

fx-82MS

fx-85MS

fx-220

PLUS fx-

300MS

fx-350MS

(2. kiadás / S-V.P.A.M.)

Felhasználói útmutató

CASIO Worldwide Education weboldal

<https://edu.casio.com>

A kézikönyvek több nyelven is elérhetők a

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

CASIO®

Tartalomjegyzék

A számológép használata előtt.....	3
A kézikönyvről.....	3
A számológép inicializálása.....	3
Óvintézkedések.....	3
Kezdő lépések.....	4
A kemény tok eltávolítása.....	4
A táp be- és kikapcsolása.....	5
A kijelző kontrasztjának beállítása.....	5
Kulcsjelölések.....	5
A kijelző leolvasása.....	7
Számítási módok és a számológép beállítása.....	9
Számítási mód.....	9
A számológép beállításának konfigurálása.....	9
A számítási mód és egyéb beállítások inicializálása.....	11
Alapvető számítások.....	12
Kifejezés és értékek bevitele.....	12
Javítások elvégzése a bevétel során.....	12
Aritmetikai számítások.....	13
A tizedesjegyek száma és a szignifikáns számjegyek száma.....	14
Záró zárójel kihagyása.....	14
Frakció számítások.....	15
Tizedes ↔ Tört átalakítás.....	15
Vegyes frakció ↔ Helytelen frakcióátalakítás.....	16
Százalékos számítások.....	16
Fok, perc, másodperc (Sexagesimal) számítások.....	18
Sextagezimális értékek bevitele.....	18
Sexagesimal számítások.....	19
Értékek átváltása a hatos- és tizedesjegyek között.....	19
Multi-Statements (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS).....	19
Mérnöki jelölés használata.....	19
Számítási előzmények és visszajátszás.....	20
Számítási előzmények.....	20
Visszajátszás.....	21
Memóriefunkciók használata.....	21
Válasz Memória (Ans).....	21
Változók (A, B, C, D, E, F, M, X, Y) (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS).....	22
Független memória (M).....	22
Minden emlék tartalmának tisztázása.....	24

Funkció számítások.....	25
Pi (π), természetes logaritmus Bázis e	25
Pi (π).....	25
Természetes logaritmus bázis e (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)	25
Trigonometrikus függvények, inverz trigonometrikus függvények	25
Trigonometrikus függvények.....	25
Inverz trigonometrikus függvények.....	26
Hiperbolikus függvények, inverz hiperbolikus függvények	26
Szög egység átalakítása	27
Exponenciális függvények, logaritmikus függvények	27
Exponenciális függvények.....	27
Logaritmikus függvények	28
Teljesítményfüggvények és gyökfüggvények	28
Téglalap-poláris koordináta átalakítás	29
Faktorális (!).....	30
Véletlen szám (Ran#).....	30
Véletlen egész szám (RanInt#) (csak fx-220 PLUS).....	31
Permutáció ($n P r$) és kombináció ($n C r$).....	31
Kerekítési funkció (Rnd).....	32
Számítási módok használata	33
Statisztikai számítások (SD, REG*)	
* csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS.....	33
Standard eltérés (SD).....	33
Regressziós számítások (REG) (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)	
.....	36
Műszaki információk	42
Hibák	42
Hibaüzenetek	42
A számológép meghibásodásának feltételezése előtt.....	43
Az akkumulátor cseréje	43
Számítási prioritási sorrend	44
Halmok.....	45
Számítási tartományok, számjegyek száma és pontosság.....	46
Számítási tartomány és pontosság	46
Függvényszámítás Bemeneti tartományok és pontosság	47
Műszaki adatok.....	49

A számológép használata előtt

A kézikönyvről

- A CASIO Computer Co., Ltd. semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget senkivel szemben a termék és a hozzá tartozó elemek megvásárlásával vagy használatával kapcsolatos vagy abból eredő különleges, járulékos, véletlen vagy következményes károkért.
- A CASIO Computer Co., Ltd. továbbá nem vállal felelősséget semmilyen, a termék és a vele együtt szállított elemek használatából eredő, más fél által támasztott követelésért.
- Hacsak külön nem szerepel, a jelen kézikönyvben szereplő valamennyi példaművelet feltételezi, hogy a számológép alapértelmezett alapbeállításban van. A "A számológép inicializálása" című eljárás segítségével állítsa vissza a számológépet a kezdeti alapbeállításra.
- A kézikönyv tartalma előzetes értesítés nélkül változhat.
- A jelen kézikönyvben látható kijelzők és illusztrációk (például billentyűjelzések) csak illusztrációs célokat szolgálnak, és némileg eltérhetnek az általuk ábrázolt tényleges elemektől.
- A jelen kézikönyvben használt cég- és terméknevek a megfelelő tulajdonosok bejegyzett védjegyei vagy védjegyei lehetnek.

A számológép inicializálása

Végezze el a következő eljárást, ha inicializálni szeretné a számológépet, és vissza szeretné állítani a számítási módot és a beállításokat a kezdeti alapértelmezett beállításokra. Vegye figyelembe, hogy ez a művelet a számológép memóriájában jelenleg tárolt összes adatot is törli. fx-

82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) (**3**)All **☰**

fx-220 PLUS: **ON** **CLR** **3** (Minden) **☰**

Óvintézkedések

A számológép használata előtt feltétlenül olvassa el az alábbi biztonsági óvintézkedéseket.

Biztonsági óvintézkedések

⚠ Akkumulátor

- Tartsa az elemeket kisgyermek elől elzárva.

- Csak a jelen kézikönyvben a számológéphez megadott elemtípust használja.

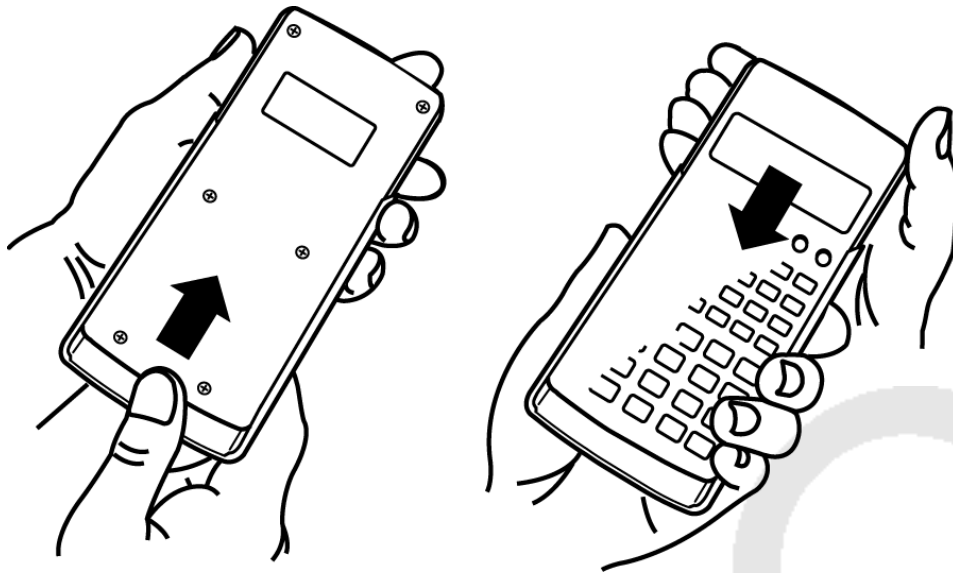
Kezelési óvintézkedések

- Még akkor is cserélje ki az akkumulátort az alábbi ütemezés szerint, ha a számológép normálisan működik. A megadott évszám után történő további használat rendellenes működést eredményezhet. Az elemet azonnal cserélje ki, ha a kijelző számjegyei halványodnak.
fx-82MS/fx-220 PLUS: kétévente
fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: háromévente
- A lemerült akkumulátor szivároghat, ami a számológép károsodását és hibás működését okozhatja. Soha ne hagyjon lemerült akkumulátort a számológépben.
- **A számológéphez mellékelt akkumulátor gyári tesztelésre szolgál, és a szállítás és tárolás során kissé lemerül. Ezen okok miatt az akkumulátor élettartama rövidebb lehet a szokásosnál.**
- Ne használjon nikkel alapú primer akkumulátort ezzel a termékkel. Az ilyen akkumulátorok és a termék specifikációi közötti inkompatibilitás az akkumulátor élettartamának lerövidüléséhez és a termék meghibásodásához vezethet.
- Kerülje a számológép használatát és tárolását szélsőséges hőmérsékletnek, valamint nagy mennyiségű páratartalomnak és pornak kitett helyeken.
- Ne tegye ki a számológépet túlzott ütésnek, nyomásnak vagy hajlításnak.
- Soha ne próbálja meg szétszedni a számológépet.
- A számológép külső felületét puha, száraz ruhával tisztítsa meg.
- A számológép vagy az elemek kidobásakor ügyeljen arra, hogy azt az adott terület törvényei és előírásai szerint tegye.

Kezdő lépések

A kemény tok eltávolítása

A számológép használata előtt csúsztassa lefelé a kemény tokot, hogy eltávolítsa azt, majd rögzítse a kemény tokot a számológép hátuljára az alábbi ábrán látható módon.



A táp be- és kikapcsolása

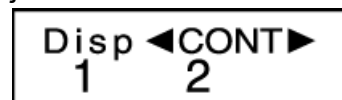
- Nyomja meg a számológép **ON** bekapcsolásához.
- A számológép kikapcsolásához nyomja meg **SHIFT AC** az (OFF) gombot.

Megjegyzés:

- A számológép automatikusan kikapcsol, ha körülbelül egy percig nem használja.
A számológép **ON** bekapcsolásához nyomja meg a gombot

A kijelző kontrasztjának beállítása

1. Sajtó **MODE MODE MODE MODE** .
 - Ekkor jelenik meg a kijelző beállítási képernyője.



2. Sajtó **2**
3. Használja a **◀** és **▶** a kijelző kontrasztjának beállításához.
4. Miután a beállítás a kívánt módon történt, nyomja meg a **AC**

Fontos!

- Ha a kijelző kontrasztjának beállítása nem javítja a kijelző olvashatóságát, az valószínűleg azt jelenti, hogy az akkumulátor töltöttsége alacsony. Cserélje ki az akkumulátort.

