel hesaplamalar sadece COMP modunda kullanılır.
- Bir diferansiyel hesaplama yapmak için, biçiminde giriş ifade vardır:

$$\text{Shift} \left[\frac{d}{dx} \right] f(x) \left[\text{a} \right] \left[\Delta x \right]$$

- $f(x)$: X. Fonksiyonu (Tüm non-X değişkenler sabitler olarak kabul edilir.)
- a : Diferansiyel noktası.
- Δx : Tolerans (hesaplama duyarlılığı); Line modunda yalnızca

Sizin hesap merkezli farklar yaklaşımı dayalı türev yaklaşırtırmayı

- diferansiyel hesaplamalar gerçekleştirir.

Örnek: Nokta x fonksiyonu için $= 10$, $\Delta x = 10^{-8}$, $f(x) = \sin(3x + 30)$ türevi belirlemek için **EX #52**

- ! Sen diferansiyel ekspresyo Δx dışında bırakabilirsiniz ve hesap otomatik Δx için bir değer değiştirecektir.
- ! Küçük girilen değer Δx ise, uzun hesaplama zamanı daha doğru sonuçlar olacak, büyük girilen değeri Δx ise, kısa hesaplama süresi görece daha az doğru sonuçlar olacaktır.
- ! Yanlış sonuçlar ve hatalar aşağıdaki neden olabilir:
 - X değerleri Süreksiz noktalar
 - X değeri ekstrem değişiklikler
 - Yerel maksimum noktası ve x değerlerini yerel minimum noktası dahil edilmesi.
 - X değerleri Eklenmesi dönüm noktası
 - X değerleri undifferentiable puan İçerme
 - Diferansiyel hesaplama sonuçları sıfır yaklaşıyor
- ! Trigonometrik fonksiyonlar ile diferansiyel hesaplamalar yaparken, açı birimi ayarı olarak radyan (Rad) seçin.
- ! $\text{Log}_b a$, $i \sim \text{Rand}$ (, Rec (, Pol (, \int (, d/dx (, Σ (, Π (, Max (ve Min (fonksiyonlar diferansiyel hesaplamalarda katılamaz.
- ! Sen $\left[\text{CA} \right]$ tuşuna basarak diferansiyel hesaplama işlemi iptal edebilirsiniz.

Entegral Hesaplamaları

- Entegrasyon hesaplamalar sadece COMP modunda kullanılır.
- Eğer giriş aşağıdaki unsurları için gerekli bir entegrasyon hesaplama gerçekleştirmek için:

$$\int_a^b f(x) dx \left[\text{a} \right] \left[\text{b} \right] \left[\text{n} \right]$$

- $f(x)$: X. Fonksiyonu (Tüm non-X değişkenler sabitler olarak kabul edilir.)
- a, b : Belirli integralin entegrasyonu aralığı.
- n : Tolerans; Hat Modu için yalnızca

- Entegrasyon hesaplama Gauss-kronrod yöntemini esas almaktadır.

- İç entegrasyonu hesaplamaları tamamlamak için uzun zaman alabilir. Önemli ölçüde zaman bir hesaplama gerçekleştirmek geçirdi sonra bile bazı durumlarda, hesaplama sonuçları hatalı olabilir. Özellikle önemli basamak 1'den az olduğunda, bir HATA oluşabilir.

Örnek: $n = 4$ için entegrasyon hesaplama gerçekleştirin.

$$\int_2^3 (5x^4 + 3x^2 + 2x + 1) dx \dots \dots \text{EX \#53}$$

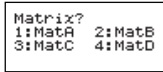
- ! Sen Entegrasyon ifade n dışında bırakabilirsiniz ve hesap otomatik n için bir değer değiştirecektir.
- ! Girilen değeri küçük n, uzun hesaplama süresi, daha doğru sonuçlar ile büyük girilen değeri n, kısa hesaplama süresi görece daha az doğru sonuçlar olacaktır olacaktır.
- ! Trigonometrik fonksiyonlar ile entegrasyon hesaplamaları yaparken, açı birimi ayarı olarak radyan (Rad) seçin.
- ! $\text{Log}_b a$, $i \sim \text{Rand}$ (, Rec (, Pol (, \int (, d/dx (, Σ (, Π (, Max (ve Min (fonksiyonlar entegrasyonu hesaplamalarda katılamaz.
- ! Bir entegrasyon hesaplama bitiş koşulu yerine olmadan biter hata bir "Time Out" oluşur.
- ! Sen $\left[\text{CA} \right]$ tuşuna basarak entegrasyon hesaplama işlemi iptal edebilirsiniz.

