

Subscribe to DeepL Pro to translate larger documents. Visit www.DeepL.com/pro for more information.

fx-570EX fx-991EX Felhasználói útmutató

CASIO Worldwide Education weboldal

Ügyeljen arra, hogy minden felhasználói dokumentációt kéznél tartson a későbbi használathoz.



RJA532432-001V01

TARTALOM

	A kézikönyvről.
	A számológép inicializálása.
	Óvintézkedések.
	Számítási mód.
Bemeneti es kimeneti	tormatumok
szá	mológép beállításánakbeállítása.
	. Kitejezések és értékek bevitele.
	Számítási eredményekváltása. 10
	Alapvető számítások. 10
Számítási előzmények és	visszajátszás. 12
	Memóriafunkciók használata.
	Funkciószámítások.
	QR-kod lunkcio. 17
Komplex számok	számítása. 18
	A CALC.18
	SOLVEhasználatával
	Statisztikai számítások. 20
Base-n	számítások.
	Egyenletszámítások.
	24 Mátrixszámítások
·	
	Számtáblázatlétrehozása. 27
	Vektorszámítások.
	Egyenlötlenségi számítások.
	29 Arányszámítások.
	Elosztási számítások.31
	I abiazat haszhalata.

	Scientific Constants.
	Metrikus átváltás.
	Hibák
	37
	számológépmeghibásodásának feltételezése előtt 39
	Az akkumulátor cseréje. 39
Műszaki	információk.
Gyakran ismételt kél	rdések ∎∎∎42
Referencia	lap.

- 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.

A kézikönyvről

- Hacsak külön nem szerepel, a jelen kézikönyvben szereplő valamennyi példaművelet feltételezi, hogy a számológép alapértelmezett alapbeállításban van. A "A számológép inicializálása" című fejezetben leírt eljárással állíthatja vissza a számológépet a kezdeti alapbeállításba.
- A kézikönyv tartalma előzetes értesítés nélkül változhat.
- A jelen felhasználói 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 Kontraszt beállítás kivételével) a kezdeti alapértelmezett beállításokra. Vegye figyelembe, hogy ez a művelet a számológép memóriájában jelenleg tárolt összes adatot is törli.

(RESET)(Initialize All)(Igen)

Óvintézkedések

Biztonsági óvintézkedések



Akkumulátor

- Tartsa az elemeket kisgyermekek elől elzárva.
- Csak a jelen kézikönyvben a számológéphez megadott elemtípust

használja. Kezelési óvintézkedések

- Még akkor is, ha a számológép normálisan működik, legalább háromévente (LR44) vagy kétévente (R03 (UM-4)) cserélje ki az elemet. A lemerült elem szivároghat, ami a számológép károsodását és hibás működését okozhatja. Soha ne hagyjon lemerült elemet a számológépben. Ne próbálja használni a számológépet, ha az akkumulátor teljesen lemerült (fx-991EX).
- A számológéphez mellékelt akkumulátor a szállítás és a tárolás során kissé lemerül. Emiatt előfordulhat, hogy az akkumulátor a szokásos várható élettartamnál hamarabb cserére szorul.
- 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 számológép használata előtt csúsztassa lefelé a kemény tokot, hogy eltávolítsa azt, majd affix a kemény tokot a számológép hátuljára, ahogyan az a közeli ábrán látható.

A táp be- és kikapcsolása

Nyomja meg a számológép bekapcsolásához. Nyomj (OFF) a számológép kikapcsolásához.

Megjegyzés: A számológép is automatikusan kikapcsol, ha körülbelül egy percig10 nem használja. Nyomja meg a gombot a számológép visszakapcsolásához.

A kijelző kontrasztjának beállítása

Jelenítse meg a Kontraszt képernyőt az alábbi billentyűművelet végrehajtásával:

(SETUP)(Kontraszt). Ezután a és segítségével állítsa be a kontrasztot. Miután a beállítás a kívánt módon történt, nyomja meg a .

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

A vagy billentyű és egy második billentyű lenyomása a második billentyű váltakozó funkcióját hajtja végre. A helyettesítő funkciót a billentyű fölé nyomtatott szöveg jelzi.



(1) Billentyűzár funkció (2) Alternatív funkció

Ez a szín:	Ezt jelenti:
Sárga	Nyomja meg a gombot, majd a gombot az adott funkció eléréséhez.
Red	Nyomja meg a gombot, majd a billentyűt a megfelelő változó, konstans, függvény vagy szimbólum beviteléhez.
Lila (vagy lila zárójelben)	A funkció eléréséhez lépjen be az összetett üzemmódba.
Kék (vagy kék zárójelben)	A funkció eléréséhez lépjen be a Base-N üzemmódba.

A kijelző leolvasása

(1) …∳	 Pol(√2,√2)	 Pol(1.4142135	▲2 , ·▷ (3)
(2) -		r=2, <i>0</i> =45	 r=2, <i>θ</i> =0.78539	<u>816:</u> ►

(1) Input expression (2) Calculation result (3) Indicators

 Ha a beviteli kifejezés vagy a számítási eredmény sorának jobb oldalán egy vagy jelző jelenik meg, az azt jelenti, hogy a megjelenített sor jobbra folytatódik. A és segítségével görgetheti a sorok kijelzését. Vegye figyelembe, hogy ha a bemeneti kifejezést szeretné görgetni,



miközben a és jelzők is megjelennek, akkor először meg kell nyomnia a figyelmet, majd a és billentyűkkel kell görgetni. Az alábbi táblázat a képernyő tetején megjelenő néhány tipikus kijelzőt ismerteti.

	A billentyűzetet a gomb megnyomásával eltolták. A billentyűzet eltolódása megszűnik, és ez a jelző eltűnik, ha megnyom egy billentyűt.
	Az alfa beviteli módba a billentyű megnyomásával léptünk be. Az alfa beviteli módból kilép, és ez a jelző eltűnik, ha megnyom egy billentyűt.
//	A beállítási menüben a szögegység (: fok, : radián vagy : gradián) aktuális beállítását jelzi.
FIX	A tizedesjegyek meghatározott száma van érvényben.
SCI	Egy figyelmetes számjegyekből álló figyelemszám van érvényben.
Μ	A független memóriában van egy érték tárolva.
	A számológép készen áll a változó nevének bevitelére, hogy értéket rendeljen a változóhoz. Ez a jelző a .
	Jelzi, hogy a Mathl/MathO vagy Mathl/DecimalO van kiválasztva a be-/kimenethez a beállítási menüben.
	A kijelzőn jelenleg egy több utasításból álló számítás közbenső eredménye látható.
	Ez a kijelző akkor jelenik meg, amikor a számológépet közvetlenül a napelemek táplálják, akár teljesen, akár az akkumulátorral kombinálva. (csak fx-991EX)

Menük használata

A számológép egyes műveletei menük segítségével végezhetők el. A menük a vagy és majd a (SETUP) gomb megnyomásával jelennek meg. A menü általános műveleteit az alábbiakban ismertetjük.

 Egy menüpontot a menüképernyőn a tőle balra lévő számnak megfelelő számbillentyű megnyomásával választhat ki.



- A függőleges görgetősáv (1) azt jelzi, hogy a menü kifut a képernyőről. Ebben az esetben a és segítségével görgetheti a menüt felfelé és lefelé. A balra mutató nyíl (2) azt jelzi, hogy az aktuálisan megjelenített menü egy almenü. Az almenüből a főmenübe való visszatéréshez nyomja meg a .
- A menü bezárásához anélkül, hogy bármit kiválasztana, nyomja meg a .

Számítási mód

Adja meg az elvégzendő számítás típusának megfelelő számítási módot.

- 1. Nyomja meg a Főmenü megjelenítéséhez
- 2. A kurzormozgató billentyűkkel

-	¥÷	1	12	2	28 1016	3	[88]	4
	12,	Ø	மு	6	人	7		8
1	L:C	al	.cul	l a	te			

mozgathatja a kiemelést a kívánt ikonra.

Erre:	Válassza ezt az ikont:
Általános számítások	(Számítsd ki)
Komplex számok számítása	〔EZ (Complex)
Specifikus számrendszerekkel (bináris, oktális, decimális, hexadecimális) végzett számítások.	28 1016 (Base-N)
Mátrix számítások	[BB] (Mátrix)
Vektorszámítások	(Vektor)
Statisztikai és regressziós számítások	(Statisztika)
Elosztási számítások	(Forgalmazás)
Táblázatkezelési számítások	(táblázat)
Számtáblázat generálása egy vagy két függvény alapján	(Asztal)
Egyenlet- és függvényszámítások	Egyenlet/Func)
Egyenlőtlenségi számítások	(Egyenlőtlenség)
Arányszámítások	□:□ (Ratio)

 Nyomja meg a gombot annak az üzemmódnak a kezdőképernyőjének megjelenítéséhez, amelynek az ikonját kiválasztotta.

Megjegyzés: A kezdeti alapértelmezett számítási mód a Számítási mód.

Bemeneti és kimeneti formátumok

Mielőtt számítást indít a számológépen, először az alábbi táblázatban szereplő műveletekkel kell megadni a számítási képlet bevitelére és a számítási eredmények kimenetére alkalmazandó formátumokat.

Az ilyen típusú bemenet és kimenet megadásához:	Nyomja meg a (SETUP) (Bemenet/Kimenet), majd nyomja meg:
Bemenet: Kimenet: Természetes tankönyv; Kimenet: vagy π^* . ¹	(Mathl/MathO)
Bemenet: Kimenet: Természetes tankönyv; Kimenet: Tizedes értékre konvertálva	(MathI/DecimalO)
Bemenet: Kimenet: Lineáris*2; Kimenet:	(Linel/LineO)

Tizedes vagy tört	

Bemenet: Kimenet: Lineáris*²; Kimenet: Tizedes értékre	(Linel/DecimalO)
konvertálva	

- *1 A decimális kimenet akkor kerül alkalmazásra, ha ezek a formátumok valamilyen okból nem adhatók ki.
- *2 Minden számítás, beleértve a törteket és függvényeket is, egyetlen sorban történik. Ugyanaz a kimeneti formátum, mint a Natural Textbook Display nélküli modellek esetében (S-V.P.A.M. modellek stb.).

Bemeneti/kimeneti formátum megjelenítési példák

Mathl/MathO

$\frac{\frac{4}{5}+\frac{2}{3}}{\underline{22}}$	$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $\underline{2+\sqrt{2}}$
15	2
Mathl/DecimalO	
$\frac{4}{5}+\frac{2}{3}$	$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
1.466666667	1.707106781
Linel/LineO	
4_5+2_3 22_15	(1+√(2))÷√(2) 1.707106781
Linel/DecimalO	
4_5+2_3 1.466666667	(1+√(2))÷√(2) 1.707106781

Megjegyzés: A kezdeti alapértelmezett be- és kimeneti formátum beállítása MathI/MathO.

A számológép beállításának konfigurálása

A számológép beállításának módosítása

- 1. Nyomja meg a (SETUP) gombot a beállítási menü megjelenítéséhez.
- A és segítségével görgesse a beállítási menüt, majd írja be a bal oldalon megjelenő számot, amelyiknek a beállítását módosítani szeretné.

Elemek és elérhető beállítási lehetőségek

A "

 a kezdeti alapértelmezett beállítást jelzi.

Bemenet/Kimenet Mathl/MathO Mathl/DecimalO Inel/LineO; Mel/DecimalOSpecifies meghatározza a számológép által a képletek bevitelére és a számítási eredmények kimenetére használt

Szögegység@Degree♦; Radián; GradianSpecifies fok, formátumot.

radián vagy gradiens, mint az értékbevitel és a számítási eredmények megjelenítésének szögegysége.

Number FormatSpecificifikálja a számítási eredmény megjelenítéséhez használt számjegyek számát.

EX: 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: (1007≈)* 14.286 (Fix 3) SE: A megadott érték (09-től 9-ig) szabályozza a megjelenített számítási eredmények számjegyeinek számát. A számítási eredmények a megjelenítés előtt a megadott számjegyre kerülnek kerekítésre. Példa: (

17≈)* 1.4286×10⁻¹ (Sci 5)

Worm: A számítási eredményeket exponenciális formátumban jeleníti meg, ha azok az alábbi tartományokba esnek.

№rm ◆1: 10⁻² > |x|, |x| ≧ 10¹⁰, **№rm 2:** 10⁻⁹ > |x|, |x| ≧

10¹⁰Példa: (1200≈)* 5×10⁻³ (Norm 1), (0.005Norm 2)

* A (≈) gomb megnyomása a számítás beírása helyett a számítási eredményt tizedes formában jeleníti meg.

Mérnöki szimbólum Be; K Meghatározza, hogy a számítási eredményeket mérnöki szimbólumokkal jelenítse-e meg vagy sem. Megjegyzés: A képernyő tetején megjelenik egy jelző (E), amíg a beállítás Be van kiválasztva.

Frakció eredmén Mab/c; d Specififikálja a vegyes frakciót vagy a nem megfelelő frakciót a számítási eredményekben a frakciók megjelenítéséhez.

Complex *a Bi******; *r∠θ Complex a* téglalapkoordinátákat vagy a polárkoordinátákat a Complex Mode számítási eredményekhez és az Equation/Func Mode megoldásokhoz.

Megjegyzés: A képernyő tetején egy *i* jelző jelenik meg, amikor a+bi van kiválasztva az összetett beállításhoz. A \angle jelző jelenik meg, amíg

az $r \angle \theta$ van kwálasz kalon Statistics On; Off Specifikálja, hogy megjelenjen-e a Freq (frekvencia) oszlop a Statistics Mode Statistics

Editor (Statisztika mód statisztikai szerkesztő) ablakban. TáblázatTáblázatkezelési mód beállításainak konfigurálásához. **Automatikus számítás:** Meghatározza, hogy a képletek automatikusan

újraszámítódjanak-e vagy sem.

On ♦; Of Az automatikus újraszámítás engedélyezése vagy letiltása.

Cella megjelenítése: Meghatározza, hogy a szerkesztőmezőben lévő képletet úgy kell-e megjeleníteni, ahogy van, vagy a számítási eredmény értékeként.

Eormula♦: Megjeleníti a képletet úgy, ahogy van.

Eték: Megjeleníti a képlet számítási eredményének értékét.