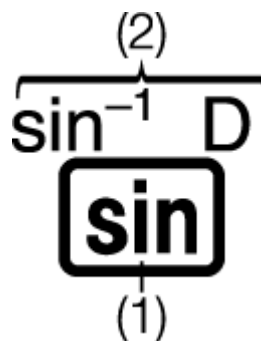
Kulcsjelölések

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: A vagy **SHIFT** billentyű **ALPHA** és egy második billentyű megnyomása a második billentyű alternatív funkcióját hajtja végre.

fx-220 PLUS: A billentyű **SHIFT** és egy második billentyű megnyomása a második billentyű váltakozó funkcióját hajtja végre.

Az alternatív funkciót a billentyű fölé nyomtatott szöveg jelzi.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS:



fx-220 PLUS:



(1) Billentyűzár funkció (2) Alternatív funkció

- Az alábbiakban bemutatjuk, hogy mit jelentenek az alternatív funkcióbillentyűk szövegének különböző színei.





Ha a kulcsjelölés szövege ilyen színű:	Ez a következőt jelenti:
Sárga	Nyomja meg a gombot, SHIFT majd a gombot az adott funkció eléréséhez.
Red	Nyomja meg a gombot, ALPHA majd a billentyűt a megfelelő változó, konstans, függvény vagy szimbólum beviteléhez. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ csak fx-350MS)
Kék (vagy kék zárójelben)	A funkció eléréséhez lépjen be az SD módba és a REG módba. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ csak fx-350MS)

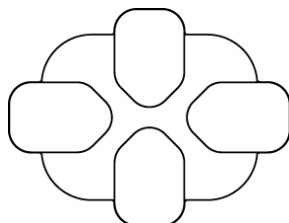
- Az alábbiakban egy példa látható arra, hogy a kézikönyvben hogyan jelenik meg egy alternatív funkció művelete.

SHIFT **sin** Példa: $(\sin^{-1}) * 1$ **EXE**

- * Azt a funkciót jelzi, amelyhez az **SHIFT****sin**előtte lévő billentyűművelet () hozzáfér. Vegye figyelembe, hogy ez nem része a ténylegesen végrehajtott billentyűműveletnek.

- Az alábbiakban egy példa látható arra, hogy a képernyőn megjelenő menüpont kiválasztására szolgáló billentyűművelet hogyan jelenik meg ebben a kézikönyvben.

- * Azt a menüpontot jelzi, amelyet az **1**előtte lévő számbillentyűvel () kiválasztott. Vegye figyelembe, hogy ez nem része a ténylegesen végrehajtott billentyűműveletnek.
- A kurzor billentyű négy nyíl jelzi az irányt, ahogyan az a közeli ábrán látható. Ebben a kézikönyvben a kurzor billentyű működését a , ,  és jelöli .



A kijelző leolvasása




A kétsoros kijelző lehetővé teszi a számítási képlet és az eredmény egyidejű megtekintését.



- (1) Számítási képlet
- (2) Számítási eredmény
- (3) Mutatók

- Az alábbi táblázat a képernyő tetején megjelenő néhány tipikus kijelzőt ismerteti (3).

Ez a mutató:	Ezt jelenti:
S	A billentyűzetet a gomb SHIFT megnyomásával eltolták. A billentyűzet eltolódása megszűnik, és ez a jelző eltűnik, ha megnyom egy billentyűt.
A	Az alfa beviteli módba a billentyű ALPHA megnyomásával léptünk be. Az alfa beviteli módból kilép, és ez a jelző eltűnik, ha megnyom egy billentyűt. (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)
D // RG	A beállítási menüben a szögegység (: D fok, : R radián vagy : G gradián) aktuális beállítását jelzi.
FIX	A tizedesjegyek rögzített száma van érvényben.

Ez a mutató:	Ezt jelenti:
SCI	A szignifikáns számjegyek rögzített száma van érvényben.
M	A független memóriában van egy érték tárolva.
STO	A számológép készen áll a változó nevének bevitelére, hogy értéket rendeljen a változóhoz. Ez a kijelző az   (STO) gomb megnyomása után jelenik meg. (fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS only)
RCL	A számológép készen áll a változó nevének bevitelére, hogy felidézze a változó értékét. Ez a kijelző a  (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

Számítási módok és a számológép beállítása

Számítási mód

A számítás megkezdése előtt először be kell lépnie a megfelelő üzemmódba az alábbi táblázatban megadottak szerint.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS

Ha ilyen típusú műveletet szeretne végrehajtani:	Végezze el ezt a billentyűműveletet:
Általános számítások	MODE 1 (COMP)
Standard eltérés	MODE 2 (SD)
Regressziós számítások	MODE 3 (REG)

fx-220 PLUS

Ha ilyen típusú műveletet szeretne végrehajtani:	Végezze el ezt a billentyűműveletet:
Általános számítások	MODE 1 (COMP)
Standard eltérés	MODE 2 (SD)

Megjegyzés:

- A kezdeti alapértelmezett számítási mód a COMP mód.
- A kijelző felső részén megjelennek az üzemmódjelzők.
- A COMP, SD és REG üzemmódok a szögegység-beállításokkal együtt használhatók.
- A számítás megkezdése előtt feltétlenül ellenőrizze az aktuális számítási módot (SD, REG, COMP) és a szögegység-beállítást (Deg, Rad, Gra).

A számológép beállításának konfigurálása

A gomb **MODE** többszöri megnyomásával további beállítási képernyők jelennek meg. Aláhúzott (__) beállítások a kezdeti alapbeállítások.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

Deg Rad 2 Gra 3

Az értékek beviteléhez és a számítási eredmények megjelenítéséhez használt szövegységként fokot, radiánt vagy grádiumot ad meg.

($90^\circ = \pi/2$ radián = 100 grádium)

Fix	Sci	Norm
1	2	3

1 Fix Sci 2 3 Norm

Megadja a számítási eredmény megjelenítéséhez szükséges számjegyek számát.

Fix: A megadott érték (0 és 9 között) szabályozza a megjelenített számítási eredmények tizedesjegyeinek számát. A számítási eredmények a megjelenítés előtt a megadott számjegyre kerülnek kerekítésre.

Példa: $\div 100 = (714.286 \text{Fix } 3)$

14.29 (Fix 2)

Sci: A megadott érték (1 és 10 között) szabályozza a megjelenített számítási eredmények szignifikáns számjegyeinek számát. A számítási eredmények a megjelenítés előtt a megadott számjegyre kerülnek kerekítésre.

Példa: $\div 17 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)

$1.428571429 \times (10^{-1} \text{Sci } 0)$

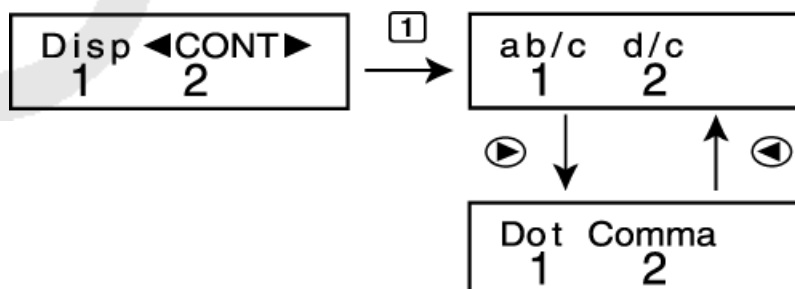
Norm: A két rendelkezésre álló beállítás (Norm 1, Norm 2) egyikének kiválasztása határozza meg azt a tartományt, amelyben az eredmények exponenciális formátumban jelennek meg. A megadott tartományon kívül az eredmények nem exponenciális formátumban jelennek meg.

1. norma: $10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

2. norma: $10^{-9} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Példa: $\div 1200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)

0.005 (Norm 2)



ab/cd/c 2

A számítási eredményekben a törtek megjelenítéséhez vegyes törtek (ab/c) vagy helytelen törtek (d/c) megadása.

¶ Pont vessző **2**

Meghatározza, hogy a számítási eredmény tizedesvesszője pont vagy vessző legyen-e. A bevitel során mindig pont jelenik meg.

Dot: Pont tizedesvessző, vessző elválasztó

vessző: vessző tizedesvessző, pont elválasztó

Megjegyzés:

- A beállítási menü bezárásához anélkül, hogy bármit is kiválasztana, nyomja meg a **AC**.

A számítási mód és egyéb beállítások inicializálása

A következő eljárás végrehajtása inicializálja a számítási módot és az egyéb beállításokat az alábbiak szerint.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **2**

üzemmód) fx-220 **MODE** PLUS: **ON** **CLR** **2** (üzemmód) **MODE**

Ez a beállítás:	Ez az inicializálás:
Számítási mód	COMP
Szög egység	Deg
Exponenciális megjelenítési formátum	Norm 1
Törtek megjelenítési formátuma	a b/c
Tizedesvessző karakter	Dot

- Az inicializálás törléséhez nyomja meg a **AC**Mégse) gombot a **MODE**

Alapvető számítások

Haszná **MODE** gomb megnyomásával léphet be a COMP üzemmódba, ha a számítások.

MODE **1** (COMP) **-** **0.**

Kifejezés és értékek bevitele

Példa: $4 \times \sin 30 \times (30 + \times 103) = 120$ (Szövegység: fok)

x **sin** **x** **(** **+** **30** **30** **)** **x** **103** **=** **4xsin 30x(30**
120.

Megjegyzés:

- A számítási bemenethez használt memóriaterület 79 "lépést" képes tárolni. Minden egyes számbillentyű vagy számtani operátor billentyű (, , , , **+** , **-** , **x** , **÷** , **=**) egy lépést foglal el a memóriában. Aor(csak fx-82MS/fx-85MS/fx-99MS/fx-350MS) billentyűvel **SHIFT** **DEL** (Művelet) csak egy lépést vesz igénybe.
- Egyetlen számításhoz akár több lépést 79 is megadhat. Amikor bármelyik számítás 73. lépését adja meg, a kurzor "_"-ről "■"-re változik, hogy jelezze, hogy a memória fogytán van. Ha több lépést 79 kell beírnia, akkor a számítást két vagy több részre kell osztania.
- A gombmegnyomásával a legutóbb kapott eredményt hívja elő, amelyet egy későbbi számítás során felhasználhat. További információkért lásd "A memóriefunkciók használata - Válaszmemória" című részt.

