

Hg Cz

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

fx-570ES PLUS
fx-991ES PLUS
Felhasználói Útmutató
Návod k použití

A CASIO egész világra kiterjedő oktatási webhelye
CASIO Svétová vzdělávací webová stránka

<http://edu.casio.com>

CASIO OKTATÁSI FÓRUM
CASIO VZDĚLÁVACÍ FÓRUM

<http://edu.casio.com/forum/>

SA1010-A Printed in China

RJA523491-001V01

CASIO®

Tartalom

Fontos tudnivaló.....	2
Minta műveletek.....	2
A számológép működésének előkészítése	2
Biztonsági intézkedések	2
Kezelési intézkedések.....	2
A kemény tok eltávolítása.....	3
A készülék be- és kikapcsolása	3
A kijelző kontrasztjának be szabályozása.....	3
Gomb jelölések	3
A kijelző leolvasása	4
Menük használata.....	5
A számítási mód megadása	5
A számológép beállítás kialakítása.....	6
Kifejezések és értékek bevitel	7
Számítási eredmények átkapcsolása	10
Alapszámítások	11
Függvény számítások	14
Számítások komplex számokkal (CMPLX)	19
A CALC használata.....	20
A megoldó törvény (SOLVE) használata	21
Statisztikai számítások (STAT)	23
n alapú (BASE-N) számítások	27
Egyenlet számítások (EQN)	30
Mátrix számítások (MATRIX).....	31
Számtáblázat létrehozása függvényből (TABLE).....	34
Vektor számítások (VECTOR).....	35
Tudományos állandók.....	38
Metrikus átszámítás	39
Számítási tartományok, számjegyek száma és pontosság	40
Hibák.....	42
Tennivaló a számológép hibakeresése előtt..	44
Az elem kicserélése.....	44
Részletes adatok	45
Gyakori kérdések.....	45



Manufacturer:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:
CASIO EUROPE GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Germany



Ez a jel csak EU országokra vonatkozik.
Tato známka platí pouze v zemích EU.

- Fontos tudnivaló
- A használati útmutatóban mutatott kijelzések és ábrák (így például a gombjelölések is) csupán szemléltetésre szolgálnak és bizonyos fokig eltérhetnek attól, ami a valóságban látható.
 - Fenntartjuk a jogot, hogy értesítés nélkül módosítsunk a kézikönyv tartalmán.
 - A CASIO Computer Co., Ltd. semmilyen körülmények között nem felel az olyan különleges, járulékos, előre nem látott vagy következményes károkért, amelyek a termékkel és a termék tartozékaival kapcsolatban illetve azok megvételéből és használatából adódhatnak. Továbbá, a CASIO Computer Co., Ltd. nem felel olyan követelésekért sem, amelyeket harmadik fél támaszt a termék és a tartozékok használatának folyamányaként.
 - Minden felhasználói dokumentációt tartson kéznél későbbi útmutatásért.

Minta műveletek

A könyvben az  ikon jelzi a minta műveleteket. Kifejezetten ilyen értelmű nyilatkozat híján valamennyi minta művelet feltételezi, hogy a számológép az eredeti, alapértelmezett beállításban van. A számológép a "Számológép működésének előkészítése" című részben ismertetett lépések megtételével állítható vissza az eredeti, alapértelmezett beállításra.

A minta műveletek **MATH**, **LINE**, **Deg** és **Rad** jelöléseivel kapcsolatos tudnivalók a "Számológép beállítás kialakítása" című részben olvashatók.

- A számológép működésének előkészítése
- A számológép működésének előkészítéséhez és a számítási mód és beállítás eredeti, alapértelmezett értékeinek visszaállításához tegye meg az alábbi lépéseket. Jegyezze meg, hogy ezzel a művelettel a számológép memóriájában pillanatnyilag benn lévő összes adatot is eltávolítja.
-  **[9]** (CLR) **[3]** (All) **[=]** (Yes)

- Biztonsági intézkedések
-  **Elem**
 - Őrizze az elemeket olyan helyen, ahol kisgyerekek nem érhetik el.
 - Csak olyan elem típust használjon, amelyet a kézikönyv a számológéphez előírt.

- Kezelési intézkedések
- Akkor is cserélje le az (LR44 (GPA76)) elemet három évenként illetve az (R03 (UM-4)) elemet két évenként, ha a számológép hibátlanul működik.**

A kimerült elem kifolyhat, megrongálhatja vagy hibás működésre készítheti a számológépet. Sohase hagyja benne a kimerült elemet a számológépben. Ne próbálja használni a számológépet teljesen kimerült elemmel (fx-991ES PLUS).
 - Szállítása és tárolása alatt a vásárláskor benne volt elem veszíthetett a töltéséből. Emiatt előfordulhat, hogy az elemet a várt rendes élettartamánál előbb le kell cserélnie.**

Hg-2

Ha a gombot jelölő szöveg színe:	Ez a jelentése:
Sárga	Nyomja meg az  és utána a gombot, hogy hozzá tudjon férni a használható funkcióhoz.
Piros	Az  és utána a gomb megnyomásával vigye be a használható változókat, állandót vagy szimbólumot.
Bíborvörös (illetve bíborvörös zárójelbe téve)	A művelet eléréséhez lépjen be a Cmplx módba.
Zöld (illetve zöld zárójelbe téve)	A művelet eléréséhez lépjen be a Base-N módba.

- A kijelző leolvasása
- A számológép kijelzője jelzi ki a bevitt kifejezéseket, a számítások eredményeit és a különféle állapotjelzőket.

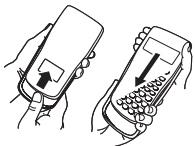
Kifejezés bevitele	Állapotjelzők
	

- Számítási eredmény
- Ha  állapotjelző jelenik meg a számítási eredmény jobb oldalán, ez azt jelenti, hogy tőle jobbra folytatódik a kijelzett számítási eredmény. Az  és  használatával tudja gördíteni a kijelzett számítási eredményt.
 - Ha  állapotjelző jelenik meg a bevitt kifejezés jobb oldalán, ez azt jelenti, hogy tőle jobbra folytatódik a kijelzett számítási eredmény. Az  és  használatával tudja gördíteni a bevitt kifejezés kijelzését. Jegyezze meg, hogy ha olyankor akarja gördíteni a bevitt kifejezést, amikor még úgy a  mint a  állapotjelző látható a kijelzőn, előbb az -t kell megnyomnia, majd az  és  használatával tudja gördíteni a kijelzést.

Állapotjelzők kijelzése	
Ennek az állapotjelzőnek:	Ez a jelentése:
	A gombmező az  gomb megnyomásakor átvált a másodfunkciókra. Tetszőleges gomb megnyomásakor a gombmező visszavált az elsődleges funkciókra és eltűnik az állapotjelző.
	Betű-beviteli módba az  gomb megnyomásával tud belépni. Betű-beviteli módból tetszőleges gomb megnyomásával tud kilépni és ilyenkor eltűnik az állapotjelző.
	A független memóriában érték van tárolva.
	A számológép készenléti módban van és változónév bevitelére vár, hogy hozzárendelhesen értéket. Ez az állapotjelző jelenik meg az   (STO) megnyomása után.

Hg-4

- Ne használjon a termékben oxyride elemet*, sem másmilyen nikkel alapú primer telepet. Mivel ezek az elemek nem mindenben felelnek meg a termék előírásainak, csökkenhet az elemek élettartama és hibásan működhet a termék.
 - Ha lehet, ne használja és tárolja a számológépet olyan helyen, ahol szélsőséges hőmérsékleti viszonyok uralkodnak, nagy a nedvesség és sok a por.
 - Ne tegye ki erős ütésnek, nyomásnak vagy hajlításnak a számológépet.
 - Soha ne próbálja szétszedni a számológépet.
 - Puha, száraz ruhával tisztítsa le a számológép külsejét.
 - Ha meg akar szabadulni a számológéptől vagy elemektől, feltétlenül a helyben hatályos törvényi előírások és rendelkezések szerint járjon el.
- * Lehet, hogy a könyvben előforduló vállalat- és terméknevek szabadalmi oltalom alatt állnak vagy az oltalom tulajdonosai bejegyeztették a kereskedelmi védjegyet .

- A kemény tok eltávolítása
- A számológép használata előtt csúsztassa le a kemény tokját és vegye ki abból, majd erősítse hozzá a kemény tokot a számológép hátuljához az itt látható rajz szerint.
- 

- A készülék be- és kikapcsolása
- Nyomja meg a -t a számológép bekapcsolásához. Nyomja meg az  **[AC]** (OFF)-t a számológép kikapcsolásához.
- Önműködő kikapcsolás**
- A számológép önműködően kikapcsol, ha körülbelül 10 percig semmilyen műveletet nem végez rajta. Ilyenkor nyomja meg az  gombot a számológép visszakapcsolásához.

- A kijelző kontrasztjának beszabályozása
- Hozza be a CONTRAST kijelzést az alábbi gomb művelettel:   (SETUP)  **[6]** (CONT). Majd a  és  használatával szabályozza be a kontrasztot. Ha már elérte a kívánt beállítási értéket, nyomja meg az -t.
- Fontos!** Ha a kijelző kontrasztjának beszabályozása nem javít a kijelzés olvashatóságán, valószínűleg gyenge az elem. Cserélje le az elemet.

- Gomb jelölések
- Az  vagy  gomb és utána egy második gomb megnyomása a második gomb másodfunkcióját hajtja végre. A másodfunkciót a gomb fölött elhelyezett szöveg jelzi.
- A következő ábrán látható, hogy mit jelentenek a gombok másodfunkcióját megadó szövegek különböző színei.
- Másodfunkció



Főfunkció

Hg-3

	A számológép készenléti módban változónév bevitelére vár, hogy behívhassa a változó értékét. Ez az állapotjelző a  megnyomása után jelenik meg.
	A számológép a STAT módban van.
	A számológép a Cmplx módban van.
	A számológép a MATRIX módban van.
	A számológép a VECTOR módban van.
	A szög alapértelmezett egysége a fok.
	A szög alapértelmezett egysége a radián.
	A szög alapértelmezett egysége az újfok.
	Rögzített számú tizedeshely van érvényben.
	Rögzített számú értékes jegy van érvényben.
	A kijelzés alakjára a természetes kijelzés van választva.
 	A számítás előző lépéseinek memóriában tárolt adatai rendelkezésre állnak és visszajátszhatók, vagy a pillanatnyi kijelzés felett/alatt további adatok vannak.
	A kijelző pillanatnyilag egy több utasításos számítás részeredményét mutatja.

- Fontos!** Előfordulhat, hogy bizonyos típusú számításoknál, amelyeknek elvégzése hosszú ideig tart, a kijelző csupán a fenti állapotjelzőket mutatja (érték nélkül), miközben folyik a számítás.

- Menük használata
- A számológép néhány művelete menük használatával végezhető el. Például, az  vagy  megnyomása olyan menüt jelenít meg, amelyben a használható funkciók láthatók.
- Az egyes menük között az alábbi műveletekkel lehet mozogni.
- Menüpont annak a számgombnak a megnyomásával választható ki, amely megfelel a menükép bal oldalán álló számnak.
 - A menü jobb felső sarkában lévő  állapotjelző azt jelenti, hogy egy másik menü is van a jelenlegi alatt. A  állapotjelző egy másik, felette lévő menüt jelent. A  és  használatával tud átkapcsolni egyik menüről a másikra.
 - Bármí kiválasztása nélkül úgy tudja bezárni a menüt, hogy megnyomja az -t.

A számítási mód megadása	
Ennek a művelettípusnak az elvégzéséhez:	Ezt a gomb műveletet végezze el:
Általános számítások	 [1] (COMP)
Számítások komplex számokkal	 [2] (CMPLX)
Statisztikai és regressziós számítások	 [3] (STAT)
Számítások megadott (kettes, nyolcas, tízes, tizenhatos) számrendszer használatával	 [4] (BASE-N)

Hg-5

Megjegyzés: A természetes kijelzés mindig a beszűrő módot használja, ezért amikor egy soros kijelzésről természetes kijelzésre kapcsol, a számológép önműködően beszűrő módra áll.

Kifejezés javítása és eltávolítása

Egyetlen karakter vagy függvény törléséhez: Vigye el a kurzort közvetlenül a törölni óhajtott karakter vagy függvény jobb oldalára, majd nyomja meg az **[DEL]**-t. Átíró módban vigye el a kurzort közvetlenül a törölni óhajtott karakter vagy függvény alá, majd nyomja meg az **[DEL]**-t.

Karakter vagy függvény beszűrése számításba: A **[◀]** és **[▶]** használatával vigye el a kurzort arra a helyre, ahová be akarja szűrni a karaktert vagy függvényt és utána vigye be azt. Egy soros kijelzési módban mindig okvetlenül a beszűrő módot használja.

Az éppen bevitt számítás maradéktalan eltávolításához: Nyomja meg az **[AC]**-t.

Számítási eredmények átkapcsolása			
Amíg a természetes kijelzés van kiválasztva, az [⇄] nyomogatásával lehet kapcsolgatni a pillanatnyilag kijelzett számítási eredményt a tört alak és tízes alak, $\sqrt{}$ alak és tízes alak illetve π alak és tízes alak között.			

 $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0.5235987756$	MATH		
[SHIFT] [x10[□]] (π) [⇄] [6] [=]		$\frac{1}{6} \pi$	[⇄] 0.5235987756

 $(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 5.913591358$	MATH		
[$\sqrt{}$] [2] [+] [2] [$\times$] [$\sqrt{}$] [3] [=]		$\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$	[⇄] 5.913591358

Amíg egy soros kijelzés van kiválasztva, a **[⇄]** nyomogatásával lehet átkapcsolni a pillanatnyilag kijelzett számítási eredményt tízes alak és tört alak között.

 $1 \div 5 = 0.2 = \frac{1}{5}$	LINE		
[1] [$\div$] [5] [=]		0.2	[⇄] 1.5

 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} = 0.2$	LINE		
[1] [$-$] [4] [$\div$] [5] [=]		1.5	[⇄] 0.2

Fontos! • Attól függően, hogy milyen típusú számítási eredmény látható a kijelzőn a **[⇄]** gomb megnyomásakor, az átalakítási folyamat elvégzése bizonyos időt vehet igénybe. • Bizonyos számítási eredményeknél az **[⇄]** gomb megnyomása nem számítja át a kijelzett értéket. • Nem válthat decimális alakról vegyes tört alakra, ha a vegyes törtben használt számjegyek száma (beleértve az egészet, számlálót, nevezőt és elválasztó jeleket) 10-nél nagyobb.

Megjegyzés: Természetes alapú kijelzésnél (MathO), ha a számítás befejezése után az **[SHIFT]** **[=]**-t, nem pedig az **[=]**-t nyomja meg, a számítási eredmény tízes alakban fog megjelenni a kijelzőn. Ezt követően, a **[⇄]** megnyomása a számítási eredmény tört vagy π alakjára kapcsol. Ebben az esetben az eredmény $\sqrt{}$ alakja nem fog megjelenni.

Hg-10

Hg-11

Alapszámítások

Számítások törtekkel

Jegyezze meg, hogy a törték beviteli módszere attól függ, hogy Ön a természetes, vagy az egy soros kijelzést használja-e.

 $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$	MATH	2 [$\frac{\Box}{\Box}$] 3 [▶] [+] 1 [$\frac{\Box}{\Box}$] 2 [=]	$\frac{7}{6}$
		vagy [$\frac{\Box}{\Box}$] 2 [▼] 3 [▶] [+] [$\frac{\Box}{\Box}$] 1 [▼] 2 [=]	$\frac{7}{6}$
	LINE	2 [$\frac{\Box}{\Box}$] 3 [+] 1 [$\frac{\Box}{\Box}$] 2 [=]	7.16
 $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$	MATH	4 [=] [SHIFT] [$\frac{\Box}{\Box}$] (=) 3 [▶] 1 [▼] 2 [=]	$\frac{1}{2}$
	LINE	4 [=] 3 [$\frac{\Box}{\Box}$] 1 [$\frac{\Box}{\Box}$] 2 [=]	1.2

Megjegyzés: • Ha az egy soros kijelzést választotta és vegyesen használ törtéket és tízes értékeket, az eredmény tízes érték formájában lesz látható. • A számítási eredményekben előforduló törtek a legkisebb közös nevezőre hozva jelennek meg a kijelzőn.

Igy tudja kapcsolgatni a számítási eredményt áltört és vegyes tört alak között: Végezze el az alábbi gomb műveletet: **[SHIFT]** **[⇄]** (a $\frac{b}{c} + \frac{d}{c}$)

Igy tudja kapcsolgatni a számítási eredményt tört és tízes alak között: Nyomja meg a **[⇄]**-t.

Százalékszámítások

Ha bevisz egy értéket és megnyomja az **[SHIFT]** **[$\square$]** (%) -t, a bevitt érték százalékként jelenik meg.

 $150 \times 20\% = 30$	150 [$\times$] 20 [SHIFT] [$\square$] (%) [=]	30
 Számítsa ki, 880-nak hány százaléka a 660. (75%)	660 [$\div$] 880 [SHIFT] [$\square$] (%) [=]	75
 Növelje meg a 2500-t 15%-al. (2875)	2500 [+] 2500 [$\times$] 15 [SHIFT] [$\square$] (%) [=]	2875
 Csökkentse le a 3500-t 25%-al. (2625)	3500 [=] 3500 [$\times$] 25 [SHIFT] [$\square$] (%) [=]	2625

Szögfok, szögperc, szögmásodperc (hatvanas alapú) számítások

60-as alapú értékek összeadásakor vagy kivonásakor, vagy 60-as és tízes alapú érték szorzásakor vagy osztásakor az eredmény 60-as alapú érték alakjában fog megjelenni a kijelzőn. De a 60-as és tízes alapú értéket át is tudja számítani egymásra. 60-as alapú érték beviteli alakja így néz ki: {szögfok} **[$\square$]** {szögperc} **[$\square$]** {szögmásodperc} **[$\square$]**.

Megjegyzés: A szögfokra és szögpercre mindenképpen be kell vinni valamit, akkor is, ha értékük nulla.

Visszajátszás

Mialatt számítási eredmény van a kijelzőn, szerkeszteni tudja az előző számításnál használt kifejezést a **[◀]** vagy **[▶]** megnyomásával.

 $4 \times 3 + 2.5 = 14.5$	LINE	4 [$\times$] 3 [+] 2.5 [=]	14.5
$4 \times 3 - 7.1 = 4.9$	(folytatólagosan)	[◀] [DEL] [DEL] [DEL] [DEL] [=] 7.1 [=]	4.9

Megjegyzés: Ha olyankor akar szerkeszteni számítást, amikor a **[▶]** állapotjelző látható a kijelzett számítási eredmény jobb oldalán (lásd a "Kijelző leolvasása" című részt), a **[AC]** megnyomásával és a **[◀]** és **[▶]** használatával tudja gördíteni a számítást.

Eredménytár (Ans)

Az utoljára kapott számítási eredményt az Ans (eredmény) tár tárolja. Valahányszor új számítási eredmény jelenik meg a kijelzőn, az Ans tár tartalma frissül.

 Így tudja elosztani a 3×4 eredményét 30-al	LINE		
3 [$\times$] 4 [=]			12
(folytatólagosan)	[$\div$] 30 [=]		Ans=30
			0.4
 $123 + 456 = 579$	MATH	123 [+] 456 [=]	579
$789 - 579 = 210$	(folytatólagosan)	789 [=] [Ans] [=]	789-Ans
			210

Változók (A, B, C, D, E, F, X, Y)

A számológépnek nyolc előre rögzített változója van, ezek A, B, C, D, E, F, X és Y betűkkel vannak jelölve. A változókhoz értékeket tud hozzárendelni és a változókat számításokban is használni tudja.

 Így tudja hozzárendelni a $3 + 5$ eredményét az A változóhoz	3 [+] 5 [SHIFT] [RCU] (STO) [$\square$] (A)	8
 Így tudja megszorozni az A változó tartalmát 10-el	(folytatólagosan) [ALPHA] [$\square$] (A) [$\times$] 10 [=]	80
 Így tudja behívni az A változó tartalmát	(folytatólagosan) [RCU] [$\square$] (A)	8
 Így tudja eltávolítani az A változó tartalmát	0 [SHIFT] [RCU] (STO) [$\square$] (A)	0

Hg-12

Hg-13

Független memória (M)

A független memória tartalmához hozzá tudja adni illetve ki tudja belőle vonni a számítási eredményeket. Az "M" betű jelenik meg a kijelzőn, amikor nullától eltérő érték van tárolva a független memóriában.