Equation/Func One; OffSpecificifikálja, hogy az Equation/Func módban a kimeneti megoldásokban használjon-e komplex számokat vagy sem.

Table f(f); f(x),g(x) **Specififikálja**, hogy csak az f(x) függvényt vagy a két függvényt f(x) és g(x) használja-e a Table Mode-ban.

Decimal Mark Dot +; CommaSpecifies meghatározza, hogy a számítási eredmény tizedesjegye pont vagy vessző legyen-e. A bevitel során mindig pont jelenik meg.

Megjegyzés: Ha tizedesjelként pont van kiválasztva, a többszörös eredmények elválasztójeleként vessző (,) használható. Ha vessző van kiválasztva, a választójel pontosvessző (;).

Digit Separator ()) Off () Off () pecificifikálja, hogy a számítási eredményekben használjanak-e elválasztó karaktert.

MultiLine Font Normal Font♦; Small FontSpecififies a kijelzőt. betűméret, ha a Linel/LineO vagy Linel/DecimalO van kiválasztva a be-/kimenethez. Legfeljebb négy sor jeleníthető meg, ha a Normál betűtípus van kiválasztva, és legfeljebb hat sor jeleníthető meg Kis betűtípussal.

QR-kódSpecifikálja a QR-kód verzióját, amely megjelenik, amikor (QR) megnyomásával.

Tverzió: A QR-kód verzióját jelzi 3.

Verzió ♦11: Jelzi a QR-kód verzióját 11.

A számológép beállításainak inicializálása (a kontraszt beállítás kivételével) (RESET)(Beállítási adatok)(Igen)

13

Kifejezések és értékek bevitele

Alapvető beviteli szabályok

Ha megnyomja a prioritási sorrendet, a bemeneti számítás automatikusan kiértékelődik, és az eredmény megjelenik a kijelzőn.





- *1 A záró zárójel bevitele szükséges a sin és más zárójeleket tartalmazó függvények esetében.
- *2 Ezek a szorzási jelek (×) elhagyhatók.
- *3 A művelet előtti záró zárójel elhagyható.

Megjegyzés:

- A kurzor alakja megváltozik, ha a megengedett bemenetből legfeljebb egy bájt10 van hátra. Ha ez történik, fejezze be a számítás bevitelét, majd nyomja meg a .
- Ha olyan számítást hajt végre, amely osztási és szorzási műveleteket is tartalmaz, és amelyben a szorzás előjele kimaradt, a zárójelek automatikusan beillesztésre kerülnek, ahogy az alábbi példákban látható.
 - Amikor a szorzás jelét közvetlenül egy nyitott zárójel előtt vagy egy zárt zárójel után elhagyjuk.

Példa: $\div 6 + 21$ () $\rightarrow 26 \div (+(212))$

- Amikor a szorzás jelét közvetlenül egy változó, konstans stb. előtt elhagyjuk.
 - Példa:

 $\sqrt{2} \rightarrow 2 \div \ell 2\sqrt{2}$

Számítási prioritási sorrend

A bemeneti számítások prioritási sorrendjét az alábbi szabályok szerint kell értékelni. Ha két kifejezés prioritása megegyezik, a számítás balról jobbra halad.

1	Zárójeles kifejezések
2	Zárójeles függvények (sin(, log(, stb., olyan függvények, amelyek egy argumentumot jobbra vesznek fel, olyan függvények, amelyek az argumentum után záró zárójelet igényelnek).
3	A bemeneti érték után következő függvények (x^2 , x^3 , x^{-1} , x , $x!$, °' ", °, r, ^g , %, t), mérnöki szimbólumok (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E), hatványok (), gyökök ()
4	Törtek
5	Negatív előjel ((-)), bázis-n szimbólumok (d, h, b, o)
6	Metrikus átváltási parancsok (cmin, stb.), Statisztika mód becsült értékek (x , y , $\hat{x_1}$, x , $\hat{x_2}$)
7	Szorzás, ahol a szorzás előjele elmarad
8	Permutáció (<i>nPr</i>), kombináció (<i>nCr</i>), komplex szám polárkoordináta szimbólum (\angle)

9	Pont szorzat (-)
10	Szorzás (×), osztás (÷)
11	Összeadás (+), kivonás (-)
12	and (logikai operátor)
13	or, xor, xnor (logikai operátorok)

Megjegyzés: Negatív érték (például -2) négyzetbe állításakor a négyzetbe állított értéket zárójelbe (2) kell tenni. Mivel $az x - nek^2$ magasabb prioritása van, mint a negatív előjelnek, a bevitel azt 2eredményezné, hogy a négyzetet négyzetre állítjuk, 2majd az eredményhez negatív előjelet csatolunk. Mindig tartsa szem előtt a prioritási sorrendet, és szükség esetén zárójelbe zárja a negatív értékeket.

Kifejezés bevitele természetes tankönyvi formátumban (csak Mathl/MathO vagy Mathl/DecimalO)

A törteket és/vagy speciális függvényeket, például √-t tartalmazó képleteket és kifejezéseket természetes tankönyvi formátumban lehet beírni a bizonyos billentyűk megnyomásakor megjelenő sablonok segítségével.

Példa: $3^{\frac{1}{2}} + 5^{\frac{3}{2}}$

22

- 1. Nyomja meg a () gombot.
 - Ez egy vegyes tört sablon bevitele.
- 2. Adja meg az értékeket a sablon egész szám, számláló és nevező területeire.

32

3. Ugyanígy járjon el a kifejezés fennmaradó részének bevitelével is.

(532)

 $3\frac{1}{2}+5\frac{3}{2}$ 10

1

Tipp: Amíg a beviteli kurzor egy sablon beviteli területén belül van (vegyes törtek, integrálás (\int) és összeg (Σ)), a billentyű megnyomásával a sablon közvetlenül következő (jobb oldali) pozíciójára ugrik, míg a billentyű megnyomásával

a közvetlenül előtte (tőle balra) lévő pozícióra ugrik.



Megjegyzés:

- Amikor megnyomja a gombot, és számítási eredményt kap, a beírt kifejezés egy része elvágódhat. Ha a teljes beírt kifejezést újra meg kell néznie, nyomja meg a és gombot, majd a és billentyűkkel görgesse a beírt kifejezést.
- A függvények és zárójelek egymásba ágyazása megengedett. A további bevitel lehetetlenné válik, ha túl sok függvényt és/vagy zárójelet fektet be.

A műveletek visszavonása (csak Mathl/MathO vagy Mathl/DecimalO): A legutóbbi billentyűművelet visszavonásához nyomja meg a (UNDO) gombot. Az éppen visszavont billentyűművelet újbóli elvégzéséhez nyomja meg ismét a (UNDO) gombot.

Értékek és kifejezések használata argumentumként (csak Mathl/ MathO vagy Mathl/DecimalO)

Példa: +1 beviteléhez, $\frac{7}{6}$ majd 1 +-re változtatásához

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

A fenti példában az (INS) megnyomása a $\frac{7}{2}$ következő argumentumot eredményezi

a következő billentyűművelet ($\sqrt{}$) a beírt funkciót.

Felülírási bemeneti mód (csak Linel/LineO vagy Linel/DecimalO)

A felülírási módban a beírt szöveg az aktuális kurzor helyén lévő szöveg helyébe lép. A beillesztési és a felülírási mód között a műveletek végrehajtásával válthat: (INS). A kurzor a beszúrási módban "", a felülírási módban pedig "" alakban jelenik meg.

Számítási eredmények váltása

Amíg a Mathl/MathO vagy Mathl/DecimalO van kiválasztva a bevitel/kimenethez a beállítási menüben, a gomb minden egyes megnyomása váltogatja az aktuálisan megjelenített számítási eredményt a tört és a tizedes forma, a $\sqrt{1}$ forma és a tizedes forma, vagy a π forma és a tizedes forma között.

$$\pi \div = 6 \ \pi_6^{-1} = (0.5235987756 \text{Mathl/MathO})$$

$$(\pi) \ 6^{-1} \pi \longleftrightarrow \qquad 0.5235987756 + 22 \times = 3 \ 5,913591358$$

$$(\sqrt{=}) \ \sqrt{-100} \sqrt{-$$

Függetlenül attól, hogy mi van kiválasztva a be-/kimenetre a beállítási menüben, a gomb minden egyes megnyomása váltogatja az aktuálisan megjelenített számítási eredményt a tizedes és a tört forma között. **Fontos**

- Bizonyos számítási eredmények esetén a billentyű lenyomása nem alakítja át a megjelenített értéket.
- Nem lehet tizedes alakról vegyes tört alakra váltani, ha a vegyes törtben használt számjegyek száma (beleértve az egész számot, a számlálót, a nevezőt és a választójelet) nagyobb, mint 10.

A tizedesérték-számítás eredményének elérése Mathl/MathO vagy Linel/ LineO kiválasztása közben

Nyomja meg a (≈) gombot a számítás beírása helyett.

Alapvető számítások

Frakció számítások

Vegye figyelembe, hogy a törtek beviteli módszere a beállítási menü aktuális Bemenet/Kimenet beállításától függ. 23()

$$\frac{2}{4} + = 1\frac{113}{113}$$
 (Mathl/MathO)

Megjegyzés:

- Ha tört és tizedes értékek keverednek egy számításban, miközben a Mathl/MathO-tól eltérő érték van kiválasztva, az eredményt tizedes értékként jeleníti meg.
- A számítási eredményekben szereplő törtek a legalacsonyabb értékükre való redukálás után jelennek meg.
- A számítási eredmény átváltásához a helytelen tört és a vegyes tört forma között nyomja meg a () gombot.

Százalékos számítások

Egy érték beírása és a (%) gomb megnyomása után a beírt érték százalékos értékké változik.

150 × 20% = (30

15020%)30

Számítsuk ki, hogy hány százaléka (880660.75%)

660880(%)75

25%-os kedvezmény3500. (2625)

3500350025(%)2625

Fok, perc, másodperc (Sexagesimal) számítások

Az alábbi szintaxis egy hatványérték bevitelére szolgál: {fok} {perc} {szekundum} . Vegye figyelembe, hogy a fokok és a percek esetében mindig be kell adnia valamit, még akkor is, ha ezek értéke

nulla.

 $2^{\circ}20'30'' + 9'30'' = 2^{\circ}30'00''$

2203009302°30'0" 2°30'0" átváltása tizedesértékre.

	2.5(A tizedes számje	gyet
hatos számjegyre	konvertálja.)

2°30'0"

6

Több nyilatkozat

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

3 +	:3	×	3	(3
-----	----	---	---	----

9 Megjegyzés: A kettőspont (:) beírása, miközben a beállítási menüben a

33:33)

Linel/LineO vagy Linel/DecimalO beviteli/kimeneti beállítás van kiválasztva, újsor műveletet eredményez.

Mérnöki jelölés használata

Az 1234 értéket alakítsa át mérnöki	1234	1234
jelöléssé, a tizedesjelet jobbra, majd		1.234×10 ³
balra tolva.		1234×10^{0}
	(←)	1.234×10^{3}
	(↔)	0.001234×10 ⁶

Megjegyzés: A fent látható számítási eredmény akkor jelenik meg, ha a beállítási menüben a Mérnöki szimbólum beállításhoz a Ki van választva.

Mérnöki szimbólumok használata

A számológép támogatja a műszaki11 szimbólumok használatát (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E), amelyeket az érték bevitelére vagy a számítási eredmények megjelenítésére használhat.

Számítási eredmények megjelenítése műszaki szimbólumokkal

A beállítási menüben módosítsa a Mérnöki szimbólum beállítást Be.

Példa a műszaki szimbólumok használatára és számítások elvégzésére

500(Mérnöki szimbólum)	1:m 4:p 7:M A:P	2:µ 5:f 8:G B:E	3:n 6:k 9:T
(k)			500k
A 999k (kiló) + 25k (kiló) = 1,024M (mega) = 1	1024k (kild	5) = 10240	000
999(Mérnöki jel)(k) (2	5Mérnök	i jel)(k)	1.024M
		1024k	
			1024000
	(←)		1024k
Prímfaktorizáció			
A Számítási módban egy legfeljebb számjegy számot lehet prímtényezőkre faktorálni.	/10 hosszi	úságú poz	itív egész
A prímtényezős faktorizálás elvégzéséhez 10	14		
	1014	1	1014
(F	FACT)		2×3×13 ²
A nem faktorált érték újbóli megjelenítéséh	ez nyomja	a meg a (F	FACT) vagy
a.			
Megjegyzés: Az alább leírt értékek nem fakto vagy kevesebb számjegyűek.	orálhatók,	még akko	r sem, ha 10

• Az érték egyik prímtényezője vagy1,018,081 nagyobb.

Az érték két vagy több prímtényezője háromnál több számjegyű. A

kijelzőn zárójelben jelenik meg az a rész, amelyet nem lehet faktorálni.

Számítási előzmények és visszajátszás

Számítási előzmények

A kijelző tetején egy és/vagy jelzi, hogy további számítási előzménytartalom van fent és/vagy lent. A számítási előzmények tartalmát a és segítségével görgetheti.

0 0		
2 + = 24	2	4
3 + = 36	3	6
	(Visszapörget.)	4

Megjegyzés: A számítási előzmények adatai törlődnek, amikor megnyomja a , amikor másik számítási módra vált, amikor megváltoztatja a bemeneti/kimeneti beállítást, vagy amikor RESET műveletet hajt végre ("Initialize All" vagy "Setup Data").

Visszajátszás

Miközben egy számítási eredmény látható a kijelzőn, a vagy gomb megnyomásával szerkesztheti az előző számításhoz használt kifejezést.