Ans a kulcshasználatával kapcsolatos információk .

Javítások elvégzése a bevétel során

- A és **◀** segítségével a kurzort a kívánt helyre **▶** mozgathatja.
- Nyomja meg a **DEL** gombot a kurzor aktuális pozíciójában lévő szám vagy funkció **DEL** törléséhez.
- Nyomja meg **SHIFT** **DEL** az (INS) gombot a beszúrási **□** kurzorral való váltáshoz . Ha beír valamit, miközben a beillesztési kurzor a kijelzőn van, akkor a beillesztési kurzor pozíciójába illeszti be a beírást .
- SHIFT** **DEL** A (INS) megnyomásával, vagy a beszúrási kurzorból visszatér **☐** a normál kurzorhoz.

Példa 1: A $\cos 60$ korrekciója, hogy $\sin 60$ legyen belőle

cos **60** **cos 60_**
0.

◀◀◀ [sin] sin 60 0.

2. példa: Az $\times 369 \times \times$ kifejezés javítása, 2 hogy \times legyen belőle $\times 369 2$

369 [x] [x] 2 369 $\times \times 2$ 0.

◀◀ [DEL] 369 $\times 2$ 0.

3. példa: Javítani, 2.36^2 hogy $\sin 2.36$ legyen 2^2

2 [.] 36 [x²] 2.36² 0.

◀◀◀◀◀ [SHIFT] [DEL] (INS) [sin] sin 2.36² 0.

Az összes beírt számítás törlése

Sajtó [AC]

Aritmetikai számítások

- A számításokon belüli negatív értékeket zárójelbe kell tenni. A részletekért lásd a "Számítási prioritási sorrend" című részt.
- Nem szükséges a negatív exponens zárójelbe zárása. $\sin 2,34 \times \rightarrow 10^{-5}$ [sin] 2 [.] 34 [x10⁻⁵] [(-)] 5

Példa 1: $23 + - 4.5 = 53 - 25.5$

23 [+] 4 [.] 5 [-] 53 [=] -25.5

2. példa: $56 \times (-12) \div (-2.5) = 268.8$

56 [x] [((-) 12)] [÷] [((-) 2 [.] 5)] [=] 268.8

Példa 3: $\div 2 \times 3(1 \times 10^{20}) = 6,66666666667 \times 10^{19}$

2 [÷] 3 [x] 1 [x10²⁰] [=] 6.6666666667 $\times 10^{19}$

Példa 4: $\times 7 - 8 4 \times = 5 36$

7 [x] 8 [-] 4 [x] 5 [=] 36.

5. _____
pé

Ida: 6

4 x 5

6. példa: $2 \times [7 + 6 \times (5 + 4)] = 122$

$$2 \times (7 + 6 \times (5 + 4)) =$$

122.

A tizedesjegyek száma és a szignifikáns számjegyek száma

A tizedesjegyek számának, a szignifikáns számjegyek számának vagy az exponenciális kijelzési formátumnak a beállításai megváltoztatásához nyomja meg többször a gombot **MODE**, amíg el nem éri az alábbiakban látható beállítási képernyőt.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

Nyomja meg a módosítani kívánt beállítási elemnek megfelelő számbillentyűt (**1** , **2** vagy) **3**

1 (Fix): A tizedesjegyek száma (**2**)

Sci): (**3**) Norm): Exponenciális megjelenítési formátum

Példa 1: $\div 2007 \times 14 =$

$$\div 2007 = 14$$

400.

(Három tizedesjegyet ad meg.)

$$\text{MODE} \dots \text{(Fix)} \mathbf{1} \mathbf{3}$$

FIX
400.000

- Nyomja meg a $\cdot \text{MODE} \dots$ (Norm **3**) gombot a Fix specifikáció **1** törléséhez.

Példa 2: $\div 1$ eredmény megjelenítése 3, két szignifikáns számjeggyel (Sci 2)

$$\text{MODE} \dots \text{(Tudomány)} \mathbf{2} \mathbf{1} \mathbf{\div} \mathbf{3}$$

$$\mathbf{2} =$$

SCI
3.3⁻⁰¹

- Nyomja meg a $\cdot \text{MODE} \dots$ (Norm **3**) gombot a Sci specifikáció **1** törléséhez.

Záró zárójel kihagyása

Példa: $(2 + 3) \times (4 - 1) = 15$

$$(2 + 3) \times (4 - 1) =$$

15.

Frakció számítások

Példa 1: $\frac{2}{3} + \frac{113}{3515}$

$\frac{a}{b} + \frac{a}{b} 2 \frac{b}{c} = 13 \frac{1}{15}$

2. példa: $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{1211}{12}$

$\frac{a}{b} \frac{a}{b} + \frac{a}{b} \frac{a}{b} 3 \frac{b}{c} = 23 \frac{1}{12}$

Példa 3: $1 \frac{1}{2} = 1.62.1$

$1 \frac{a}{b} 2 \frac{a}{b} + 1 \frac{a}{b} 6 = 2.1$

Megjegyzés:

- Az értékek automatikusan tizedes formátumban jelennek meg, ha a tört érték összes számjegye (egész szám + számláló + nevező + elválasztójelek) meghaladja a 10-et.
- A tört és tizedes értékeket vegyesen tartalmazó számítások eredményei mindig tizedesek.

Tizedes ↔ Tört átalakítás

A számítási eredmény tört és tizedes formátum közötti váltása:

Sajtó $\frac{a}{b}$.

Példa 1: $= (2.752 \frac{3}{4} \text{ tizedesjegy} \rightarrow \text{tört})$

$2 \frac{a}{b} 75 = 2.75$

$\frac{a}{b} = 2 \frac{3}{4}$

$\frac{11}{4} \text{ [SHIFT] } \frac{a}{b} (d/c) = 11 \frac{1}{4}$

Példa 2: $\leftrightarrow \frac{1}{2}$ (0.5 Tört ↔ Tizedes)

$1 \frac{a}{b} 2 = 1 \frac{1}{2}$

$\frac{a}{b} = 0.5$

$\frac{a}{b} = 1 \frac{1}{2}$

Vegyes frakció ↔ Helytelen frakcióátalakítás

A számítási eredmény átváltása a helytelen tört és a vegyes tört formátum között:

Nyomja **SHIFT** **a/b/c** meg a (d/c) gombot.

Példa 1: $\leftrightarrow 1\frac{25}{33}$

a/b/c **a/b/c** **1** **25** **33** **=** 1 2 3.

SHIFT **a/b/c** (d/c) 5 3.

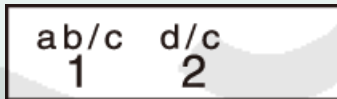
SHIFT **a/b/c** (d/c) 1 2 3.

Megjegyzés:

- A kijelző beállítása (Disp) képernyőn megadhatja a kijelző formátumát, ha a törtszámítás eredménye nagyobb, mint egy.
- A törtek megjelenítési formátumának megváltoztatásához **DISP** nyomja meg többször a billentyűt, amíg a képernyőn megjelenik az alábbiakban látható beállítási képernyő.



A kiválasztási képernyő megjelenítése.
(Disp)



Nyomja meg a **1** vagy **2** billentyűt (1 vagy 2), amely megfelel a használni kívánt beállításnak.

- Hiba lép fel, ha vegyes törtet próbál meg beírni, miközben a d/c megjelenítési formátum van kiválasztva.

Százalékos számítások

Számítási típus	Számítási képlet	Számítási módszer és legfontosabb műveletek
Százalék Példa 1	$A \times B$ 100	Mennyi a B százaléka az A százaléknak? A B × SHIFT = (%)

Számítási típus	Számítási képlet	Számítási módszer és legfontosabb műveletek
Arány példa 2	$\frac{A}{B} \times 100$	B hány százaléka az A? A B \div SHIFT = (%)
Prémium példa 3	$A + \frac{A \times B}{100}$	Mi az A százalékkal megnövelt B százalék? A B \times SHIFT = (%) $+$
Kedvezmény példa 4 Példa 5	$A - \frac{A \times B}{100}$	Mennyi az A százalékkal csökkentett B százalék? A B \times SHIFT = (%) $-$
Változás mértéke (1) 6. példa	$\frac{A + B}{B} \times 100$	Ha A-t hozzáadjuk B-hez, hány százalékkal változik B? A B $+$ SHIFT = (%)
Változás mértéke (2) 7. példa	$\frac{A - B}{B} \times 100$	Ha B-ből A lesz, hány százalékkal változik B? A B $-$ SHIFT = (%)

Példa 1: A 1500(180)12%-ának kiszámításához

1500 \times 12 SHIFT = (%) 180.

Példa 2: Annak kiszámításához, hogy hány százaléka 880 660(75%)

660 \div 880 SHIFT = (%) 75.

Példa 3: 2500

15%-osnövekedés (2875)

2500 \times 15 SHIFT = (%) $+$ 2875.

Példa 4: 3500

25%-oscsökkenés (2625)

3500 \times 25 SHIFT = (%) $-$ 2625.

Példa 5: Az és168,98, összegének 73420%-kal

törté

nő csökkentése(800) fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

168 \oplus 98 \oplus 734 \equiv Ans SHIFT RCL (STO) (A)

(MR) SHIFT \equiv (x)20% \ominus 800.

* Ahogy itt látható, ha az aktuális Válaszmemória értéket szeretné használni egy felár- vagy árengedmény-számításban, akkor a Válaszmemória értékét egy változóhoz kell rendelnie, majd a változót kell használnia a felár- vagy árengedmény-számításban. Ennek oka, hogy a (\equiv %) billentyű lenyomásakor végrehajtott számítás a billentyű \ominus lenyomása előtt tárolja az eredményt a Válaszmemóriában.

fx-220 PLUS:

168 \oplus 98 \oplus 734 \equiv SHIFT MR (Min)

MR \leftarrow (x)20 SHIFT \equiv (% \ominus) 800.

Példa 6: 300 grammot adunk az eredetileg 500 gramm tömegű vizsgálati mintához, így a végső vizsgálati minta 800 gramm lesz. **Az** 500 gramm hány százaléka gramm800?(160%)

300 \oplus 500 SHIFT \equiv (%) 160.