	Így tudja eltávolítani az M tartalmát	0   (STO)  (M)	0
	Így tudja hozzáadni a 10×5 eredményét az M tartalmához (folytatólagosan)	10  5  (M+)	50
	Így tudja kivonni a $10 + 5$ eredményét az M tartalmából (folytatólagosan)	10  5   (M−)	15
	Így tudja behívni az M tartalmát (folytatólagosan)	  (M)	35

Megjegyzés: Az M változót a független memóriánál használjuk.

Az összes memória tartalmának eltávolítása

Az Ans tár, a független memória és a változók tartalma akkor is megmarad, ha megnyomja az -t, átkapcsolja a számítási módot vagy kikapcsolja a számológépet. Ha el akarja távolítani az összes memória tartalmát, tegye meg az alábbi lépéseket.

  (CLR)  (Memory)  (Yes)

Függvéyszámítások

Az alábbi felsorolás után található "Példák" mutatják azokat a műveleteket, amelyek ténylegesen használják az egyes függvényeket.

π: π 3.141592654 értékkel látható a kijelzőn, de a számológép a $\pi = 3.14159265358980$ értéket használja a számításokban.

e: Az e 2.718281828 értékkel látható a kijelzőn, de a számológép a $e = 2.71828182845904$ értéket használja a számításokban.

sin, cos, tan, sin⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹: Trigonometrikus függvények. Számítások végzése előtt adja meg a szögegységet. Lásd [1](#).

sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹: Hiperbolikus függvények. Vigye be valamelyik függvényt a menüből, amely a  megnyomásakor jelenik meg. A beállított szögegység nem érinti a számításokat. Lásd [2](#).

°, ', °': Ezek a függvények megadják a szögegységet. A ° fokot, az ' radiánt és a ° újfokot ad meg. Vigye be valamelyik függvényt a menüből, amely az alábbi gomb művelet elvégzésekor jelenik meg:   (DRG ►). Lásd [3](#).

10[■], e[■]: Exponenciális függvények. Jegyezze meg, hogy a beviteli módszer attól függ, hogy Ön a természetes vagy az egy soros kijelzést használja-e. Lásd [4](#).

log: Logaritmus függvény. A  gomb használatával tudja bevinni a log_ab-t log (a, b) formájában. Ha semmit nem visz be a a-ra, a számológép az alapértelmezett 10-es alapot használja. Bevitelre a  gomb is használható, de csak ha a természetes alapú kijelzés van kiválasztva. Ilyenkor be kell vinnie a logaritmus alapjának értékét is. Lásd [5](#).

ln: Természetes, e alapú logaritmus. Lásd [6](#).

Hg-14

Abs: Abszolútérték függvény. Jegyezze meg, hogy a beviteli módszer attól függ, hogy Ön a természetes vagy az egy soros kijelzést használja-e. Lásd [13](#).

Ran#: 1-nél kisebb, 3 jegyű pszeudovéletlen számot állít elő. Ha a természetes kijelzés van kiválasztva, a eredmény tört alakban jelenik meg a kijelzőn. Lásd [14](#).

RanInt#: A RanInt#(a, b) alakú függvény bevételére szolgál, amely véletlen egész számot állít elő a a - b tartományban. Lásd [15](#).

nPr, nCr: Permutációs (nPr) és kombinációs (nCr) függvények. Lásd [16](#).

Rnd: A számológép tízes értéket tesz meg e függvény argumensének és utána kerekíti a rögzített kijelzési alakok (Norm, Fix, vagy Sci) pillanatnyi jegyszámának megfelelően. Norm 1 illetve Norm 2 esetén az argumest 10 jegyre kerekíti le. Fix és Sci esetén az argumest a megadott számú jegyre kerekíti le. Például, ha a kijelzendő jegyek számára 3-at adott meg (Fix 3), a 10 ÷ 3-as eredmény 3.333 alakjában jelenik meg, miközben a számítógép 3.3333333333333-as (15 jegyű) értéket tart a memóriában a számítás elvégzéséhez. Rnd(10÷3) = 3.333 (Fix 3) esetén úgy a kijelzett érték, mint a számológép által tárolt érték 3.333 lesz. Emiatt egy adott számíttassorozat eltérő eredményeket fog szolgáltatni attól függően, hogy használatban van-e a Rnd (Rnd(10÷3) × 3 = 9.999) avagy sem (10 ÷ 3 × 3 = 10.000). Lásd [17](#).

Megjegyzés: A függvények használata lelassíthatja a számítást, ami viszont késleltetheti az eredmény kijelzését. Addig ne végezzen el semmit az utána következő műveletből, amíg a számítási eredmény megjelenésére vár. Az eredmény megjelenése előtt úgy tudja megszakítani a folyamatban lévő számítást, hogy megnyomja a -t.

Övintézkedések integrál- és differenciál számításnál

- Integrál- és differenciál számításokat csak a COMP módban ( ) lehet végezni.
- Nem lehet használni az alábbiat a $f(x)$, a , b , vagy tol esetben: Pol, Rec, $\int$, $\frac{d}{dx}$, Σ .
- Amikor trigonometrikus függvényt használ a $f(x)$ esetben, a szög egységére Rad-ot adjon meg.
- A smaller tol value increases precision, but it also increases calculation time. A tol megadásakor olyan értéket használjon, amely 1×10^{-14} vagy nagyobb.

Övintézkedések csak integrál számításnál

- Az integrálás elvégzése általában jelentős nagyságú időt vesz igénybe.
- A $f(x) < 0$ ahol $a \leq x \leq b$ (csakúgy, mint a $\int_0^1 3x^2 - 2 = -1$) esetben a számítás negatív eredményt fog adni.
- A $f(x)$ tartalmától és az integrálási tartománytól függően olyan számítási hiba állhat elő, amely meghaladja a tűrést és így a számológép hibaüzenetet fog kijelezni.

Övintézkedések csak differenciál számításnál

- Ha valamely számításnál nem határozható meg a konvergencia a megoldáshoz a tol bevitel elhagyásakor, a tol számológép önműködően fogja beállítani az értéket úgy, hogy meghatározhassa a megoldást.
- Nem egymást követő pontok, ugrásszerű ingadozások, rendkívül nagy vagy kis pontok, inflexiók pontok és olyan pontok szerepeltetése, amelyeket nem lehet differenciálni, vagy nullához közelítő differenciálási pont vagy

Hg-16

x^2 , x^3 , $x^{\frac{1}{n}}$, $\sqrt[n]{}$, $\sqrt[n]{}$, $\sqrt[n]{}$, x^{-1} : Hatványok, gyökök és reciprokok. Jegyezze meg, hogy a beviteli módszerek eltérőek a $x^{\frac{1}{n}}$, $\sqrt[n]{}$, $\sqrt[n]{}$, és $\sqrt[n]{}$ esetében, attól függően, hogy Ön a természetes vagy az egy soros kijelzést használja-e. Lásd [7](#).

Megjegyzés: • Az alábbi függvények nem vihetők be egymás utáni sorrendben: x^2 , x^3 , $x^{\frac{1}{n}}$, x^{-1} . Például a $2(\frac{x}{2})^2$ bevitelkor a számológép figyelmen kívül hagyja az utolsó $(\frac{x}{2})$ tényezőt. A 2^{2^2} bevételéhez, vigye be a $2(\frac{x}{2})$ -t, nyomja meg a  gombot és utána az $(\frac{x}{2})$ -t (). • x^2 , x^3 , x^{-1} használható komplex számokkal végzett számításokban.

$\int_a^b$: Függvény, amellyel numerikus integrálás végezhető a Gauss-Kronrod módszer alkalmazásával. A természetes kijelzés bevitelének szintakszisa $\int_a^b f(x)$, míg az egy soros kijelzés bevitelének szintakszisa $\int(f(x), a, b, tol)$. tol megadja azt a tűrést, amelyből 1×10^{-8} lesz, ha semmit sem visz be a tol -ra. Ha többet szeretne megtudni erről, olvassa el az "Övintézkedések integrál- és differenciál számításnál" és a "Ötletek az integrál számítások sikeres elvégzéséhez" című részeket is. Lásd [8](#).

$\frac{d}{dx}$: Függvény, amellyel a középponti differencia módszeren alapuló deriválás közelítése végezhető el. A természetes kijelzés bevitelének szintakszisa $\frac{d}{dx}(f(x))|_{x=a'}$, míg az egy soros kijelzés bevitelének

szintakszisa $\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)$. tol megadja azt a tűrést, amelyből 1×10^{-10} lesz, ha semmit sem visz be a tol -re. Ha többet szeretne megtudni erről, olvassa el az "Övintézkedések integrál- és differenciál számításnál" című részt is. Lásd [9](#).

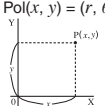
Σ : Függvény, amely a $f(x)$ megadott tartományánál meghatározza a következő összeget $\sum_{x=a}^b (f(x)) = f(a) + f(a+1) + f(a+2) + \dots + f(b)$.

A természetes kijelzés bevitelének szintakszisa $\sum_{x=a}^b (f(x))$, míg az egy soros kijelzés bevitelének szintakszisa $\Sigma(f(x), a, b)$. a és b egész értékek, amelyeket a $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$ tartományban lehet megadni. Lásd [10](#).

Megjegyzés: Az alábbi nem lehet használni a $f(x)$, a , vagy b esetén: Pol, Rec, $\int$, $\frac{d}{dx}$, Σ .

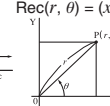
Pol, Rec: A Pol polár koordinátákká számítja át a derékszögű koordinátákat, míg a Rec derékszögű koordinátákká számítja át a polár koordinátákat. Lásd [11](#).

Pol(x, y) = (r, θ)



Derékszögű koordináták (Rec)

Rec(r, θ) = (x, y)



Polár koordináták (Pol)

Számítások végzése előtt adja meg a szögegységet. A számológép egyenként hozzárendeli a r és θ és a x és y számítási eredményt az X illetve Y változókhoz. A számítási eredmény θ a $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ tartományban jelenik meg a kijelzőn.

x!: Faktoriális függvény. Lásd [12](#).

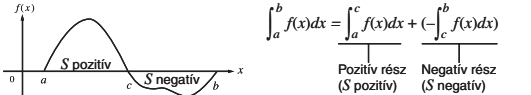
Hg-15

differenciál számítási eredmény használata csekély pontosságot vagy hibát okozhat.

Ötletek az integrál számítások sikeres elvégzéséhez

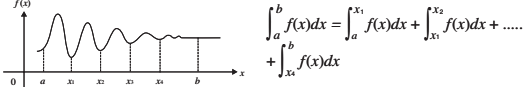
Amikor valamelyik periodikus függvény vagy integrálási intervallum pozitív és negatív $f(x)$ függvényértékeket eredményez

Mindegyik ciklusnál, vagy a pozitív és negatív résznél végezzen külön integrálásokat és azután egyesítse az eredményeket.



Amikor az integrálási intervallumban mutatkozó parányi eltolódások miatt az integrálási értékek tág határok között ingadoznak

Ossza fel az integrálási intervallumot több részre (oly módon, hogy a tág határok között jelentkező ingadozások területéből kis részterületek adódjanak), végezze el az integrálást mindegyik részterületre, majd egyesítse az eredményeket.



Példák

	$\sin 30^\circ = 0.5$ LINE Deg  30 	0.5
	$\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$ LINE Deg   $(\sin^{-1}) 0.5$ 	30
	$\sinh 1 = 1.175201194$ hyp  $(\sinh) 1$ 	1.175201194
	$\cosh^{-1} 1 = 0$ hyp  $(\cosh^{-1}) 1$ 	0
	$\pi/2$ radián = 90° , 50 újfok = 45° Deg    $(\pi) \frac{+}{-} 2$    (DRG ►)  $(^\circ)$ 	90
	50   (DRG ►)  $(^\circ)$ 	45
	Így tudja kiszámítani az $e^5 \times 2$ -t három értékes jegy pontossággal (Sci 3)	
	  (SETUP)  (Sci) 	
	MATH  $(e^{\frac{1}{n}}) 5$  2 	2.97×10²
	LINE   $(e^{\frac{1}{n}}) 5$  2 	2.97×10²
	$\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$  1000 	3
	$\log_2 16 = 4$  2   $(,)$ 16 	4
	MATH  2  16 	4
	Így tudja kiszámítani a $\ln 90$ (= log- 90)-t három értékes jegy pontossággal (Sci 3)	
	  (SETUP)  (Sci) 	
	 90 	4.50×10⁰

Hg-17

	$1.2 \times 10^3 = 1200$	MATH	$1.2 \times 10 \times 3 =$	1200
	$(1+1)^{2+2} = 16$	MATH	$1 + 1 \times 2 \div 2 =$	16
	$(5^2)^3 = 15625$		$5 \times 2 \div 2 \times 3 =$	15625
	$\sqrt[3]{32} = 2$	MATH	$\sqrt[3]{32} = 2$	2
		LINE	$5 \sqrt[3]{32} = 2$	2
	Így tudja kiszámítani a $\sqrt{2} \times 3 (= 3\sqrt{2} = 4.242640687\dots)$ -t három tizedeshely pontossággal (Fix 3)			
		SHIFT MODE (SETUP) (6) (Fix) (3)	MATH	$\sqrt{2} \times 3 =$
				3√2
				4.243
		LINE	$\sqrt{2} \times 3 =$	4.243
	$\int_1^e \ln(x) = 1$			
		MATH	$\int_1^e \ln(x) = 1$	1
		LINE	$\int_1^e \ln(x) = 1$	1
	Így tudja megkapni a deriváltat a $x = \pi/2$ pontban a következő függvénynél $y = \sin(x)$	Rad		
		MATH	$\sin(\pi/2) = 1$	1
		LINE	$\sin(\pi/2) = 1$	1
	$\sum_{x=1}^5 (x + 1) = 20$			
		MATH	$\sum_{x=1}^5 (x + 1) = 20$	20
		LINE	$\sum_{x=1}^5 (x + 1) = 20$	20
	Így tud átszámítani derékszögű koordinátákat $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ polár koordinátákká	Deg		
		MATH	$(\sqrt{2}, \sqrt{2}) = (2, 45^\circ)$	r=2,θ=45
		LINE	$(\sqrt{2}, \sqrt{2}) = (2, 45^\circ)$	r= 2
				θ= 45
	Így tud átszámítani polár koordinátákat $(\sqrt{2}, 45^\circ)$ derékszögű koordinátákká			
		MATH	$(\sqrt{2}, 45^\circ) = (1, 1)$	X=1,Y=1
	$(5 + 3)! = 40320$		$5! = 120$	40320
	$ 2 - 7 \times 2 = 10$			
		MATH	$ 2 - 7 \times 2 = 10$	10
		LINE	$ 2 - 7 \times 2 = 10$	10

Hg-18

	$(1 - i)^{-1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$	MATH	(komplex szám alakja: $a + bi$)	
				$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$
	$(1 + i)^2 + (1 - i)^2 = 0$	MATH		0
	Így tudja megkapni a $2 + 3$ konjugált komplex számát i (komplex szám alakja: $a + bi$)			
		SHIFT (2) (CMPLX) (2) (Conj) 2 + 3 ENG (i)		2-3i
	Így tudja megkapni az $1 + i$ értéket	MATH Deg		
	Abszolútérték:	SHIFT invP (Abs) 1 + ENG (i)		$\sqrt{2}$
	Argumentum:	SHIFT (2) (CMPLX) (1) (arg) 1 + ENG (i)		45

A számítási eredmény alakjának megadása parancs használatával				
Valamely számítás végén két különleges parancs valamelyikének ($\blacktriangleright r \angle \theta$ vagy $\blacktriangleright a + bi$) bevitelével lehet megadni a számítási eredmények kijelzési alakját. A parancs felülbírálja a komplex számnak a számológépben beállított alakját.				
	$\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2 \angle 45^\circ$	$2 \angle 45^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$	MATH Deg	
	$2 \angle 45^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$	$2 \angle 45^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$	SHIFT (2) (CMPLX) (3) (r∠θ)	2√2
	$2 \angle 45^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$	$2 \angle 45^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$	SHIFT (2) (CMPLX) (4) (a+bi)	√2+√2i

A CALC használata				
A CALC lehetővé teszi Önnek, hogy elmentse azokat a számítási kifejezéseket, amelyek változókat tartalmaznak és azután behívja és végrehajtsa őket a COMP módban (MODE (1)) és a CMPLX módban (MODE (2)). Az alábbiakban ismertetjük a CALC-al elmenthető kifejezések típusait.				
• Kifejezések: $2X + 3Y$, $2AX + 3BY + C$, $A + Bi$				
• Több tagból álló utasítások: $X + Y : X (X + Y)$				
• Egyenlőségek, amelyeknek bal oldalán egyetlen változó, a jobb oldalán pedig olyan kifejezés van, amely változókat foglal magában: $A = B + C$, $Y = X^2 + X + 3$				
(Az egyenlőség egyenlő jelének beviteléhez használja a ALPHA CALC (=) -t.)				

	Így tudja eltárolni a $3A + B$ -t és azután behelyettesíteni az alábbi értékeket a számítás elvégzéséhez: (A, B) = (5, 10), (7, 20)	
		3 ALPHA (C) (A) + ALPHA (B) 3A+B A?
	Felkéri Önt, hogy vigyen be értéket az A részére	Az A jelenlegi értéke

Hg-20

	Így tud megkapni három darab három jegyű véletlen számot	
	$1000 \text{ (Ran\#)}$	459
		48
		117
	(A mutatott eredmények csupán a szemléltetés célját szolgálják. A tényleges eredmények mások lesznek.)	

	Így tud előállítani 1 és 6 közé eső véletlen egész számokat	
	$\text{ALPHA (RanInt)} 1$	2
		6
		1
	(A mutatott eredmények csupán a szemléltetés célját szolgálják. A tényleges eredmények mások lesznek.)	

	Így tudja meghatározni a lehetséges permutációk és kombinációk számát, amikor 10 emberből álló csoportból kiválaszt 4-et	
	Permutációk: 10 (nPr)	5040
	Kombinációk: 10 (nC4)	210

	Így tudja elvégezni az alábbi számításokat, ha Fix 3 van kiválasztva a kijelzett jegyek számára: $10 \div 3 \times 3$ és $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$	
	$10 \div 3 \times 3$	10.000
	$\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$	9.999

Számítások komplex számokkal (CMPLX)				
Komplex számokkal úgy tud végezni számításokat, hogy előtte megnyomja a MODE (2) (CMPLX) -t, amivel belép a CMPLX módba. Komplex számok beviteléhez mind a derékszögű koordinátákat $(a + bi)$, mind a polár koordinátákat $(r \angle \theta)$ használhatja. A komplex számokkal végzett számítások eredménye abban az alakban jelenik meg a kijelzőn, amelyet a beállító menüben állított be a komplex számokra.				
	$(2 + 6i) \div (2i) = 3 - i$ (komplex szám alakja: $a + bi$)			3-i
	$2 \angle 45^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$	MATH Deg	(komplex szám alakja: $a + bi$)	
		SHIFT (C) (∠) 45		√2+√2i
	$\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2 \angle 45^\circ$	MATH Deg	(komplex szám alakja: $r \angle \theta$)	
		SHIFT (2) (CMPLX) (3) (r∠θ)		2√2
Megjegyzés: • Ha az értékeket polár koordináta alakban tervezi bevinni és a számítási eredményt is ilyen alakban kéri, a számítás elkezdése előtt adja meg a szög egységét. • A θ számítási eredmény értéke a $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ tartományban jelenik meg. • Egy soros kijelzés választásakor a számítási eredmény kijelzése a és bi (vagy r és θ) külön sorokban fog megjelenni.				