Matris Hesaplamaları

- Matris hesaplamasına başlamadan önce, A, B, C ve D olmak üzere en az dört öğeli bir matris oluşturmalısınız. Matrisin boyutu en fazla 4 x 4 olabilir.
- Matris hesaplama sonuçları otomatik olarak MatAns belleğine kaydedilir. Mütekip matris hesaplamaları için MatAns belleğini kullanabilirsiniz.

Bir Matrisin Oluşturulması

- Matris moduna girmek için [MODE] [7] düğmesine basınız.



- MATX uygulamasını kullanmak için [CA] [Apps] düğmesine basınız. Önceki / sonraki sayfa için [v] / [^] düğmeleri kullanınız.



MATX ÖĞESİ	TARİFİ
[1] Dim	A – D olmak üzere matris adını girip boyutunu tespit ediniz (en fazla 4 x 4)
[2] Data	Düzeltilecek olan matrisi A – D ve ilgili matris ögesini belirleyiniz
[3] MatA to MatD	Matris A – D seçiniz
[4] MatAns	Matris sonucunun hesaplanması ve MatAns belleğine kaydedilmesi
[5] Det	Matris A – D fonksiyonunun belirlenmesi
[6] Trn	Transposed data in Matrix A-D
[7] Ide	Matris A – D devrilmesi
[8] Adj	Matris özdeşliği
[9] Inv	Ters matris

- Matris oluşturma ekranından çıkmak için [CA] düğmesine basınız.

Matris Verisi Düzeltme

- Önce [CA] [Apps] [2] (Data) tuşuna basıp, verilerini düzeltereğiniz matrisi (A, B, C veya D) ve o matrisin ilgili ögesini seçiniz. Matris ögesi göstergesi gösterilecektir.
- Yeni değeri girip, girişinizi onaylamak için [=] tuşuna basınız.
- Matris düzeltme ekranından çıkmak için [CA] düğmesine basınız.

Matrix Toplama, Çıkartma ve Çarpma

Örnek: $MatA = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$, $MatB = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $MatA \times MatB = ? \dots$ **EX #54**

! Birbirleriyle toplanacak, birbirinden çıkartılacak veya çarpılacak matrisler, aynı boyutta olmak zorundadır. Farklı boyutlu birden fazla matriste toplama, çıkarma veya çarpma işlemi yapmaya kalkıştığınız takdirde, hata oluşur. Örneğin 2 x 3 boyutunda bir matris ile 2 x 2 boyutunda bir matrisi toplayamazsınız.

Matrisin Skaler Çarpımı

Matristeki her öge, belirli bir değerle çarpılarak aynı boyutta bir diğer matris elde edilir.

Örnek: $C = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ matrisinin 2 ile çarpılması <Sonuç: $\begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -2 & 10 \end{pmatrix}$ >

EX #55

Matris Determinantının Hesaplanması

Örnek: $C = \begin{pmatrix} 10 & -5 & 3 \\ -4 & 9 & 2 \\ 1 & 7 & -3 \end{pmatrix}$ matrisinin determinantının hesaplanması <Sonuç: -471> **EX #56**

! Kare matris olmayan bir matrisin determinantını hesaplamak istediğinizde hata oluşacaktır.

■ Devrik Matrisin Oluşturulması

Örnek: $B = \begin{pmatrix} 9 & 5 \\ 6 & 2 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}$ matrisinin devrilmesi <Sonuç: $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 8 \\ 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ > **EX #57**

■ Matris Özdeşliği

Örnek: $D = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ matrisinin özdeşliği **EX #58**

■ Matris Eşleniği

Örnek: $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ matrisinin eşleniği <Sonuç: $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$ > **EX #59**

■ Ters Matrisin Oluşturulması

Örnek: $C = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$ matrisinin tersinin oluşturulması
<Sonuç: $\begin{pmatrix} 0.142857142 & -0.047619047 \\ -0.071428571 & 0.19047619 \end{pmatrix}$ > **EX #60**

■ Matrisin Mutlak Değerinin Hesaplanması

Örnek: Önceki örnekte oluşturulan ters matris C'nin mutlak değerinin hesaplanması. **EX #61**

Vektör Hesaplamaları

- Vektör hesaplamalarına başlamadan önce, A, B, C ve D olmak üzere bir veya birden fazla vektör oluşturmalısınız (en fazla dört boyutlu). Vektör hesaplama sonuçları otomatik olarak VctAns belleğine kaydedilir.
- Müteakip vektör hesaplamaları için VctAns belleğini kullanabilirsiniz.