Példa 7: Mennyi a százalékos változás, ha egy értéket 4046-ról 46-ra növelünk? Mit szólna 48-hoz?(15%, 20%)

46 \ominus 40 SHIFT \equiv (%) 15.

\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow 8 \equiv
20.

Fok, perc, másodperc (Sexagesimal) számítások

Számításokat végezhet a hatos számjegyű értékekkel, és konvertálhatja az értékeket hatos és tizedes számjegyű értékek között.

Szextagezimális értékek bevitele

A következő szintaxis a szexagezimális értékek bevitelére szolgál.

{fok} {percek} \ominus {másodpercek} \ominus

- Vegye figyelembe, hogy mindig be kell adnia valamit a fokok és a percek számára, még akkor is, ha ezek értéke nulla.

Példa: 2°0'30"

2 \ominus 0 \ominus 30 \equiv

2°0'30.

Sexagesimal számítások

A következő típusú szexagezimális számítások elvégzése szexagezimális eredményt ad.

- Két hatványérték összeadása vagy kivonása
- Hatványérték és tizedes érték szorzása vagy osztása

Példa 1: $2^{\circ}20'30'' + 39'30''$

$$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}39'30'' = 3^{\circ}0'0''$$

Példa 2: $12^{\circ}34'56'' \times 3.45$

$$12^{\circ}34'56'' \times 3.45 = 43^{\circ}24'31.2''$$

Értékek átváltása a hatos- és tizedesjegyek között

Példa: A tizedes értéket 2.258 hatványértékké, majd vissza tizedes értékévé konvertálni

$$2.258 = 2^{\circ}15'28.8''$$

$$2^{\circ}15'28.8'' = 2.258$$

$$2.258 = 2.258$$

Multi-Statements (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

A kettőspont (:) karakterrel két vagy több kifejezést is összekapcsolhat, és balról jobbra haladva sorban végrehajtja őket, amikor megnyomja a [=] gombot.

Példa: Összeadni +2, 3 majd megszorozni az eredményt a következővel 4

$$2 + 3 \text{ (Ans)} \times 4 = 20$$

Méternöki jelölés használata

Egy egyszerű billentyűművelet a megjelenített értéket műszaki jelöléssé alakítja át.

Példa 1: Méter56088 átváltása kilométerre → × (56.08810³km)

56088 $\boxed{=}$ \boxed{ENG} 56.088×10⁰³

Példa 2: Gramm0.08125 átváltása milligrammra → ×81.25 (10⁻³mg)

0 $\boxed{.}$ 08125 $\boxed{=}$ \boxed{ENG} 81.25×10⁻⁰³

Példa 3: Alakítsa át az értéket 1234mérnöki jelöléssé, a tizedespontot jobbra tolva.

1234 $\boxed{=}$ 1234.
 \boxed{ENG} 1.234×10⁰³
 \boxed{ENG} 1234.×10⁰⁰

4. példa: alakítsa át az értéket 123mérnöki jelölésre, a tizedespontot balra tolva.

123 $\boxed{=}$ 123.
 \boxed{SHIFT} \boxed{ENG} (\leftarrow) 0.123×10⁰³
 \boxed{SHIFT} \boxed{ENG} (\leftarrow) 0.000123×10⁰⁶

Számítási előzmények és visszajátszás

Számítási előzmények

A COMP módban a számológép legfeljebb körülbelül 150 bájtnyi adatot jegyez meg a legújabb számításhoz.

A kijelző tetején▼ egy és/vagy▲ jelzi, hogy további számítási előzménytartalom van fent és/vagy lent.

A számítási előzmények tartalmát a és⬆ segítségével görgetheti.⬇

Példa:

1 + 1 = 2 1 $\boxed{+}$ 1 $\boxed{=}$ 2.

2 + 2 = 4 2 $\boxed{+}$ 2 $\boxed{=}$ 4.

3 + 3 = 6 3 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{=}$ 6.

(Visszapörget.) ⬆ 4.

(Újra visszapörget.) ⬆ 2.

Megjegyzés:

- A számítási előzmények adatai törölődnek, amikor \boxed{ON} , amikor átvált egy másik számítási módban, vagy amikor inicializálja az üzemmódokat és beállításokat.

Visszajátszás

Miközben egy számítási eredmény jelenik meg a kijelzőn, \leftarrow vagy \rightarrow a az előző számításhoz használt kifejezés szerkesztése gomb megnyomásával.

Példa: $4 \times 3 + 2 = 14$
 $4 \times 3 - 7 = 5$

$4 \times 3 + 2 = 14.$

(Folytatás) $\leftarrow \boxed{DEL} \boxed{DEL} \boxed{-} 7 = 5.$

Memóriefunkciók használata

Válasz Memória (Ans)

- Amikor az értékek vagy egy kifejezés beírása után megnyomja a gombot, a számított eredmény automatikusan frissíti a Válaszmemória tartalmát az eredmény tárolásával.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: A , mellett a Válaszmemória tartalma is frissül az eredménnyel, amikor megnyomja a $\boxed{\%} \boxed{SHIFT} \boxed{=}$, $\boxed{M+} \boxed{SHIFT} \boxed{M+}$ (M-) vagy $\boxed{SHIFT} \boxed{RCL}$ (STO) gombot, amelyet egy betű (A-tól F-ig, vagy M, X, vagy Y) követ.
- fx-220 PLUS: A , a Válaszmemória tartalma mellett szintén a $\boxed{SHIFT} \boxed{=}$ ($\%$), $\boxed{M+}$ (M-) vagy $\boxed{SHIFT} \boxed{MR}$ (Min) gomb megnyomásakor frissül az eredménnyel.
- A Válaszmemória tartalmát a gomb megnyomásával hívhatja elő. \boxed{Ans}
- A válaszmemória legfeljebb 15 számjegyet tárolhat a mantisszához és két számjegyet az exponenshez.
- Válasz A memória tartalma nem frissül, ha a fenti kulcsműveletek bármelyikével végzett művelet hibát eredményez.

Egymást követő számítások

- Az éppen a kijelzőn látható (és a Válaszmemóriában is tárolt) számítási eredményt használhatja a következő számítás első értékeként. Vegye figyelembe, hogy egy operátor billentyű megnyomásával az eredmény megjelenése közben a megjelenített érték Ans-ra változik, ami azt jelzi, hogy ez az érték jelenleg a Válaszmemóriában tárolt érték.
- A számítás eredménye egy későbbi A-típusú számítással is felhasználható

függvény ($x^2, x, x^3, x^{-1}, x, x$!►DRG), $\sqrt{x}, x, \div, n P$ és $n C r$.
+, -, x^y ,

Példa 1: Az \times eredményének elosztása a 3következővel 30

$3 \times 4 =$

12.

(Folytatás)

$\div 30 =$

Ans $\div 30$

0.4

Példa 2: Az alábbi számítások elvégzése:

$$\begin{array}{r} 123 + 456 = 579 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 789 - 579 = 210 \\ \hline \end{array}$$

$123 + 456 =$

579.

(Folytatás)

$789 -$ Ans $=$

210.

Változók (A, B, C, D, E, F, M, X, Y) (fx-82MS/ fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS only)

A számológép kilenc előre beállított változóval rendelkezik, amelyek neve A, B, C, D, E, F, M, X és Y. A változókhoz értékeket rendelhet, és a változókat számításokban használhatja.

Példa:

A +3 eredményének hozzárendelése az A változóhoz

$3 + 5$ SHIFT RCL (STO) (A)

8.

Az A változó tartalmának szorzása 10

(Folytatódik) ALPHA (A) $\times 10 =$

80.

Az A változó tartalmának felidézése

(Folytatódik) RCL (A)

8.

Az A változó tartalmának törlése

0 SHIFT RCL (STO) (A)

0.

Független memória (M)

A számítási eredményeket hozzáadhatja a független memóriához, illetve kivonhatja azokból.

Az "M" jelzés jelenik meg a kijelzőn, ha a független memóriában a nullától eltérő érték van tárolva.

Példa 1:

Az M

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$0 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) [(M+)] (M)} \quad 0.$$

fx-220 PLUS:

$$0 \text{ [SHIFT] [MR] (Min)} \quad 0.$$

Az $\times 10$ eredményét hozzáadjuk az 5M

$$\text{(Folytatás } 10 \text{ [x] 5 [(M+)]} \quad 50.$$

A +10 eredményének kivonása 5M

$$\text{(Folytatódik) (} 10 \text{ [+M-5 [SHIFT] [(M+)]} \quad 15.$$

Az M

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$\text{(Folytatódik) [RCL] [(M+)] (M)} \quad 35.$$

fx-220 PLUS:

$$\text{(Folytatás [MR])} \quad 35.$$

2. példa:

$$23 + =9 \quad 32$$

$$53 - =6 \quad 47$$

$$-) 45 \times 2 = 90$$

$$\underline{99 \div =3} \quad 33$$

$$\text{(Összesen) } \quad 22$$

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$23 \text{ [+] 9 [SHIFT] [RCL] (STO) [(M+)] (M)} \quad 32.$$

$$53 \text{ [-] 6 [(M+)]} \quad 47.$$

$$45 \text{ [x] 2 [SHIFT] [(M+)] (M-)} \quad 90.$$

$$99 \text{ [\div] 3 [(M+)]} \quad 33.$$

$$\text{[RCL] [(M+)] (M)} \quad 22.$$

fx-220 PLUS:

$$23 \text{ [+] 9 [SHIFT] [MR] (Min)} \quad 32.$$

53 [=] 6 [M+]	47.
45 [X] 2 [SHIFT] [M+] (M-)	90.
99 [÷] 3 [M+]	33.
[MR]	22.

Minden emlék tartalmának tisztázása

A független memória és a változók tartalma akkor is megmarad, ha megnyomja a [AC] vagy kikapcsolja a számológépet.

Végezze el a következő eljárást, ha az összes memória tartalmát törölni szeretné.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: [ON] [SHIFT] [MODE] (CLR) [1] (Mcl)

fx-220 [=] PLUS: [ON] [CLR] [1] (Mcl) [=]

Funkció számítások

Haszná **MODE** gomb megnyomásával léphet be a COMP üzemmódba, ha a funkció számítások.