Hg-19

$5 \div 10$	3A+B	25
CALC (vagy =)	A?	5
$7 \div 20$	3A+B	41
Így tud kilépni a CALC-ból: AC		
	Így tudja eltárolni az $A + Bi$ -t és azután meghatározni a $\sqrt{3} + i$, $1 + \sqrt{3}i$ -t polár koordináták használatával $(r \angle \theta)$	
	MODE (2) (CMPLX)	CMPLX (Math)
	ALPHA (C) (A) + ALPHA (B) ENG (i)	A+Bi
	SHIFT (2) (CMPLX) (3) (r∠θ)	r∠θ
CALC $\sqrt{3} \div 3$	1	2√30
CALC (vagy =) $1 \div \sqrt{3}$	3	2√60
Így tud kilépni a CALC-ból: AC		

Megjegyzés: Mindaddig, amíg a **CALC** megnyomását követően ki nem lép a CALC-ból a **AC** megnyomásával, az értékek beviteléhez az egy soros kijelzéssel kísért beviteli eljárásokat kell használnia.

A megoldó törvény (SOLVE) használata				
A SOLVE a Newton törvényt használja az egyenletek megoldásának közelítéséhez. Jegyezze meg, hogy a SOLVE csak a COMP módban (MODE (1)) használható.				
Alább ismertetjük azoknak az egyenleteknek a típusait, amelyeknek megoldásait a SOLVE használatával lehet megkapni.				
• Egyenletek, amelyekben az X változó szerepel: $X^2 + 2X - 2, Y = X + 5, X = \sin(M), X + 3 = B + C$				
A SOLVE X-re szolgáltat megoldást. Az olyan kifejezést, mint az $X^2 + 2X - 2$, a számológép úgy kezeli, mintha $X^2 + 2X - 2 = 0$ lenne.				
• Egyenletek bevitelre az alábbi szintakszis használatával: (egyenlet), (megoldási változó)				
A SOLVE az Y-ra szolgáltat megoldást, például amikor az egyenletet a következő alakban visszük be: $Y = X + 5, Y$				
Fontos! • Ha valamelyik egyenlet olyan beviteli függvényeket tartalmaz, amelyekben nyitott zárójel van (ilyen például a sin és log művelet), ne hagyja le a bezáró zárójelet. • Az alábbi függvények nem használhatók egyenletben belül: $\int, d/dx, \Sigma, \text{Pol}, \text{Rec}$.				

Hg-21

 Így tudja kiszámítani a lineáris regressziós és logaritmus regressziós korrelációs együtthatókat az alábbi két változott adatoknál és meghatározni a regressziós képletet a legerősebb korrelációnál: $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$. Adj meg Fix 3-t (három tizedeshelyet) az eredményekhez.

SHIFT MODE (SETUP) (▼) 4 (STAT) 2 (OFF)

SHIFT MODE (SETUP) 6 (Fix) 3

MODE 3 (STAT) 2 (A+BX)

20 $\Rightarrow$ 110 $\Rightarrow$ 200 $\Rightarrow$ 290 $\Rightarrow$ (▼) (▶)

3150 $\Rightarrow$ 7310 $\Rightarrow$ 8800 $\Rightarrow$ 9310 $\Rightarrow$

AC SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg) 3 (r) $\Rightarrow$

AC SHIFT 1 (STAT) 1 (Type) 4 (ln X) $\Rightarrow$

AC SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg) 3 (r) $\Rightarrow$

AC SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg) 1 (A) $\Rightarrow$

AC SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg) 2 (B) $\Rightarrow$

STAT	X	Y	FIX
	200	8800	
	290	9310	

0.923

0.998

-3857.984

2357.532

Eredmények: Lineáris korrelációs együttható: 0.923
Logaritmus korrelációs együttható: 0.998
Logaritmus regressziós képlet: $y = -3857.984 + 2357.532 \ln x$

Becsült értékek kiszámítása

A két változós statisztikai számítással kapott regressziós képlet alapján kiszámítható a y becült értéke a megadott x -értéknél. De ki lehet számítani a megfelelő x értéket is (két értéket, x_1 és x_2 négyzetes regresszió esetén) a regressziós képletben szereplő y értéknél.

 Így tudja meghatározni a becslött értéket a y-nál, amikor a regressziós képletben az $x = 160$, amelyet annak az adatnak a logaritmus regressziójával nyertünk, amelyet az $\log_3$ -ben használtunk. Adj meg Fix 3-t az eredményhez. (Végezze el az alábbi műveletet, miután végzett a $\log_3$ műveleteivel.)

Eredmény: 8106.898

Fontos! A regressziós tényező, korrelációs együttható és becslt érték kiszámítása meglehetősen sokáig eltarthat, ha nagyszámú adattétel fordul elő a számításban.

Normál eloszlási számítások végzése

Minaddig, amíg az egy változós statisztikai számítás van kiválasztva, az alább mutatott függvények használatával el tudja végezni a normál eloszlási számítás abból a menüből, amely az alábbi gombművelet elvégzésekor jelenik meg: **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Distr).

Hg-26

The image shows a TI-30X calculator screen in BIN mode. The top of the screen displays 'Bin'. The main display area shows the number '0000000000000100'. Below the screen, the keypad is visible, showing the '11', '1', and '10' buttons.

Megjegyzés: • Tizenhatos számszrendszerű értékeknél az A - F betűk bevezetéséhez az alábbi gombokat használja:  (A),  (B),  (C),  (D),  (E),  (F). • BASE-N módban a számológép nem támogatja a tört (tizedes) értékek és hatványkitevők bevitelét. Ha valamelyik számítás eredménye tört kétszámjegyű, a számológép levágja azt. • A beviteli és kiviteli tartomány között számszrendszerű értékeknél 16 bit, egyéb típusú értékeknél 32 bit. A beviteli és kiviteli tartományokról a továbbiakban lehet olvasni részletesen.

Base- <i>n</i>	Beviteli/kivíteli tartományok
Kettes számrendszernél	Pozitív: $0000000000000000 \leq x \leq 0111111111111111$ Negatív: $1000000000000000 \leq x \leq 1111111111111111$
Nyolcas számrendszernél	Pozitív: $0000000000 \leq x \leq 1777777777$ Negatív: $2000000000 \leq x \leq 3777777777$
Tíz-es számrendszernél	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Tizenhatos számrendszernél	Pozitív: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Negatív: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

A számmód megadása konkrét beviteli értéknél

Közvetlenül az érték után egy különleges parancs bevitelével tudja megadni az illető érték számmódját. Az alábbi különleges parancsok léteznek: d (tízest), h (tizenhatos), b (kettes) és o (nyolcas).

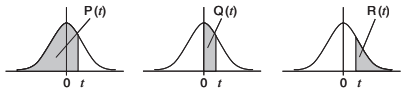
Így tudja kiszámítani a $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ műveletet és tizes számrendszerben megjeleníteni az eredményt

Számítási eredmény átszámítása más típusú értékre

Az éppen megjelenített számítási eredményt az alábbi gombműveletek valamelyikével tudja átszámítani más típusú értékre: $\boxed{x^y}$ (DEC) (tíz-es számrendszerrel), $\boxed{x^h}$ (HEX) (tizenhatos számrendszerrel), $\boxed{\log}$ (BIN) (kettes számrendszerrel), $\boxed{\ln}$ (OCT) (nyolcas számrendszerrel).

Hg-28

P, Q, R: Ezek a függvények veszik a t argumentst és meghatározzák a standard normál eloszlás valószínűségét az alább mutatott módon.



►t: A függvény előtt az X argumens áll és a normalizált véletlen változó
 $X \triangleright t = \frac{X - \bar{x}}{\sigma_x}$ határozza meg.

 5 Az egy változós adatoknál $\{x_n; \text{freq}_n\} = \{0; 1, 1; 2, 2; 1, 3; 2, 4; 2, 5; 2, 6; 3, 7; 4, 9; 2, 10; 1\}$ a normalizált véletlen változó meghatározásához (►) amikor $x = 3$ és $P(t)$ az illető pontnál, akár három tizedeshelyig (Fix 3).

SHIFT MODE (SETUP) 4 (STAT) 1 (ON)
 SHIFT MODE (SETUP) 6 (Fix) 3 MODE 3 (STAT) 1 (1-VAR)
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 10 1 2 1 2 2 2 2 3
 4 2 1 1
 AC 3 SHIFT 1 (STAT) 5 (Distr) 4 (►f) 1
 SHIFT 1 (STAT) 5 (Distr) 1 (P) (Ans) 7
 STAT FIX
 3 1
 -0.762
 STAT FIX
 P(Ans)
 0.223
Eredmények: Normalizált véletlen változó (►f): -0.762
 P(r): 0.223

Eredmények: Normalizált véletlen változó ($\blacktriangleright$): -0.762
 $P(t)$: 0.223

n alapú (BASE-N) számítások

Nyomja meg az **MODE** **(4)** (BASE-N) gombot, hogy belépjen a BASE-N módba, amennyiben teljes, tizenhatos, kettes és/vagy nyolcas számrendszerű értékek használatával hajtat végezni számításokat. A BASE-N módba lépések az alapértelmezett kezdő számmód a tízes számrendszer, ami azt jelenti, hogy a bevitel és a számítási eredmények is a tízes számrendszer alakját használják. A számmódok átkapcsolásához nyomja meg az alábbi gombok valamelyikét: **(x2)** (DEC) tízes számrendszernél, **(x8)** (HEX) tizenhatos számrendszernél, **(x9)** (BIN) kettes számrendszernél, illetve **(xN)** (OCT) nyolcas számrendszernél.

 A BASE-N módba lépéshez kapcsoljon a kettes számrendszerű módba és számítsa ki a $11_2 + 1_2$

  (BASE-N)

 (BIN)

Hg-27

	Dec
	0

	Bin
0000000000000000	

Hg-27

 Így tudja kiszámítani a $15_{10} \times 37_{10}$ műveletet a tízes számrendszerű módban, majd az eredményt átszámítani tizenhatos és nyolcas számrendszerű értékre

AC	x^2	(DEC)	15	X	37	=	555
	x^a	(HEX)					0000022B
	log	(BIN)					0000001000101011
	ln	(OCT)					00000001053

Logikai és negációs műveletek

A számológépe logikai műveleti jeleket (and, or, xor, xnor) és függvényeket (Not, Neg) is tartalmaz, amelyekkel logikai és negációs műveletek végezhetők kettes számrendszerű értékeken. Ezeknek a logikai műveleti jeleknek és függvényeknek beviteléhez használja azt a menüt, amely az **[SHIFT] [3] (BASE)** megnyomásakor jelenik meg.

Az alábbi példákat mind a kettes számrendszerű módban ($\boxed{\log}$ (BIN)) végeztük el.

Így tudja meghatározni az 1010₂ és 1100₂ (1010₂ and 1100₂) logikai
ÉS (AND) műveletét

AC 1010 [SHIFT] 3 (BASE) 1 (and) 1100 [ENTER] 0000000000001000

Így tudja meghatározni az 1011₂ és 11010₂ (1011₂ or 11010₂) logikai VAGY (OR) műveletét

AC 1011 SHIFT 3 (BASE) 2 (or) 11010 = 000000000011011

Így tudja meghatározni az 1010₂ és 1100₂ (1010₂ xor 1100₂) logikai kizáró VAGY (XOR) műveletét

AC 1010 SHIFT 3 (BASE) 3 (xor) 1100 = 0000000000000110

Így tudja meghatározni az 1111₂ és 101₂ (1111₂ xnor 101₂) logikai kizáró VAGY negálásának (XNOR) műveletét

AC 1111 [SHIFT] 3 (BASE) 4 (xnor) 101 [≡] 111111111110101

Így tudja meghatározni bitenként az 1010_2 (Not(1010_2)) komplementjét

Így tudja megadni (kettes komplementét venni) az 101101_2 (Neg(101101_2)) kifejezést

Megjegyzés: Negatív kettes, nyolcas vagy tizenhatos számrendszerű érték esetén a számológép kettes számrendszerre számítja át az értéket, veszi a kettes komplementését és utána visszaalakítja az eredeti alapú számrendszerbe. Tizes (base-10) alapú értékeknél a számológép mindössze kiteszi elé a mínusz előjelet.

Hg-29

Egyenletszámítások (EQN)

Két- vagy három ismeretlenes, szimultán lineáris egyenletek, másodfokú és harmadfokú egyenletek megoldásához az alábbi eljárást használhatja az EQN módban.

- 1. Nyomja meg az [MODE] [5] (EQN)-t, hogy belépjen az EQN módba.
- 2. A megjelenő menün válasszon egyenlet típust.

A számítás típusának kiválasztásához:	Nyomja meg ezt a gombot:
Két ismeretlenes, szimultán lineáris egyenletek	[1] (a _n X + b _n Y = c _n)
Három ismeretlenes, szimultán lineáris egyenletek	[2] (a _n X + b _n Y + c _n Z = d _n)
Másodfokú egyenlet	[3] (aX ² + bX + c = 0)
Harmadfokú egyenlet	[4] (aX ³ + bX ² + cX + d = 0)

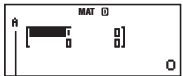
- 3. A megjelenő egyúththató szerkesztő használatával vigyen be egyúththató értékeket.
 - Például, a 2x² + x – 3 = 0 megoldásához nyomja meg a [3] -t a 2. lépésben és utána vigye be a következőt az alábbi egyúththatóknál (a = 2, b = 1, c = –3)-t: 2 [2] 1 [2] [3] 3 [2].
 - A már bevitt egyúththató érték megváltoztatásához vigye el a kurzort a megfelelő rekeszre, vigye be az új értéket és utána nyomja meg a [2] -t.
 - Az [AC] megnyomása az összes egyúththatót nullás értékre fogja állítani. **Fontos!** •Az egyúththató szerkesztő nem támogatja az alábbi műveleteket: [M+], [SHIFT] [M+] (M–), [SHIFT] [RCU] (STO). Ugyanígy a Pol, Rec és a több utasításos műveletek sem vihetők be az egyúththató szerkesztővel.
- 4. Miután bevitte a kívánt összes értéket, nyomja meg a [2] -t.
 - Ekkor meg fog jelenni a megoldás. A [2] minden megnyomása másik megoldást fog megjeleníteni. Ha megnyomja a [2] -t, miközben a végeredmény még a kijelzőn van, az egyúththató szerkesztőbe fog visszajutni.
 - Az egyes megoldások között a [v] és [A] gombok használatával tud lapozni.
 - Úgy tud visszajutni az egyúththató szerkesztőbe, hogy megnyomja a [AC] -t, mialatt a megoldás a kijelzőn van.

Megjegyzés: • A szimultán lineáris egyenletek megoldásai nem jelennek meg a kijelzőn, ha olyan alakokat használ, amelyekben szerepel a √, még akkor sem, ha a természetes alapú kijelzést választotta. • A megoldás képén nem lehet átalakítani az értékeket tudományos írásmódba.

Az egyenlet beállított típusának megváltoztatása

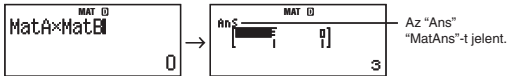
Nyomja meg az [MODE] [5] (EQN)-t és azután válasszon egyenlet típust a megjelenő menüből. Az egyenlettípus megváltoztatásának hatására az egyúththató szerkesztő összes egyúththatójának értéke nullára vált.

- 1. Nyomja meg az [MODE] [6] (MATRIX)-t, hogy belépjen a MATRIX módba.
- 2. Nyomja meg az [1] (MatA) [5] (2×2)-t.
 - Ennek hatására meg fog jelenni a mátrix szerkesztő, hogy bevihesse a 2 × 2 mátrix elemeit, amelyet a MatA-hoz adott meg.



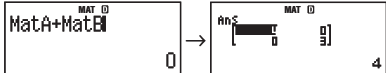
Az "A" a "MatA"-t jelenti.

- 3. Vigye be a MatA elemeit: 2 [2] 1 [2] 1 [2] 1 [2].
- 4. Végezze el az alábbi gomb műveletet: [SHIFT] [4] (MATRIX) [2] (Data) [2] (MatB) [5] (2×2).
 - Ennek hatására meg fog jelenni a mátrix szerkesztő, hogy bevihesse a 2 × 2 mátrix elemeit, amelyet a MatB-hez adott meg.
- 5. Vigye be a MatB elemeit: 2 [2] [3] 1 [2] [3] 1 [2] 2 [2].
- 6. Nyomja meg a [AC] -t, hogy a számítási képre jusson és végezze el az első számítást (MatA×MatB): [SHIFT] [4] (MATRIX) [3] (MatA) [X] [SHIFT] [4] (MATRIX) [4] (MatB) [2].
 - Ennek hatására meg fog jelenni a MatAns kép és rajta a számítási eredmények.



Megjegyzés: A "MatAns" "Matrix Answer Memory" jelent. További részletek a "Mátrix eredménytár" című részben olvashatók.

- 7. Végezze el a következő számítást (MatA+MatB): [AC] [SHIFT] [4] (MATRIX) [3] (MatA) [+][SHIFT] [4] (MATRIX) [4] (MatB) [2].



Mátrix eredménytár

Amikor a MATRIX módban végrehajtott számítás eredménye mátrix, a MatAns kép és benne az eredmény fog megjelenni. A számológép pedig hozzárendeli az eredményt a "MatAns" nevű változóhoz.

- A MatAns változó az alábbi módon használható a számításokban.
- Úgy tudja bevonni a MatAns változót valamely számításba, hogy elvégzi az alábbi gomb műveletet: [SHIFT] [4] (MATRIX) [6] (MatAns).
- Ha megnyomja az alábbi gombok valamelyikét, mialatt még a MatAns kép látszik a kijelzőn, a számológép önműködően a számítási képre fog kapcsolni: [2], [3], [X], [2], [3], [2], [SHIFT] [2] (x³). A számítási kép meg fogja jeleníteni a MatAns változót és utána a megnyomott gombhoz tartozó műveleti jelet vagy függvényt.

Mátrix változó adatok hozzárendelése és szerkesztése

Fontos! A mátrix szerkesztő nem támogatja az alábbi műveleteket: [M+], [SHIFT] [M+] (M–), [SHIFT] [RCU] (STO). Ugyanígy a Pol, Rec és a több utasításos műveletek sem vihetők be a mátrix szerkesztővel.

Példák EQN módban végzett számításra

$x + 2y = 3, 2x + 3y = 4$

[MODE] [5] (EQN) [1] (a_nX + b_nY = c_n)

1 [2] 2 [2] 3 [2]
2 [2] 3 [2] 4 [2]

[2] (X=) –1
[v] (Y=) 2

$x - y + z = 2, x + y - z = 0, -x + y + z = 4$

[MODE] [5] (EQN) [2] (a_nX + b_nY + c_nZ = d_n)

1 [2] [3] 1 [2] 1 [2] 2 [2]
1 [2] 1 [2] [3] 1 [2] 0 [2]
[3] 1 [2] 1 [2] 1 [2] 4 [2]

[2] (X=) 1
[v] (Y=) 2
[v] (Z=) 3

$x^2 + x + \frac{3}{4} = 0$ [MATH]

[MODE] [5] (EQN) [3] (aX² + bX + c = 0)

1 [2] 1 [2] 3 [2] 4 [2] [2] (X₁=) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$
[v] (X₂=) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$

$x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ [MATH]

[MODE] [5] (EQN) [3] (aX² + bX + c = 0)

1 [2] [3] 2 [2] 2 [2] 2 [2] [2] (X=) √2

$x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

[MODE] [5] (EQN) [4] (aX³ + bX² + cX + d = 0)

1 [2] [3] 2 [2] [3] 1 [2] 2 [2] [2] (X₁=) –1
[v] (X₂=) 2
[v] (X₃=) 1

Mátrix számítások (MATRIX)

MATRIX módban akár 3 sorból és 3 oszlopból álló mátrixokkal tud végezni számításokat. Mátrix számítások végzéséhez először rendeljen adatot a speciális mátrix változókhoz (MatA, MatB, MatC) és utána használja a változókat a számításokban az alábbi példában látható módon.

Így rendelheti hozzá a $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ -t a MatA-hoz és a $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ -t a MatB-hez, és végezheti el az az alábbi műveletet: $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

(MatA×MatB), $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ (MatA+MatB)

Hg-31

Így tud hozzárendelni új adatokat mátrix változóhoz:

- 1. Nyomja meg az [SHIFT] [4] (MATRIX) [1] (Dim)-t és utána a megjelenő menün válassza ki a mátrix változót, amelyhez adatot akar hozzárendelni.
- 2. Az utána megjelenő menün válasszon dimenziót (m×n).
- 3. A megjelenő mátrix szerkesztő használatával vigye be a mátrix elemeit.