<u>4 × + 3</u> = 214	4	14
$4 \times 3 -7 = 5$	(Folytatás7)	5

Memóriafunkciók használata

Válasz Memória (Ans) Az utolsó számítási eredményt az Ans (válasz) memóriában tárolja. A 14 × 13 eredményének 7-gyel való osztása 14182 Ans÷7 (Folytatás)7 26123 + = 456579123 579 789 - = 579210 210 (Folytatás789) Változók (A, B, C, D, E, F, M, x, y) A változókhoz értékeket rendelhet, és a változókat számításokban használhatja. A 3 + 5 eredmény hozzárendelése az A változóhoz 35(A) 8 Az A változó tartalmának szorzása 10 (Folytatódik) (A10)*1 80 Az A változó tartalmának felidézése A=8 B=√(2) D=0.42857142 C=3.14159265 (Folytatódik) (RECALL)*2 F=√(7) E=1u3 M=7.2115×ισ¹⁰ ν=2°15'18" x=7⊔3. 8 (A) Az A változó tartalmának törlése 0(A) 0 *1 Adjon meg egy változót az itt látható módon: nyomja meg, majd nyomja

- *1 Adjon meg egy változót az itt látható módon: nyomja meg, majd nyomja meg a kívánt változó nevének megfelelő billentyűt. Az x beviteléhez a változó neveként megnyomhatja az (x) vagy a .
- *2 A (RECALL) megnyomásával megjelenik egy képernyő, amely az A, B, C, D, E, F, M, x és y változókhoz jelenleg hozzárendelt értékeket mutatja. Ezen a képernyőn az értékek mindig a "Norm 1" számformátummal jelennek meg. A képernyő bezárásához anélkül, hogy egy változó értékét visszahívná, nyomja meg a

Független memória (M)

A számítási eredményeket hozzáadhatja a független memóriához, illetve kivonhatja azokból. Az "M" jelenik meg a kijelzőn, ha a független memóriában a nullától eltérő érték van tárolva.

AZ IVI		
	0(M)	0
A 10 × 5 eredmény hozzáadása az M	Ν	
	(Folytatás)105	50
A 10 + 5 eredményének kivonása az M	1	
	(Folytatódik) (105M-) 15
AZ IVI		15
(Folytate	ódik) (VISSZAHívás)(M)	35

Megjegyzés: Az M változót a független memóriára használják. Az M változót meg is hívhatja, és használhatja egy számításban, amelyet beír.

Minden emlék tartalmának tisztázása

Az Ans memória, a független memória és a változók tartalma akkor is megmarad, ha megnyomja a , a számítási módot megváltoztatja, vagy kikapcsolja a számológépet.

Végezze el az alábbi eljárást, ha törölni kívánja az összes emlékek.

(RESET)(Memória)(Igen)

Funkció számítások

Megjegyzés: Egy folyamatban lévő számítás megszakításához, mielőtt annak eredménye megjelenne, nyomja meg a

Pi π : a π úgy jelenik meg, mint, de a 3.141592654, π = belső számításokhoz 3.14159265358980használatos.

Természetes logaritmus Bázis e: e megjelenik, de 2.718281828, e = belső számításokhoz 2.71828182845904használjuk.

sin, cos, tan, sin-1, cos-1, tan-1: A számítások elvégzése előtt adja meg a szögegységet.

 $\sin 30^{\circ} = \frac{1}{2}$ (Szög egység: fok)

30

1 2

sinh, cosh, tanh, sinh-1, cosh-1, tanh-1: Adjon meg egy függvényt a (Hyperbolic Func)*1 megnyomásakor megjelenő menüből. A szögegység beállítása nem befolyásolja a számításokat.

*1 A számítási módtól függően meg kell nyomnia a .

°, ^r, ^g : Ezek a függvények adják meg a szögegységet. ° fokot, ^r radiánt és ^ggradiánt ad meg. Adjon be egy funkciót a következő billentyűművelet végrehajtásakor megjelenő menüből: (Szögegység)*2.

 $\pi/2$ radián = 90° (szögegység: fok)

(π)2 (szögegység) (^r)	90

216

*2 A számítási módtól függően meg kell nyomnia a .

,	;	Exponenciális	függv	/ények.
---	---	---------------	-------	---------

$e^{\circ} \times = 2296.8263182$			
(Mathl/MathO)	(52)		296.8263182
(Linel/LineO)	(52)		296.8263182
		\ <i></i>	

napló: Logaritmikus függvény. A (log) segítségével a logb-t_a log(a, b)ként adhatjuk meg.

A Base 10az alapértelmezett beállítás, ha nem adsz meg semmit az a. $\log_{10}1000 = \log = 10003$ $(\log 1000)$ 3 $\log_{2}16=4$

(log) (2,16)

A billentyű bevitelre is használható, de csak akkor, ha a beállítási menüben a Mathl/MathO vagy a Mathl/DecimalO van kiválasztva a Bemenet/Kimenet menüponthoz. Ebben az esetben be kell adnia egy értéket az alaphoz.

log 216=4 In: Természetes logaritmus *e* bázisra.

4

4

$\ln (90 = \log_{e} 90)$	=4.49980967	90	4.49	980967
$x^2, x, x^3, \sqrt{1}, \sqrt{3}$	√ <i>x</i> [⊡] √ Erősségek	, hatványgy	ökök és reciprokok.	
$(1 + 1)^{2+2} = 16$		112216)	
(5 ²) ³ = (15625		5 <i>x</i> ³)		15625



()532

(Linel/LineO)	5()32	2
$\sqrt{2} \times 3 = = \sqrt[3]{2}4.242640687$		
(Mathl/MathO	23)	$3\sqrt{2}$
(Linel/LineO)	23	4.242640687

, , : Ezek a függvények Gauss-Kronrod módszereket használnak a numerikus integrálás elvégzésére, a derivált közelítésére a központi differenciamódszer alapján, valamint az f(x) egy adott tartományának összegének kiszámítására. **Bemeneti szintaxis**

- (1) Ha Mathl/MathO vagy Mathl/DecimalO van kiválasztva
- (2) Amikor a Linel/LineO vagy Linel/DecimalO beállítás van kiválasztva.

	*1	*2	*3
(1)	$\int_a^b f(x) dx$	$\frac{d}{dxx} \begin{pmatrix} f_{(x)} \\ a \end{pmatrix} = x$	$\sum_{x=a}^{b} f(x ())$
(2)	$\int_{to} f(x) , a, b, $	$ \begin{array}{ccc} a & f \\ dx \begin{pmatrix} f \\ $	$\sum_{i=1}^{n} f_{i} f_{i} x_{i}, a_{i}, b_{i}$

*1 *tol* a toleranciát határozza meg, amely ×110⁻⁵ lesz, ha a *tol* értékhez nem adunk meg semmit.

- *2 *tol* a toleranciát határozza meg, amely ×110⁻¹⁰ lesz, ha a *tol* értékhez nem adunk meg semmit.
- *3 a és b olyan egész számok, amelyek a -1 × 10¹⁰

$$< a \le b < 1 \times 10^{10}$$

Integrációs és differenciálszámítási óvintézkedések

- Ha trigonometrikus függvényt használ az *f*(*x*)-ben, adja meg a "radián" értéket a szögegységként.
- A kisebb tol-érték növeli a pontosságot, de növeli a számítási időt is. A tol megadásakor olyan értéket használjon, amely ×110⁻¹⁴ vagy nagyobb.
- Az integráció általában jelentős időt igényel.
- Az f(x) tartalmától, az integrációs tartományon belüli pozitív és negatív értékektől, illetve az integrációs tartománytól függően a megengedett tartományt meghaladó számítási hiba keletkezhet, ami a számológép hibaüzenet megjelenítését eredményezi.
- A derivált számításoknál a nem egymást követő pontok, a hirtelen fluktuáció, a rendkívül nagy vagy kis pontok, a belógó pontok, a nem differenciálható pontok, vagy a nullához közelítő differenciálpont vagy differenciálszámítási eredmény rossz pontosságot vagy hibát okozhat.

$$\int_1^e \ln(x) \, dx$$

(Mathl/MathO)
$$(x)1(e)$$

(Linel/LineO) $(x)(,)(1,)(e)(e)$

1 1

0

0

Az $y = \sin(x)$ függvény deriváltjának kiszámítása az $x = \pi/2$ pontban (szögegység: radián) ()(x) ...(1) (MathI/MathO)

(Folytatás az (1) bekezdés	

(Linel/LineO)

(Folytatás az (1) bekezdés

után)

(π)2

 $\sum_{x=1}^{5} (x+1) = 20$

(Mathl/MathO)	()(<i>x</i>)115	20
(Linel/LineO)	()(x)1	
	(,) (,15)	20
Pol, Rec: Pol a derékszögű koordinátákat polárkoordi míg Rec a polárkoordinátákat derékszögű koordináták	nátákká alakítja á ká alakítja át.	t,
• A szamitasok elvegzese előtt adja meg a szögegységet $Pol(x, y) = (r, \theta)$ Y = P(x, y)	$\operatorname{Rec}(r, \theta) = \frac{Y_{ }}{P(r)}$	(x, y)
• Az r és θ , valamint x és y számítási eredményét az x és y változókhoz rendeljük. • A θ számítási eredmény a -180° < $\theta \leq 180^{\circ}$ tartományban jelenik	$\frac{\text{Pol}}{\text{Rec}} 0$	X
meg. Téglalapkoordináták $(\sqrt{-\sqrt{2}})$ polárkoor át	dinátákhoz (Angl	е
alakítása2,		
Egység: Fok)		
(Mathl/MathO) (Pol)2(,) $2r=2, \theta=45$		
2,45°-os polárkoordináták ($\sqrt{atválta}$ sa derékszögű (Szög egység: fok)	koordinátákba	
(Mathl/MathO) (Rec)2(,) 45	x=1	!,y=1
x!: Faktoriális függvény. (5 + 3) ! = (40320 53x!)	4	0320
Abs: Abszolút érték függvény.		
$ 2 - 7 \times = 210$ (Math/MathO) (Abc272)		10
(Linel/LineO) (Abs)272		10
Ran#: Egy pszeudo-véletlenszámot generáló függvén	y a következő	
tartományban 0.000 to Az 0.999.eredmény törtként jelenik meg, ha a Mathl/MathO van kiválasztva a Bemenet/Kimenet opc	ı beállítási menüb ióhoz.	en a
Véletlenszerű háromjegyű egész számok kinyerése		
1000(Ran	#)	459
(Az eredmény m	nden egyes	
véletlen egész számot generál egy megadott kezdőéri	ék és végérték kö zápyban: to 16	bzött.
(RanInt)1()6		2
(Az eredmény mi	nden egyes	_
végrehajtásnál m <i>nPr, nCr</i> : Permutációs (<i>nPr</i>) és kombinációs (<i>nCr</i>) füg	uás és más.) gvények.	
A lehetséges permutációk és kombinációk számának négy embert választunk ki egy csoportból, amelynek t	meghatározása, a agjai 10	amikor
Permutációk: 10(<i>nPr</i>)	4	5040
Kombinációk: 10(<i>nCr</i>)	4	210
Rnd: Az Rnd függvény használatával az argumentu aktuális Számformátum beállításnak megfelelően kere Például az Rnd(10 ÷ 3) belső és megjelenített eredmé 3.333, ha a Számformátum beállítása Fix 3. A Norm v használata az argumentumot a mantissza rész 11. sza	m tizedes törtérte kítésre kerülnek. nye a következő agy1 Norm beállít ámjegyénél kerek	∋kei az :ás2 íti

le.

A következő számítások elvégzése, ha a kijelző számjegyeinek számához Fix van 3kiválasztva: ÷10 × 3és3 Rnd(10 ÷ 3) × 3(Mathl/DecimalO) (SETUP)(Számformátum)(Fix)

QR-kód funkció

Számológépe képes olyan QR-kódok* megjelenítésére, amelyek egy okoseszközzel olvashatók.

* A QR-kód a DENSO WAVE INCORPORATED bejegyzett védjegye Japánban és más országokban.

Fontos

- Az ebben a szakaszban szereplő műveletek feltételezik, hogy a használt intelligens eszközön van egy QR-kódolvasó, amely több QRkódot is képes olvasni, és képes csatlakozni az internethez.
- A számológép által megjelenített QR-kód okoseszközzel történő leolvasásával az okoseszköz a CASIO weboldalára lép.

Megjegyzés: A QR-kódot a (QR) gomb megnyomásával lehet megjeleníteni, miközben a beállítási képernyő, egy menüképernyő, egy hibaképernyő, egy számítási eredmény képernyő bármely számítási módban vagy egy táblázat képernyő jelenik meg. A részletekért látogasson el a CASIO weboldalára (wes.casio.com).

QR-kód megjelenítése

Példa: A számológép Számítási módjában egy számítási eredmény QRkódjának megjelenítéséhez és okoseszközzel történő leolvasásához

- 1. A Számítási módban hajtson végre valamilyen számítást.
- 2. Nyomja meg a (QR) gombot a QR-kód megjelenítéséhez.

 A kijelző jobb alsó sarkában lévő számok az aktuális QR-kód számát és a QR-kódok teljes számát mutatják. A következő QRkód megjelenítéséhez nyomja meg a vagy a gombot.



1/2

Megjegyzés:

- A képernyő tetején megjelenik egy kijelző, miközben a számológép QR-kódot generál.
- Ha vissza szeretne térni egy korábbi QR-kódhoz, nyomja meg a vagy gombot annyiszor, ahányszor csak szükséges, hogy előre görgessen, amíg meg nem jelenik.
- 3. A számológép kijelzőjén lévő QR-kód leolvasásához használjon okoseszközt.
 - A QR-kódok olvasásával kapcsolatos információkért olvassa el a használt QR-kódolvasó felhasználói dokumentációját.

Ha nehézségeket tapasztal a QR-kód olvasásában: A QR-kód megjelenése közben használja a és gombot a QR-kód megjelenítési kontrasztjának beállításához. Ez a kontrasztbeállítás csak a QR-kódok megjelenítésére vonatkozik.

Fontos

- A használt intelligens eszköztől és/vagy QR-olvasó alkalmazástól függően előfordulhatnak problémák a számológép által előállított QRkódok olvasásával.
- Ha a beállítás "QR-kód" beállítása "3. verzió", a QR-kódok megjelenítésére alkalmas számológép üzemmódok korlátozottak. Ha olyan üzemmódban próbál QR-kódot megjeleníteni, amely nem támogatja a QR-kódok megjelenítését, a "Nem támogatott (3. verzió)" üzenet jelenik meg. Az ezzel a beállítással előállított QR-kód azonban

könnyebben olvasható okoseszközzel.

• További információkért látogasson el a CASIO weboldalára (wes.casio.com).

A QR-kód megjelenítéséből való kilépés: Nyomja meg a vagy a (QR) gombot.