Bir Vektörün Oluşturulması

- Vektör moduna girmek için **[MODE]** **[8]** düğmesine basınız.

```
Vector?  
1:VctA 2:VctB  
3:VctC 4:VctD
```

- Vektör gerecini kullanmak için **[CA]** **[Apps]** düğmesine basınız.;

```
1:Dim 2:Data  
3:VctA 4:VctB  
5:VctC 6:VctD  
7:VctAns 8:Dot
```

ÖĞESİ	TARİFİ
[1] Dim	A – D olmak üzere vektör adını girip boyutunu tespit ediniz (2D veya 3D)
[2] Data	Düzeltilecek olan vektörü A – D ve ilgili vektör öğesini belirleyiniz
[3] VctA to VctD	Vektör A – D seçiniz.
[4] VctAns	Vektör sonucunun hesaplanması ve VctAns belleğine kaydedilmesi
[5] Dot	Vektörün nokta çarpımını VCTR MODE uygulamalarının dışında elde etmek için "*" komutunu ilave ediniz

- Vektör oluşturma ekranından çıkmak için **[CA]** düğmesine basınız.

Vektör Öğelerinin Düzeltilmesi

- Önce **[CA]** **[Apps]** **[2]** (Data) tuşuna basıp, verilerini düzelteceğiniz matrisi (A, B, C veya D) ve o matrisin ilgili öğesini seçiniz. Vektör öğesi göstergesi gösterilecektir.
- Yeni değeri girip, girişinizi onaylamak için **[=]** tuşuna basınız.
- Vektör düzeltme ekranından çıkmak için **[CA]** düğmesine basınız.

■ Vektör Toplama ve Çıkarma

Örnek: Vektör A = (9,5), Vektör B = (7,3), Vektör A – Vektör B =?... **EX #62**

! Farklı boyutlu birden fazla vektörde toplama veya çıkarma işlemi yapmaya kalkıştığınız takdirde, hata oluşur. Örneğin Vektör A (a,b,c) Vektör B (d,e) ile toplanamaz veya çıkartılamaz.

■ Vektörün Skaler Çarpımı

Vektördeki her öğe, belirli bir değerle çarpılarak aynı boyutta bir diğer vektör elde edilir.

$$s \times \text{VctA}(a,b) = \text{VctB}(axs, bxs)$$

Örnek: $C = (4,5,-6)$ vektörünün 5 ile çarpılması **EX #63**

■ İki Vektörün İç Çarpımı

Örnek: Vektör A ile Vektör B'nin iç çarpımının hesaplanması. Vektör A = (4,5,-6) ve Vektör B = (-7,8,9). **EX #64**

■ İki Vektörün Dış Çarpımı

Örnek: Vektör A ile Vektör B'nin dış çarpımının hesaplanması. Vektör A = (4,5,-6) ve Vektör B = (-7,8,9). **EX #65**

! Farklı boyutlu birden fazla vektörün iç veya dış çarpımını hesaplayama kalkıştığınız takdirde, hata oluşur.

■ Vektörün Mutlak Değerinin Hesaplanması

Örnek: Vektör C'nin mutlak değerinin hesaplanması. Vektör C = (4,5,-6) olup önceki adımda hesap makinesinde oluşturulmuştur. **EX #66**

Örnek: Vektör A=(-1, 0, 1) ile Vektör B=(1, 2, 0) arasındaki açıyla (açı birimi: Deg) ve A ve B vektörlerine dik olan birim vektörünün hesaplanması.

$$\cos \theta = \frac{(A \cdot B)}{|A||B|}, \text{ burada } \theta = \cos^{-1} \frac{(A \cdot B)}{|A||B|}$$

$$A \text{ ve } B \text{ vektörlerine dik olan birim vektörü} = \frac{A \times B}{|A \times B|}$$

Sonuç: $\frac{VctA \times VctB}{|VctA \times VctB|} = (0.666666666, -0.333333333, 0.666666666)$ **EX #67**

Eşitsizlik Hesaplamaları

■ Eşitsizlik moduna girmek için **MODE** **▼** **1** (INEQ) düğmesine basınız. Eşitsizlik türünü seçmek için **1**, **2** veya **3** düğmesine basınız.

```
1:Quad INEQ
2:Cubic INEQ
3:Quart INEQ
```

■ Menüde **1**, **2**, **3** veya **4** düğmesine basarak istediğiniz eşitsizlik sembolünü ve yönünü seçiniz.

```
1: f(x) > 0
2: f(x) < 0
3: f(x) ≥ 0
4: f(x) ≤ 0
```

■ Katsayı değerlerini girmek için gösterilen katsayıyı editörünü kullanınız. Örneğin $x^2 + 2x - 3 < 0$, eşitsizliğini çözmek için, katsayıları olarak a = 1, b = 2, c = 3 girmek için **1** **=** **2** **=** **(-)** **3** **=** basınız.