Így tudja hozzárendelni a $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ -t a MatC-hez

[SHIFT] [4] (MATRIX) [3] (Dim) [3] (MatC) [4] (2×3)

1 [2] 0 [2] [3] 1 [2] 0 [2] [3] 1 [2] 1 [2]

Így tudja szerkeszteni valamelyik mátrix változó elemeit:

- 1. Nyomja meg az [SHIFT] [4] (MATRIX) [2] (Data)-t és utána a megjelenő menün válassza ki a szerkeszteni kívánt mátrix változót.
- 2. A megjelenő mátrix szerkesztő használatával szerkessze meg a mátrix elemeit.
 - Vigye rá a kurzort arra a rekeszre, amely a megváltoztatni óhajtott elemet tartalmazza, vigye be az új értéket és utána nyomja meg a [2] -t.

Így tudja másolni a mátrix változó (vagy MatAns) tartalmát:

- 1. A mátrix szerkesztő használatával jelenítse meg a másolni kívánt mátrixot.
 - Például, ha át akarja másolni a MatA-t, végezze el az alábbi gombműveletet: [SHIFT] [4] (MATRIX) [2] (Data) [1] (MatA).
 - Ha át akarja másolni a MatAns tartalmát, végezze el az alábbi műveletet a MatAns kép előhozásához: [AC] [SHIFT] [4] (MATRIX) [6] (MatAns) [2].
- 2. Nyomja meg a [SHIFT] [RCU] (STO)-t és az alábbi gombműveletek valamelyikének elvégzésével adja meg a célhelyet, ahová másolni akar: [3] (MatA), [3] (MatB), vagy [6] (MatC).
 - Ennek hatására meg fog jelenni a mátrix szerkesztő, benne a másolási célhely tartalmával.

Példák mátrix számításokra

Az alábbi példák a MatA = $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ és MatB = $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ -t használják a -ből, és MatC = $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ -t a -ből. Így tud bevinni mátrix változót egy gomb műveletbe, hogy megnyomja az [SHIFT] [4] (MATRIX)-t és utána megnyomja az alábbi számgombok valamelyikét: [3] (MatA), [4] (MatB), [5] (MatC).

3 × MatA (mátrixok skaláris szorzása).

[AC] 3 [X] MatA [2]

[6] (MatAns) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$

Állítsa elő a MatA determinánsát (det(MatA)).

[AC] [SHIFT] [4] (MATRIX) [7] (det) MatA [7] [2]

1

Állítsa elő a MatC transzpozícióját (Trn(MatC)).

[AC] [SHIFT] [4] (MATRIX) [8] (Trn) MatC [7] [2]

[6] (MatAns) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

SHIFT

cos

(cos⁻¹)

Ans

1

=

cos⁻¹(Ans)

10.305

Tudományos állandók

A számológépe 40 darab beépített tudományos állandóval rendelkezik, amelyeket a BASE-N mellett tetszőleges módban lehet használni. Mindegyik tudományos állandó egyedülálló jelkép alakjában jelenik meg (mint pl. a π), amely felhasználható a számításokban.

Úgy tud bevenni tudományos állandót a számításokba, hogy megnyomja az

SHIFT7(CONST)

-t és utána beviszi azt a két jegyű számot, amely a kívánt állandónak felel meg.

Így tudja bevenni a C₀ tudományos állandót (a fény vákuumban elért sebességét) és megjeleníteni az értékét

AC

SHIFT

7

(CONST)

CONSTANT Number 01~40?

[...]

2

8

(C₀)

=

C₀

299792458

Így tudja kiszámítani a C₀ = $\frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$

MATH

AC

=

1

▼

1/□

SHIFT

7

(CONST)

3

2

(ϵ_0)

SHIFT

7

(CONST)

3

3

(μ_0)

=

1

√

ε0.μ0

299792458

01: (mp) proton tömege	02: (mn) neutron tömege
03: (me) elektron tömege	04: (mμ) müon tömege
05: (a0) Bohr sugár	06: (h) Planck állandó
07: (μN) nukleáris magneton	08: (μB) Bohr magneton
09: (ħ) Planck állandó, racionális alakban	10: (α) finomszerkezeti állandó
11: (re) klasszikus elektronsugár	12: (λc) Compton hullámhossz
13: (γp) proton giromágneses arány	14: (λcp) proton Compton hullámhossza
15: (λcn) neutron Compton hullámhossza	16: (R∞) Rydberg állandó
17: (u) atomi tömeg állandó	18: (μp) proton mágneses nyomatéka
19: (μe) elektron mágneses nyomatéka	20: (μn) neutron mágneses nyomatéka

Hg-38

21: (μμ) müon mágneses nyomatéka	22: (F) Faraday állandó
23: (e) elemi töltés	24: (NA) Avogadro szám
25: (k) Boltzmann állandó	26: (Vm) ideális gáz móltérfogat
27: (R) moláris gázállandó	28: (C ₀) fénysebesség vákuumban
29: (C ₁) első sugárzási állandó	30: (C ₂) második sugárzási állandó
31: (σ) Stefan-Boltzmann állandó	32: (ε ₀) elektromos állandó
33: (μ ₀) mágneses állandó	34: (φ ₀) mágneses fluxus kvantuma
35: (g) normál nehézségi gyorsulás	36: (G ₀) konduktancia kvantum
37: (Z ₀) vákuum hullámellenállása	38: (t) Celsius hőméséklet
39: (G) Newton féle gravitációs állandó	40: (atm) normál légkör

Az értékek a CODATA (2007 márciusi) ajánlott értékein alapulnak.

Metrikus átszámítás

A számítógép beépített metrikus átszámítási parancsai egyszerűvé teszik az értékek átszámítását egyik egységről a másikra. A BASE-N és TABLE kivételével a metrikus átszámítási parancsok bármelyik számítási módban használhatók.

Úgy tud bevenni metrikus átszámítási parancsot a számításokba, hogy megnyomja az

SHIFT8(CONV)

-t és utána beviszi azt a két jegyű számot, amely a kívánt parancsnak felel meg.

Így tudja átszámítani az 5 cm-t hüvelykre

LINE

AC

5

SHIFT

8

(CONV)

CONVERSION Number 01~40?

[...]

0

2

(cm►in)

=

5cm►in

1.968503937

Így tudja átszámítani az 100 g-t uncíára

LINE

AC

100

SHIFT

8

(CONV)

2

2

(g►oz)

=

100g►oz

3.527396584

Így tudja átszámítani a −31°C-t Fahrenheit értékre

LINE

AC

↔

31

SHIFT

8

(CONV)

3

8

(°C►°F)

=

-31°C►°F

-23.8

Hg-39

01: in ► cm	02: cm ► in	03: ft ► m	04: m ► ft
05: yd ► m	06: m ► yd	07: mile ► km	08: km ► mile
09: n mile ► m	10: m ► n mile	11: acre ► m²	12: m² ► acre
13: gal (US) ► ℓ	14: ℓ ► gal (US)	15: gal (UK) ► ℓ	16: ℓ ► gal (UK)
17: pc ► km	18: km ► pc	19: km/h ► m/s	20: m/s ► km/h
21: oz ► g	22: g ► oz	23: lb ► kg	24: kg ► lb
25: atm ► Pa	26: Pa ► atm	27: mmHg ► Pa	28: Pa ► mmHg
29: hp ► kW	30: kW ► hp	31: kgf/cm² ► Pa	32: Pa ► kgf/cm²
33: kgf • m ► J	34: J ► kgf • m	35: lbf/in² ► kPa	36: kPa ► lbf/in²
37: °F ► °C	38: °C ► °F	39: J ► cal	40: cal ► J

Az átszámítási képlet adatok a "NIST (1995-ös) 811 jelű különleges kiadványán" alapulnak.
Megjegyzés: A J►cal parancs 15°C hőmérsékleten mért értékek átszámítását végzi.

Számítási tartományok, számjegyek száma és pontosság

A számítási tartomány, a belső számításnál használt jegyek száma és a számítás pontossága attól függ, hogy éppen milyen számítás folyik.

Számítási tartomány és pontosság

Számítási tartomány	$\pm 1 \times 10^{-99}$ - $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ vagy 0
Számjegyek száma belső számításnál	15 jegy
Pontosság	Egyetlen számítás végzésekor általában ± 1 a 10-ik jegynél. Exponenciális kijelzésnél a pontosság ± 1 a legértéktelegebb jegynél. Egymás utáni számítások esetén a hibák összeadódnak.

Függvényyszámítási beviteli tartományok és pontosság

Függvények	Beviteli tartomány		
sinx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$	
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$	
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$	
cosx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$	
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$	
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$	
tanx	DEG	Ugyanaz, mint sinx, kivéve amikor $ x = (2n-1) \times 90$.	
	RAD	Ugyanaz, mint sinx, kivéve amikor $ x = (2n-1) \times \pi/2$.	
	GRA	Ugyanaz, mint sinx, kivéve amikor $ x = (2n-1) \times 100$.	

Hg-40

sin ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$
cos ⁻¹ x	
tan ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
sinhx	
coshx	$0 \leq x \leq 230.2585092$
sinh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
tanhx	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
tanh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$
logx/lnx	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
10 ^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$
e ^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$
√x	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x ²	$ x < 1 \times 10^{50}$
x ⁻¹	$ x < 1 \times 10^{100}$; x ≠ 0
∛√x	$ x < 1 \times 10^{100}$
x!	$0 \leq x \leq 69$ (x egész érték)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r egész értékek) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r egész értékek) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ vagy $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
Pol(x, y)	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: Ugyanaz, mint sinx
o1 ° "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leq b, c$ A kijelzés másodperc értékének hibája ± 1 lehet a második tizedes helyen.
o1 ° "	
x ^y	$ x < 1 \times 10^{100}$ Tízest ↔ hatvanas alapú átszámítások $0^{\circ}0'0'' \leq x \leq 9999999^{\circ}59'59''$ $x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n egész értékek) De: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
√ ^x y	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ (m ≠ 0; m, n egész értékek) De: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$

Hg-41

a^b/c	Az egész érték, a számláló és nevező jegyeinek száma összesen legfeljebb 10 lehet (beleértve az osztójelet is).
RanInt#(<i>a</i> , <i>b</i>)	$a < b$; $ a , b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

- A pontosság alapján véve ugyanakkora, mint ami a fenti “Számítási tartomány és pontosság” című részben van megadva.
- x^y , $\sqrt[y]{x}$, $\sqrt[3]{x}$, $x!$, nPr , nCr típusú függvények a számítás egymás utáni elvégzését igénylik, ezért az egyes számításoknál jelentkező hibák összeadódhatnak.
- A hibák összeadódnak és hajlamosak nagy értéket felvenni a függvény szinguláris pontjainak és inflexiós pontjainak közelében.
- Természetes kijelzés használatakor a számítási eredmények π alakos kijelzési tartománya $|x| < 10^6$. Azonban jegyezze meg, hogy ha valamilyen belső számítási hiba lép fel, lehet, hogy egyes számítási eredmények nem lesznek megjeleníthetők π alakban. De az is előfordulhat, hogy hatására azok az eredmények is π alakban fognak megjelenni, amelyeknek tízes alakban kellene szerepelniük.

Hibák

A számológép hibát fog jelezni, ha számítás közben bármilyen okból kifolyólag hiba jelentkezik. A kijelzett hibaüzenetből kétféleképpen lehet kilépni: A  vagy  megnyomásával, ami kijelzi a hiba helyét, vagy a  megnyomásával, ami eltávolítja az üzenetet és számítást.

A hiba helyének kijelzése

Hibaüzenet kijelzése alatt a  vagy  megnyomásával tud visszatérni a számítási képre. A kurzor rá fog állni arra a helyre, ahol a hiba jelentkezett és a számológép készen áll a bevitelre. Végezze el a szükséges javításokat a számításban és hajtsa végre újból.

 Ha tévedésből $14 \div 0 \times 2 = -t$ visz be $14 \div 10 \times 2 =$ helyett 

14  0  2 

 (vagy )

 1 

Math ERROR

[AC] :Cancel
[←][→]:Goto

14÷0*2

14÷10×2

14
5

A hibaüzenet eltávolítása

Hibaüzenet kijelzése alatt a  megnyomásával tud visszatérni a számítási képre. Jegyezze meg, hogy ez a hibát tartalmazó számítást is eltávolítja.

Hg-42

Elhárítása: Próbálja megnövelni a *tol* értéket. Jegyezze meg, hogy ez egyben a megoldás pontosságát is csökkenti.

Tennivaló a számológép hibakeresése előtt...

Ha számítás közben hiba jelentkezett vagy a számítási eredmények eltérnek a várttól, tegye meg az alábbi lépéseket. Ha egy lépés nem oldja meg a problémát, menjen a következő lépésre. Jegyezze meg, hogy a lépések megtétele előtt célszerű külön másolatokat készíteni a fontos adatokról.

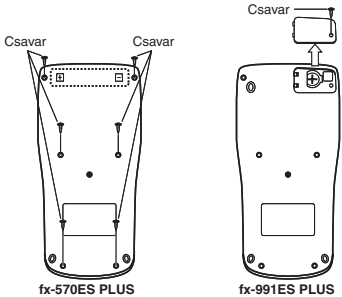
- Ellenőrzéssel állapítsa meg, hogy a számítási kifejezés nem tartalmaz-e hibákat.
- Győződjék meg, hogy az elvégezni próbált számítási típushoz illő módot használja-e.
- Ha a fenti lépések nem oldják meg a problémát, nyomja meg a  gombot. Ennek hatására számológép lefuttat egy rutint, amely ellenőrzi, hogy a számítási funkciók helyesen működnek-e. Ha a számológép bármilyen rendellenességet észlel, önműködően elvégzi a számítási mód működésének előkészítését és eltávolítja a memória tartalmát. Az előkészített beállítási értékek részletei a “Számológép beállítás kialakítása” című részben olvashatók.
- Az alábbi műveletek elvégzésével készítse elő az összes mód működését és beállítási értékeit:   (CLR)  (Setup)  (Yes).

Az elem kicserélése

Az elem töltésének csökkenésére utal, hogy elhalványul a kijelzés és ezen a kontraszt beszabályozása sem segít; vagy hogy a számológép bekapcsolása után nem jelennek meg a számok a kijelzőn. Ilyenkor pótolja az elemet másikkal.

Fontos! Az elem eltávolításakor eltűnik a számológép memóriájának tartalma.

- Nyomja meg az   (OFF)-t a számológép kikapcsolásához.
 - Elemcsere alatt csúsztassa rá a kemény tokot a számológép előlapjára, nehogy véletlenül bekapcsolja a számológépet (fx-991ES PLUS).
- Vegye le a fedelet a rajzon mutatott módon és cserélje le az elemet, figyelve rá, hogy a plusz (+) és mínusz (–) sarkok a helyes állásban legyenek.



Hg-44

Hibaüzenetek

Math ERROR

Oka: • A végzett számítás rész- vagy végeredménye meghaladja a megengedett számítási tartományt. • A bevitt érték meghaladja a megengedett beviteli tartományt (különösen függvények használatakor). • A végzett számítás tiltott matematikai műveletet (pl. nullával való osztást) tartalmaz.

Elhárítása: • Ellenőrizze a bevitt értékeket, csökkentse a jegyek számát és próbálja meg újból. • Ha független memóriát vagy a függvény argumenteként változót használ, biztosítsa, hogy a memória vagy változó értéke benne legyen a függvény megengedett tartományában.

Stack ERROR

Oka: • A végzett számítás következtében a számtár vagy parancstár elérte kapacitásának határát. • A végzett számítás következtében a mátrix számtár vagy vektortár elérte kapacitásának határát.

Elhárítása: • Egyszerűsítse a számítási kifejezést annyira, hogy belefértjen a tár kapacitásába. • Próbálja felosztani a számítást két vagy több részre.

Syntax ERROR

Oka: Probléma van a végzett számítás alakjával.

Elhárítása: Végezze el a szükséges javításokat.

Argument ERROR

Oka: Probléma van a végzett számítás argumentésével.

Elhárítása: Végezze el a szükséges javításokat.

Dimension ERROR (csak MATRIX és VECTOR módokban)

Oka: • A számításban használni próbált mátrixot vagy vektort dimenzió megadása nélkül vitte be. • Olyan mátrix-szal vagy vektorral próbál végezni számítást, amelynek dimenziói nem használhatók az illető típusú számításban.

Elhárítása: • Adja meg a mátrix vagy vektor dimenzióját és utána végezze el újra a számítást. • Ellenőrizze és döntse el, hogy a mátrixoknál vagy vektoroknál megadott dimenziók használhatók-e a számításnál.

Variable ERROR (csak SOLVE funkcionál)

Oka: • Nem adott meg megoldási változót és a bevitt egyenletben nincs X változó. • A megadott megoldási változó nem szerepel a bevitt egyenletben.

Elhárítása: • A bevitt egyenletben lennie kell X változónak, ha nem adta meg a megoldási változót. • Megoldási változóként olyan változót adjon meg, amely szerepel a bevitt egyenletben.

Can't Solve hiba (csak SOLVE funkcionál)

Oka: A számológép nem tudott előállítani megoldást.

Elhárítása: • Ellenőrizze, nincs-e hiba a bevitt egyenletben. • A megoldási változóra olyan értéket vigyen be, amely közel áll a várható megoldáshoz és próbálja újra.

Insufficient MEM hiba

Oka: A TABLE mód paraméterei úgy vannak kialakítva, hogy hatásukra 30-nál több X érték jön létre a táblázat létrehozásakor.

Elhárítása: Szűkítse le a táblázat számítási tartományát a kezdő-, vég- és lépés értékek megváltoztatásával és próbálja meg újból.

Time Out hiba

Oka: Az éppen folyó differenciál- vagy integrál számítás anélkül fejeződik be, hogy teljesülne a befejezés feltétele.

Hg-43

3. Helyezze vissza a fedelet.

4. Készítse elő a számológépet a működésre:    (CLR)  (All)  (Yes)

- Ne hagyja ki a fenti lépést!

Részletes adatok

Áramszükséglet:

fx-570ES PLUS: AAA méretű R03 (UM-4) elem $\times$ 1

fx-991ES PLUS: Beépített napelem, LR44 (GPA76) gombakkumulátor $\times$ 1

Elem közelítő élettartama:

fx-570ES PLUS: 17 000 óra (amíg a kijelzőn folyamatosan villog a kurzor)

fx-991ES PLUS: 3 év (napi egy óra használatot feltételezve)

Áramfelvétel: 0,0002 W (fx-570ES PLUS)

Üzemi hőmérséklet: 0°C - 40°C

Méretek:

fx-570ES PLUS: 13,8 (Ma) $\times$ 80 (Szé) $\times$ 162 (Mé) mm

fx-991ES PLUS: 11,1 (Ma) $\times$ 80 (Szé) $\times$ 162 (Mé) mm

Súly, kb.:

fx-570ES PLUS: 100 g elemmel együtt

fx-991ES PLUS: 95 g elemmel együtt

Gyakori kérdések

■ **Hogyan tudok adatokat bevinni és eredményeket megjeleníteni úgy, ahogyan megszoktam azon a modellen, amelynek nincs képlet alapú kijelzője?**

Végezze el az alábbi gomb műveletet:   (SETUP)  (LineIO). További részletek az Hg-6 oldal “Számológép beállítás kialakítása” című részében olvashatók.

■ **Hogyan válthatom át a tört alakú eredményt tízes alakúra?**

Hogyan válthatom át az osztási művelettel létrehozott tört alakú eredményt tízes alakúra?

A lépések az Hg-10 oldal “Számítási eredmények átkapcsolása” című részében olvashatók.

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

E tártípusok mindegyike “adattárolóként” működik és egyetlen érték átmeneti tárolására szolgál.

Ans tár: Az utolsónak végzett számítás eredményét tárolja. Ennek a tárnak a használatával tudja áttemelni a számítás eredményét a következő számításba.

Független memória: Ennek a memóriának a használatával tudja összesíteni több számítás eredményét.