Komplex számok számítása

Komplex számok számításához először lépjen be a Komplex módba. A komplex számok beviteléhez vagy derékszögű koordinátákat (a+bi) vagy polárkoordinátákat ($r \angle \theta$) használhat. A komplex számok számítási eredményei a beállítási menü Komplex beállításának megfelelően jelennek

meg.		
$(1+i)^4 + (1-i)^2 = -4 - 2i$	$(\text{Complex: } a+bi)^*$	4.2.
$\frac{1(i)41(i)}{2}$		-4 -2 <i>l</i>
$2\angle 45 \sqrt{=2} + \sqrt{2i}$ (Szöge	gyseg: fok, komplex: $a+bi$)	
	2(∠45)	$\sqrt{2+2i}$
$\sqrt{2} + 2i = 2 \angle 45$ (szög egy	ység: fok, komplex: $r∠\theta$)	
	22(<i>i</i>)	2∠45
* Amikor egy komplex szá	ámot egész szám hatványára	emelünk a szintaxis segítségével (<i>a</i>
+bi) ⁿ , a teljesítmény érték ×10 ¹⁰ .	e a következő tartományba e	shet: -1 ×10 ¹⁰ < <i>n</i> < 1
Megjegyzés:		
 Ha a számítási eredmé és megjeleníteni, a szá szögegységet. 	nyt polárkoordináta-formátum mítás megkezdése előtt adja	ban kívánja beadni meg a
 A számítási eredmény ≦ 180°. 	heta értéke a -180°< $ heta$ tartomány	ban jelenik meg.
• A számítási eredmény Linel/DecimalO	megjelenítése, miközben a Li	nel/LineO vagy
a és bi (vagy r és $ heta$) kül	ön sorokban jelenik meg.	
Példák komplex n	nódus számítására	
A +23 <i>i</i> konjugált komple	x számának (Complex: <i>a+bi</i>) .	kinyer é séhez
, (K	(onjugált) (i23)	2-3i
A +1 <i>i</i> abszolút értékének	k és argumentumának kiszám	ítása (szög egység: fok
	(Abs) (1 <i>i</i>)	$\sqrt{2}$
	(érv) (1 <i>i</i>)	45
A +23 i valós és képzetes	s részének kivonása érdekébe	en
	Valós rész) <i>i</i> 23)	2
(Képz	eletbeli rész) (23 <i>i</i>)	3
Parancs használa formátumának me	ta a számítás kimene gadásához	eti
$\sqrt{2} + 2i = 2/45, 2/45$	$\sqrt{=2 \pm 2i}$ (Szögegység' fok)	
$22(i)(r \land A)$	· _ ···· (····························	2∠45
2	(\angle) (45 $a+bi$)	$\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

A CALC használata

A CALC segítségével egy vagy több változót tartalmazó számítási kifejezéseket adhat meg, értékeket rendelhet a változókhoz, és kiszámíthatja az eredményt. A CALC a Számítási módban és az Összetett módban használható.

A CALC segítségével az alábbi kifejezéstípusokat mentheti el.

- 2x + 3y, 2Ax + 3By + C, A + Bi stb.
- x + y : x (x + y), stb.
- $y = x^{2} + x + \text{stb3}$,.

Megjegyzés: A gomb megnyomása és a CALC gomb megnyomásával történő kilépés között a bevitelhez a Lineáris beviteli eljárást kell használni.

A 3A + B tárolása, majd a következő értékek behelyettesítése a számítás elvégzéséhez: A = B5, = 10

3(A)(B)	3A+B
3A+B	ЗА+В
A =0	25

SOLVE használata

A SOLVE a Newton-módszert használja az egyenletek megoldásának közelítésére. Vegye figyelembe, hogy a SOLVE csak a Számítási módban használható. A SOLVE a következő formátumú egyenletek bevitelét támogatja.

Példák: y = x + x 5, = sin(M), xy + C (xy + C = 0-ként kezelve) Megjegyzés:

- Ha egy egyenlet olyan bemeneti függvényeket tartalmaz, amelyek nyitott zárójelet tartalmaznak (például sin és log), ne hagyja ki a záró zárójelet.
- A (SOLVE) gomb megnyomásától SOLVE а gomb megnyomásával történő kilépésig tartó idő alatt a bevitelhez a Lineáris beviteli eljárást kell használni.

 x^{2} + b = megoldása x-re0, ha b = -2

(x)(B)(=)

510→

(SOLVE)

 x^2 +B=0

B ≡-2

2+B=0

Adja meg az x kezdeti értékét (itt 11): 2 -2 értéket rendeljen. **B-hez**

0

Adja meg a változót, amelyre meg akarja oldani a feladatot (itt az x-re akarjuk megoldani, ezért a kiemelést az x-re helyezze át.):

 x^2 +B=0 1.414213562 -R=

(1) Megoldott változó

Oldja meg az egyenletet:

- (2) Megoldás
- (3) (Bal oldal) (Jobb oldal) eredmény
- (1)
- A megoldások mindig tizedesjegyekben jelennek meg.
- Minél közelebb van a (bal oldal) (jobb oldal) eredmény a nullához, annál pontosabb a megoldás.

Fontos

- A SOLVE előre beállított számú konvergenciát hajt végre. Ha nem tud megoldást találni, megjelenik egy konfirmációs képernyő, amelyen a "Continue:[=]" (Folytatás:[=]) felirat szerepel, és megkérdezi, hogy folytatni akarja-e a megoldást. Nyomja meg a folytatáshoz vagy a SOLVE művelet törléséhez.
- Attól függően, hogy mit ad meg az x kezdeti értékének (megoldási változó), a SOLVE nem biztos, hogy képes megoldásokat kapni. Ha ez történik, próbálja meg megváltoztatni a kezdeti értéket, hogy közelebb legyen a megoldáshoz.

 Előfordulhat, hogy a SOLVE nem tudja meghatározni a helyes megoldást, még akkor sem, ha az létezik.

- A SOLVE a Newton-módszert használja, így még ha több megoldás is van, csak az egyiket adja vissza.
- A Newton-módszer korlátai miatt a következő egyenletek megoldása általában nehézkes: $y = \sin x$, $y = e^x$, $y = \sqrt{-x}$.

Statisztikai számítások

Végezze el az alábbi lépéseket a statisztikai számítás elindításához.

- 1. Nyomja meg a gombot , válassza ki a Statisztikai mód ikont, majd nyomja meg a gombot.
- 2. A megjelenő Típus kiválasztása képernyőn válassza ki a statisztikai számítás típusát.

A statisztikai számítás ezen típusának kiválasztásához:	Nyomja meg ezt a billentyűt:
Egyváltozós (x)	(1-változó)
Páros változó (x, y), lineáris regresszió	(y=a+bx)
Páros változó (x, y), kvadratikus regresszió	(y=a+bx+cx ²)
Páros változó (x, y), logaritmikus regresszió	(y=a+b⋅ln(x))
Páros változó (x, y), e exponenciális regresszió	(y=a⋅e^(bx))
Páros változó (x, y), <i>ab</i> exponenciális regresszió	(y=a⋅b^x)
Páros változó (x, y), teljesítményregresszió	(y=a⋅x^b)
Páros változó (x, y), inverz regresszió	(y=a+b/x)

 A fenti billentyűműveletek bármelyikének végrehajtása megjeleníti a Statisztikai szerkesztőt.

Megjegyzés: Ha a Statisztika üzemmódba való belépést követően meg kívánja változtatni a számítási típust, végezze el a billentyűműveletet (Típus kiválasztása) a számítási típus kiválasztási képernyő megjelenítéséhez.

Adatok bevitele a Statisztikai szerkesztővel

A Statisztikai szerkesztő egy, két vagy három oszlopot jelenít meg: egyváltozós (x), egyváltozós és gyakorisági (x, Freq), páros változós (x, y), páros változós és gyakorisági (x, y, Freq). A bevihető adatsorok száma az oszlopok számától függ: sorok160 egy oszlophoz, sorok80 két oszlophoz, 53 sor három oszlophoz.

Megjegyzés:

- A Freq (gyakoriság) oszlopban az azonos adatelemek mennyiségét (gyakoriságát) adhatja meg. A Freq oszlop megjelenítése a beállítási menü Statistics (Statisztika) beállításával kapcsolható be (megjelenítés) vagy ki (nem jelenik meg).
- A gomb megnyomásával, miközben a képernyőn a Statisztikai szerkesztő van, megjelenik egy statisztikai számítási képernyő, amelyen a bemeneti adatok alapján számításokat végezhet. A kiválasztott számítási típustól függ, hogy mit kell tennie ahhoz, hogy a statisztikai számítási képernyőről visszatérjen a Statisztikai szerkesztőbe. Nyomja meg az (Adatok) gombot, ha az egyváltozós vagy a (Adatok), ha a páros változót választotta.

Példa 1: A logaritmikus regresszió kiválasztása és a következő adatok bevitele: (170, 66), (173, 68), (179, 75)

(Select Type)(y=a+b·ln(x))

1 2 3	У	
-------------	---	--


Fontos: A Statisztika szerkesztőbe jelenleg bevitt összes adat törlődik, amikor kilép a Statisztika módból, vált az egyváltozós és a páros változós statisztikai számítási típus között, vagy megváltoztatja a Statisztika beállítást a beállítási menüben.

Egy sor törlése: A Statisztika-szerkesztőben vigye a kurzort a törölni kívánt sorra, majd nyomja meg a .

Sor beszúrása: (Szerkesztő)(Sor beszúrása).

A Statisztikai szerkesztő teljes tartalmának törlése:

(Szerkesztő)(Összes törlése).

Statisztikai értékek megjelenítése a bemeneti adatok alapján

A statisztikai szerkesztőtől: (1-változós számítás vagy 2-változós számítás) A statisztikai számítási képernyőn:



y=a+b·ln(x) a=-852.1627746 b=178.6897969 r=0.9919863213

xy

xy

(1-változós számítás vagy 2-változós számítás)

Regressziós számítási eredmények megjelenítése a bemeneti adatok alapján (csak páros változós adatok)

A statisztikai szerkesztőtől: (Regression Calc) A statisztikai számítási képernyőn: (Regressziós számítás)

Statisztikai értékek kinyerése a bemeneti adatokból

Az ebben a szakaszban található műveletekkel a változókhoz (σ_x , Σx^2 stb.) rendelt statisztikai értékeket hívhatja elő a Statisztikai szerkesztővel megadott adatok alapján. A változókat számításokban is használhatja. Az ebben a szakaszban szereplő műveletek a statisztikai számítási képernyőn végezhetők el, amely akkor jelenik meg, ha a gombot megnyomja, miközben a Statisztikai szerkesztő megjelenik.

A támogatott statisztikai változókat és a felidézésükhöz szükséges billentyűket az alábbiakban mutatjuk be. Az egyváltozós statisztikai számításokhoz a csillaggal (*) jelölt változók állnak rendelkezésre.

Összegzés: Σx^* , Σx^{*2} , Σy , Σy^2 , Σxy , Σx^3 , Σxy , Σx^2 , Σxy , Σx^4 (összegzés) a következőre Tételek száma: n^* / Átlag: $-x^*$, -y / Populációs szórás: $\sigma^2 *$, σ^2 /

Alapsokasági szórás: σ^*_x , σ_y / Mintavariáció: s² *, s ²/

Minta szórás: s*x, sy

(változó) to , to

Minimális érték: $min(x)^*$, min(y) /**Maximális érték:** $max(x)^*$, max(y)Ha az egyváltozós statisztikai számítás van kiválasztva:

(Min/Max).

Ha páros változós statisztikai számítás van kiválasztva:

(Min/Max) to

Első kvartilis: Q^{*}1 / medián: Med^{*} / Harmadik kvartilis: Q^{*}3 (Csak egyváltozós statisztikai számításokhoz)

(Min/Max) to

Regressziós együtthatók: a, b / Korrelációs együttható: r / Becsült értékek: \hat{x}, \hat{y} (regresszió) to Kvadratikus regressziós együtthatók: a, b, c / becsült értékek: x1, x2, y (regresszió) to • $\widehat{A} x, \widehat{x_1}, x_2 \text{és} y$ olyan típusú parancsok, amelyek közvetlenül előttük egy argumentumot vesznek fel. **2. példa**: Az egyváltozós $x = \{1, 5\}2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, adatok bevitele, a Freq oszlop$ használatával az egyes elemek ismétléseinek száma $\{x_n; freq\}_n =$ {1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1}, és számítsa ki az átlagot. (SETUP)(Statisztika)(On) (Típus kiválasztása)(1-változó) Freq 23 1 2345 32 1 4 (változó)(-x) 3 3. feladat: A logaritmikus regressziós korrelációs koefficiensek kiszámítása a következő páros változós adatokra és a regressziós képlet meghatározása: (x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310). Adja meg a Fix 3 (három tizedesjegyek) az eredményekhez. (SETUP)(Statisztika)(Ki) (SETUP)(Számformátum)(Fix) (Select Type)(y=a+b·ln(x)) × 110 у 7310 20 2345 200 290 8800 3150 9310 0.998 (regresszió)(r) (regresszió)(a) -3857,9842357.532 (regresszió)(b)

Becsült értékek kiszámítása

A páros változós statisztikai számítással kapott regressziós képlet alapján kiszámítható az y becsült értéke egy adott x-értékre. A megfelelő x-érték (kvadratikus regresszió esetén két érték, x_1 és x_2) szintén kiszámítható a regressziós képletben szereplő y értékhez. **4. példa: Az** y becsült értékének meghatározása, ha x = 160 az Ex-ben szereplő adatok logaritmikus regressziójával előállított regressziós képletben Adja3. meg a3 Fix eredményt. (Végezze el a következő műveletet az Ex 3-ban szereplő műveletek elvégzése után.)

8106.898

Fontos: A regressziós koefficient, korrelációs koefficient és becsült érték számítások jelentős időt vehetnek igénybe, ha nagyszámú adatelem van.

Normál eloszlás számítások elvégzése

Ha az egyváltozós statisztikai számítás van kiválasztva, akkor az alábbiakban látható funkciókkal végezhet normáleloszlás-számítást a következő billentyűművelet végrehajtásakor megjelenő menüből: (Norm Dist). **P, Q, R:** Ezek a függvények a *t* argumentumot veszik, és a standard normális eloszlás valószínűségét határozzák meg, ahogyan a közelben



látható.

t: Kiszámítja az *x* adatérték standardváltozóját az átlagérték (-*x*) és a populációs standard (-*x*) felhasználásával. a statisztikai szerkesztővel bevitt adatok eltérése (σ_x)

a statisztikai szerkesztővel bevitt adatok eltérése (σ_x).