MODE **1** (COMP) **-** **0.**

A függvények használata lelassíthatja a számítást, ami késleltetheti az eredmény megjelenítését. A folyamatban lévő számítás megszakításához az eredmény megjelenése előtt nyomja meg a **AC**

Pi (π), természetes logaritmus Bázis e

Pi (π)

A pi (π) beírható egy számításba.

Az alábbiakban a szükséges billentyűműveleteket és a számológép által a pi (π) számára használt értékeket mutatjuk be.

$$\pi = (3.14159265358980 \text{ **SHIFT** **x10^0** (π))$$

A π érték 3,141592654, de a belső számításokhoz $\pi = 3,14159265358980$ értéket használnak.

Természetes logaritmus bázis e (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

A természetes logaritmus e bázisát beírhatja egy számításba.

Az alábbiakban a szükséges billentyűműveleteket és a számológép által az e számára használt értékeket mutatjuk be.

$$e = (2.71828182845904 \text{ **ALPHA** **ln** (e))$$

e 2,718281828-ként jelenik meg, de a belső számításokhoz $e = 2,71828182845904$.

Trigonometrikus függvények, inverz trigonometrikus függvények

Trigonometrikus függvények

- Az alapértelmezett szögegység (fok, radián, grádium) megváltoztatásához nyomja meg többször a gombot **MODE**, amíg el nem éri az alábbiakban látható szögegység beállítási képernyőt.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Nyomja meg a használni kívánt szögegységnek megfelelő számbillentyűt (**1** , **2**) vagy **3**)
($90^\circ = \pi/2$ radián = 100 grádium)

Példa 1: $\sin 30^\circ = 0.5$ (Szögegység: fok)

MODE (fok) **1**

sin 30 **=**
0.5

Példa 2: $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0.5$ (Szögegység: Rad)

MODE (Rad) **2**

cos (**SHIFT** **x10^π**) **÷** 3 **)** **=** 0.5

Példa 3: $\tan(-35) = -0.612800788$ (Szögegység: Gra)

MODE (Gra) **3**

tan (**(** **(-)** 35 **)** **=**

-0.612800788

Inverz trigonometrikus függvények

Példa 1: $\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$ (szögegység: fok)

MODE (fok) **1**

SHIFT **sin** (**sin⁻¹** 0 **·** 5 **=**) 30.

Példa 2: $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.7071 \pi (= \frac{\pi}{4})$ (szögegység: Rad)

MODE (Rad) **2**

SHIFT **cos** (**cos⁻¹**) (**(** **√** 2 **÷** 2 **)** **=**

Ans **÷** **SHIFT** **x10^π** **=** 0.25

Példa 3: $\tan^{-1} 0.741 = 36.53844577^\circ$ (Szögegység: fok)

MODE (fok) **1**

SHIFT **tan** (**tan⁻¹** 0 **·** 741 **=**) 36.53844577

Hiperbolikus függvények, inverz hiperbolikus függvények

Példa 1: $\sinh = 3.618.28545536$

Példa 2: $\sinh^{-1} = 304.094622224$

hyp SHIFT sin (sinh⁻¹30) 4.094622224

Szög egység átalakítása

SHIFT Ans

► Nyomja meg a(DRG)a következő menü megjelenítéséhez.

D	R	G
1	2	3

A ,1) , , 2) vagy megnyomásával a megjelenített értéket a megfelelő szögegységre alakítja 3) át.

Példa: A radián4.25 átváltása fokba

MODE (fok) 1

4.25 SHIFT Ans

► (DRG) 2) R)

4.25^r
243.5070629

Exponenciális függvények, logaritmikus függvények

Exponenciális függvények

Példa 1: $e = {}^{10}22026,46579$

$(e)^{x10} = 22026.46579$

SHIFT ln

Példa 2: $= 10^{1.5}31.6227766$

SHIFT log (10) ^{x1} 1.5 = 31.6227766

Példa 3: $= 2^{-3}0.125$

2 [^] (-) 3 =

0.125

Példa 4: $(-2)^4 = 16$

() (-) 2 [^] 4 =

16.

Megjegyzés:

- A számításokon belüli negatív értékeket zárójelbe kell tenni. A részletekért lásd a "Számítási prioritási sorrend" című részt.

Logaritmikus függvények

Példa 1: $\log = 1.230.089905111$

$\boxed{\log} \boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{23} \boxed{=}$

0.089905111

Példa 2: $\ln 90 (= \log 90_e) = 4,49980967$

$\boxed{\ln} \boxed{90} \boxed{=}$

4.49980967

Példa 3: $\ln e = 1$ (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

$\boxed{\ln} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\ln} \boxed{(e)} \boxed{=}$

1.

Teljesítményfüggvények és gyököfüggvények

Példa 1: $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5.287196909$

$2 \boxed{\sqrt{\quad}} \boxed{+} \boxed{\sqrt{\quad}} \boxed{3} \boxed{\times} \boxed{\sqrt{\quad}} \boxed{5} \boxed{=}$

5.287196909

Példa 2: $\sqrt{5} + \sqrt[3]{-27} = -1,290024053$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^3} \boxed{(\sqrt{\quad})} \boxed{+} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^3} \boxed{5} \boxed{(\sqrt{\quad})} \boxed{(-)} \boxed{27} \boxed{)} \boxed{=}$

-1.290024053

Példa 3: $\sqrt[7]{123} (= 123^{\frac{1}{7}}) = 1.988647795$

$7 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\wedge} \boxed{(\sqrt{\quad})} \boxed{123} \boxed{=}$

1.988647795

Példa 4: $+123 = 30^2 \cdot 1023$

$123 \boxed{+} \boxed{30} \boxed{x^2} \boxed{=}$

1023.

Példa 5: $= 12^3 \cdot 1728$

$12 \boxed{x^3} \boxed{=}$

1728.

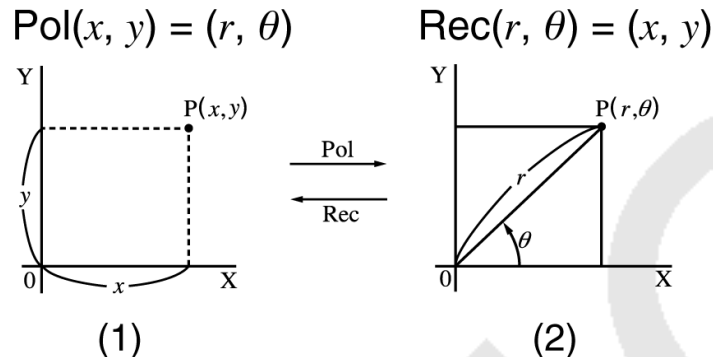
6. példa: $\frac{1}{1 - \frac{1}{34}} \cdot 12$

$\boxed{(} \boxed{3} \boxed{x^{-1}} \boxed{-} \boxed{4} \boxed{x^{-1}} \boxed{)} \boxed{x^{-1}} \boxed{=}$

12.

Téglalap-poláris koordináta átalakítás

A Pol a derékszögű koordinátákat polárkoordinátákká, a Rec pedig a polárkoordinátákat derékszögű koordinátákká alakítja át.



- (1) Téglalapkoordináták (Rec)
 (2) Poláris koordináták (Pol) A

számítások elvégzése előtt adja meg a szögegységet.

A θ számítási eredmény a $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ tartományban jelenik meg. A számítási eredmények automatikusan az E és F változókhoz kerülnek hozzárendelésre (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS).

Példa 1: Polárkoordináták ($r = 2, \theta = 60^\circ$) átváltása derékszögű koordinátákká (x, y) (szögegység: fok).
 fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$x = 1$

`SHIFT Pol (Rec) 2 , 60) =` 1.

$y = 1.732050808$

`RCL tan (F)` 1.732050808

- Nyomja `RCL cos` meg az (E) gombot az x értékének megjelenítéséhez, vagy `RCL tan` az (F) gombot az y értékének megjelenítéséhez.

fx-220 PLUS:

$x = 1$

`Rec 2 SHIFT ((,) 60) =` 1.

$y = 1.732050808$

`SHIFT Rec (y , theta) = 1.732050808`

- Nyomja `SHIFT Pol` meg a (x, r) gombot az x értékének megjelenítéséhez, vagy `SHIFT Rec` a (y, θ) gombot az y értékének megjelenítéséhez.

Példa 2: Téglalapkoordináták $(1, \sqrt{3})$ átváltása polárkoordinátákká (r, θ) (szögegység:Rad) fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

$$r = 2$$

$\boxed{\text{Pol}} \boxed{1} \boxed{,} \boxed{\sqrt{3}} \boxed{)} \boxed{=}$

2.

$$\theta = 1.047197551$$

$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\tan} \boxed{(F)}$

1.047197551

- Nyomja $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\cos}$ meg az (E) gombot az r értékének megjelenítéséhez, vagy $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\tan}$ az (F) gombot a θ értékének megjelenítéséhez.

fx-220 PLUS:

$$r = 2$$

$\boxed{\text{Pol}} \boxed{1} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(} \boxed{,} \boxed{\sqrt{3}} \boxed{)} \boxed{=}$

2.

$$\theta = 1.047197551$$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RecL}} \boxed{(y, \theta)} \boxed{=}$ 1.047197551

- Nyomja $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Pol}}$ meg a (x, r) gombot az r értékének $\boxed{=}$ megjelenítéséhez, vagy $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RecL}}$ a (y, θ) gombot a θ értékének $\boxed{=}$ megjelenítéséhez.

Faktorális (!)

Ez a függvény egy olyan érték faktoriálisát kapja meg, amely nulla vagy pozitív egész szám.

Példa: $(5 + 3)! = 40320$

$\boxed{(} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^y} \boxed{(x!)} \boxed{=}$ 40320.

Véletlen szám (Ran#)


Funkció, amely egy pseudo-véletlen számot generál a 0.000 és a 0.999.

Példa: Három 3 számjegyű véletlen szám generálása.

A véletlenszerű 3 számjegyű decimális értékeket 3 számjegyű egész értékekké alakítjuk át a következővel való szorzással 1000.

Vegye figyelembe, hogy az itt feltüntetett értékek csak példák. A számológép által ténylegesen generált értékek eltérőek lesznek.

1000 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\cdot}$ (Ran#) $\boxed{=}$ 634.