Változók: Ez a memória olyankor használható, amikor egyazon értéket többször kell használni egy vagy több számításban.

■ **Melyik az a gomb művelet, amellyel a STAT vagy TABLE módból olyan módba juthatok, ahol aritmetikai számításokat végezhetek?**

Nyomja meg   (COMP)-t.

■ **Hogyan állíthatom vissza a számológépet eredeti, alapértelmezett beállítási értékeire?**

Végezze el az alábbi műveletet:   (CLR)  (Setup)  (Yes)

Hg-45

■ Függvényszámítás végzésekor miért kapok olyan számítási eredményt, amely teljesen eltér a CASIO számológépek régebbi modelljeinél megszokottól?

Képlet alapú kijelző esetén a zárójeles függvény argumense után bezáró zárójelnek kell következnie. Ha a  megnyomásával nem zárja be a zárójelet az argumens után, nem kívánt értékek vagy kifejezések jelenhetnek meg az argumens részeként.

Pél

da:

(sin 30) + 15

Deg

Older (S-VPAM) Model:

 30  15 

15.5

Képlet alapú kijelzővel ellátott modell:

LINE

 30   15 

15.5

Ha itt nem nyomja meg a  -t az alább mutatott módon, a számológép a sin 45 -t fogja kiszámítani.

 30  15 

0.7071067812

Hg-46

Důležité informace

- Zobrazení a ilustrace (jako např. označení kláves), které jsou v tomto uživatelském manuálu, slouží pouze pro ilustrační účely a mohou se poněkud lišit od skutečných věcí, které představují.
- Obsah tohoto manuálu podléhá změnám bez upozornění.
- CASIO Computer Co., Ltd. není v žádném případě odpovědná vůči komukoli za jakýkoli případ speciálního, kolaterálního, náhodného nebo následného poškození, které může vzniknout ve spojení s nebo jako důsledek koupě či používání tohoto produktu a položek, které k němu patří. Kromě toho, CASIO Computer Co., Ltd. nepřebírá žádnou zodpovědnost za jakékoli stížnosti od kterékoli třetí strany vyplývající z užívání tohoto produktu a položek s ním spojených.
- Ponechte si veškerou uživatelskou dokumentaci při ruce pro budoucí použití.

Ukázky operací

Ukázky operací v tomto manuálu jsou označeny touto ikonou . Pokud není vysloveně uvedeno, všechny vzorové operace předpokládají, že je kalkulaátor ve svém původním standardním nastavení. Použijte proceduru pod "Inicializace kalkulaátoru" k navrácení kalkulaátoru do jeho původního standardního nastavení.

Pro informace o značkách **MATH**, **LINE**, **Deg** a **Rad**, které jsou zobrazeny ve vzorových operacích viz "Nastavení konfigurace kalkulaátoru".

Inicializace kalkulaátoru

Následující proceduru proveďte, když chcete kalkulaátor inicializovat a vrátit výpočtový režim včetně konfigurace do jejich původního nastavení. Vezměte na vědomí, že tato operace vymaže všechna data z paměti kalkulaátoru.

  (CLR)  (All)  (Yes)

Bezpečnostní upozornění



Baterie

- Baterie držte z dosahu malých dětí.
- Používejte pouze baterie specifikované pro tento kalkulaátor v tomto manuálu.

Upozornění pro používání

- I když kalkulaátor pracuje normálně, vyměňte baterii nejméně jednou každé tři roky (LR44 (GPA76)) nebo dva roky (R03 (UM-4)). Vybitá baterie může začít vytékat, a tak způsobit poškození a nesprávnou funkci kalkulaátoru. Nikdy nenechávejte vybitou baterii v kalkulaátoru. Nezkoušejte používat kalkulaátor pokud je baterie úplně vybitá (fx-991ES PLUS).
- Baterie dodávaná s tímto kalkulaátorem se během dopravy a skladování pomalu vybíjí. Z tohoto důvodu může být třeba dřívější výměna než obvykle.
- Nepoužívejte pro tento produkt oxyride baterii* nebo jakýkoli jiný typ niklové primární baterie. Nekompatibilita mezi takovými bateriemi a

Cz-2

Obsah

Důležité informace.....	2
Ukázky operací	2
Inicializace kalkulaátoru	2
Bezpečnostní upozornění	2
Upozornění pro používání	2
Odejmutí pevného krytu	3
Zapnutí a vypnutí.....	3
Nastavení kontrastu displeje.....	3
Označení kláves.....	3
Čtení displeje	4
Užívání menu	5
Určení výpočtového režimu	5
Nastavení konfigurace kalkulaátoru	6
Zadávání výrazů a hodnot	7
Přepínání výsledků výpočtů	10
Základní výpočty	10
Výpočty funkcí	13
Výpočty komplexních čísel (CMPLX)	18
Užití CALC	19
Užití SOLVE	20
Statistické výpočty (STAT).....	22
Základ- <i>n</i> výpočty (BASE-N)	26
Výpočty rovnic (EQN)	28
Maticové výpočty (MATRIX).....	29
Vytváření číselné tabulky z funkce (TABLE)	32
Vektorové výpočty (VECTOR).....	33
Vědecké konstanty	36
Metrické převody	37
Rozsahy výpočtů, počet číslic a přesnost	38
Chyby.....	40
Dříve než budete předpokládat poruchu kalkulaátoru....	42
Výměna baterie	42
Technické údaje	43
Často kladené otázky	43

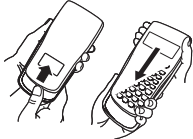
Cz-1

- produktovými specifikacemi může vést ke kratší životnosti baterie a nesprávné funkci produktu.
- Vyvarujte se používání a skladování kalkulaátoru na místech s teplotními extrémy a vysokou vlhkostí a prašností.
 - Nevystavujte kalkulaátor nadměrným nárazům, tlaku nebo ohýbání.
 - Nikdy nezkoušejte kalkulaátor rozebírat.
 - Zevnějšek kalkulaátoru čistěte pomocí měkkého suchého hadříku.
 - Když budete vyhazovat kalkulaátor nebo baterie, dělejte to podle zákonů a nařízení platných ve Vaší oblasti.

* Názvy společností a výrobků užitých v tomto manuálu mohou být registrované ochranné známky nebo ochranné známky jejich příslušných vlastníků.

Odejmutí pevného krytu

Před použitím kalkulaátoru posuňte pevný kryt směrem dolů, abyste jej mohli odejmout a poté jej připevníte na zadní stranu kalkulaátoru jak je ukázáno na vedlejším obrázku.



Zapnutí a vypnutí

Stisknutím  kalkulaátor zapnete. Stisknutím  (OFF) kalkulaátor vypnete.

Automatické vypnutí
Pokud na kalkulaátoru neprovedete žádnou operaci, automaticky se vypne po zhruba 10 minutách. Pokud se to stane, stiskněte klávesu , abyste kalkulaátor opět vrátili do zapnutého stavu.

Nastavení kontrastu displeje

Následující klávesovou operaci zobrazíte obrazovku pro nastavení kontrastu (CONTRAST):   (SETUP)   (◀CONT▶). Dále použijte  a  pro nastavení kontrastu. Když dosáhnete požadovaného nastavení, stiskněte .

Důležité: Pokud nastavení kontrastu displeje nezlepší jeho čitelnost, pravděpodobně to znamená, že stav nabití baterie je nízký. Vyměňte baterii.

Označení kláves

Stiskem klávesy  nebo  a následným stiskem další klávesy provedete alternativní funkci druhé klávesy. Alternativní funkce je označena textem vytištěným nad klávesou.

Následující tabulka vysvětluje význam různých barev označení alternativních funkcí kláves.

Alternativní funkce



Funkce klávesy

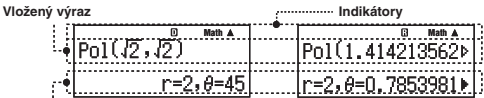
Pokud je barva textu nad klávesou:	Znamená to:
Žlutá	Stiskem  a následným stiskem dané klávesy provedete příslušnou funkci.

Cz-3

Červená	Stiskem [ALPHA] a následným stiskem dané klávesy vložíte příslušnou proměnnou, konstantu nebo symbol.
Purpurová (nebo uzavřen v purpurových závorkách)	Pro zpřístupnění funkce vstupte do režimu CMPLX.
Zelená (nebo uzavřen v zelených závorkách)	Pro zpřístupnění funkce vstupte do režimu BASE-N.

Čtení displeje

Displej kalkulátoru ukazuje výrazy, které jste vložili, výsledky výpočtů a různé indikátory.



- Výsledek výpočtu**
- Pokud se indikátor ► objeví napravo od výsledku výpočtu, znamená to, že zobrazovaný výsledek výpočtu pokračuje vpravo. Použijte ► a ◀ pro posun po zobrazení výsledku výpočtu.
 - Pokud se indikátor ▷ objeví napravo od výsledku výpočtu, znamená to, že zobrazovaný výsledek výpočtu pokračuje vpravo. Použijte ► a ◀ pro posun zobrazení vloženého výrazu. Uvědomte si, že pokud budete chtít posunout vložený výraz zatímco indikátory ► a ▷ jsou zobrazeny, budete pro posun potřebovat stisknout nejprve **[AC]** a pak použít ► a ◀.

Indikátor:	Význam:
[S]	Klávesnice byla posunuta stiskem klávesy [SHIFT] . Stiskem jakékoli klávesy dojde k posunu zpět na základní klávesnici a tento indikátor zmizí.
[A]	Byl nastaven režim vstupu alpha stiskem klávesy [ALPHA] . Stiskem jakékoli klávesy dojde k vystoupení z režimu vstupu alpha a tato indikace zmizí.
[M]	V nezávislé paměti je uložena hodnota.
[STO]	Kalkulátor je připraven na vložení názvu proměnné, aby k ní mohl přiřadit hodnotu. Tato indikace se objeví po stisknutí [SHIFT] [RC] (STO).
[RCL]	Kalkulátor je připraven na vložení názvu proměnné, aby mohl vyvolat její hodnotu. Tato indikace se objeví po stisknutí [RC] .
[STAT]	Kalkulátor je v režimu STAT.
[CMPLX]	Kalkulátor je v režimu CMPLX.
[MAT]	Kalkulátor je v režimu MATRIX.
[VCT]	Kalkulátor je v režimu VECTOR.

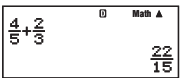
Cz-4

Nastavení konfigurace kalkulátoru

Nejprve provedte následující klávesové operace pro zobrazení menu nastavení: **[SHIFT]** **[MODE]** (SETUP). Dále použijte ◀ a ▶ a číselné klávesy pro konfiguraci vybraného nastavení. Podtržené (___) hodnoty nastavení jsou původní standardní nastavení.

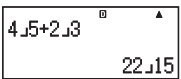
[1] MthIO **[2] LineO** Specifikuje zobrazený formát.

Přirozené zobrazení (MthIO) zobrazuje zlomky, iracionální čísla a ostatní výrazy jako by byly zapsané na papíru.



MthIO: Vybírá MathO nebo LineO. MathO zobrazuje vstupní výrazy a výsledky výpočtu jako by byly napsané na papíru. LineO zobrazuje vstupní výrazy stejně jako MathO, ale výsledky výpočtu zobrazuje v řádkovém zobrazení.

Řádkové zobrazení (LineO) zobrazuje zlomky a ostatní výrazy v jednom řádku.



Poznámka: • Kalkulátor přepíná na Řádkové zobrazení automaticky kdykoli vstoupíte do režimu STAT, BASE-N, MATRIX nebo VECTOR. • V tomto manuálu symbol **[MATH]** vedle vzorové operace znamená Přirozené zobrazení (MathO), zatímco symbol **[LINE]** znamená Řádkové zobrazení.

[3] Deg **[4] Rad** **[5] Gra** Určuje stupně, radiány nebo gradiány jako úhlové jednotky pro vloženou hodnotu a zobrazení výsledku výpočtu.

Poznámka: V tomto manuálu symbol **[Deg]** vedle vzorové operace znamená stupně, zatímco symbol **[Rad]** znamená radiány.

[6] Fix **[7] Sci** **[8] Norm** Určuje počet číslic pro zobrazení výsledku výpočtu. **Fix:** Hodnota, kterou zvolíte (od 0 do 9) určuje počet desetinných míst pro zobrazované výsledky výpočtu. Výsledky výpočtů jsou před zobrazením zaokrouhleny na určené desetinné místo.

Příklad: **[LINE]** $100 \div 7 = 14.286$ (Fix 3)

14.29 (Fix 2)

Sci: Hodnota, kterou zvolíte (od 1 do 10) určuje počet platných číslic pro zobrazení výsledků výpočtů. Výsledky výpočtů jsou před zobrazením zaokrouhleny na určené desetinné místo.

Příklad: **[LINE]** $1 \div 7 = 1.4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)

1.429 $\times 10^{-1}$ (Sci 4)

Norm: Volba jednoho ze dvou možných nastavení (**Norm 1**, Norm 2) určí rozsah, ve kterém se budou výsledky zobrazovat v neexponenciálním tvaru. Mimo určený rozsah se budou výsledky zobrazovat v exponenciálním tvaru.

Norm 1: $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$ Norm 2: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Příklad: **[LINE]** $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)

0.005 (Norm 2)

◀ **[1] ab/c** ◀ **[2] d/c** Určuje buď smíšený zlomek (ab/c) nebo nepravý zlomek (d/c) pro zobrazení zlomků ve výsledcích výpočtů.

◀ **[3] CMPLX** **[1] a+bi** ; **[2] r∠θ** Určuje buď pravoúhlé souřadnice ($a+bi$) nebo polární souřadnice ($r\angle\theta$) pro režim řešení EQN.

◀ **[4] STAT** **[1] ON** ; **[2] OFF** Určuje zda zobrazí nebo nezobrazí sloupec FREQ (četnosti) u obrazovky Stat editoru v režimu STAT.

Cz-6

[D]	Úhlové jednotky jsou stupně.
[R]	Úhlové jednotky jsou radiány.
[G]	Úhlové jednotky jsou gradiány.
[FIX]	V účinnosti je stanovený počet desetinných míst.
[SCI]	V účinnosti je stanovený počet platných číslic.
[Math]	Je zvolen formát Přirozeného zobrazení.
▼▲	Data paměti historie výpočtu jsou k dispozici a lze je přehrát nebo existuje více dat nad/pod stávající obrazovkou.
[Disp]	Displej právě ukazuje mezivýsledek vícevýrazového výpočtu.

Důležité: V případe výpočtů, které trvají dlouho, může displej ukazovat jen výše uvedené indikátory (bez jakékoli hodnoty), zatímco interně probíhá zadaný výpočet.

Užívání menu

Některé z operací kalkulátoru se provádějí z menu. Stisk **[MODE]** nebo **[TYPE]** například zobrazí menu použitelných funkcí. Následují operace, které byste měli využívat pro navigaci mezi menu. • Položku z menu můžete vybrat stiskem číselné klávesy, která odpovídá číslu na jeho levé straně na obrazovce menu. • Indikátor ▼ v pravém horním rohu menu znamená, že pod aktuálním menu je další menu. Indikátor ▲ znamená, že další menu je nahoře. Použijte ◀ a ▶ pro přepnutí mezi jednotlivými menu. • K zavření menu bez výběru čehokoli, stiskněte **[AC]**.

Pro provedení následující operace:	Provedte tyto klávesové operace:
Všeobecné výpočty	[MODE] [1] (COMP)
Výpočty komplexních čísel	[MODE] [2] (CMPLX)
Statistické a regresní výpočty	[MODE] [3] (STAT)
Výpočty obsahující specifické číselné systémy (binární, osmičkový, desítkový, hexadecimální)	[MODE] [4] (BASE-N)
Řešení rovnic	[MODE] [5] (EQN)
Výpočty matic	[MODE] [6] (MATRIX)
Generování tabulky čísel na základě výrazu	[MODE] [7] (TABLE)
Výpočty vektorů	[MODE] [8] (VECTOR)

Poznámka: Počáteční standardní výpočtový režim je režim COMP.

Cz-5

◀ **[5] Disp** **[1] Dot** ; **[2] Comma** Určuje, zda pro desetinná čísla zobrazí desetinnou tečku nebo desetinnou čárku. Při vkládání je vždy zobrazena desetinná tečka.

Poznámka: Když je pro desetinná čísla vybrána desetinná tečka, oddělovačem pro více výsledků je čárka (.). Když je pro desetinná čísla vybrána desetinná čárka, oddělovačem je středník (;).

◀ **[6] ◀CONT▶** Nastavuje kontrast displeje. Podrobnosti viz "Nastavení kontrastu displeje".

Inicializace nastavení kalkulátoru

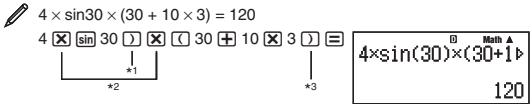
Pro inicializaci kalkulátoru proveďte následující úkon, který vrátí výpočtový mód do COMP a vrátí všechna další nastavení včetně nastavení menu do výchozích hodnot.

[SHIFT] **[9]** (CLR) **[1]** (Setup) **[=]** (Yes)

Zadávání výrazů a hodnot

Základní pravidla pro zadávání

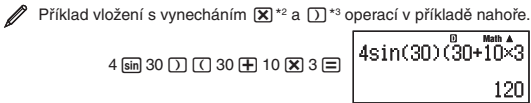
Výpočty mohou být vkládány ve stejné formě jak se píší. Když stisknete **[=]** bude automaticky vyhodnocena priorita v pořadí výpočtů a výsledek se objeví na displeji.



*1 Vložení uzavírací kulaté závorky se vyžaduje pro sin, sinh a další funkce, jejichž součástí jsou závorky.

*2 Tyto symboly násobení (x) mohou být vynechány. Symbol násobení může být vynechán, když se objevuje hned před otevřenými kulatými závorkami, hned před sin nebo dalšími funkcemi, jejichž součástí jsou závorky, hned před funkcí Ran# (náhodné číslo), nebo hned před proměnnou (A, B, C, D, E, F, M, X, Y), vědeckou konstantou, π nebo e.

*3 Uzavírací kulatá závorka hned před operací **[=]** může být vynechána.



Poznámka: • Pokud během vkládání bude výpočet delší než šířka obrazovky, obrazovka se automaticky posune doprava a indikátor ◀ se objeví na displeji. Když se to stane, můžete ji opět posunout zpátky doleva užitím ◀ a ▶ pro pohyb kurzoru. • Když je vybráno Řádkové zobrazení, stisk ◀ způsobí, že kurzor skočí na začátek výpočtu, zatímco pomocí ◀ skočí na konec. • Když je vybráno Přirozené zobrazení, stisk ◀, zatímco je kurzor na konci vkládaného výpočtu, způsobí, že kurzor skočí na začátek, zatímco ◀, když je kurzor na začátku, způsobí skok kurzoru na konec. • Jako výpočet můžete vložit až 99 bytů. Každá číslice, symbol nebo funkce normálně užívá jeden byte. Některé funkce vyžadují od 3 do 13 bytů. • Kurzor změnil tvar na

Cz-7

■ pokud pro vložení zbývá 10 nebo méně bytů. Pokud se to stane, vhodné ukončete vkládaný výraz a pak stiskněte .

Posloupnost předností výpočtů

Přednost pořadí vkládaných výpočtů je vyhodnocena podle níže uvedených pravidel. Pokud je přednost dvou výrazů stejná, výpočet se provádí zleva doprava.