Örnek: $x^2 + 2x - 3 \geq 0$ **EX #68**

■ Aşağıdaki işlemler, katsayısı editörü tarafından destekli değildir:

M+, **Shift** **M+** **M-**, **Shift** **RCL** **STO**, **Pol**, **Rec** ve **:** katsayısı editöründe girilmesi mümkün değildir.

■ Sonuçlar gösterildikten sonra katsayısı editörüne dönmek için **CA** tuşuna basınız.

■ Sonuç ekranındaki değerler mühendislik formatına dönüştürülemez.

Özel Çözüm Ekranı

■ Bir eşitsizliğin çözümü tüm sayı alanı olduğunda, çözüm ekranında "All" ibaresi görülür.

Örnek: $x^2 \geq 0$ **EX #69**

■ Bir eşitsizliğin çözümü bulunmadığında, çözüm ekranında "No-Solution" ibaresi görülür.

Örnek: $x^2 + 3 \leq 0$ **EX #70**

Oran Hesaplaması

- Oran moduna girmek için **MODE** **▼** **2** (ORAN) düğmesine basınız. Oran türünü seçmek için **1** veya **2** düğmesine basınız.

1: a:b=X:d
2: a:b=c:X

- Katsayısı editörü ekranında, gerekli tüm değerler için (a, b, c, d) en fazla 10 basamaklı sayılar giriniz.
 - Örneğin 3:8=X:12 oranında X'i hesaplamak için 1. adımda **1** basıp sonra katsayıları (a=3,b=8,d=12) giriniz: 3 **=** 8 **=** 12 **=** .

Örnek: 2: 3= 5: X oranının hesaplanması EX #71

- Aşağıdaki işlemler, katsayısı editörü tarafından destekli değildir: **M+**, **Shift M+**, **M-**, **Shift RCL STO**, **Pol**, **RecI** ve **□** katsayısı editöründe girilmesi mümkün değildir.
- Bir katsayı için 0 girilirse, [Math ERROR] ibaresi gösterilir.

FONKSİYON (X,Y) TABLO HESAPLAMASI

- x ve f(x) için bir değer tablosu oluşturmak için f(x) fonksiyonunu giriniz. **Sayı tablosu oluşturmak için uygulanması gereken adımlar**
- 1. Fonksiyon tablosu hesaplama moduna girmek için **MODE** **6** düğmesine basınız.
- 2. **Fonksiyon giriş** ekranı
 - Fonksiyon tablosu oluşturmak için X değişkeni içeren **Alpha** **□** X fonksiyon giriniz.
 - Tüm diğer değişkenler (A, B, C, D, Y) ve bağımsız bellek (M), sabit değerler gibi kabul edilir

- Pol, Rec, Q...r, S, $\frac{d}{dx}$ fonksiyonları fonksiyon giriş ekranında destekli değildir.
 - Fonksiyon tablosu hesaplamasında X değişkeninin değeri değişir.
 - Pol, Rec, Q...r, S, fonksiyonları fonksiyon giriş ekranında destekli değildir.
 - Fonksiyon tablosu hesaplamasında X değişkeninin değeri değişir.
3. Başlangıç ve bitiş değerlerini ve adım bilgisini giriniz
- Değeri girip, girişinizi onaylamak için sonraki ekranlarda **=** tuşuna basınız.
 - Girilen ifade ve gösterilen sonuç sonraki ekranlarda satırlık modda gösterilir
 - Fonksiyon tablosunda en fazla 30 x değeri oluşturulur. Girdiğiniz başlangıç ve bitiş değeri ile adım değeri sonucu 30'dan fazla x değerinin oluşturulması gerekecek olursa, "Insufficient Error" (yetersizlik hatası) gösterilecektir.

Ekran göstergesi	Girmeniz gereken:-
Start?	X için alt sınırı giriniz (varsayılan değer = 1).
End?	X için üst sınırı giriniz (varsayılan değer = 5). *bitiş değeri başlangıç değerinden büyük olmalıdır.
Step?	büyüme adımını giriniz (varsayılan değer = 1).

- Fonksiyon Tablosu Sonuç** ekranında, içeriği değiştiremezsiniz. Değiştirmek için **CA** **Fonksiyon Giriş** ekranına geri dönünüz.

Örnek: $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2x$ fonksiyonuyla sonuç tablosunun $1 \leq x \leq 5$ aralığında, 1'er adımlarla oluşturulması. **EX #72**

PİLİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Ekran karakterleri soluk görünürse veya aşağıdaki ibare görülürse, hesap makinesini kapatıp lityum pilini derhal yenileyiniz.