 92.

 175.

Véletlen egész szám (RanInt#) (csak fx-220 PLUS)

A $\text{RanInt\#}(a, b)$ formájú függvény bemenetére, amely egy véletlen egész számot generál az a és b közötti tartományban.

Példa: 1Megjegyzés6.: Az itt látható értékek csak példák. A számológép által ténylegesen generált értékek eltérőek lesznek.

  (RanInt) 1   (,) 6    2.

 4.

 1.

Permutáció ($n P r$) és kombináció ($n C r$)

Ezek a függvények lehetővé teszik a permutációs és kombinációs számítások elvégzését.

n és r egész számok legyenek a $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$.

1. példa: Annak meghatározása, hogy hány különböző 4 számjegyű értéket lehet előállítani a számok segítségével a 17

- A számok nem duplikálhatók ugyanazon a 4 számjegyű értéken belül (az 1234 megengedett, de 1123nem).

7   ($n P r$) 4  840.

2. példa: Annak meghatározása, hogy hány különböző 4 tagú csoportot lehet szervezni egy egy10énekből álló csoportban.

10   4  210.

Kerekítési funkció (Rnd)

Az Rnd funkció használatával az argumentum tizedes törtértékei a kijelző számjegyeinek aktuális számjegyszám-beállításának (Norm, Fix, Sci) megfelelően kerekítésre kerülnek. Norm 1 vagy Norm 2 esetén az argumentumot 10 számjegyre kerekíti.

Példa: A következő számítások elvégzése, ha a kijelző számjegyeinek számához Fix van 3 kiválasztva: $\div 10 \times 3$ és $3 \text{ Rnd}(10 \div 3) \times 3$

MODE (Fix) **1** **3**
10 **÷** 3 **×** 3 **=** 10.000
10 **÷** 3 **=** **SHIFT** **0** (Rnd **×** 3 **=**) 9.999

Számítási módok használata

Statisztikai számítások (SD, REG*)

* csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/ fx-350MS

Standard eltérés (SD)

Haszná **MODE** gomb megnyomásával léphet be az SD üzemmódba, amikor a statisztikai számítások a szorzás segítségével.

MODE **2** (SD) $\overset{\text{SD}}{-}$ 0.

- Az SD módban és a REG módban a billentyű **M+** billentyűként **DT** működik.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: A statisztikai memória **☐** törléséhez mindig a (CLR **SHIFT** **MODE**) (**1**) Scl) kapcsolóval kezdje az adatbevitelt.
fx-220 PLUS: A statisztikai memória **☐** törléséhez az adatbevitelt mindig az (CLR **1**) (Scl) kapcsolóval kell kezdeni.
- Adja be az adatokat az alábbi billentyűsorozat segítségével.
< x -adatok > **DT**
- A bemeneti adatokat az n , Σx , Σx^2 , x^- , σ és s_x értékek kiszámításához használjuk, amelyek a közelben megadott kulcsműveletekkel hívhatunk elő.

Az ilyen típusú érték:	Végezze el ezt a billentyűműveletet:	
	fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS	fx-220 PLUS
Σx^2	SHIFT 1 (S-SUM) (Σx^2)	SHIFT 4 (Σx^2)
Σx	(S-SUM) (Σx)	(Σx)
n	(S-SUM) 1 (n)	SHIFT 7 (n)
x^-	SHIFT 2 (S-VAR) (x^-)	(x^-)
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) (σ_x)	(σ_x)
s_x	(S-VAR) (s_x)	SHIFT 9 (s_x)

Példa: Az s_x , σ_x , \bar{x} , n , $\sum x$ és $\sum x^2$ kiszámítása a következő adatokra²:

55,54,51,55,53,53,54, 52

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

SD módban:

SHIFT **MODE** (CLR) (**1**) (Scl) (**≡**) Stat clear

55 **DT**

n = ^{SD}
1.

Minden alkalommal, amikor megnyomja a bevitel **DT** regisztrálásához, a kijelzőn megjelenik az addig a pontig beírt adatok száma (n érték).

54 **DT** 51 **DT** 55 **DT** 53 **DT** **DT** 54 **DT** 52 **DT**

Minta szórás (s_x) = 1.407885953

SHIFT **2** (S-VAR) (**3**) (s_x) **≡** 1.407885953

A populáció szórása (σ_x) = 1,316956719

SHIFT **2** (S-VAR) (**2**) (σ_x) **≡** 1.316956719

Aritmetikai átlag (\bar{x}) = 53.375

SHIFT **2** (S-VAR) (**1**) (\bar{x}) **≡** 53.375

Az adatok száma (n) = 8

SHIFT **1** (S-SUM) (**3**) (n) **≡** 8.

Értékek összege ($\sum x$) = 427

SHIFT **1** (S-SUM) (**2**) ($\sum x$) **≡** 427.

Az értékek négyzeteinek összege ($\sum x^2$) = 22805

SHIFT **1** (S-SUM) (**1**) ($\sum x^2$) **≡** 22805.

fx-220 PLUS:

SD módban:

CLR **1** (Scl) (**≡**) Stat clear

55 **DT**

n = ^{SD}
1.

Minden alkalommal, amikor megnyomja a bevitel **DT** regisztrálásához, a kijelzőn megjelenik az addig a pontig beírt adatok száma (n érték).

54 **DT** 51 **DT** 55 **DT** 53 **DT** **DT** 54 **DT** 52 **DT**

Minta szórás (s_x) = 1.407885953

SHIFT **9** (s_x) **≡**

1.407885953

A populáció szórása (σ_x) = 1,316956719

SHIFT **8** (σ_x) **=** 1.316956719

Aritmetikai átlag (\bar{x}) = 53.375

SHIFT **7** (\bar{x}) **=** 53.375

Az adatok száma (n) = 8

SHIFT **6** (n) **=** 8.

Értékek összege ($\sum x$) = 427






SHIFT **5** ($\sum x$) **=** 427.

Az értékek négyzeteinek összege ($\sum x^2$) = 22805


SHIFT **4** ($\sum x^2$) **=** 22805.


Adatbeviteli óvintézkedések



- kétszer adja be **DT** **DT** ugyanazokat az adatokat.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Ugyanazon adatok többszörös bevitele is lehetséges a **SHIFT** **,** (;) használatával. Az adatok 110tízszeres bevételéhez például nyomja meg a **SHIFT** **,** (;) billentyűt **10** **DT**.
fx-220 PLUS: Ugyanazon adatok többszörös bevitele is lehetséges a **SHIFT** **]** (;) használatával. Az adatok 110tízszeres bevételéhez például nyomja meg a (;110**SHIFT** **]**) billentyűt **10** **DT**.
- A fenti billentyűműveleteket tetszőleges sorrendben is elvégezheti, nem feltétlenül a fentiekben bemutatott sorrendben.
- Az adatok bevitele közben vagy az adatbevitel befejezése után a **▲** és **▼** billentyűkkel **▼** görgethet a beírt adatok között. Ha ugyanazon adatokból több bejegyzést is bevitt a **SHIFT** **,** (;) (**SHIFT** **]** (;) billentyűkombinációval a
fx-220 PLUS) az adatfrekvencia (az adatelemek száma) megadásához a fent leírtak szerint, az adatok görgetésével az adatelem és az adatfrekvencia (Freq) külön képernyője is megjelenik.
- Ezután szerkesztheti a megjelenített adatokat, ha szeretné. Írja be az új értéket, majd nyomja meg a billentyűt **=**, hogy a régi érték helyébe az új érték lépjen. Ez azt is jelenti, hogy ha valamilyen más műveletet (számítás, statisztikai számítási eredmények visszahívása stb.) szeretne elvégezni, akkor az adatok megjelenítéséből való kilépéshez mindig **AC** először a billentyűt kell megnyomnia.
- A billentyű **DT** megnyomása ahelyett, hogy a kijelzőn lévő érték **=** megváltoztatása után a beírt értéket új adatelemként regisztrálja, és a régi értéket változatlanul hagyja.

- A és  segítségével megjelenített adatértéket a (CL) gomb    megnyomásával törölheti. Egy adatérték törlése az azt követő összes érték törlését eredményezi. felváltva.
- A regisztrált adatértékek általában a számológép memóriájában kerülnek tárolásra. Az "Data Full" üzenet jelenik meg, és nem tud több adatot bevinni, ha nincs több memória az adattárolásra. Ha ez történik, nyomja meg  a gombot az alábbi képernyő megjelenítéséhez.

Ed i tOFF ESC
1 2

Nyomja meg a gombot az adatbevitel  elhagyásához az imént beírt érték regisztrálása nélkül.


Nyomja meg  ha az imént beírt értéket a memóriába mentés nélkül szeretné regisztrálni. Ha ezt teszi, akkor azonban nem tudja megjeleníteni vagy szerkeszteni a beírt adatokat.



- Az éppen beírt adatok törléséhez nyomja meg a   (CL) gombot.
- A statisztikai adatok SD-módban vagy REG-módban történő bevétele után a következő műveletek elvégzése után már nem tudja megjeleníteni vagy szerkeszteni az egyes adatelemeket.



Más üzemmódra váltás

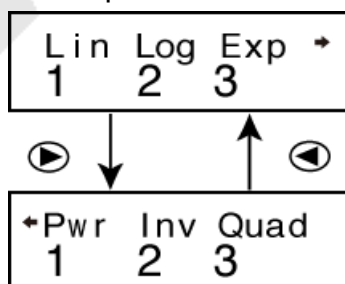
A regressziós típus megváltoztatása (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)




Regressziós számítások (REG) (csak fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)


Haszná  billentyűvel léphet be a REG üzemmódba, amikor a regresszióval végzett statisztikai számítások.

  (REG)	Lin Log Exp →
	1 2 3


- Az SD módban és a REG módban a billentyű  billentyűként  működik.
- A REG üzemmódba való belépéskor az alábbiakban látható képernyők jelennek meg.