1.	Výrazy v kulatých závorkách
2.	Funkce, které vyžadují argument vpravo a uzavírající se kulatou závorkou “)””, která následuje argument
3.	Funkce, kterým předchází hodnoty (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$ ”, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $\%$, $\blacktriangleright f$), mocniny ($x^{\#}$), odmocniny ($\sqrt[n]{}$)
4.	Zlomky
5.	Záporné znaménko (–), základ- <i>n</i> symboly (d, h, b, o) Poznámka: Pokud umocňujete zápornou hodnotu (například –2), hodnota která se bude umocňovat musí být v kulatých závorkách ($(\square) \square 2 \square \square \square \square$). Protože x^2 má vyšší prioritu než záporné znaménko, vložení $(\square) 2 \square \square \square \square$ bude mít za následek umocnění na druhou a pak se k výsledku přidá záporné znaménko. Vždy mějte na paměti posloupnost předností a tudíž pokud je to třeba, uzavírejte záporné hodnoty do kulatých závorek.
6.	Příkazy metrické přeměny (cm $\blacktriangleright$ in, atd.), režim STAT vypočítává hodnoty ($\bar{x}$, $\bar{y}$, $\bar{x}_1$, $\bar{x}_2$)
7.	Násobení tam, kde je vynecháno znaménko pro násobení
8.	Permutace ($n!Pr$), kombinace ($n!Cr$), symbol komplexního čísla polární souřadnice ($\angle$)
9.	Skalární součin ($\cdot$)
10.	Násobení, dělení ($\times$, $\div$)
11.	Sčítání, odčítání (+, –)
12.	Logické AND (and)
13.	Logické OR, XOR, XNOR (or, xor, xnor)

Vkládání s Přirozeným zobrazením

Výběr Přirozeného zobrazení umožňuje vkládat a zobrazovat zlomky a určité funkce (log, x^2 , x^3 , $x^{\#}$, $\sqrt{}$, $\sqrt[n]{}$, $\sqrt[n]{}$, x^{-1} , $10^{\#}$, $e^{\#}$, $\int$, d/dx , Σ , Abs) právě tak, jak jsou napsané ve Vaší učebnici.

 $\frac{2 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$ MATH	 Math 
 2   2   1   2 	 Math  $\frac{2+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$ 

Důležité: • Některé typy výrazů mohou svým rozsahem přesahovat jeden řádek displeje. Maximální povolený rozsah výpočetního vzorce je dvě obrazovky displeje (31 bodů $\times$ 2). Další zadávání nebude možné, pokud rozsah zadávaného vzorce přesáhne povolený limit. • Vnořené funkce a závorky jsou povoleny. Pokud vložíte příliš mnoho funkcí a/nebo závorek, bude další vkládání znemožněno. Jestliže se to stane, rozdělte výpočet na několik částí a vypočítejte každou zvlášť.

Cz-8

Cz-9

Přepínání výsledků výpočtů

Když je vybráno Přirozené zobrazení, každé zmáčknutí  přepne aktuálně zobrazovaný výsledek výpočtu mezi formou zlomku a desetinnou formou, formou $\sqrt{}$ a desetinnou formou nebo formou π a desetinnou formou.

 $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0.5235987756$ MATH	 Math 
  (π)  6 	$\frac{1}{6} \pi$  0.5235987756

 $(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 5.913591358$ MATH	 Math 
  2  + 2    3  $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$  5.913591358	

Když je vybrané Řádkové zobrazení, každé stisknutí  přepne aktuálně zobrazovaný výsledek výpočtu mezi desetinnou formou a formou zlomku.

 $1 \div 5 = 0.2 = \frac{1}{5}$ LINE	 Line 
1  5 	0.2  1.5

 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} = 0.2$ LINE	 Line 
1  4  5 	1.5  0.2

Důležité: • V závislosti na typu výsledku výpočtu, který je na displeji když stisknete klávesu , může proces změny trvat nějakou dobu. • U některých výsledků výpočtu stisk klávesy  nezmění zobrazovanou hodnotu. • Nelze přepnout z desetinného formátu na zlomkový, když je počet cifer použitých ve smíšeném zlomku (včetně celého čísla, čitatele, jmenovatele a symbolu zlomkové čáry) větší než 10.

Poznámka: U Přirozeného zobrazení (MathO) stisk   namísto  po vložení výpočtu zobrazí výsledek výpočtu v desetinné formě. Stisk  po vložení výpočtu změní formu zlomku nebo formu π výsledku výpočtu. Forma $\sqrt{}$ výsledku se v tomto případě neobjeví.

Základní výpočty

Výpočty se zlomky

Všimněte si, že metoda vkládání zlomků je odlišná, záleží, zda používáte Přirozené nebo Řádkové zobrazení.

 $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$ MATH	2  3  + 1  2 	$\frac{7}{6}$
	nebo  2  3  +  1  2 	$\frac{7}{6}$
LINE	2  3  1  2 	7.6
 $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ MATH	4    3  1  2 	$\frac{1}{2}$
LINE	4  3  1  2 	1.2

Poznámka: • Míchání zlomků a desetinných hodnot ve výpočtu, když je zvoleno Řádkové zobrazení, způsobí, že výsledek bude zobrazen jako desetinná hodnota. • Zlomky jsou ve výsledcích výpočtů zobrazeny po jejich vykrácení.

Cz-10

Poznámka: Když stisknete  a obdržíte výsledek výpočtu v Přirozeném zobrazení, část výrazu, který jste vložili může být oříznutá. Pokud opět potřebujete vidět celý vložený výraz, stiskněte  a  pro posun po vloženém výrazu.

Užití hodnot a výrazů jako argumentů (pouze Přirozené zobrazení)

Hodnota nebo výraz, který jste již vložili mohou být užity jako argument funkce. Poté, co jste vložili například $\frac{7}{6}$, můžete z něj učinit argument $\sqrt{}$, výsledkem bude $\sqrt{\frac{7}{6}}$.

 Vložit $1 + \frac{7}{6}$ a pak to změnit na $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$ MATH	 Math 
1  7  6	$1 + \frac{7}{6}$
     (INS)	$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$
	$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

Jak bylo ukázáno nahore, hodnota nebo výraz napravo od kurzoru po   (INS) se stanou argumentem funkce, která je určena dále. Jako argument je zahrnuto všechno do první otevřené závorky vpravo, pokud tam je, nebo všechno do první funkce vpravo (sin(30), log2(4), atd.) Tato schopnost může být užita s následními funkcemi: , , ,  ,  ,  ,  , , ,  ,   (Abs).

Přepisovací vstupní režim (pouze Řádkové zobrazení)

Jako vstupní režim můžete vybrat buď vkládání nebo přepisování, ale pouze pokud je zvoleno Řádkové zobrazení. V režimu přepisu bude text, který jste vložili, nahrazen textem, kde je aktuálně umístěn kurzor. Mezi režimy vložení a přepisu můžete přepínat pomocí těchto operací:   (INS). Kurzor se objeví jako “|” v režimu vkládání a jako “■” v přepisovém režimu.

Poznámka: Přirozené zobrazení vždy užívá režim vkládání, tudíž změna zobrazovaného formátu z Řádkového zobrazení na Přirozené zobrazení automaticky přepne na režim vkládání.

Oprava a odstranění výrazu

Odstranění jednotlivého znaku nebo funkce: Posuňte kurzor tak, aby byl přesně napravo od znaku nebo funkce, které chcete vymazat a pak stiskněte . V režimu přepisu posuňte kurzor tak, aby byl přesně pod znakem nebo funkcí, které chcete vymazat a pak stiskněte .

Vložení znaku nebo funkce do výpočtu: Použijte  a  pro posun kurzoru na místo, kde chcete vložit znak nebo funkci a pak je vložte. Pokud je vybrané Řádkové zobrazení, tak se vždy ujistíte, že užíváte režim vkládání.

Pro vymazání všech vkládaných výpočtů: Stiskněte .

Přepnutí výsledku výpočtu mezi formátem nepravého zlomku a smíšeného zlomku: Proveďte tyto klávesové operace:   ($a \frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{a}{1} \frac{b}{c}$)

Přepnutí výsledku výpočtu mezi formátem zlomku a desetinným formátem: Stiskněte .

Výpočty s procenty

Vložením hodnoty a stiskem   (%) se ze zadané hodnoty stanou procenta .

 $150 \times 20\% = 30$	150  20   	30
 Spočítejte kolik procent z 880 je 660. (75%)	660  880   	75
 Zvětšte 2500 o 15%. (2875)	2500  2500  15   	2875
 Snižte 3500 o 25%. (2625)	3500  3500  25   	2625

Výpočty se stupni, minutami, vteřinami (šedesátková soustava)

Sčítání nebo odčítání mezi hodnotami šedesátkové soustavy nebo násobení či dělení mezi hodnotami šedesátkové soustavy a desítkové soustavy způsobí, že výsledky budou zobrazovány v šedesátkové soustavě. Rovněž také můžete přecházet mezi šestnáctkovou a desítkovou soustavou. Následuje formát vkládání hodnot pro šedesátkovou soustavu: {stupně}  {minuty}  {vteřiny} .

Poznámka: Vždy musíte vložit nějakou hodnotu pro stupně a minuty, i když jsou třeba nulové.

 $2^{\circ}20'30'' + 39^{\circ}30'' = 3^{\circ}00'00''$	2  20  30  + 0  39  30  	3°0'0''
 Převeďte 2°15'18" na ekvivalent v desítkové soustavě.	2  15  18  	2°15'18"
	(Převádí z šedesátkové soustavy do desítkové.) 	2.255
	(Převádí z desítkové soustavy do šedesátkové.) 	2°15'18"

Několikanásobné výrazy

Pro spojení dvou nebo více výrazů můžete použít dvojtečku (;) a poté tyto výrazy postupně zleva doprava vyhodnocovat stisknutím klávesy .

 $3 + 3 : 3 \times 3$	3  3   3  3 	6
		9

Používání technického tvaru čísel

Jednoduchou klávesovou operací lze převést zobrazenou hodnotu do technického tvaru.

Cz-11

Převěďte hodnotu 1234 do technického tvaru s posunutím desetinné čárky vpravo.

1234

1234

ENG1.234×10³

ENG1234×10⁰

Převěďte hodnotu 123 do technického tvaru s posunutím desetinné čárky vlevo.

123

123

SHIFTENG(←)0.123×10³

SHIFTENG(←)0.000123×10⁶

Historie výpočtu

V režimu COMP, Cmplx, nebo Base-N si kalkulátor pamatuje přibližně až 200 bytů dat nejnovějších výpočtů. Pro procházení obsahu paměti historie výpočtu použijte **↶** a **↷**.

1 + 1 = 2

2 + 2 = 4

3 + 3 = 6

1 **⊕** 1

2 **⊕** 2

3 **⊕** 3

(Prochází zpět.)

(Prochází znovu zpět.)

2

4

6

4

2

Poznámka: Obsah paměti historie výpočtu se vymaže kdykoli stisknete **ON**, když změníte na jiný výpočtový režim, když vyměníte zobrazovaný formát nebo kdykoli provedete jakoukoli resetovací operaci.

Zopakování

Zatímco je na displeji zobrazen výsledek výpočtu, můžete stisknout **↶** nebo **↷**, abyste upravili výraz použitý pro předchozí výpočet.

4 × 3 + 2.5 = 14.5

LINE

4 **×** 3 **⊕** 2.5

14.5

4 × 3 – 7.1 = 4.9

(Pokračování)

↶ DEL DEL DEL DEL 7.1

4.9

Poznámka: Pokud chcete upravit výpočet když je indikátor ► na pravé straně zobrazeného výsledku výpočtu (viz "Čtení displeje"), stiskněte **AC** a pak použijte **↶** a **↷** pro posun výpočtu.

Paměť posledního výsledku (Ans)

Poslední obdrženy výsledek výpočtu je uchováván v Ans (paměti posledního výsledku). Obsah paměti posledního výsledku je aktualizován vždy, když je zobrazen nový výsledek výpočtu.

Podělení výsledku 3 × 4 číslem 30

LINE

3 **×** 4

12

(Pokračování)

⊕ 30

Ans=30

0.4

Cz-12

123 + 456 = 579

MATH

123 **⊕** 456

579

789 – 579 = 210

(Pokračování)

789 **⊖** Ans

789–Ans

210

Proměnné (A, B, C, D, E, F, X, Y)

Váš kalkulátor má osm přednastavených proměnných pojmenovaných A, B, C, D, E, F, X, a Y. K proměnným můžete přiřadit hodnotu a také použít proměnné ve výpočtech.

Přiřazení výsledku výpočtu 3 + 5 do proměnné A

3 **⊕** 5

SHIFTREC(STO) (→) (A)

8

Vynásobení obsahu proměnné A deseti

(Pokračování)

ALPHA(→) (A) **×** 10

80

Vyvolání obsahu proměnné A

(Pokračování)

REC(→) (A)

8

Smazat obsah proměnné A

0

SHIFTREC(STO) (→) (A)

0

Nezávislá paměť (M)

Výsledky výpočtů můžete přičíst nebo odečíst od nezávislé paměti. Indikace "M" na displeji znamená, že v nezávislé paměti je uložena nenulová hodnota.

Smazání obsahu M

0

SHIFTREC(STO) (M⁺) (M)

0

Přidat výsledek 10 × 5 do M

(Pokračování)

10 **×** 5 (M⁺)

50

Odečíst výsledek 10 + 5 od M

(Pokračování)

10 **⊕** 5 SHIFT(M[–]) (M–)

15

Vyvolat obsah M

(Pokračování)

REC(M⁺) (M)

35

Poznámka: Proměnná M se používá pro nezávislou paměť.

Vymazání obsahu všech pamětí

Paměť posledního výsledku, nezávislá paměť a obsahy všech proměnných jsou zachovány dokonce když stisknete **AC**, změníte režim kalkulátoru nebo kalkulátor vypnete. Pokud chcete vymazat obsahy všech pamětí, proveďte následující postup.

SHIFT9 (CLR) 2 (Memory) = (Yes)

Výpočty funkcí

Pro samotné operace užitím jednotlivých funkcí, viz sekce "Příklady", která následuje dole pod výčtem.

π:

π je zobrazováno jako 3.141592654, ale π = 3.14159265358980 je používáno pro vnitřní výpočty.

e:

e je zobrazováno jako 2.718281828, ale e = 2.71828182845904 je používáno pro vnitřní výpočty.

Cz-13

sin, cos, tan, sin⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹: Trigonometrické funkce. Před provedením výpočtů specifikujte úhlovou jednotku. Viz [1](#).

sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹: Hyperbolické funkce. Funkci vložíte z menu, které se objeví, když stisknete **hyp**. Nastavení úhlové jednotky neovlivní výpočty. Viz [2](#).

°, ´, º: Tyto funkce určují úhlovou jednotku. ° určuje stupně, ´ radiány a º grády. Vložte funkci z menu, které se objeví, když provedete následující klávesou operaci: **SHIFT** **Ans** (**DRG**►). Viz [3](#).

10^{**x**}, e^{**x**}: Exponenciální funkce. Všimněte si, že metoda vkládání se liší v závislosti na tom, zda používáte Přirozené nebo Řádkové zobrazení. Viz [4](#).

log: Logaritmické funkce. Použijte klávesu **log** pro vložení log_ab jako log (a, b). Základ 10 je standardním nastavením, pokud za a nevložíte něco jiného. Klávesa **log** může být pro vložení také použita, ale pouze pokud je vybrané Přirozené zobrazení. V tomto případě musíte pro základ vložit hodnotu. Viz [5](#).

In: Přirozený logaritmus se základem e. Viz [6](#).

x², x³, x^{**a**}, **√**, ³**√**, **√**, x⁻¹: Mocniny, odmocniny a převrácené hodnoty. Všimněte si, že metody vkládání pro x^{**a**}, **√**, ³**√**, a **√** se liší v závislosti na tom, zda používáte Přirozené nebo Řádkové zobrazení. Viz [7](#).

Poznámka: • Následující funkce nemohou být vloženy za sebou: x², x³, x^{**a**}, x⁻¹. Pokud vložíte například 2 **2** **2**, poslední **2** bude ignorováno. Pro vložení 2²², vložte 2 **2**, stiskněte klávesu **↶** a pak stiskněte **2** (**MATH**). • Ve výpočtech komplexních čísel lze použít hodnoty x², x³, x⁻¹.

f►: Funkce vykonávající číselnou integraci užívá Gauss-Kronrodovu metodu. Syntaxe při užití Přirozeného zobrazení je $\int_a^b f(x)$, zatímco syntaxe při užití Řádkového zobrazení je $\int(f(x), a, b, tol)$. tol určuje toleranci, která je 1 × 10⁻⁵ když nic není vloženo za tol. Více informací také viz "Opatření pro integrační a diferenciální výpočty" a "Tipy pro úspěšné integrační výpočty". Viz [8](#).

d►: Funkce pro aproximaci derivativu založená na centrální diferenciální metodě. Syntaxe při užití Přirozeného zobrazení je $\frac{d}{dx}(f(x))|_{x=a}$, zatímco syntaxe při užití Řádkového zobrazení je $\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)$. tol určuje toleranci, která je 1 × 10⁻¹⁰ když není nic vloženo pro tol. Více informací také viz "Opatření pro integrační a diferenciální výpočty". Viz [9](#).

Σ►: Funkce která pro specifikovaný rozsah f(x), určuje sumu $\sum_{x=a}^b (f(x)) = f(a) + f(a+1) + f(a+2) + \dots + f(b)$. Syntaxe při užití Přirozeného zobrazení je $\sum_{x=a}^b (f(x))$, zatímco syntaxe při užití Řádkového zobrazení je $\Sigma(f(x), a, b)$. a a b jsou celá čísla, která mohou být určena v rozmezí -1 × 10¹⁰ < a ≤ b < 1 × 10¹⁰. Viz [10](#).

Poznámka: Následující nemůže být použito v f(x), a, nebo b: Pol, Rec, $\int$, d/dx, Σ.

Cz-14

Pol, Rec: Pol převádí pravouhlé souřadnice na polární souřadnice, zatímco Rec převádí polární souřadnice na pravouhlé souřadnice. Viz [11](#).

Pol(x, y) = (r, θ)

Rec(r, θ) = (x, y)

Pravouhlé souřadnice (Rec)

Polární souřadnice (Pol)

x!: Funkce faktoriál. Viz [12](#).

Abs: Funkce absolutní hodnoty. Všimněte si, že metoda vkládání se liší v závislosti na tom, zda používáte Přirozené nebo Řádkové zobrazení. Viz [13](#).

Ran#: Tato funkce generuje trojicferné pseudo náhodné číslo, které je menší než 1. Pokud je zvoleno Přirozené zobrazení, tak je výsledek zobrazen ve formě zlomku. Viz [14](#).

RanInt#: Pro vložení funkce formátu RanInt#(a, b), která generuje náhodné celé číslo v rozmezí od a do b. Viz [15](#).

nPr, nCr: Permutace (nPr) a kombinace (nCr). Viz [16](#).

Rnd: Argument této funkce je učiněn desetinnou hodnotou a pak zaokrouhlen podle počtu aktuálně zobrazovaných číslic v nastavení (Norm, Fix, nebo Sci). S Norm 1 nebo Norm 2 je argument zaokrouhlen na 10 číslic. S Fix a Sci je argument zaokrouhlen na specifikovaný počet číslic. Když nastavení zobrazovaných číslic je Fix 3, například, výsledek 10 ÷ 3 je zobrazen jako 3.333, zatímco kalkulátor si udržuje hodnotu 3.333333333333333 (15 číslic) pro vnitřní výpočty. V případě Rnd(10÷3) = 3.333 (s Fix 3), budou jak zobrazovaná hodnota, tak vnitřní hodnota kalkulátoru 3.333. Z tohoto důvodu řady výpočtů budou dávat různé výsledky v závislosti na tom, zda je zaokrouhlování použito (Rnd(10÷3) × 3 = 9.999) nebo nepoužito (10 ÷ 3 × 3 = 10.000). Viz [17](#).

Poznámka: Použití funkcí může zpomalit kalkulátor, což může zpozdit zobrazení výsledku. Pokud čekáte na zobrazení výsledku výpočtu, neprovádějte žádné další operace. Pro přerušení probíhajícího výpočtu před zobrazením výsledku, stiskněte **AC**.

Opatření pro integrační a diferenciální výpočty

- Integrační a diferenciální výpočty mohou být prováděny pouze v režimu COMP (**Modes** **1**).
- Následující nemůže být použito v f(x), a, b, nebo tol: Pol, Rec, $\int$, d/dx, Σ.
- Když používáte trigonometrickou funkci v f(x), specifikujte Rad jako úhlovou jednotku.
- Menší hodnota tol zvyšuje přesnost, ale také zvyšuje čas pro výpočet. Při určování tol, použijte hodnotu, která je 1 × 10⁻¹⁴ nebo větší.