 $x t = x - \frac{-x}{\sigma x}$

5. feladat: Az Ex-ben szereplő egyváltozós adatokhoz 2, határozza meg a normalizált változót, amikor x = 2, és P(t) értékét ebben a pontban.

2(Norm Dist)(t)

2►t -0.8660254038

(Norm Dist)(P()

0.19324

Base-n számítások

Ha decimális, hexadecimális, bináris és/vagy oktális értékekkel szeretne számításokat végezni, lépjen be a Base-N módba. A Base-N módba való belépést követően a számítási módok váltásához nyomja meg a következő billentyűk egyikét: (DEC) a decimális, (HEX) a hexadecimális, (BIN) a bináris, vagy (OCT) a nyolcjegyű értékek esetén.

A +112 kiszámításához 12



Megjegyzés:

 A hexadecimális értékek A-tól F-ig terjedő betűinek beviteléhez használja a következő billentyűket: (A), (B), (C), (D), (E), (F).

- Base-N üzemmódban a tört (tizedes) értékek és az exponensek bevitele nem támogatott. Ha egy számítási eredménynek tört része van, akkor az le van vágva.
- A bemeneti és kimeneti tartományok (32 bit) részletei az alábbiakban láthatók.

Bináris	Pozitív:	$\begin{array}{l} 000000000000000000000000000000000000$	
	Negatív:	1000000000000000000000000000000000000	
Octal	Negatív:	Pozitív: $000000000 \le x \le 177777777777777777777777777777777$	
Tizedesjegyek	-2147483648	$48 \le x \le 2147483647$	
Hexadecimal	Pozitív:	$0000000 \le x \le 7FFFFFFF$	
	negativ:	$8000000 \ge x \ge FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF$	

Egy adott bemeneti érték számmódjának megadása

Az értéket közvetlenül követő speciális parancsot is beírhat, amellyel megadhatja az adott érték számmódját. A speciális parancsok a következők: d (decimális), h (hexadecimális), b (bináris) és o (oktális). 10 $_{10}$ + 10 + 10 $_{16}$ + 10 $_2$ + 10 kiszámítása $_8$ és az eredmény tizedes értékként való megjelenítése

(DEC)(d)(10h10)

Számítási eredmény átalakítása más értéktípussá

A következő billentyűműveletek bármelyikével az aktuálisan megjelenített számítási eredményt más típusú értékké alakíthatja át: (DEC), (HEX), (BIN), (OCT).

Az ×1510 kiszámítása decimális módban3710, majd az eredmény hexadecimálisra történő konvertálása

(DEC1537)

(HEX) 0000022B

Logikai és negációs műveletek

A logikai és negációs műveleteket a gomb megnyomásával, majd a megjelenő menüből a kívánt parancs (és, vagy, xor, xnor, Not, Neg) kiválasztásával lehet elvégezni. Az alábbi példák mindegyike bináris üzemmódban ((BIN)) történik.

1010 2és 11002 logikai ÉS-jének (1010 2és 11002) meghatározása

1010(és1100)	0000 0000 0000 0000 00000000000 1000
bitenkomplementjének meghatározás	a (Not(1010 ₂))

(Nem1010)

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 0101

Megjegyzés: Negatív bináris, oktális vagy hexadecimális érték esetén a számológép az értéket binárisra konvertálja, a kettes komplementet veszi, majd visszaváltja az eredeti számbázisra. Tizedes értékek esetén a számológép csupán egy mínusz jelet ad hozzá.

Egyenletszámítások

10102

Egy egyenlet megoldásához egyenlet/Func módban hajtsa végre az alábbi lépéseket.

- 1. Nyomja meg a gombot , válassza ki az Egyenlet/Funkciómód ikont, majd nyomja meg a gombot.
- 2. Válassza ki az elvégzendő számítás típusát.

A számítási típus kiválasztásához:	Csináld ezt:
Egyidejű lineáris egyenletek két, három vagy négy ismeretlennel	Nyomja meg a (Simul Equation) gombot, majd az ismeretlenek számának megadásához használja a számbillentyűket (a).
Kvadratikus egyenletek, köbös egyenletek vagy kvartikus egyenletek	Nyomja meg a (Polinom) gombot, majd a számbillentyűkkel (-ig) adja meg a polinomfokot.

- 3. Használja a megjelenő Coefficient szerkesztőt a coefficient értékek bevitelére.
 - 2Az x²+ x -3 = megoldásához 0,például nyomja meg a (Polinom) gombot a 2. lépésben. A megjelenő Coefficient Editor segítségével adja meg .213
 - A gomb megnyomásával az összes koefficiens nullára törlődik.
- 4. Miután az összes érték a kívánt értéket beállította, nyomja meg a .

555

- Ez megjeleníti a megoldást. Minden egyes megnyomásával újabb megoldás jelenik meg. Ha megnyomja a gombot, miközben a finális megoldás jelenik meg, visszatér a Coefficient Editorba.
- Egy üzenet jelenik meg, amely tudatja, ha nincs megoldás, vagy ha végtelen számú megoldás van. A vagy megnyomásával visszatérhet a Coefficient Editorba.
- Az aktuálisan megjelenített megoldást hozzárendelheti egy változóhoz. Miközben a megoldás megjelenik, nyomja meg, majd nyomja meg a változó nevének megfelelő billentyűt, amelyhez a megoldást hozzá kívánja rendelni.
- A Coefficient Editorba való visszatéréshez, miközben bármelyik megoldás megjelenik, nyomja meg a .

Megjegyzés: A $\sqrt{-t}$ tartalmazó megoldások csak akkor jelennek meg, ha a kiválasztott számítási típus Polinom.

Az aktuális egyenlettípus-beállítás megváltoztatása: Nyomja meg a (Simul egyenlet) vagy (Polinom) gombot, majd nyomja meg a , , vagy . Az egyenlet típusának megváltoztatásával az összes Coefficient Editor coefficiens értéke nullára változik.

Egyenlet/Func mód számítási példák

	-			
x + 2y = 2x 3, + 3y = 4				
(Simul egyenlet) 1	ſ	1x + 2x +	2y= 3y=	3 4
			(x=)	-1
			(y=)	2
$x^2 + 2x - 2 = 0$				
(Polinom)				
		1	(x=1)	$-1 + \sqrt{3}$
			(x=2)	$-1 - \sqrt{3}$
(Megieleníti az $v = x^2 + 2x - x^2$	2.* helvi minimumának x-k	koordina	átáiát)	

(Megjeleníti az $y = x^{2}+2x - 2$.* helyi minimumának y-koordinátáját.) (y=) -3

* Az y = ax²+ bx + c függvény helyi minimumának (vagy helyi maximumának) x- és y-koordinátái is megjelennek, de csak akkor, ha a számítás típusaként kvadratikus egyenlet van kiválasztva.

Mátrix számítások

A Mátrix üzemmóddal legfeljebb sorok4 és oszlopok4 számításait végezheti el. Mátrixszámítások elvégzéséhez használja a speciális mátrixváltozókat (MatA, MatB, MatC, MatD) az alábbi példában bemutatott módon.

Példa:

 $\begin{array}{c|c}
2 & 1 \\
1 & 1
\end{array} \times \begin{array}{c}
2 & -1 \\
-1 & 2
\end{array}$

- 1. Nyomja meg a , válassza ki a Mátrix mód ikont, majd nyomja meg a .
- 2. Nyomja meg a (MatA)(2 sor)(2 oszlop) gombot.
 - Ez megjeleníti a Mátrixszerkesztőt, hogy a MatA mátrixhoz megadott ×2 mátrix2 elemeit beírja.



3. A MatA: .2111

- Végezze el a következő kulcsműveletet: (Define Matrix)(MatB)(2 sor)(2 oszlop).
- 5. A MatB elemeinek bevitele: .2112
- Nyomja meg a gombot a számítási képernyőre lépéshez, és végezze el a számítást (MatA × MatB): (MatA)(MatB).
 - Ekkor megjelenik a MatAns (Mátrix válaszmemória) képernyő a számítási eredményekkel.



Mátrix válaszmemória (MatAns)

Ha a Mátrix módban végrehajtott számítás eredménye egy mátrix, a MatAns képernyő megjelenik az eredménnyel. Az eredményt egy "MatAns" nevű változóhoz is hozzárendeli.

- A MatAns változó az alábbiakban ismertetett számításokban használható.
- A MatAns változó számításba történő beillesztéséhez hajtsa végre a következő billentyűműveletet: (MatAns).
- A következő billentyűk bármelyikének megnyomásával, miközben a MatAns képernyő a

megjelenő képernyő automatikusan átvált a számítási képernyőre: , , , , , , (x^3) .

Mátrixváltozó adatok hozzárendelése és szerkesztése

- Új adatok hozzárendelése egy mátrixváltozóhoz
 - Nyomja meg a (Define Matrix) gombot, majd a megjelenő menüben válassza ki azt a mátrixváltozót, amelyhez adatokat kíván rendelni.
 - 2. A megjelenő párbeszédpanelen egy számbillentyűvel (to) adja meg a sorok számát.
 - 3. A megjelenő következő párbeszédpanelen a számbillentyűvel (to) adja meg az oszlopok számát.
- 4. Á megjelenő Mátrixszerkesztő segítségével adja meg a mátrix elemeit. Egy mátrixváltozó elemeinek szerkesztése

Nyomja meg a (Mátrix szerkesztése) gombot, majd a megjelenő menüben válassza ki a szerkeszteni kívánt mátrixváltozót.

Mátrixváltozó (vagy MatAns) tartalmának másolása

- 1. A Mátrixszerkesztővel jelenítse meg a másolni kívánt mátrixot.
 Ha a MatAns tartalmát szeretné másolni, a MatAns képernyő megjelenítéséhez hajtsa végre a következőket: (MatAns).
- Nyomja meg a , majd a másolás céljának megadásához hajtsa végre a következő billentyűműveletek egyikét: (MatA), (MatB), (MatC) vagy (MatC).

(MatD).

 Ekkor megjelenik a mátrixszerkesztő a másolási célállomás tartalmával.

Mátrix számítási példák

A következő példák a MatA =

 $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, MatB = $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$.

1

MatA determinánsának (Det(MatA)) kiszámításához

(Determináns) MatA

Egy ×2 azonossági 2mátrix létrehozása és hozzáadása MatA-hoz (Identity(2) + MatA)

(Azonosság) MatA

Megjegyzés: Az Identity parancs 4argumentumaként (dimenziók száma)

megadhat egy értéket a és1 között. A MatB transzpozíciójának (Trn(MatB)) kiszámításához



MatA (MatA-1, MatA, MatA², MatA³) invertálása, négyzetre állítása és kockára állítása.

Megjegyzés: Ezt a bemenetet nem lehet használni. Használja a "-1" bevitelére, a négyzetelés, és (x^3) a köbösítés megadására.



A Táblázat mód egy vagy két függvény alapján számtáblázatot generál.

Példa: Számtáblázat készítése a $f(x) = x^2 + \text{és}^{\frac{1}{2}}$

 $g(x) = x^{2} \cdot \frac{1}{2}$, $a \cdot 1 \leq x \leq 1$ tartományban, lépésekben növelve. 0.5

- 1. Nyomja meg a gombot , válassza ki az Asztal üzemmód ikonját, majd nyomja meg a gombot.
- 2. Configure beállítások egy számtáblázat létrehozásához két függvényből. (SETUP)(Table)(f(x),g(x))
- 3. Bemenet $x_2^2 + .\frac{1}{2}$

$$f(x)=x^2+\frac{1}{2}$$

()

2

4. Bemenet x^2 -

<u>1</u>

(x)12 $g(x)=x^2-\frac{1}{2}$

5. Sajtó . A megjelenő Table Range (Táblatartomány) párbeszédpanelen adja meg a Start (Alapértelmezett: 1), End (Alapértelmezett: 5) és Step (Alapértelmezett: 1) értékeket.

Table	Range
Start	:-1
End	:1
Step	:0.5

D.

0.75

0.5

 6. Nyomja meg a számtáblázat létrehozásához
 • Nyomja meg a gombot, hogy visszatérjen a képernyőre a 3.

Fő fogadás

- A lépésben látható 6,számtáblázatban az aktuálisan kiemelt *x* cellában lévő értéket módosíthatja. Az *x* érték megváltoztatásával az ugyanabban a sorban lévő f(x) és g(x) értékek ennek megfelelően frissülnek.
- Ha az aktuálisan kiemelt x-cella fölötti x-cellában van érték, akkor a

vagy megnyomásával automatikusan beírja a kiemelt cellába a fölötte lévő cella értékének és a lépésértéknek megfelelő értéket. Így is, megnyomásával automatikusan beírja a fenti cella értékével megegyező értéket, csökkentve a lépésértékkel. Az ugyanabban a sorban lévő f(x)és g(x) értékek is ennek megfelelően frissülnek.

Megjegyzés:

- A fenti 4. lépés megnyomása után az 5. lépéstől kezdve a g(x) értékek beírása nélkül csak az f(x) értékek számtáblázatát generálja.
- A generált számtáblázat sorainak maximális száma a beállítási menü táblázatának beállításától függ. Az "f(x)" beállítás esetén legfeljebb sorok45, míg az "f(x),g(x)" beállítás esetén sorok30 támogatottak.
- A számtábla generálási művelet hatására az *x* változó tartalma megváltoztatandó.

Fontos: Az ebben az üzemmódban bevitt funkciók törlődnek, ha a bemeneti/kimeneti beállítások a táblázatos üzemmódban módosulnak.

Vektor számítások

A Vektor móddal 2 dimenziós és 3 dimenziós vektorszámításokat végezhet. A vektorszámítás elvégzéséhez használja a speciális vektorváltozókat (VctA, VctB, VctC, VctD) az alábbi példában bemutatott módon.

Példa: (1, 2) + (3, 4)

- 1. Nyomja meg a gombot , válassza ki a Vektor üzemmód ikont, majd nyomja meg a gombot .
- 2. Nyomja meg a (VctA)(2 dimenzió).
 - Ez megjeleníti a Vektorszerkesztőt a VctA kétdimenziós vektorának bevitelére.