- Nyomja meg a használni kívánt regressziós típusnak megfelelő számbillentyűt ( ,  vagy) )

 (Lin) : Lineáris regresszió

 (Log) : logaritmikus

regresszió (Exp) :

exponenciális regresszió

▶ **1** (Pwr) : Teljesítményregresszió

▶ **2** (Inv) : Inverz regresszió ▶ **3**

(Quad) : Quadratic regression

(Kvadratikus regresszió)

- Az adatbevitelt mindig a **SHIFT MODE** (CLR) (**1**ScI) kapcsolóval kell kezdeni a statisztikai memória **≡**törléséhez.
- Adja be az adatokat az alábbi billentyűsorozat segítségével.
 $\langle x \text{-adatok} \rangle$ **▾** $\langle y \text{-adatok} \rangle$ **DT**
- A regressziószámítás által előállított értékek a beadott értékektől függenek, és az eredmények az alábbi táblázatban látható kulcsműveletekkel hívhatók elő.

Az ilyen típusú értékek felidézése:	Végezze el ezt a billentyűműveletet:
Σx^2	SHIFT 1 (S-SUM) (Σx^2)
Σx	(S-SUM) (Σx)
n	(S-SUM) (n)
Σy^2	(S-SUM) (Σy^2)
Σy	(S-SUM) (Σy)
Σxy	(S-SUM) 1 (Σxy)
x^-	SHIFT 2 (S-VAR) (x^-)
σ_x	(S-VAR) (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 1 (s_x)
y^-	SHIFT 2 (S-VAR) (y^-)
σ_y	(S-VAR) (σ_y)
s_y	(S-VAR) (s_y)
Regressziós együttható A	(S-VAR) (A)
Regressziós együttható B	(S-VAR) (B)
A kvadratikus regressziótól eltérő regressziószámítás	
Korrelációs együttható r	(S-VAR) ▶ ▶ ▶ 1 (r)

\hat{x}	(S-VAR) (\hat{x})
Az ilyen típusú értékek felidézése:	Végezze el ezt a billentyűműveletet:
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ► ► ► 2 (\hat{y})

- A következő táblázat a kvadratikus regresszió esetén az eredmények felidézéséhez szükséges legfontosabb műveleteket mutatja be.

Az ilyen típusú értékek felidézése:	Végezze el ezt a billentyűműveletet:
Σx^3	SHIFT 1 (S-SUM) (Σx^3)
$\Sigma x y^2$	(S-SUM) ($\Sigma x y^2$)
Σx^4	SHIFT 1 (S-SUM) (Σx^4)
Regressziós együttható C	SHIFT 2 (S-VAR) (C)
\hat{x}_1	SHIFT 2 (S-VAR) (\hat{x}_1)
\hat{x}_2	SHIFT 2 (S-VAR) (\hat{x}_2)
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) (\hat{y})

- A fenti táblázatokban szereplő értékek ugyanúgy használhatók kifejezésekben, mint a változók.

Lineáris regresszió

- A lineáris regresszió regressziós képlete: $y = A + B x$.

Példa: A légköri nyomás és a hőmérséklet függvényében.

Végezzen lineáris regressziót a regressziós képlet feltételeinek és a korrelációs együtthatónak a meghatározásához az alábbi adatokhoz.

Hőmérséklet	Légköri nyomás
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa

30°C	1014 hPa
------	----------

Ezután a regressziós képlet segítségével becsülje meg a légköri nyomást -5°C-on és a hőmérsékletet hPa-n1000. Végül számítsa ki a meghatározás (r^2) és a mintakovariancia ($\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1}$).

A REG módban: **1**

(Lin)

SHIFT **MODE** (CLR) (**1**ScI) (**=**Stat clear)

10 **,** 1003 **DT**

n=	REG
	1.

Minden alkalommal, amikor megnyomja a bevitel **DT** regisztrálásához, a kijelzőn megjelenik az addig a pontig beírt adatok száma (n érték).

15 **,** 1005 **DT** 20 **,** 1010 **DT** 25 **,** 1011 **DT** 30 **,** 1014 **DT**

Regressziós együttható A = 997.4

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **1** (A) **=** 997.4

Regressziós együttható B =
0.56

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **2** (B) **=** 0.56

Korrelációs együttható r = 0.982607368

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **3** (r) **=** 0.982607368

Légköri nyomás 5°C-on = 994.6

(**(←)** 5 **)** **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **2** (y) **=** 994.6

Hőmérséklet hPa1000 = 4.642857143

1000 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **1** (x) **=** 4.642857143

Meghatározási együttható = 0.965517241

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **3** (r^2) **=** 0.965517241

Minta Kovariancia = 35

(**SHIFT** **1** (S-SUM) **▶** **3** ($\sum xy$) **=**
SHIFT **1** (S-SUM) **3** (n) **(**
SHIFT **2** (S-VAR) **1** (\bar{x}) **)**
SHIFT **2** (S-VAR) **▶** **1** (\bar{y}) **)** **÷**
(**SHIFT** **1** (S-SUM) **(** **3** n **)** **=** 1 **)** **=** 35.

Logaritmiikus, exponenciális, teljesítmény és inverz regresszió

- Az ilyen típusú regressziók eredményeinek felidézéséhez ugyanazokat a billentyűműveleteket használja, mint a lineáris regresszió esetében.
- Az alábbiakban a regressziós képleteket mutatjuk be az egyes regressziós típusokhoz.

Logaritmiikus regresszió	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponenciális regresszió	$y = A \cdot e^{(B \cdot \ln x)}$ ($\ln y = \ln A + B x$)
Teljesítmény regresszió	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverz regresszió	$y = A + B \cdot 1/x$

Kvadratikus regresszió

- A kvadratikus regresszió regressziós képlete: $y = A + B x + C x^2$.

Példa:

Végezzen kvadratikus regressziót az alábbi adatok regressziós képletének feltételeinek meghatározásához.

x_i	y_i
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Ezután a regressziós képlet segítségével becsülje meg az \hat{y} (y becsült értéke) értékét $x_i = 16$ és \hat{x} (x becsült értéke) értékét $y_i = 20$.

A REG módban:

\blacktriangleright **3** (Quad)

SHIFT **MODE** (CLR) (**1**Scl) (**≡**Stat clear)

29 \blacktriangleright 1.6 **DT** 50 \blacktriangleright 23.5 **DT** 74 \blacktriangleright 38.0 **DT** 103 \blacktriangleright 46.4 **DT** 118 \blacktriangleright 48.0 **DT**

4 **DT** 118

Regressziós együttható A = -35.59856934

SHIFT **2** (S-VAR) \blacktriangleright \blacktriangleright **1** (A) -35 **≡** .59856934

Regressziós együttható B = 1.495939413

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **2** (B \equiv) 1.495939413

Regressziós együttható C = $-6,71629667 \times 10^{-3}$

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **3** C) **-6** \equiv ,71629667 $\times 10^{-3}$

\hat{y} ha $x_i = 16-13,38291067$

16 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **3** (\hat{y}) **-13** \equiv .38291067

\hat{x}_1 amikor $y_i = 2047.14556728$

20 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **1** (\hat{x}_1) **47.14556728**

\hat{x}_2 amikor $y_i = 20175.5872105$

20 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **2** (\hat{x}_2) **175.5872105**






Adatbeviteli óvintézkedések

- kétszer adja be **DT** **DT** ugyanazokat az adatokat.
- Ugyanazon adatokból több bejegyzést is megadhat **SHIFT** **'** (;) használatával. A "20 és 30" adatok ötszöri beviteléhez például nyomja meg a 3020 **'** **SHIFT** **'** (;)5 **DT** billentyűt.
- A fenti eredményeket bármilyen sorrendben el lehet érni, és nem feltétlenül a fenti sorrendben.
- A standard eltérés adatbevitelének szerkesztésekor alkalmazandó óvintézkedések a regressziós számításokra is vonatkoznak.
- Ne használja az A-F, X vagy Y változókat adatok tárolására, amikor statisztikai számításokat végez. Ezeket a változókat a statisztikai számítások ideiglenes memóriájaként használják, így a hozzájuk rendelt adatok a statisztikai számítások során más értékekkel helyettesíthetők.
- A REG módba való belépés és egy regressziós típus (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) kiválasztása törli az A-F, X és Y változókat. A REG módban az egyik regressziós típusról egy másikra való váltás szintén törli ezeket a változókat.

Műszaki információk

Hibák

A számológép hibaüzenetet jelenít meg, ha a számítás során bármilyen okból hiba lép fel.

- Nyomja meg a  vagy  gombot a számítási képernyőre való  visszatéréshez. A kurzor a hiba helyére kerül, és készen áll a bevitelre. Végezze el a szükséges korrekciókat a számításon, és hajtsa végre újra.
- Nyomja meg a  gombot a számítási képernyőre való  visszatéréshez. Vegye figyelembe, hogy ezzel a hibát tartalmazó számítás is törlődik.

Hibaüzenetek

Math ERROR

Ok:

- Az elvégzett számítás közbenső vagy végeredménye meghaladja a megengedett számítási tartományt.
- Az Ön bemenete túllépi a megengedett bemeneti tartományt.
- Az elvégzett számítás szabálytalan matematikai műveletet tartalmaz (például osztás nullával).

Intézkedés:

- Ellenőrizze a beviteli értékeket, és csökkentse a számjegyek számát.
- Ha független memóriát vagy változót használ egy függvény argumentumaként, győződjön meg arról, hogy a memória vagy a változó értéke a függvény megengedett tartományán belül van.

Stack ERROR

Ok:

- Az elvégzett számítás miatt túllépte a numerikus verem vagy a parancsverem kapacitását.

Intézkedés:

- Egyszerűsítse a számítási kifejezést.
- Próbálja meg a számítást két vagy több részre osztani.

Syntax ERROR

Ok:

- Probléma van az Ön által végzett számítás formátumával.

Intézkedés:

- Végezze el a szükséges korrekciókat.

Arg HIBA

Ok:

- Érv helytelen használata.











Intézkedés:

- Végezze el a szükséges korrekciókat.

A számológép meghibásodásának feltételezése előtt...

Végezze el a következő lépéseket, ha a számítás során hiba lép fel, vagy ha a számítási eredmények nem a vártaknak megfelelőek.

Vegye figyelembe, hogy a fontos adatokról külön másolatokat kell készítenie, mielőtt ezeket a lépéseket végrehajtja.