Opatření pouze pro integrační výpočty

- Výpočet integrace obvyčejně vyžaduje značné množství času.
- Pro f(x) < 0 kde a ≤ x ≤ b (jako v případě $\int_0^1 3x^2 - 2 = -1$), bude výsledek výpočtu záporný.
- V závislosti na obsahu f(x) a oblasti integrace může být vytvořena výpočtová chyba, která převyšuje toleranci, to způsobí, že kalkulátor zobrazí chybovou hlášku.

Cz-15

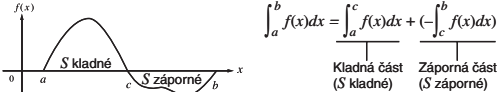
Opatření pouze pro diferenciální výpočty

- Jestliže nemůžeme být nalezena konvergence řešení když je vstup *tol* výměnách, hodnota *tol* bude automaticky nastavena tak, aby se určilo řešení.
- Body, které nenásledují za sebou, náhlé výkyvy, extrémně velké nebo malé body, inflexní body a inkluzní body, které nemohou být rozlišeny, nebo diferenciální body nebo výsledek diferenciálního výpočtu, který se blíží nule, mohou způsobit nízkou přesnost nebo chybu.

Tipy pro úspěšné integrační výpočty

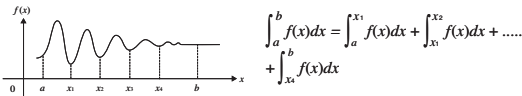
Když periodická funkce nebo integrační interval mají za výsledek kladné nebo záporné $f(x)$ hodnoty funkcí

Proveďte zvlášť integrace pro každý cyklus nebo pro kladnou část a zápornou část a pak výsledky slučte.



Když hodnoty integrací hodně kolísají díky malým posunům v integračním intervalu

Rozdělte integrační interval do více částí (způsobem, který rozděluje oblasti velkého kolísání do malých částí), proveďte integraci každé části a pak výsledky slučte.



Příklady

	$\sin 30^\circ = 0.5$	LINE Deg	$\sin 30 \text{) } \text{) } =$	0.5
	$\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$	LINE Deg	$\text{SHIFT} \text{ (sin)} (\sin^{-1}) 0.5 \text{) } \text{) } =$	30
	$\sinh 1 = 1.175201194$	hyp 1 (sinh) 1)) =		1.175201194
	$\cosh^{-1} 1 = 0$	hyp 5 (cosh⁻¹) 1)) =		0
	$\pi/2$ radiánů = 90° , 50 gradiánů = 45°	Deg		
		() SHIFT x10⁻¹ () () () 2) SHIFT Ans (DRG▶) 2 ()) =		90
		50 SHIFT Ans (DRG▶) 3 ()) =		45
	Vypočítat $e^5 \times 2$ na tři platné číslice (Sci 3)			
		SHIFT MODE (SETUP) 7 (Sci) 3		
		MATH		
		SHIFT (In) (e^x) 5 ▶ X 2 =		2.97×10 ²
		SHIFT (In) (e^x) 5 ▶ X 2 =		2.97×10 ²
	$\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$	log 1000)) =		3
	$\log_2 16 = 4$	log 2 SHIFT () () 16)) =		4
		MATH		
		log₁₀ 2 ▶ 16 =		4

14 Ziskat tři náhodná tříčíslová celá čísla

1000				459
				48
				117

(Výsledky zde ukázané slouží pouze pro ilustrační účely.
Skutečné výsledky se budou lišit.)

15 Generovat náhodná celá čísla v rozmezí od 1 do 6

					2
					6
					1

(Výsledky zde ukázané slouží pouze pro ilustrační účely.
Skutečné výsledky se budou lišit.)

16 Určit možný počet permutací a kombinací když jsou vybráni čtyři lidé ze skupiny deseti lidí

Permutace:	10			4		5040
Kombinace:	10			4		210

17 Provést následné výpočty když je zvoleno Fix 3 pro počet zobrazovaných čísel: $10 \div 3 \times 3 \times 3 \times 10 \div (3 \div 3) \times 3$

LINE

						10						10.000
												9.999

Výpočty komplexních čísel (CMPLX)

Pro provedení výpočtů komplexních čísel nejprve stisknete **MODE** **(2)** (CMPLX) pro vstup do režimu CMPLX. Můžete použít buď pravouhlé souřadnice ($a+bi$) nebo polární souřadnice ($r\angle\theta$) pro vložení komplexních čísel. Výsledky výpočtů komplexních čísel jsou zobrazeny podle nastavení formátu komplexních čísel v menu nastavení.

 $(2 + 6i) \div (2i) = 3 - i$ (Formát komplexních čísel: $a + bi$)
 $\boxed{\boxed{2}} \boxed{+}$ $\boxed{\boxed{6}}$ $\boxed{\text{ENG}(i)}$ $\boxed{\boxed{\div}}$ $\boxed{\boxed{2}}$ $\boxed{\text{ENG}(i)}$ $\boxed{\boxed{=}}$ **3-i**

 $2 \angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$ **MATH** **Deg** (Formát komplexních čísel: $a + bi$)
 $\boxed{2}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{(\angle)}$ $\boxed{45}$ $\boxed{=}$ **$\sqrt{2} + \sqrt{2}i$**

 $\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2 \angle 45$ **MATH** **Deg** (Formát komplexních čísel: $r \angle \theta$)
 $\boxed{\boxed{\sqrt{2}}}$ $\boxed{2}$ $\boxed{+}$ $\boxed{\boxed{\sqrt{2}}}$ $\boxed{i}$ $\boxed{=}$ $\boxed{2}$ $\boxed{\text{ENG}(i)}$ $\boxed{\boxed{=}}$ **2 $\angle$ 45**

Poznámka: • Pokud plánujete provést vstup a zobrazení výsledku výpočtu ve formátu polárních souřadnic, určete před začátkem výpočtu úhlovou jednotku. • Hodnota θ výsledku výpočtu je zobrazena v rozmezí $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$. • Zobrazení výsledku výpočtu, když je zvoleno Řádkové zobrazení, bude ukazovat $a + bi$ (nebo $r + \theta$) na samostatných řádcích.

6 Vypočítat $\ln 90$ ($= \log_e 90$) na tři platné číslice (Sci 3)

SHIFT MODE (SETUP) 7 (Sci) 3 In 90 3 = **4.500107**

7 $1.2 \times 10^3 = 1200$ MATH $1.2 \times 10^3 3 = 1200$

$(1+1)^{2+2} = 16$ MATH 1 1 + 1 2 2 + 2 = 16

$(5^2)^3 = 15625$ 5 2 3 SHIFT 2 3 (= 5^6) = 15625

$\sqrt[5]{32} = 2$ MATH SHIFT 5 3 5 32 = 2

LINE 5 SHIFT 5 32 = 2

Spočítat $\sqrt{2} \times 3 (= 3\sqrt{2} = 4.242640687...)$ na tři desetinná místa (Fix 3)

SHIFT MODE (SETUP) 6 (Fix) 3 MATH $\sqrt{2} 3 = 3\sqrt{2}$

SHIFT = 4.243

LINE $\sqrt{2} 3 = 4.243$

8 $\int_1^e \ln(x) dx = 1$

MATH $\int \ln \text{ALPHA } 1 (X) 1 \text{ALPHA } \times 10^0 (e) = 1$

LINE $\int \ln \text{ALPHA } 1 (X) 1 \text{SHIFT } 1 (,) 1 \text{SHIFT } 1 (,) \text{ALPHA } \times 10^0 (e) = 1$

9 K získání derivace v bodě $x = \pi/2$ funkce $y = \sin(x)$ Rad

MATH SHIFT $(\frac{\pi}{2})$ (sin) ALPHA $\pi (X) 2 = 0$

LINE SHIFT $(\frac{\pi}{2})$ (sin) ALPHA $\pi (X) 2 = 0$

10 $\sum_{x=1}^5 (x+1) = 20$

MATH SHIFT log 1 1 5 ALPHA $\pi (X) 1 1 5 = 20$

LINE SHIFT log 1 1 5 ALPHA $\pi (X) 1 1 5 = 20$

11 Převést polární souřadnice ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) na polární souřadnice Deg

MATH SHIFT (Pol) $\sqrt{2} 2$ SHIFT $\sqrt{2} 2$ = **r=2, $\theta=45$**

LINE SHIFT (Pol) $\sqrt{2} 2$ SHIFT $\sqrt{2} 2$ = **r= 2 $\theta= 45$**

Převést polární souřadnice ($\sqrt{2}$, 45°) na polární souřadnice Deg

MATH SHIFT (Rec) $\sqrt{2} 2$ SHIFT $\sqrt{2} 2$ = **X=1, Y=1**

12 $(5+3)! = 40320$ 5 + 3 2 SHIFT 2 3 (x!) = 40320

13 $|2-7| \times 2 = 10$

SHIFT hyp (Abs) 2 7 2 = 10

LINE SHIFT hyp (Abs) 2 7 2 = 10

Příklady výpočtů v režimu CMPLX

 $(1-i)^{-1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ **MATH** (Formát komplexních čísel: $a + bi$)
 $\boxed{\boxed{1}} \boxed{-} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\boxed{}} \boxed{\boxed{x^2}} \boxed{=}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$

 $(1+i)^2 + (1-i)^2 = 0$ **MATH**
 $\boxed{\boxed{1}} \boxed{+} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\boxed{}} \boxed{\boxed{x^2}} \boxed{+} \boxed{\boxed{1}} \boxed{-} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\boxed{}} \boxed{\boxed{x^2}} \boxed{=}$ 0

 Získat komplexně sdružené číslo k $2 + 3i$ (Formát komplexních čísel: $a + bi$)
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{(\text{CMPLX})} \boxed{2} \boxed{(\text{Conjg})} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\boxed{}} \boxed{=}$ $2-3i$

 Získat absolutní hodnotu a argument z $1 + i$ **MATH** **Deg**
 Absolutní hodnota: $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{hyp}} \boxed{(\text{Abs})} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{=}$ $\sqrt{2}$
 Argument: $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} \boxed{(\text{CMPLX})} \boxed{1} \boxed{(\text{arg})} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\boxed{}} \boxed{=}$ 45

Užití příkazu pro určení formátu výsledků výpočtů

Oba ze dvou speciálních příkazů ($\blacktriangleright r \angle \theta$ nebo $\blacktriangleright a+bi$) mohou být vloženy na konec výpočtu pro určení zobrazovaného formátu výsledků výpočtů. Příkaz převyšuje kalkulátorové nastavení formátu komplexních čísel.

 $\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2 \angle 45$, $2 \angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$ **MATH** **Deg**

 2    2  **ENG** **i** **SHIFT** **2** (CMPLX) **3** **(▶r∠θ)** **=**

2 **SHIFT** **(←)** **(∠)** 45 **SHIFT** **2** (CMPLX) **4** **(▶a+bi)** **=**

$2 \angle 45$

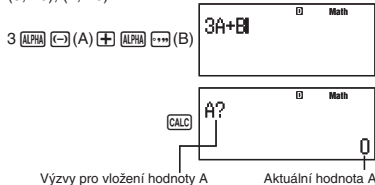
$\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

Užití CALC

CALC umožňuje uložení výrazů výpočtů, které obsahují proměnné, tyto výrazy můžete znovu vyvolat a uskutečnit v režimu COMP (MODE **1**) a v režimu CMPLX (MODE **2**). Následující popisuje typy výrazů, které můžete uložit s CALC.

- Výrazy: $2X + 3Y$, $2AX + 3BY + C$, $A + Bi$
- Několicí násobné výrazy: $X + Y$, $X(X + Y)$
- Rovnice s jednou proměnnou nalevo a výrazem obsahujícím proměnné napravo: $A = B + C$, $Y = X^2 + X + 3$
(Použijte **ALPHA** **CALC** (=) pro vložení znaménka rovná se.)

 Uložení $3A + B$ a pak nahrazení následujících hodnot pro provedení výpočtu: $(A, B) = (5, 10), (7, 20)$



5 $\Rightarrow$ 10 $\Rightarrow$

3A+B

25

CALC (nebo $\Rightarrow$)

A?

5

7 $\Rightarrow$ 20 $\Rightarrow$

3A+B

41

Vystoupení z CALC: $\Rightarrow$

Uložení A + Bi a pak určení $\sqrt{3} + i$, $1 + \sqrt{3}i$ užitím polárních souřadnic ($r\angle\theta$)

Deg

MODE $\Rightarrow$ (2) (CMPLX)

ALPHA $\Rightarrow$ (A) $\Rightarrow$ ALPHA $\Rightarrow$ (B) $\Rightarrow$ ENG (i)

SHIFT $\Rightarrow$ (2) (CMPLX) $\Rightarrow$ (3) ($\blacktriangleright r\angle\theta$)

CMPLX

A+Bi

$r\angle\theta$

2:30

CALC (nebo $\Rightarrow$) 1 $\Rightarrow$ $\Rightarrow$ 3 $\Rightarrow$ 1 $\Rightarrow$

2:60

Vystoupení z CALC: $\Rightarrow$

Poznámka: Během času od kdy stisknete $\Rightarrow$ do doby než opustíte CALC stisknutím $\Rightarrow$, byste měli pro vložení používat procedury v Řádkovém zobrazení.

Užití SOLVE

SOLVE užívá pro aproximaci řešení rovnic Newtonův zákon. Všimněte si, že SOLVE může být použit pouze v režimu COMP (MODE $\Rightarrow$ (1)). Následující popisuje typy rovnic, jejichž řešení může být obdrženo užitím SOLVE.

- Rovnice, které zahrnují proměnnou X:** $X^2 + 2X - 2, Y = X + 5, X = \sin(M), X + 3 = B + C$
SOLVE řeší X. Výraz jako $X^2 + 2X - 2$ je pokládán za $X^2 + 2X - 2 = 0$.
- Vložení rovnic užitím následující syntaxe: {rovnice}, {proměnná řešení}**
SOLVE řeší Y, například když je rovnice vložena jako: $Y = X + 5, Y$

Důležité: • Pokud rovnice obsahuje vložené funkce, které zahrnují otevírací závorky (tak jako sin a log), neopomínejte uzavírací závorky. • Následující funkce nejsou uvnitř rovnice povoleny: $\int, d/dx, \Sigma, \text{Pol, Rec}$.

Řešit $y = ax^2 + b$ pro x když $y = 0, a = 1, a\ b = -2$

ALPHA $\Rightarrow$ (Y) ALPHA CALC $\Rightarrow$ ALPHA $\Rightarrow$ (A)

ALPHA $\Rightarrow$ (X) $\Rightarrow$ (X) $\Rightarrow$ ALPHA $\Rightarrow$ (B)

Y=AX²+B

1.414213562

0

Cz-20

SHIFT $\Rightarrow$ CALC (SOLVE)

Y?

0

3 $\Rightarrow$

Solve for X

0

Vložení počáteční hodnoty X (Zde vložení 1):

1 $\Rightarrow$

Y=X²-X+1

X=

L-R=

2

0

$\Rightarrow$ 7 $\Rightarrow$ $\Rightarrow$

Y=X²-X+1

X=

L-R=

3

0

$\Rightarrow$ 13 $\Rightarrow$ $\Rightarrow$

Y=X²-X+1

X=

L-R=

4

0

Statistické výpočty (STAT)	
Pro zahájení statistických výpočtů, proveďte tuto klávesovou operaci $\Rightarrow$ (3) (STAT) pro vstup do režimu STAT a pak použijte obrazovku, která se objeví, pro vybrání typu výpočtů, které chcete provádět.	
Pro výběr tohoto typu statistického výpočtu: (Regresní rovnice je ukázána v závorkách)	Stiskněte tuto klávesu:
Jedna proměnná (X)	$\Rightarrow$ (1) (1-VAR)
Párová proměnná (X, Y), lineární regrese ($y = A + Bx$)	$\Rightarrow$ (2) (A+BX)
Párová proměnná (X, Y), kvadratická regrese ($y = A + Bx + Cx^2$)	$\Rightarrow$ (3) ($_+CX^2$)
Párová proměnná (X, Y), logaritmická regrese ($y = A + B\ln x$)	$\Rightarrow$ (4) (ln X)
Párová proměnná (X, Y), e exponenciální regrese ($y = Ae^{Bx}$)	$\Rightarrow$ (5) (e^AX)
Párová proměnná (X, Y), ab exponenciální regrese ($y = AB^x$)	$\Rightarrow$ (6) ($A\cdot B^AX$)
Párová proměnná (X, Y), mocninná regrese ($y = Ax^B$)	$\Rightarrow$ (7) ($A\cdot X^BX$)
Párová proměnná (X, Y), inverzní regrese ($y = A + B/x$)	$\Rightarrow$ (8) (1/X)

Stisk jakýchkoli výše uvedených kláves ($\Rightarrow$ (1) až $\Rightarrow$ (8)) zobrazí Stat editor.

Poznámka: Když chcete změnit typ výpočtu po vstupu do režimu STAT, proveďte tyto klávesové operace $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (1) (STAT) $\Rightarrow$ (1) (Type) pro zobrazení obrazovky výběru typu výpočtů.

Cz-22

SHIFT $\Rightarrow$ CALC (SOLVE)

Y?

0

Výzvy pro vložení hodnoty pro Y

Aktuální hodnota Y

0 $\Rightarrow$ 1 $\Rightarrow$ $\Rightarrow$ 2 $\Rightarrow$

Solve for X

0

Aktuální hodnota X

Vložení počáteční hodnoty X (Zde vložení 1):

1 $\Rightarrow$

Y=AX²+B

X=

L-R=

1.414213562

0

Vystoupení ze SOLVE: $\Rightarrow$

Obrazovka řešení

Poznámka: Během času od kdy stisknete $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (CALC) (SOLVE) do doby než opustíte SOLVE stisknutím $\Rightarrow$, byste měli pro vložení používat procedury vkládání Řádkového zobrazení.

Důležité: • V závislosti na tom, co jste vložili jako počáteční hodnotu pro X (proměnná řešení), SOLVE nemusí být schopno získat řešení. Pokud se to stane, zkuste změnit počáteční hodnotu tak, aby byla blíže řešení. • SOLVE nemusí být schopné určit správné řešení, dokonce i když takové existuje. • SOLVE užívá Newtonovy zákony, tedy i když je více řešení, bude doručeno pouze jedno z nich. • Díky omezením v Newtonových zákonech se těžko získávají řešení rovnic jako je následující: $y = \sin(x), y = e^x, y = \sqrt{x}$.

Obsahy obrazovek řešení

Řešení jsou vždy zobrazována v desetinném formátu.

Rovnice (Rovnice Vámi vkládaná.)

Y=AX²+B

X=

L-R=

1.414213562

0

Proměnná řešená pro

Řešení

(levá strana) – (pravá strana) výsledku

“(Levá strana) – (pravá strana) výsledku” ukazuje výsledek, kdy je pravá strana rovnice odečtena od levé strany po přiřazení získané hodnoty k proměnné, která je řešena. Čím blíže je výsledek k nule, tím vyšší je přesnost řešení.

Pokračování obrazovky

SOLVE provádí konvergence přednastaveného počtu časů. Pokud nemůže nalézt řešení, zobrazí potvrzovací obrazovku, která ukazuje “Continue: [=]”, ptající se, zda chcete pokračovat.

Stiskněte $\Rightarrow$ pro pokračování nebo $\Rightarrow$ (CALC) pro ukončení operace SOLVE.

Řešit $y = x^2 - x + 1$ pro x když $y = 3, 7, a\ 13$

ALPHA $\Rightarrow$ (Y) ALPHA CALC $\Rightarrow$ (=)

ALPHA $\Rightarrow$ (X) $\Rightarrow$ (X) $\Rightarrow$ ALPHA $\Rightarrow$ (X) $\Rightarrow$ (A)

Y=X²-X+1

1

0

Cz-21

Vkládání dat

Pro vložení dat použijte Stat editor. Pro zobrazení Stat editoru proveďte následné klávesové operace: $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (1) (STAT) $\Rightarrow$ (2) (Data). Stat editor poskytuje 80 řádků pro vložená data, je-li použit pouze sloupec X, 40 řádků, když jsou užity sloupce X a FREQ nebo sloupce X a Y, nebo 26 řádků, když jsou užity sloupce X, Y a FREQ.

Poznámka: Pro vložení množství (četnosti) stejných položek dat použijte sloupec FREQ (četnost). Zobrazení sloupce FREQ může být zapnuto (zobrazeno) nebo vypnuto (nezobrazeno) použitím nastavení formátu Stat v menu nastavení.