/ctA=			
	(1) /		
L,	0		

- 3. A VctA elemeinek bevitele: .12
- Végezze el a következő kulcsműveletet: (Define Vector)(VctB)(2 dimenzió).
- 5. A VctB elemeinek bevitele: .34
- Nyomja meg a gombot a számítási képernyőre lépéshez, és végezze el a számítást (VctA + VctB): (VctA)(VctB).
 - Ekkor megjelenik a VctAns (Vector Answer Memory) képernyő a számítási eredményekkel.

VctAns=	4 6	

Vektor Válasz memória

Amikor a Vektor módban végrehajtott számítás eredménye egy vektor, a VctAns képernyő megjelenik az eredménnyel. Az eredményt egy "VctAns" nevű változóhoz is hozzárendeli.

A VctAns változó az alábbiakban ismertetett számításokban használható.

- A VctAns változó számításba történő beillesztéséhez hajtsa végre a következő billentyűműveletet: (VctAns).
- A következő billentyűk bármelyikének megnyomásával, miközben a VctAns képernyőn a

megjelenő képernyő automatikusan átvált a számítási képernyőre: , ,

Vektorváltozó adatok hozzárendelése és szerkesztése Új adatok hozzárendelése egy vektorváltozóhoz

- 1. Nyomja meg a (Define Vector) gombot, majd a megjelenő menüben válassza ki azt a vektorváltozót, amelyhez adatokat kíván rendelni.
- 2. A megjelenő párbeszédpanelen nyomja meg a vagy gombot a

vektor dimenziójának megadásához.

3. A megjelenő Vektorszerkesztő segítségével adja meg a vektor elemeit. Egy vektorváltozó elemeinek szerkesztése

Nyomja meg a (Vektor szerkesztése) gombot, majd a megjelenő menüben válassza ki a szerkeszteni kívánt vektorváltozót.

Vektorváltozó (vagy VctAns) tartalmának másolása

- 1. A Vektorszerkesztővel jelenítse meg a másolni kívánt vektort. Ha a VctAns tartalmát szeretné másolni, a VctAns képernyő megjelenítéséhez hajtsa végre a következőket: (VctAns).
- 2. Nyomja meg a , majd a másolás céljának meghatározásához hajtsa végre a következő billentyűműveletek egyikét: (VctA), (VctB), (VctC) vagy (VctC).
 - (VctD).
 - Ekkor megjelenik a Vektorszerkesztő a másolási célállomás tartalmával.

Vektorszámítási példák

Az alábbi példákban VctA = (1, 2) és VctB = (3, 4), valamint VctC = (2, -1, 2).



Egyenlőtlenségi számítások

Az alábbi eljárással megoldhatsz egy 2., 3. vagy 4. fokú egyenlőtlenséget.

1. Nyomja meg a gombot, válassza ki az Egyenlőtlen üzemmód ikont, majd nyomja meg a gombot.

0.8.

- 2. A megjelenő párbeszédpanelen a számbillentyűkkel (to) adja meg az egyenlőtlenség mértékét.
- A megjelenő menüben a billentyűkkel válassza ki az egyenlőtlenségi szimbólum típusát és tájolását.
- 4. Használja a megjelenő Coefficient szerkesztőt a coefficient értékek bevitelére.
 - Az x²+2 x -3 <0, megoldásához például a következőket kell beírni a koefficiensekhez (a = b1, = c2, = -3): .123
 - A gomb megnyomásával az összes koefficiens nullára törlődik.
- 5. Miután az összes érték a kívánt értéket beállította, nyomja meg a .
 - Ez megjeleníti a megoldásokat.

 Ha a megoldások megjelenítése közben vissza szeretne térni a Coefficient Editorba, nyomja meg a .

Az egyenlőtlenség típusának módosítása: A (Polinom) gomb megnyomásával megjelenik egy párbeszédpanel, amelyen kiválaszthatja az egyenlőtlenség fokát. Az egyenlőtlenség fokának megváltoztatása azt eredményezi, hogy az összes Coefficient Editor coefficiens értéke nulla lesz.

3

Egyenlőtlenségi mód számítási példák

 $3x^{3}+3x^{2}-x>0$

(Polinom)(³ fokú egyenlőtlenség)(ax+bx+cx+d>0³²)



Megj egyz és:

 A megoldások a közeli képernyőképen látható módon jelennek meg, ha a beállítási menüben a Bemenet/Kimenet beállításhoz a Mathl/MathO-tól eltérő értéket választunk.



- Az "All Real Numbers" (Minden valós szám) megjelenik a megoldási képernyőn, amikor egy egyenlőtlenség megoldása minden szám (például x² ≥ 0).
- "Nincs megoldás" jelenik meg a megoldás képernyőjén, ha nincs megoldás a

egyenlőtlenség (például $x^2 < 0$).

Arányszámítások

Az Arány mód lehetővé teszi X értékének meghatározását az A : B = X : D (vagy A : B = C : X) arányos kifejezésben, ha A, B, C és D értékei ismertek. Az alábbiakban a Ratio használatának általános eljárását mutatjuk be.

- 1. Nyomja meg a , válassza ki a Ratio Mode ikont, majd nyomja meg a .
- 2. A megjelenő menüben válassza az (A:B=X:D) vagy az (A:B=C:X) lehetőséget.
- 3. A megjelenő Coefficient Editor képernyőn adjon meg legfeljebb számjegyeket10 az egyes szükséges értékekhez (A, B, C, D).
 - A 3 : 8 = X : 12 megoldásához X esetében például nyomja meg az 1. lépést, majd a koefficiensekhez (A = B3, = D8, = 12) adja meg a következőket: .3812
 - A gomb megnyomásával az összes koefficiens visszaáll egy értékre.
- 4. Miután az összes érték a kívánt értéket beállította,

nyomja meg a .

• Ez megjeleníti a megoldást (X értékét). Az ismételt megnyomásával visszatérhet a Coefficient szerkesztőhöz.

Fontos: Matematikai HIBA lép fel, ha számítást végez, miközben a coefficient értéknél 0 van megadva.

X kiszámításához az arány : 1=2 X : 10 (Típus kiválasztása)(A:B=X:D)

_____1:___2 = X:___10

A Ratio kifejezés típusának megváltoztatása Nyomja meg a (Típus kiválasztása) gombot, majd a megjelenő menüből válassza ki a kívánt aránykifejezés típusát.

1 (X=)

5

Elosztási számítások

Az alábbi eljárásokkal hét különböző típusú elosztási számítást végezhet.

- 1. Nyomja meg a gombot , válassza ki az Elosztási mód ikont, majd nyomja meg a gombot.
- 2. A megjelenő menüben válassza ki az elosztási számítás típusát.

A számítási típus kiválasztásához:	Nyomja meg ezt a billentyűt:	
Normál valószínűségi sűrűség	(Normál PD)	
Normál kumulatív eloszlás	(Normál CD)	
Inverz normális kumulatív eloszlás	(Inverz normál)	
Binomiális valószínűség	(Binomiális PD)	
Binomiális kumulatív eloszlás	(Binomiális CD)	
Poisson valószínűség	(Poisson PD)	
Poisson kumulatív eloszlás	(Poisson CD)	

 Ha a Normál PD, Normál CD vagy Inverz normális számítási típust választotta, lépjen tovább az eljárás 4következő lépéséhez. Bármely más számítási típus esetén lépjen a következő lépésre 3.

- 3. A megjelenő párbeszédpanelen válasszon ki egy adatbeviteli (x) módszert.
 - Több x adatelem egyidejű beviteléhez nyomja meg a (List) gombot. Egyetlen adatelem beviteléhez nyomja meg a (Változó) gombot.
 - Ha fentebb a (Lista) lehetőséget választotta, akkor ekkor egy listaképernyő jelenik meg, amelyen az *x* adatelemet tudja beírni.
- 4. A változók bemeneti értékei.
 - Az adatbevitelt igénylő változók attól függnek, hogy milyen számítási típust választott ki 2az eljárás lépésében.
- 5. Miután beírta az összes változó értékét, nyomja meg a .
 - Ez megjeleníti a számítási eredményeket.
 - Ha a számítási eredmény megjelenése közben megnyomja a gombot, akkor visszatér a változó beviteli képernyőre.

Megjegyzés:

- Ha 3az eljárás lépésekor a "List"-tól eltérő opciót választott, a számítási eredmény az Ans memóriában kerül tárolásra.
- Az eloszlásszámítás pontossága akár hat jegy pontosságú.

Az elosztási számítási típus megváltoztatása: Nyomja meg a (Típus kiválasztása) gombot, majd válassza ki a kívánt elosztási típust.

Bemenetet fogadó változók

Az alábbiakban felsoroltak az elosztási számítási változók, amelyek bemeneti értékeket fogadnak el. Normál PD: x, σ , μ

Normál CD: alsó, felső, σ , μ

Inverz normál: Binomiális PD, Binomiális CD: x, N,

р

Poisson PD, Poisson CD: x, λ

x: adat, σ : szórás ($\sigma > 0$), μ , λ : átlag, Alsó: alsó határ, Felső: felső határ, Terület: valószínűségi érték ($0 \leq \text{Terület} \leq 1$), N: kísérletek száma, *p*:

siker valószínűsége (0 $\leq p \leq$ 1).

Listaképernyő

Az egyes változókhoz legfeljebb 45adatmintákat adhat meg. A számítási eredmények a List Screen képernyőn is megjelennek.

- (1) Elosztási számítás típusa
- (2) Érték a kurzor aktuális pozíciójában
- (3) Adatok (x)
- (4) Számítási eredmények (P)



PD

:0

:1

:0

Adatok szerkesztése: Mozgassa a kurzort a szerkeszteni kívánt adatokat tartalmazó cellára, írja be az új adatokat, majd nyomja meg a .

Adatok törlése: Mozgassa a kurzort a törölni kívánt adatra, majd nyomja meg a .

Adatok beszúrása: Nyomja meg a (Szerkesztő)(Sor beszúrása) gombot, majd adja meg az adatokat.

Az összes adat törlése: (Szerkesztő)(Összes törlése).

Elosztási mód számítási példák

A normál valószínűségi sűrűség kiszámításához, ha $x = \sigma 36$, = $\mu 2$, = 35

1. A normál PD kiválasztásához végezze el az alábbi billentyűműveletet.

(Típus kiválasztása)(Normál PD)

- Ez megjeleníti a változó beviteli képernyőt.
- 2. Az x, σ és μ bemeneti értékei

Ez megjeleníti a számítási

3. Sajtó .

.36235

Х

б

 μ

Normal

eredményeket (p=)

0.1760326634
Az újbóli megnyomásával vagy a megnyomásával visszatér a változó beviteli képernyőre az1 eljárás lépcsőjében.

Megjegyzés: Az aktuálisan megjelenített megoldást hozzárendelheti egy változóhoz. Miközben a megoldás megjelenik, nyomja meg, majd nyomja meg a változó nevének megfelelő billentyűt, amelyhez a megoldást hozzá kívánja rendelni.

A binomiális valószínűség kiszámítása a {10, 11, 12, 13} adatokra, ha N = 15 és p = 0.6

- 1. A Binomiális PD kiválasztásához végezze el az alábbi billentyűműveletet. (Típus kiválasztása)(Binomiális PD)
- 2. Mivel négy adat (x) értéket szeretne megadni, nyomja meg itt a (List) gombot.
 - Ekkor megjelenik a Lista képernyő.
- 3. Adja meg x10111213 értékét.
- 4. Az összes érték beírása után nyomja meg a .Ez megjeleníti a változó beviteli képernyőt.
- 5. N és p150.6 bemeneti értékei.
- 6. Sajtó .
 - Ezután visszatér a Lista képernyőre, ahol a számítási eredmény minden egyes *x* értékhez a P oszlopban jelenik meg.

1 × 10 2 11 3 12	P 0.1859 0.1267 0.0633
4 13	0.0219

A gomb megnyomásával visszatér a változó beviteli képernyőre 4az eljárás lépésében.

Megjegyzés:

 A fenti eljárás bármely x értékének megváltoztatása a6 fenti lépés során törli az összes számítási eredményt, és visszatér a lépéshez 2.Ebben az esetben az összes többi x érték (kivéve a megváltoztatottat), valamint az értékek, amelyek a következő értékekhez vannak rendelve az N és p változók ugyanazok maradnak. Ez azt jelenti, hogy a számítást megismételheti, ha csak egy adott értéket változtat meg.

- A Lista képernyőn egy cellában lévő értéket egy változóhoz rendelhet. Vigye a cellakurzort a hozzárendelni kívánt értéket tartalmazó cellára, nyomja meg a
 - , majd nyomja meg a kívánt változó nevének megfelelő billentyűt.
- Hibaüzenet jelenik meg, ha a bemeneti érték a megengedett tartományon kívül esik. Az eredmény képernyő P oszlopában "ERROR" jelenik meg, ha a megfelelő adat beírt értéke a megengedett tartományon kívül esik.

Táblázat használata

Az ebben a szakaszban szereplő műveletek elvégzéséhez először lépjen be a Táblázatkezelési módba.

A Táblázatkezelési mód lehetővé teszi a számítások elvégzését egy 45 soros × 5 oszlopos (A1-től E45-ig terjedő cellák) táblázat segítségével.

- (1) Sorszámok (1-45)
- (2) Oszlopbetűk (A-tól E-ig)
- (3) Sejtkurzor: Az aktuálisan

kiválasztott cellát jelzi.

(4) Szerkesztőmező: Megjeleníti annak a

cellának a tartalmát, ahol a cellakurzor

éppen található.



Fontos: Bármikor, amikor kilép a Táblázatkezelési módból, kikapcsolja a számológépet vagy megnyomja a billentyűt, a táblázatkezelőbe történt minden bevitel törlődik.

Cellatartalom bevitele és szerkesztése

Minden egyes cellába beírhat egy konstansot vagy egy képletet. **Állandók:** A konstans olyan dolog, amelynek értéke meg van határozva, amint a bemenetét fizetjük. A konstans lehet numerikus érték vagy számítási képlet (például 7+3, sin30, A1×2 stb.), amely előtt nincs egyenlőségjel (=).

Képlet: Az olyan képlet, amely egyenlőségjellel (=) kezdődik, például =A1×2, úgy hajtódik végre, ahogyan le van írva.

Megjegyzés: Egy konstans esetében minden cellába legfeljebb bájtot10 lehet beírni. Képlet esetén minden egyes cellába legfeljebb bájtot49 lehet beírni.