1. Ellenőrizze a számítási kifejezést, hogy az ne tartalmazzon hibát.
2. Győződjön meg róla, hogy a megfelelő üzemmódot használja az elvégzendő számítás típusához.
3. Ha a fenti lépések nem javítják a problémát, nyomja meg a billentyűt .
4. Az összes üzemmód és beállítás inicializálása a következő művelet végrehajtásával. fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:   
(CLR) ( üzemmód) fx-220  PLUS:   ( üzemmód) 



Az akkumulátor cseréje

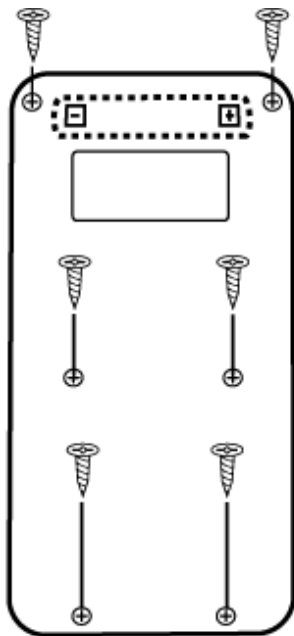
Az akkumulátort meghatározott számú év után ki kell cserélni. Az akkumulátort is azonnal cserélje ki, ha a kijelző számadatai halványodnak.

Az akkumulátor alacsony töltöttségét a kijelző halványsága jelzi, még akkor is, ha a kontrasztot beállította, vagy ha a számok nem jelennek meg a kijelzőn közvetlenül a számológép bekapcsolása után. Ha ez történik, cserélje ki az elemet egy új elemre.

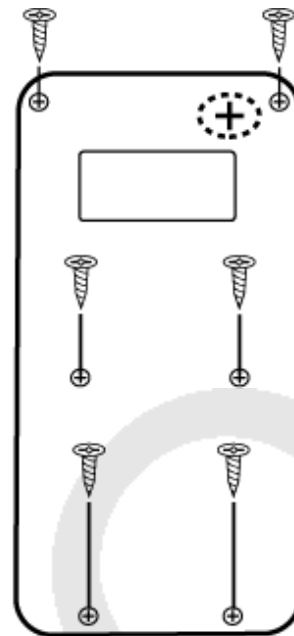
Fontos!

- Az akkumulátor eltávolítása a számológép teljes memóriatartalmának törlését eredményezi.

1. A számológép kikapcsolásához nyomja meg   az (OFF) gombot.
2. A számológép hátulján távolítsa el a csavarokat és a fedelet.



fx-82MS/fx-220 PLUS



**fx-85MS/fx-300MS/
fx-350MS**

3. Vegye ki az akkumulátort, majd helyezzen be egy új akkumulátort úgy, hogy a plusz (+) és a mínusz (-) vége a megfelelő irányba nézzen.
4. Helyezze vissza a fedelet.
5. A számológép inicializálása.

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: **ON** **SHIFT** **MODE** (CLR) **(3)**

(Mind) fx-220 **☐** PLUS: **ON** **CLR** **(3)** (Mind) **☐**

- Ne hagyja ki a fenti lépést!

Számítási prioritási sorrend

A számológép a számításokat egy számítási prioritási sorrend szerint végzi.

Ha két kifejezés prioritása megegyezik, a számítás balról jobbra halad.

1	Funkció zárójelben: Pol(x, y), Rec(r, θ), RanInt#($a, \underline{\quad}$ b)* (*csak az *fx-220 PLUS)
2	A típusú funkciók: Ezeknél a funkcióknál az értéket kell megadni, majd megnyomni a funkcióbillentyűt. ($x^3, x, x^2, x, x^{-1}, x!, \circ, \prime, x^\wedge, x^{\wedge}1, x^{\wedge}, x^{\wedge}2, y^{\wedge}, \circ, \prime, g$)
3	Erősségek és gyökök: x, y^{-}, \sqrt{x}
4	Törték

5	A π , e (természetes logaritmus bázisa), a memória neve vagy a változó neve implikált szorzata: $\pi 2$, $3 e$, $5A$, πA stb.
6	B típusú funkciók: Ezeknél a funkcióknál a funkcióbillentyűt kell megnyomni, majd beírni az értéket. ($\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \log , \ln , e , $^{x}10$, $^{x}\sin$, \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , \sinh , \cosh , \tanh , \sinh , \cosh , \tanh , \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , (-))
7	B típusú függvények implikált szorzata: $2\sqrt{3}$, $\bar{A}\log 2$ stb.
8	Permutáció ($n P r$), kombináció ($n C r$)
9	Szorzás, osztás (\times , \div)
10	Összeadás, kivonás (+, -)

- A negatív előjelet (-) B típusú függvényként kezeljük, ezért különös óvatosságra van szükség, ha a számítás magas prioritású A típusú függvényt, illetve hatvány- vagy gyökműveleteket tartalmaz.

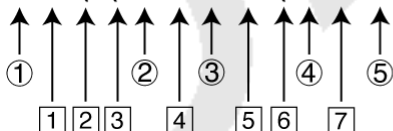
Példa: $(-2)^4 = 16$; $-2^4 = -16$

Halmok

Ez a számológép "veremnek" nevezett memóriaterületeket használ az értékek (numerikus verem) és a parancsok (parancsverem) ideiglenes tárolására a számítások során azok elsőbbsége szerint. A numerikus verem 10 szintű, a parancsverem pedig 24 szintű. A verem hiba (Stack ERROR) akkor lép fel, amikor olyan bonyolult számítást próbál elvégezni, amely meghaladja a verem kapacitását.

Példa:

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$



Numerikus verem

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Parancshalmaz

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

- A számítások a "Számítási prioritási sorrend" szerint sorrendben kerülnek végrehajtásra. A parancsok és értékek a számítás végrehajtása közben törlődnek a veremből.

Számítási tartományok, számjegyek száma és pontosság

A számítási tartomány, a belső számításhoz használt számjegyek száma és a számítási pontosság az elvégzendő számítás típusától függ.

Számítási tartomány és pontosság

Számítási tartomány	$\pm 1 \times 10^{-99}$ $\pm 9,999999999999999 \times$ vagy 10^{990}
A számjegyek száma a belső számításhoz	15 számjegyek
Precíziós	Általában ± 1 a 10. számjegynél egy számításnál. Az exponenciális kijelzés pontossága ± 1 a legkevesbé jelentős számjegynél. A hibák egymást követő számítások esetén kumulálódnak.

Funkciószámítás Bemeneti tartományok és pontosság

Funkciók	Bemeneti tartomány	
$\sin x$ $\cos x$	Deg	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Rad	$0 \leq x < 157079632.7$
	Gra	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Deg	Ugyanaz, mint $\sin x$, kivéve, ha $ x = (2n-1) \times 90$.
	Rad	Ugyanaz, mint $\sin x$, kivéve, ha $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	Gra	Ugyanaz, mint $\sin x$, kivéve, ha $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1} x, \cos^{-1} x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
$\sinh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
\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$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$	

Funkciók	Bemeneti tartomány
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x egész szám)
$n P r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r egész számok) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
$n C r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r egész számok) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ vagy $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : Ugyanaz, mint $\sin x$
$\circ \text{ "}$	$a^\circ b' c''$: $ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$ A másodpercek kijelzésének értéke a következő hibával jár ± 1 a második tizedesjegyen.
$\leftarrow \circ \text{ "}$	$ x < 1 \times 10^{100}$ Decimális \leftrightarrow Sexagesimális átváltások $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59'$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n egész szám) Azonban: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x \sqrt[y]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = n \frac{1}{2n+1}, (\frac{1}{n} \neq 0; n$ egész szám) Azonban: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	Az egész szám, a számláló és a nevező összege legfeljebb számjegy 10 lehet (beleértve az osztójeleket is).
$\text{RanInt\#}(a, b)$	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$ (a, b egész számok)

- A pontosság alapvetően megegyezik a fenti "Számítási tartomány és pontosság" pontban leírtakkal.

- Az alábbiakban bemutatott funkciók vagy beállítások bármelyikét használó számítások egymás utáni belső számítások elvégzését igénylik, ami az egyes számításoknál fellépő hibák felhalmozódását okozhatja.

$x, y, \sqrt{x}, \sqrt{y}, \sqrt[3]{x}, x!, nPr, nCr; ^\circ, ^\circ, ^\circ$ (°szögegység: Rad); σ, x, s, x regressziós együttható.

- A hiba kumulatív, és a függvény szinguláris pontjának és inflexiós pontjának közelében általában nagy.
- A statisztikai számítás során a hiba akkor halmozódik, ha az adatértékek nagy számjegyszámúak, és az adatértékek közötti különbségek kicsik. A hiba nagy lesz, ha az adatértékek száma meghaladja a hat számjegyet.

Műszaki adatok

fx-82MS/fx-220 PLUS

Teljesítményigény:

AAA méretű elem R03 (UM-4) × 1

Hozzávetőleges akkumulátor-élettartam:

Két év (napi egy óra működés alapján)

Energiafogyasztás:

0.0001 W

Üzemi hőmérséklet:

0°C és 40°C között (32°F és 104°F között)

Méretek:

13.8 (H) × (77W) × (161.5D) mm

½" (H) × 3" (B) × 6⁵/₈" (D)

Hozzávetőleges súly:

105 g (3,7 oz) az akkumulátorral együtt

fx-85MS/fx-300MS

Teljesítményigény:

Beépített napelem; LR44 gombem × 1

Hozzávetőleges akkumulátor-élettartam:

Három év (napi egy óra működés alapján)

Üzemi hőmérséklet:

0°C és 40°C között (32°F és 104°F között)

Méreték:

11.1 (H) × (77W) × (161.5D) mm

3/8" (H) × 3" (W) × 6³/₈" (D)

Hozzávetőleges súly:

95 g (3,4 oz) az akkumulátorral együtt

fx-350MS**Teljesítményigény:**

Gombelem LR44 × 1

Hozzávetőleges akkumulátor-élettartam:

Három év (napi egy óra működés alapján)

Energiafogyasztás:

0.0001 W

Üzemi hőmérséklet:

0°C és 40°C között (32°F és 104°F között)

Méreték:

11.1 (H) × (77W) × (161.5D) mm

3/8" (H) × 3" (W) × 6³/₈" (D)

Hozzávetőleges súly:

95 g (3,4 oz) az akkumulátorral együtt

CASIO

CASIO®