LOW BATTERY

Lütfen lityum pili aşağıdaki prosedüre göre değiştiriniz:

1. Hesap makinesini kapatmak için **[Shift]** **[OFF]** düğmesine basınız.
2. Ok yönünde kaydırarak pil kapağını çıkarın.
3. Güvenli Pil kapağını bir yerde sabit olduğu vidayı çıkarın.
4. Ömrü tükenmiş pili bir tükenmez kalemi ya da benzeri sivri bir nesne ile çıkarınız.
5. Yeni pili artı "+" kutup yüzü yukarıya gelecek şekilde yerleştiriniz.
6. Pil yuvası kapağını vidayla sabitleyip, hesap makinesini yeniden baştan çalıştırmak için **[ON]**, **[Shift]** **[CLR]** **[3]** **[=]** **[CA]** düğmelerine basınız.

Dikkat: Uygunsuz pil tipi kullanılması halinde, patlama riski söz konusudur. Lütfen ömrü tükenen bir pili talimatlara uygun bir şekilde bertaraf ediniz.

- Elektro manyetik girişim veya elektro statik boşalmalar göstergenin arızalanmasına veya bellek içeriğinin kaybına ya da tahrif olmasına neden olabilir. Bu durumda hesap makinesini yeniden çalıştırmak için **[ON]**, **[Shift]** **[CLR]** **[3]** **[=]** **[CA]** düğmesine basınız.

TAVSİYELER VE ÖNLEMLER

- Bu hesap makinesi, LSI yongaları gibi yüksek kesinlikle çalışan bileşenler içerdiğinden, cihazın hızlı ısı değişimlerine, aşırı nem, kir veya toz ya da doğrudan güneş ışığına maruz kalacağı ortamlarda kullanılmaması gerekir.
- LCD ekran paneli camdan imal edilmiş olup aşırı yüklenmelere maruz bırakılmamalıdır.
- Hesap Makinesini temizlemek için ıslak bezler veya boya tineri gibi uçucu maddeleri kullanmayınız. Bunun yerine yumuşak ve kuru bir bez kullanınız.

- Hiçbir surette cihazın kasasını açmayınız. Hesap makinesinin düzgün çalışmadığını düşünüyorsanız, cihazı garanti belgesi ile birlikte yetkili bir Canon distribütörüne bağlı bir müşteri hizmetleri birimine getiriniz ya da posta ile yollayınız.
- Hesap Makinesini asla uygunsuz şekilde (örn. yakılarak) bertaraf etmeyiniz; aksi takdirde yaralanma veya tehlike söz konusu olabilir. Bu ürünü, ömrü tükendiğinde ülkenizde geçerli ulusal mevzuata uygun olarak bertaraf etmelisiniz.
- Pili, cihaz sık sık kullanılmazsa bile, en az iki yılda bir değiştiriniz.

Pilin ile İlgili Önlemler!

- Pilleri çocukların erişiminden uzak tutunuz. Pil yutulduğunda, derhal bir hekime başvurunuz.
- Pilin uygunsuz kullanımı, akmasına, patlamasına, hasara veya kişisel yaralanmalara yol açabilir.
- Pili şarj etmeyiniz ve açmayınız, aksi takdirde kısa devre meydana gelebilir.
- Pilleri asla yüksek sıcaklıklara ve ateşe maruz bırakmayınız ve yakarak bertaraf etmeyiniz.
- Ömrü tükenmiş bir pili hiçbir zaman hesap makinesinde bırakmayınız; zira pil akabilir ve hesap makinesine zarar verebilir.
- Hesap makinesinin zayıf bir pille çalıştırılması durumunda, cihaz hatalı çalışabilir ve bellek içerikleri bozulabilir veya tamamen kaybolabilir. Önemli verileri daima yazılı şekilde saklayınız ve pili olabildiğince erken değiştiriniz.

ÖZELLİKLER

Güç tedariki	: Tek adet lityum pil (CR2032 x 1)
Güç sarfiyatı	: 3,0 V DC / 0,15 mA
Pil ömrü	: Yaklaşık 2 yıl (Günlük 1 saatlik kullanım varsayılarak)
Otomatik kapanma	: Yakl. 7 dakika
İşletme sıcaklığı	: 0° ~ 40°C
Gövde ölçüleri	: 160 (B) × 76 (E) × 11,3 (Y) mm
Ağırlık	: 110,5 g

*Veriler bildirmeksizin değişikliğe tabi olabilir.