A képlet beírása egy cellába a tényleges képletadatok bájtjain kívül bájtokat11 is igényel.

A fennmaradó bemeneti kapacitás kijelzése: Nyomja meg a (Szabad hely) gombot.

Állandó és/vagy képlet bevitele egy cellába

Példa 1: Az A1, A2 és A3 cellákba írja be a 7×5, 7×6, illetve A2+7 konstansokat. Ezután a B1 cellába írja be a következő képletet: =A1+7.

- 1. Mozgassa a kurzort az A1 cellára.
- 2. Végezze el az alábbi billentyűműveletet. 7576(A)7
- Mozgassa a cella kurzorát a B1 cellára, majd végezze el a következő billentyűműveletet az alábbiakban.



hogy a szerkesztőmezőben lévő képletet változatlanul vagy a számítási eredmény értékeként jelenítse meg.

Meglévő cellaadatok szerkesztése

- 1. Vigye a cellakurzort arra a cellára, amelynek tartalmát szerkeszteni szeretné, majd nyomja meg a (Cellaszerkesztés) gombot.
 - A szerkesztőmező cellatartalma a jobbra igazításról balra igazításra változik. A

a szövegkurzor megjelenik a szerkesztőmezőben, így szerkesztheti a tartalmát.

- A és segítségével mozgathatja a kurzort a cella tartalmában, és szerkesztheti azt szükség szerint.
- 3. A módosítások véglegesítéséhez és alkalmazásához nyomja meg a . Cellahivatkozás nevének bevitele a Grab paranccsal

A Fogd parancs használható a kézi hivatkozási név (például A1) bevitele helyett egy billentyűművelet segítségével a hivatkozni kívánt cella kiválasztására és bevitelére.

2. példa: Az előző példából kiindulva írja be1, a következő képletet a B2 cellába: =A2+7.

- 1. Mozgassa a kurzort a B2-es cellába.
- 2. Végezze el az alábbi billentyűműveletet.

(=)(Grab)



Cellák relatív és abszolút hivatkozásai

A cellahivatkozásnak két típusa van: relatív és abszolút.

Relatív cellahivatkozás: A cellahivatkozás (A1) egy olyan képletben, mint az =A1+7, relatív hivatkozás, ami azt jelenti, hogy attól függően változik, hogy melyik cellában található a képlet. Ha például a =A1+7 képlet eredetileg a B1 cellában található, akkor a másolás, majd a C3 cellába való beillesztés a következő eredményt fogja eredményezni

=B3+7 a C3-as cellába. Mivel a másolási és beillesztési művelet a képletet egy oszloppal (B-ről C-re) és két sorral (1-ről 3-ra) áthelyezi, a képletben az A1 relatív cellahivatkozás B3-ra változik. Ha a másolási és beillesztési művelet eredményeként egy relatív cellahivatkozás neve olyanra változik, amely kívül esik a táblázatkezelő celláinak tartományán, a vonatkozó oszlopbetű és/vagy sorszám helyébe egy kérdőjel (?) lép, és a cella adataként a "HIBA" felirat jelenik meg.

Abszolút cellahivatkozás: Ha azt szeretné, hogy a cellahivatkozás nevének sor vagy oszlop, vagy mind a sor, mind az oszlop részei ugyanazok maradjanak, függetlenül attól, hogy hova illeszti be őket, abszolút cellahivatkozást kell létrehoznia. Abszolút cellahivatkozás létrehozásához tegyen egy dollárjelet () az oszlopnév és/vagy a sorszám elé. Háromféle abszolút cellahivatkozás közül egyet használhat: abszolút oszlop relatív sorral (A1), relatív oszlop abszolút sorral (A1) vagy abszolút sor és oszlop (A1).

Az abszolút cellahivatkozás szimbólumának pevitele () Nyomja meg a () billentyűt, miközben képletet ír be egy cellába. Táblázatadatok kivágása és beillesztése

- Mozgassa a kurzort arra a cellára, amelynek adatait ki akarja vágni, majd nyomja meg a
 - (Kivágás és beillesztés).

- Ez belép a paszta készenléti állapotba. A beillesztési készenléti állapot megszüntetéséhez nyomja meg a .
- 2. Vigye a kurzort arra a cellára, amelybe be akarja illeszteni az imént kivágott adatokat, majd nyomja meg a .

 Az adatok beillesztése egyidejűleg törli az adatokat abból a cellából, ahol a kivágási műveletet végezte, és automatikusan megszünteti a beillesztési készenléti állapotot.

Megjegyzés: Kivágás és beillesztés esetén a cellahivatkozások nem változnak beillesztéskor, függetlenül attól, hogy relatívak vagy abszolútak. **Táblázatkezelési adatok másolása és beillesztése**

1. Mozgassa a kurzort arra a cellára, amelynek adatait másolni szeretné, majd nyomja meg a

(Másolás és beillesztés).

- Ez belép a paszta készenléti állapotba. A beillesztési készenléti állapot megszüntetéséhez nyomja meg a .
- 2. Vigye a kurzort arra a cellára, amelybe be akarja illeszteni az imént másolt adatokat, majd nyomja meg a .
 - A beillesztés készenléti állapot mindaddig engedélyezve marad, amíg meg nem nyomja a , így a másolt adatokat más cellákba is beillesztheti, ha szeretné.

Megjegyzés: Amikor egy relatív hivatkozással rendelkező képletet tartalmazó cella tartalmát másolja, a relatív hivatkozás annak a cellának a helyének megfelelően változik, ahová a tartalmat beillesztette.

Bevitt adatok törlése egy adott cellából

Vigye a cellakurzort arra a cellára, amelynek tartalmát törölni szeretné, majd nyomja meg a .

A táblázatkezelő összes cellájának tartalmának törlése Nyomja meg a (Mindent törölni) gombot.

Változók használata (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Egy cella értékét egy változóhoz rendelheti hozzá. Használhatja a (RECALL) egy változóhoz rendelt érték beviteléhez egy cellába.

Táblázatkezelési mód speciális parancsai

A táblázat módban az alábbi parancsok képleteken vagy konstansokon belül használhatók. Ezek a parancsok a menüben találhatók, amely akkor jelenik meg, amikor megnyomja a .

Min(Egy megadott cellatartományban lévő értékek minimumát adja vissza. Szintaxis: cell(kezdőcella:végcella)
Max(Visszaadja a megadott cellatartományban lévő értékek maximumát. Szintaxis: cella:végcella)
Mean(Egy megadott cellatartományban lévő értékek átlagát adja vissza. Szintaxis: Mean(start cell:end cell)
Sum(Egy megadott cellatartományban lévő értékek összegét adja vissza. Szintaxis: Cell(kezdőcella:végcella)

3. példa: Az előző példából kiindulva adja be1, az A4-es cellába az
=Sum(A1:A3) képletet, amely az A1, A2 és A3 cellák összegét számítja ki.

1. Mozgassa a kurzort az A4-es cellára.

2. Bemenet =Sum(A1:A3).

(=)(Sum) (A)(:)(A)

3. Sajtó .

2	42	42			
= ⁴ S	um (A	A1:A3	3)		I
	Ĥ	В	С	D	
2	42				
3	49				
4	126				

Ugyanazon képlet vagy konstans kötegelt bevitele több cellába

Az ebben a szakaszban leírt eljárásokkal ugyanazt a képletet vagy állandót írhatja be egy adott cellasorozatba. A Formula kitöltése parancsot használja egy képlet kötegelt beviteléhez, vagy az Érték kitöltése parancsot egy konstans kötegelt beviteléhez.

Megjegyzés: Ha a beviteli képlet vagy konstans relatív hivatkozást tartalmaz, a relatív hivatkozás a megadott tartomány bal felső cellájának megfelelően kerül bevitelre. Ha a beviteli képlet vagy konstans abszolút hivatkozást tartalmaz, akkor az abszolút hivatkozás kerül bevitelre a megadott tartomány összes cellájába.

Ugyanazon képlet kötegelt bevitele egy sor cellába

4. példa: A1, B1, B2 és B3 cellákba olyan képletet kell beírni, amely megduplázza a bal oldali cella értékét, majd kivonja belőle a következő értéket 3.

- 1. Mozgassa a cella kurzorát a B1 cellába.
- 2. Nyomja meg a (Formula kitöltése) gombot.
 - Ekkor megjelenik a Kitöltési képlet párbeszédpanel.
- 3. A "Form" sorban adja meg a "=2A1-3" képletet: 2(A)3. Az egyenlőségjel (=) beírása az elején nem szükséges.
- 4. Vigye a kiemelést a "Tartomány" sorba, és adja meg a B1:B3 tartományt a kötegelt bemenet tartományaként.



5. A bevitel alkalmazásához nyomja meg a Ez a B1 cellába beírja a =2A1-3 értéket, =2A2-3 a B2 cellába, és =2A3-3 a B3 cellába.



Ugyanazon konstans sorozatos bevitele egy sor cellába

5. példa: Az előző tételből kiindulva4, írja be a C1, C2 és C3 cellákba azokat az értékeket, amelyek a bal oldali cellák értékeinek háromszorosát teszik ki.

- 1. Mozgassa a cella kurzorát a C1 cellára.
- Nyomja meg a (Kitöltési érték) gombot.
- Ekkor megjelenik a Kitöltési érték párbeszédpanel.
- 3. Az "Érték" sorba írja be a B1×3: (B)3 konstans értéket.
- 4. Vigye a kiemelést a "Tartomány" sorba, és adja meg a C1:C3 tartományt a kötegelt bemenet tartományaként.

Fill V	alue
Value	:B1×3
Range	:C1:C3

- 5. A bevitel alkalmazásához nyomja meg a
 - Ezzel az egyes számítási eredmények értékeit a C1, C2 és C3 cellákba írja be.



Újraszámítás

Az automatikus számítás egy beállítási elem. A táblázat tartalmától függően az automatikus újraszámítás sokáig tarthat. Ha az Auto Calc ki van kapcsolva (Off), akkor az újraszámítást szükség szerint manuálisan kell elvégezni. Az újraszámítás manuális elvégzése: Nyomja meg a (Újraszámítás) gombot.

Tudományos állandók

A számológép beépített47 scientific konstansokkal rendelkezik.

Példa: A c₀ tudományos állandó (fénysebesség vákuumban) beviteléhez és értékének megjelenítéséhez.

 Nyomja meg a (CONST) gombot a scientific konstans kategóriák menüjének megjelenítéséhez.

1	:Universal
2	Electromagnetic
3	:Atomic&Nuclear
4	:Physico-Chem

2 h 5 Mo 8 lp

1:h 4:*c*o 7:G

 Nyomja meg a (Univerzális) gombot az Univerzális kategóriában található scientific állandók menüjének megjelenítéséhez.

200	7	02	15	0
47	71	74	43	Ο

3 Co 6 Zo 9 tp

3. Nyomja meg a c_0) gombot.

• Az értékek a CODATA (2010) által ajánlott értékeken alapulnak.

Metrikus átváltás

A metrikus átváltási parancsokkal egyik mértékegységről a másikra konvertálhat.

- Példa: 5 cm átváltása hüvelykbe (Linel/LineO)
 - 1. Adja meg az átváltandó értéket, és jelenítse meg a metrikus átváltás menüt.

```
5(CONV)
```

2. A megjelenő konverziós kategória menüben válassza ki a "Hosszúság" menüpontot.

(Hosszúság)



1:Length 2:Area

3:Volume 4:Mass

> 2:cm⊧in 4:m⊧ft 6:m⊧yd 8:km⊧mile A:m⊧n mile C:km⊧pc

3. Válassza ki a centiméterről hüvelykre történő átalakítás parancsot, majd hajtsa végre az átalakítást.

(cmin)

|5cm⊧in

1.968503937

Megjegyzés:

- Az átváltási képlet adatai a "NIST Special Publication (8112008)" című kiadványon alapulnak.
- A Jcal parancs 15°C-os hőmérsékleten történő átváltást végez.

Hibák

A számológép hibaüzenetet jelenít meg, ha a számítás során bármilyen okból hiba lép fel. A hibaüzenet megjelenése közben nyomja meg a vagy a számítási képernyőre való visszatéréshez. A kurzor a hiba helyére kerül, és készen áll a bevitelre.

A hibaüzenet törlése: A hibaüzenet megjelenése közben nyomja meg a a számítási képernyőre való visszatéréshez. Vegye figyelembe, hogy ezzel a hibát tartalmazó számítás is törlődik.

Hibaüzenetek

Matematikai HIBA

- Az elvégzett számítás közbenső vagy finális eredménye meghaladja a megengedett számítási tartományt.
- A bemenet meghaladja a megengedett bemeneti tartományt (különösen funkciók használata esetén).
- Az elvégzett számítás szabálytalan matematikai műveletet tartalmaz (például osztás nullával).

→ Ellenőrizze a beviteli értékeket, csökkentse a számjegyek számát, és próbálja meg újra.

→ 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

- Az elvégzett számítás miatt túllépte a numerikus verem vagy a parancsverem kapacitását.
- A végrehajtott számítás miatt a mátrix- vagy vektorhalmaz kapacitása túllépte a határt.
- → Egyszerűsítse a számítási kifejezést úgy, hogy az ne haladja meg a verem kapacitását.
- → Próbálja meg a számítást két vagy több részre osztani.

Szintaxis HIBA

• Probléma van az Ön által végzett számítás formátumával.

Érv ERROR

Az Ön által végzett számítás érvével probléma van.
 Dimonziós HIRA (csak mátrix és vektor üzemmódba)

Dimenziós HIBA (csak mátrix és vektor üzemmódban)

- A számításban használni kívánt mátrix vagy vektor a dimenzió megadása nélkül került bevitelre.
- Ön olyan mátrixokkal vagy vektorokkal próbál számítást végezni, amelyek dimenziói nem teszik lehetővé ezt a fajta számítást.
- → Adja meg a mátrix vagy vektor dimenzióját, majd végezze el újra a számítást.
- → Ellenőrizze a mátrixok vagy vektorok megadott méreteit, hogy azok kompatibilisek-e a számítással.

Változó HIBA (csak SOLVE funkció)

- Kísérlet a SOLVE végrehajtására egy olyan kifejezés bemenetére, amely nem tartalmaz semmilyen változót.
- → Egy változót tartalmazó kifejezés bevitele.

Nem lehet megoldani (csak SOLVE funkció)

- A számológép nem tudott megoldást találni.
- → Ellenőrizze a beírt egyenlet hibáit.
- → Adjon be egy olyan értéket a megoldási változóhoz, amely közel áll a várt megoldáshoz, és próbálja meg újra.

Tartomány HIBA

- Egy olyan számtábla létrehozására tett kísérlet a Táblázat módban, amelynek feltételei miatt a tábla meghaladja a megengedett maximális sorszámot.
- A táblázatkezelési módban történő kötegelt bevitel során a Tartomány bevitele a megengedett tartományon kívül esik, vagy olyan cellanév, amely nem létezik.
- → Szűkítse a táblázat számítási tartományát a Start, End és Step értékek megváltoztatásával, majd próbálja meg újra.
- → A Tartomány esetében adjon meg egy cellanevet az A1-től E45-ig terjedő tartományon belül, a következő szintaxissal: "A1:A1".

Time Out

- Az aktuális differenciál- vagy integrálszámítás a befejező feltétel teljesülése nélkül ér véget.
- → Próbálja meg növelni a *tol* értéket. Vegye figyelembe, hogy ez szintén csökkenti a megoldás pontosságát.

Körkörös HIBA (csak táblázatkezelési módban)

- A táblázatban van egy körkörös hivatkozás (például "=A1" az A1 cellában).
- → Módosítsa a cellák tartalmát a körkörös hivatkozások eltávolításához.

Memóriahiba (csak táblázatkezelési módban)

- Ön olyan adatot próbál meg bevinni, amely meghaladja a megengedett beviteli kapacitást (1700 bájt).
- Ön olyan adatokat próbál meg bevinni, amelyek egymás utáni cellahivatkozások láncolatát eredményezik (például A2 cella hivatkozik az A1 cellára, A3 cella hivatkozik az A2 cellára... stb.) Az ilyen típusú bevitel mindig ezt a hibát generálja, még akkor is, ha a memória kapacitását (1700 bájt) nem lépi túl.
- A memóriakapacitás túllépésre került, mert egy relatív cellahivatkozást tartalmazó képletet másoltak, vagy relatív cellahivatkozást használó képletek kötegelt bevitele miatt.
- \rightarrow Törölje a nem szükséges adatokat, és adja be újra az adatokat.
- → Minimalizálja az egymást követő cellahivatkozások láncolatát eredményező bemenetet.
- → Rövidítse a másolandó képletet vagy a kötegelt bevitel alatt álló képleteket.

A számológép meghibásodásának feltételezése előtt...

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.
 Ennek hatására a számológép egy olyan rutint hajt végre, amely ellenőrzi, hogy a számítási funkciók megfelelően működnek-e. Ha a számológép bármilyen rendellenességet észlel, automatikusan inicializálja a számítási módot és törli a memória tartalmát.
- 4. Állítsa vissza a számítási módot és a beállításokat (a Kontraszt beállítás kivételével) a kezdeti alapértelmezett beállításokra a következő művelet elvégzésével: (RESET)(Setup Data)(Igen).

Az akkumulátor cseréje

Az akkumulátor alacsony töltöttségét a kijelző halványsága jelzi, még akkor is, ha a kontrasztot beállította, vagy ha a számológép bekapcsolása után azonnal nem jelennek meg a figurák a kijelzőn. Ha ez történik, cserélje ki az akkumulátort egy újjal.

Fontos: Az akkumulátor eltávolítása a számológép teljes memóriatartalmának törlésével jár.

- A számológép kikapcsolásához nyomja meg az (OFF) gombot.
 - Annak érdekében, hogy az akkumulátor cseréje közben véletlenül se kapcsolja be a készüléket, csúsztassa a kemény tokot a számológép elejére.
- Az ábrán látható módon távolítsa el a fedelet, vegye ki az akkumulátort, majd helyezze be az új akkumulátort úgy, hogy a plusz (+) és a mínusz (-) végei a megfelelő irányba nézzenek.



- 3. Helyezze vissza a fedelet.
- 4. A számológép inicializálása: (RESET)(Initialize AlI)(Yes).• Ne hagyja ki a fenti lépést!

Műszaki információk

Számítási tartomány és pontosság

Számítási tartomány	±1 × 10-99-től ±9,9999999999999 ×-ig vagy 10 ⁹⁹ 0
A számjegyek száma a belső számításhoz	15 számjegyek
Precíziós	Általában ±1 a 10. számjegynél egy számításnál. Az exponenciális kijelzés pontossága ±1 a legkevésbé szignifikáns számjegyen. Az egymást követő számítások esetén a hibák kumulálódnak.

Funkciószámítás Bemeneti tartományok és pontosság

Funkciók	Bemeneti tartomány			
	Fokozat	$0 \le x < 9 \times 10^9$		
sinx cosx	Radian	0 ≦ x < 157079632.7		
	Gradian	$0 \leq \mathbf{x} < 1 \times 10^{10}$		
	Fokozat	Ugyanaz, mint a sinx, kivéve, ha x = (2n-1) × 90.		
tanx	Radian	Ugyanaz, mint a sinx, kivéve, ha $ x = (2n-1) \times \pi/2$.		
	Gradian	Ugyanaz, mint a sinx, kivéve, ha x = (2n-1) × 100.		
sin-1x, cos-1x	$0 \leq \mathbf{x} \leq 1$			
tan-1x	$0 \le \mathbf{x} \le 9.999999999 \times 10^{99}$			

sinhx, coshx	$0 \le x \le 230.2585092$
sinh-1x	$0 \le \mathbf{x} \le 4.999999999 \times 10^{99}$
cosh-1x	$1 \le x \le 4.9999999999 \times 10^{99}$
tanhx	$0 \le \mathbf{x} \le 9.999999999 \times 10^{99}$
tanh-1x	$0 \le \mathbf{x} \le 9.999999999 \times 10-1$
logx, lnx	$0 < x \le 9.999999999 \times 10^{99}$
10 ^{<i>x</i>}	$-9.999999999 \times 10^{99} \le x \le 99.999999999$
ex	$-9.999999999 \times 10^{99} \le x \le 230.2585092$
x	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
<i>x</i> ²	x <1 × 10 ⁵⁰
x-1	$ \mathbf{x} < 1 \times ;10^{100} x \neq 0$
³ <i>x</i>	x <1 × 10 ¹⁰⁰
<i>x</i> !	$0 \leq x \leq (69x \text{ egész szám})$
nPr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n (n, r \text{ egész} számok) \ 1 \le \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n (n, r \text{ egész számok})$ $1 \le n!/r! < 1 \times \text{vagy} \le 10^{100} 1 n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
Pol(x, y)	$ \mathbf{x} , \mathbf{y} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $x^2 + y^2 \leq 9.9999999999 \times 10^{99}$
$\operatorname{Rec}(r, \theta)$	0 ≤ r ≤9.999999999 × 10 ⁹⁹ θ : Ugyanaz, mint sinx
01 11	a , <i>b</i> , <i>c</i> <1 × ; ≦10 ¹⁰⁰ 0 b, <i>c</i> A másodpercek kijelzésének értéke ±1 hibával hibázhat a következő értékeknél a második tizedesjegy.
← ₀' ''	$ x < 1 × 10^{100}$ Decimális ↔ Sexagesimális átváltások 0°0'0" $\leq x \leq$ 9999999999°59'59"
xy	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y logx < 100$ x = 0: y > 0 x < 0: y = n, m(m, n egész számok) 2n + 1 Azonban: $-1 \times 10^{100} < y log x < 100$
^x y	y > 0: $x \neq 0$, -1 × 10 ¹⁰⁰ < 1/x logy < 100 y = 0: x > 0 y < 0: x = 2n+1, $\frac{2n + (1)}{m} \neq 0$; m, n egész számok) Azonban: -1 × 10 ¹⁰⁰ < 1/x log y < 100

$a^b/_c$	Az egész szám, a számláló és a nevező összege legfeljebb számjegy10 lehet (beleértve a választójelet is).
RanInt#(a, b)	$a < b$; $ a $, $ b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

 $\sqrt{}$

 $\sqrt{}$

 $\sqrt{}$

- A pontosság alapvetően megegyezik a fenti "Számítási tartomány és pontosság" pontban leírtakkal.
- *x^y*, ³√, *x*!, *nPr*, *nCr* típusú függvények egymást követő belső számítás, ami az egyes számításoknál előforduló hibák felhalmozódását okozhatja.
- A hiba kumulatív, és a függvény szinguláris pontjának és inflekciós pontjának közelében általában nagy.
- A számítási eredmények π formában megjeleníthető tartománya, ha a Mathl/MathO a be- és kimenethez a beállítási menüben a Mathl/MathO opciót választja, a következő: $|x| < 10^6$. Vegye figyelembe azonban, hogy a belső számítási hiba miatt egyes számítási eredmények π formában történő megjelenítése lehetetlenné válhat. Az is előfordulhat, hogy olyan számítási eredmények, amelyeknek tizedes formában kellene megjelenniük, π formában jelennek meg.

Műszaki adatok

Teljesítményigény:

fx-570EX: AAA méretű akkumulátor R03 (UM-4) × 1 fx-991EX: Beépített napelem; gombelem LR44 × 1

Hozzávetőleges akkumulátor-élettartam:

2 év (napi egy óra működéssel számolva) Energiafogyasztás: 0,0006 W (fx-570EX) Működési hőmérséklet: 0,0006 W (fx-570EX): 0 °C-tól 40 °C-ig (32 °F-től 104 °F-ig) Méretek: 0 °C és 40 °C között:

fx-570EX:13.8(magasság) × (77szélesség) × (165.5mélység)

mm

 $^{1}/_{2}$ " (H) × 3" (B) × 6 $^{1}/_{2}$ " (D) fx-991EX:11.1(H) × (77W) × (165.5D) mm $^{3}/_{8}$ " (H) × 3" (B) × 6 $^{1}/_{2}$ " (D)

Hozzávetőleges súly:

fx-570EX: g 100(3,5 oz) akkumulátorral együtt fx-991EX: g90 (3,2 oz) akkumulátorral együtt

Gyakran ismételt kérdések

Hogyan változtathatom meg az osztási művelet által kapott tört alakú eredményt tizedes alakúra?

→ Miközben a törtszámítás eredménye megjelenik, nyomja meg a . Ahhoz, hogy a számítási eredmények kezdetben tizedes értékként jelenjenek meg, állítsa át a beállítási menü Input/Output (Bemenet/Kimenet) beállítását MathI/DecimalO értékre.

Mi a különbség az Ans memória, a független memória és a változó memória között?

→ Mindegyik memóriatípus úgy működik, mint egy-egy érték ideiglenes tárolására szolgáló "konténer".

Ans Memory: Az utoljára elvégzett számítás eredményét tárolja. Ezt a memóriát használja arra, hogy az egyik számítás eredményét továbbvigye a következő számításba.

Független memória: Használja ezt a memóriát több számítás eredményének összesítésére.

Változók: Ez a memória akkor hasznos, ha ugyanazt az értéket többször kell használni egy vagy több számításban.

Mi az a kulcsművelet, amellyel a Statisztika módból vagy a Táblázat módból olyan módba léphetek, amelyben számtani számításokat

végezhetek?

 \rightarrow Nyomja meg a (Számítás) gombot.

Hogyan állíthatom vissza a számológépet a kezdeti alapértelmezett beállításokra?

→ Végezze el a következő műveletet a számológép beállításainak inicializálásához (kivéve a Kontraszt beállítását): (RESET)(Setup Data)(Yes).

Amikor egy függvényszámítást végzek, miért kapok teljesen más számítási eredményt, mint a régebbi CASIO számológépmodellek esetében?

→ Természetes tankönyv megjelenítési modell esetén a zárójeleket használó függvény argumentuma után záró zárójelnek kell állnia. Ha nem nyomja meg az argumentum után a zárójelek bezárását, akkor nem kívánt értékek vagy kifejezések kerülhetnek az argumentum részeként.

Példa: (sin 30) + (15szög egység: fok)		
Régebbi (S-V.P.A.M.) modell	3015.	15.5
Természetes tankönyv kijelző modell:		
(Linel/LineO	30)1515.5	

Ha nem nyomja meg itt az alábbiakban látható módon, akkor a sin 45.

0.7071067812

Referencia lap

Tudományos állandok (CONST)

(Universal)	: h	:	: C 0
	:ε ₀	: μο	: Z ₀
	: G	: IP	: t _P
(Elektromágneses)	: μΝ	: μв	:е
	: Φ 0	: G0	: KJ
	: R к		
(Atomic&Nuclear)	: m _p	: m n	: m _e
	: m _µ	: a 0	:α
	: r _e	: λc	: γρ
	: дср	: λCn	: R∞
	: μ _p	: μ _e	: μ _n
	: μ _μ	: m _τ	
(Fizikai-kémiai)	: u	: F	: NA //
	: k	: Vm	: R
	: C1	: C2	:σ
(Elfogadott értékek)	: g	: atm	: RK-90
	: KJ-90		
(Egyéb)	: t		

Metrikus átváltás (BONV)

(Hosszúság)	: incm	: cmin
	: ftm	: mft
	: ydm	: myd
	: milekm	: kmmile
	: n milem	: mn mile
	: pckm	: kmpc
(terület)	: acrem ²	: macre ²
(Kötet)	: gal(US) L	: Lgal(US)
	: gal(UK) L	: Lgal(UK)
(Mass)	: ozg	: goz
	: lbkg	: kglb
(Sebesség)	: km/hm/s	: m/skm/h
(Nyomás)	: atmPa	: Paatm
	: mmHgPa	: PammHg
	: kgf/cmPa ²	: Pakgf/cm ²
	: lbf/inkPa ²	: kPalbf/in ²
(Energia)	: kgf • mJ	: Jkgf•m
	: Jcal	: calJ
(Power)	: hpkW	: kWhp
(Hőmérséklet)	: °F°C	: °C°F




Gyártó: CASIO COMPUTER CO., LTD. 6-2, Hon-machi 1-chome Shibuya-ku, Tokió 151-8543, Japán

Felelős az Európai Unión belül: CASIO EUROPE GmbH Casio-Platz 1 22848 Norderstedt, Németország



Ez a védjegy csak az EU országaiban érvényes.

SA1412-AKínában nyomt atott

© CASIO2015 COMPUTER CO., LTD.