Výběr lineární regrese a vložení následujících dat: (170, 66), (173, 68), (179, 75)

MODE $\Rightarrow$ (3) (STAT) $\Rightarrow$ (2) (A+BX)

STAT

X

Y

170

66

STAT

X

Y

170

68

STAT

X

Y

173

68

STAT

X

Y

179

75

Důležité: • Všechna data aktuálně vložená v Stat editoru jsou vymazána pokaždé, když opustíte režim STAT, přepnete mezi typem výpočtu jedné proměnné a párové proměnné, nebo změníte nastavení formátu Stat v menu nastavení. • Následující operace nejsou podporovány Stat editorem: $\Rightarrow$ (M+), $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (M+)(M-), $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (RC) (STO). Pol, Rec a mnohonásobné výrazy také nemohou být vkládány pomocí Stat editoru.

Změna dat v buňce: Ve Stat editoru posuňte kurzor k buňce, která obsahuje data, která chcete změnit, vložte nová data a pak stiskněte $\Rightarrow$.

Vymazání řádku: Ve Stat editoru posuňte kurzor k řádku, který chcete vymazat a pak stiskněte $\Rightarrow$.

Vložení řádku: Ve Stat editoru posuňte kurzor na místo, kam chcete vložit řádek a pak proveďte následující klávesovou operaci: $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (1) (STAT) $\Rightarrow$ (3) (Edit) $\Rightarrow$ (1) (Ins).

Vymazání všech obsahů Stat editoru: Ve Stat editoru proveďte následující klávesovou operaci: $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (1) (STAT) $\Rightarrow$ (3) (Edit) $\Rightarrow$ (2) (Del-A).

Získání statistických hodnot z vložených dat

Pro získání statistických hodnot ve Stat editoru stiskněte $\Rightarrow$ (CALC) a vyvolejte stastickou proměnnou ($\sigma_x, \Sigma x^2$, atd.) kterou požadujete. Podporované statistické proměnné a klávesy, které byste pro jejich vyvolání měli stisknout, jsou ukázány níže. Proměnné, které jsou k dispozici pro statistické výpočty s jednou proměnou, jsou označeny hvězdičkou (*).

Suma: $\Sigma x^{2*}, \Sigma x^*, \Sigma y^2, \Sigma y, \Sigma xy, \Sigma x^3, \Sigma x^2y, \Sigma x^4$
 $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (1) (STAT) $\Rightarrow$ (3) (Sum) $\Rightarrow$ (1) až $\Rightarrow$ (8)

Počet položek: $n^*,$ **Průměr:** $\bar{x}^*, \bar{y},$ **Směrodatná odchylka souboru:** $\sigma_x^*, \sigma_y,$ **Směrodatná odchylka vzorku:** s_x^*, s_y
 $\Rightarrow$ (SHIFT) $\Rightarrow$ (1) (STAT) $\Rightarrow$ (4) (Var) $\Rightarrow$ (1) až $\Rightarrow$ (7)

Cz-23

Regresní koeficienty: A, B, **Korelační koeficient:** r , **Odhadované hodnoty:** $\hat{x}, \hat{y}$
[SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [1] až [5]
Regresní koeficienty pro kvadratickou regresi: A, B, C, **Odhadované hodnoty:** $\hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$
[SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [1] až [6]

- Pro regresní vzorce se podívejte na tabulku na začátku této sekce manuálu.
- $\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2$ a $\hat{y}$ nejsou proměnné. Jsou to příkazy, které zpracují argument, který je bezprostředně před nimi. Pro více informací viz "Výpočet odhadovaných hodnot".

Minimální hodnota: minX*, minY, **Maximální hodnota:** maxX*, maxY
[SHIFT] [1] (STAT) [6] (MinMax) [1] až [4]

Poznámka: Když je vybrán statistický výpočet jedné proměnné, můžete pro provedení výpočtu normálního rozdělení vložit funkce a příkazy z menu, které se objeví, když provedete následující klávesové operace: [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Distr). Pro detaily viz "Provádění výpočtů normálního rozdělení".

Pro vložení dat s jednou proměnnou $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$, použijte sloupec FREQ pro určení počtu opakování pro každou položku ($\{x_n; \text{freq}_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$) a spočítejte průměr a směrodatnou odchylku souboru.

[SHIFT] [MODE] (SETUP) [DOWN] [4] (STAT) [1] (ON)

[MODE] [3] (STAT) [1] (1-VAR)

1 [2] 2 [3] 3 [4] 4 [5] 5 [DOWN] [2] [2] 2 [3] 3 [2] 2 [3] 2 [2]

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [4] (Var) [2] ($\bar{x}$) [=]

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [4] (Var) [3] (σ_x) [=]

STAT

X

1

FREQ

1

1

3

1.154700538

Výsledky: Průměr: 3 Směrodatná odchylka souboru: 1.154700538

Pro výpočet korelačních koeficientů lineární regrese a logaritmické regrese pro následující data párové proměnné a určení regresního vzorce pro nejsilnější korelaci: (x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310). Specifikujte Fix 3 (tři desetinná místa) pro výsledky.

[SHIFT] [MODE] (SETUP) [DOWN] [4] (STAT) [2] (OFF)

[SHIFT] [MODE] (SETUP) [6] (Fix) [3]

[MODE] [3] (STAT) [2] (A+BX)

20 [2] 110 [2] 200 [2] 290 [2] 290 [DOWN] [2] 3150 [2] 7310 [2] 8800 [2] 9310 [2]

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [3] (r) [=]

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [1] (Type) [4] (ln X)

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [3] (r) [=]

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [1] (A) [=]

Cz-24

[SHIFT] [1] (STAT) [5] (Distr) [1] (P()) [ANS] [1] [=]

STAT

Y

1

FX

1

0.223

Výsledky: Normalizovaná náhodná proměnná ($\blacktriangleright t$): -0.762
P(t): 0.223

Základ- n výpočty (BASE-N)

Stiskněte [MODE] [4] (BASE-N) pro vstup do režimu BASE-N když chcete provést výpočty užívající desítkové, hexadecimální, binární a/nebo osmičkové hodnoty. Počáteční standardní režim čísel když vstoupíte do režimu BASE-N je desítkový, což znamená, že vložení a výsledky výpočtů užívají formát desítkových čísel. Stiskněte jednu z následujících kláves pro přepnutí číselných režimů: [X²] (DEC) pro desítkový, [X¹⁶] (HEX) pro hexadecimální, [log] (BIN) pro binární, nebo [ln] (OCT) pro osmičkový.

Pro vstup do režimu BASE-N přepněte na režim binární a vypočítejte $11_2 + 1_2$

[MODE] [4] (BASE-N)

Pokračování shora, přepněte na režim hexadecimální a vypočítejte $1F_{16} + 1_{16}$

[AC] [X¹⁶] (HEX) 1 [tan] (F) [1] [2] [=]

Pokračování shora, přepněte na režim osmičkový a vypočítejte $7_8 + 1_8$

[AC] [ln] (OCT) 7 [1] [2] [=]

Poznámka: • Užijte následující klávesy pro vložení písmen A až F pro hexadecimální hodnoty: [C] (A), [D] (B), [E] (C), [F] (D), [G] (E), [H] (F). • V režimu BASE-N není podporováno vkládání zlomkových (desetinných) hodnot a exponent. Pokud má výsledek výpočtu zlomkovou část, je odříznuta. • Vstupní a výstupní rozsahy jsou 16 bitů pro binární hodnoty a 32 bitů pro další typy hodnot. Následující ukazuje detaily o vstupních a výstupních rozsazích.

Režim Base- n	Vstupní/výstupní rozsahy
Binární	Kladné: $0000000000000000 \leq x \leq 0111111111111111$ Záporné: $1000000000000000 \leq x \leq 1111111111111111$
Osmičkový	Kladné: $00000000000 \leq x \leq 1777777777$ Záporné: $20000000000 \leq x \leq 3777777777$
Desítkový	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$

Cz-26

[AC] [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [2] (B) [=]

2357.532

Výsledky: Korelační koeficient lineární regrese: 0.923
Korelační koeficient logaritmické regrese: 0.998
Vzorec logaritmické regrese: $y = -3857.984 + 2357.532 \ln x$

Výpočet odhadovaných hodnot

Na základě regresního vzorce získaného ve statistickém výpočtu párové proměnné, očekávaná hodnota y může být spočítána pro danou hodnotu x . Odpovídající hodnota x (dvě hodnoty, x_1 a x_2 , v případě kvadratické regrese) může být také spočítána pro hodnotu y v regresním vzorci.

Učení očekávané hodnoty pro y když $x = 160$ v regresním vzorci vytvořeném logaritmickou regresi z dat v [3]. Pro výsledek specifikujte Fix 3. (Provedte následující operace po dokončení operací v [3].)

[AC] 160 [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Reg) [5] (y) [=]

8106.898

Výsledek: 8106.898

Důležité: Výpočty regresního koeficientu, korelačního koeficientu a odhadované hodnoty mohou v případě velkého množství dat trvat značnou dobu.

Provádění výpočtů normálního rozdělení

Když je zvolen statistický výpočet jedné proměnné, můžete provést výpočet normálního rozdělení použitím funkcí ukázaných dole z menu, které se objeví, když provedete následující klávesové operace: [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Distr).

P, Q, R: Tyto funkce vezmou argument t a určí pravděpodobnost standardního normálního rozdělení jak je ukázáno dole.

$\blacktriangleright t$: Tato funkce je uvedena argumentem X a určuje normalizovanou náhodnou proměnnou $X \blacktriangleright t = \frac{X - \bar{x}}{\sigma_x}$.

Pro data jedné proměnné $\{x_n; \text{freq}_n\} = \{0;1, 1;2, 2;1, 3;2, 4;2, 5;2, 6;3, 7;4, 9;2, 10;1\}$, určit normalizovanou náhodnou proměnnou ($\blacktriangleright t$) když $x = 3$ a P(t) v bodě do tří desetinných míst (Fix 3).

[SHIFT] [MODE] (SETUP) [DOWN] [4] (STAT) [1] (ON)

[SHIFT] [MODE] (SETUP) [6] (Fix) [3] [MODE] [3] (STAT) [1] (1-VAR)

0 [2] 1 [2] 2 [3] 3 [2] 4 [2] 5 [2] 6 [2] 7 [2] 9 [2]

10 [2] 1 [2] 2 [2] 1 [2] 2 [2] 2 [2] 3 [2]

STAT

X

1

FREQ

1

1

[AC] 3 [SHIFT] [1] (STAT) [5] (Distr) [4] ($\blacktriangleright t$) [=]

Cz-25

Hexadecimální	Kladné: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Záporné: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$
---------------	---

Určení číselného režimu konkrétní vložené hodnoty

Pro určení číselného režimu hodnoty, můžete vložit speciální příkaz okamžitě následující danou hodnotu. Speciální příkazy jsou: d (desítkový), h (hexadecimální), b (binární), a o (osmičkový).

Vypočítat $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ a výsledek zobrazit jako desítkovou hodnotu

[AC] [X²] (DEC) [SHIFT] [3] (BASE) [DOWN] [1] (d) 10 [2]

[SHIFT] [3] (BASE) [DOWN] [2] (h) 10 [2]

[SHIFT] [3] (BASE) [DOWN] [3] (b) 10 [2]

[SHIFT] [3] (BASE) [DOWN] [4] (o) 10 [2]

36

Převádění výsledku výpočtů do jiné soustavy

Pro převedení aktuálně zobrazovaného výsledku výpočtu na jiný typ hodnoty můžete provést jakoukoli z následujících klávesových operací: [X²] (DEC) (desítkový), [X¹⁶] (HEX) (hexadecimální), [log] (BIN) (binární), [ln] (OCT) (osmičkový).

Vypočítat $15_{10} \times 37_{10}$ v desítkovém režimu a převedení výsledku na hexadecimální, binární a osmičkový

[AC] [X²] (DEC) 15 [X] 37 [=]

Logické operace a negace

Váš kalkulátor poskytuje logické operace (and, or, xor, xnor) a funkce (Not, Neg) pro logické operace a negace binárních hodnot. Použijte menu, které se objeví, když stisknete [SHIFT] [3] (BASE) pro vložení těchto logických operací a funkcí.

Všechno z následujících příkladů je prováděno v binárním režimu ([log] (BIN)).

Určit logické AND ze 1010_2 a 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

[AC] 1010 [SHIFT] [3] (BASE) [1] (and) 1100 [=]

0000000000001000

Určit logické OR ze 1011_2 a 11010_2 (1011_2 or 11010_2)

[AC] 1011 [SHIFT] [3] (BASE) [2] (or) 11010 [=]

0000000000011011

Určit logické XOR ze 1010_2 a 1100_2 (1010_2 xor 1100_2)

[AC] 1010 [SHIFT] [3] (BASE) [3] (xor) 1100 [=]

0000000000000110

Určit logické XNOR ze 1111_2 a 101_2 (1111_2 xnor 101_2)

[AC] 1111 [SHIFT] [3] (BASE) [4] (xnor) 101 [=]

1111111111110101

Cz-27

Vědecké konstanty

Váš kalkulačor má 40 vestavěných vědeckých konstant, které mohou být použity v jakémkoli režimu kromě BASE-N. Každá vědecká konstanta je zobrazena jako unikátní symbol (tak jako π), který může být použit uvnitř výpočtů.
Pro vložení vědecké konstanty do výpočtu, stiskněte **[SHIFT] [7] (CONST)** a pak vložte dvouciferné číslo, které odpovídá konstantě, kterou chcete.

Pro vložení vědecké konstanty C₀ (rychlost světla ve vakuu) a zobrazení její hodnoty

AC

SHIFT

7

(CONST)

CONSTANT Number 01~40?

[...]

2

8

(C₀)

=

C₀

299792458

Vypočítat C₀ = $\frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$

MATH

AC

=

1

▼

▢

SHIFT

7

(CONST)

3

2

(ϵ_0)

SHIFT

7

(CONST)

3

3

(μ_0)

=

$\frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$

299792458

Následující ukazuje dvouciferná čísla pro každou vědeckou konstantu.	
01: (mp) hmotnost protonu	02: (mn) hmotnost neutronu
03: (me) hmotnost elektronu	04: (m μ) hmotnost mezonu
05: (a ₀) Bohřův poloměr	06: (h) Planckova konstanta
07: (μ N) jaderný magneton	08: (μ B) Bohřův magneton
09: (ħ) Planckova konstanta, odůvodněná	10: (α) konstanta jemné struktury
11: (re) klasický elektronový poloměr	12: (λ c) Comptonova vlnová délka
13: (γ p) protonový gyromagnetický poloměr	14: (λ cp) Comptonova protonová vlnová délka
15: (λ cn) Comptonova neutronová vlnová délka	16: (R ∞) Rydbergova konstanta
17: (u) konstanta atomové hmotnosti	18: (μ p) protonový magnetický moment
19: (μ e) electronový magnetický moment	20: (μ n) neutronový magnetický moment
21: ($\mu\mu$) mezonový magnetický moment	22: (F) Faradayova konstanta
23: (e) elementární náboj	24: (NA) Avogadrova konstanta
25: (k) Boltzmannova konstanta	26: (Vm) molární objem ideálního plynu

Cz-36

27: (R) molární plynová konstanta	28: (C ₀) rychlost světla ve vakuu
29: (C ₁) první radiční konstanta	30: (C ₂) druhá radiční konstanta
31: (σ) Stefan-Boltzmannova konstanta	32: (ϵ_0) elektrická konstanta
33: (μ_0) magnetická konstanta	34: (ϕ_0) magnetické množství toku
35: (g) standardní zrychlení gravitace	36: (G ₀) vodivost množství
37: (Z ₀) charakteristická impedance vakuua	38: (t) Celsiova teplota
39: (G) Newtonova gravitační konstanta	40: (atm) standardní atmosféra

Hodnoty jsou založeny na CODATA doporučených hodnotách (březen 2007).

Metrické převody

V kalkulačoru vestavěné příkazy metrických převodů usnadňují převádění hodnot z jedné jednotky do jiné. Příkazy metrických převodů můžete použít v jakémkoli výpočtovém režimu kromě BASE-N a TABLE.
Pro vložení příkazu metrických převodů do výpočtu, stiskněte **[SHIFT] [8] (CONV)** a pak vložte dvouciferné číslo, které odpovídá příkazu, který chcete.

Převést 5 cm na palce

LINE

AC

5

SHIFT

8

(CONV)

CONVERSION Number 01~40?

[...]

0

2

(cm►in)

=

5cm►in

1.968503937

Převést 100 g na unce

LINE

AC

100

SHIFT

8

(CONV)

2

2

(g►oz)

100g►oz

3.527396584

Převést −31°C na Fahrenheity

LINE

AC

↵

31

SHIFT

8

(CONV)

3

8

(°C►°F)

-31°C►°F

-23.8

Následující ukazuje dvouciferná čísla pro každý příkaz metrických převodů.

01: in ► cm	02: cm ► in	03: ft ► m	04: m ► ft
05: yd ► m	06: m ► yd	07: mile ► km	08: km ► mile
09: n mile ► m	10: m ► n mile	11: acre ► m²	12: m² ► acre
13: gal (US) ► ℓ	14: ℓ ► gal (US)	15: gal (UK) ► ℓ	16: ℓ ► gal (UK)
17: pc ► km	18: km ► pc	19: km/h ► m/s	20: m/s ► km/h
21: oz ► g	22: g ► oz	23: lb ► kg	24: kg ► lb
25: atm ► Pa	26: Pa ► atm	27: mmHg ► Pa	28: Pa ► mmHg
29: hp ► kW	30: kW ► hp	31: kgf/cm² ► Pa	32: Pa ► kgf/cm²
33: kgf • m ► J	34: J ► kgf • m	35: lbf/in² ► kPa	36: kPa ► lbf/in²
37: °F ► °C	38: °C ► °F	39: J ► cal	40: cal ► J

Vzorec pro převod dat je založen na "NIST zvláštní vydání 811 (1995)".
Poznámka: Příkaz J►cal provádí převod hodnot při teplotě 15°C.

Rozsahy výpočtů, počet číslic a přesnost

Rozsah výpočtu, počet číslic užitých pro vnitřní výpočty a přesnost výpočtu závisí na typu prováděného výpočtu.

Rozsah výpočtu a přesnost

Rozsah výpočtu	±1 × 10 ⁻⁹⁹ až ±9.999999999 × 10 ⁹⁹ nebo 0
Počet číslic pro vnitřní výpočty	15 číslic
Přesnost	Všeobecně, ±1 na desátém místě pro jednoduchý výpočet. Přesnost pro exponenciální zobrazení je ±1 u poslední platné číslice. V případě po sobě jdoucích výpočtů se chyby kumulují.

Rozsahy vstupních hodnot pro funkce a přesnost	
Funkce	Vstupní rozsah
sinx	DEG 0 ≤ x < 9 × 10 ⁹
	RAD 0 ≤ x < 157079632.7
	GRA 0 ≤ x < 1 × 10 ¹⁰
cosx	DEG 0 ≤ x < 9 × 10 ⁹
	RAD 0 ≤ x < 157079632.7
	GRA 0 ≤ x < 1 × 10 ¹⁰
tanx	DEG Stejně jako u sinx, s výjimkou, když x = (2n−1) × 90.
	RAD Stejně jako u sinx, s výjimkou, když x = (2n−1) × π/2.
	GRA Stejně jako u sinx, s výjimkou, když x = (2n−1) × 100.
sin ⁻¹ x	0 ≤ x ≤ 1
cos ⁻¹ x	
tan ⁻¹ x	0 ≤ x ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹

Cz-38

sinhx	0 ≤ x ≤ 230.2585092
coshx	0 ≤ x ≤ 4.999999999 × 10 ⁹⁹
sinh ⁻¹ x	1 ≤ x ≤ 4.999999999 × 10 ⁹⁹
cosh ⁻¹ x	1 ≤ x ≤ 4.999999999 × 10 ⁹⁹
tanhx	0 ≤ x ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹
tanh ⁻¹ x	0 ≤ x ≤ 9.999999999 × 10 ⁻¹
logx/lnx	0 < x ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹
10 ^x	−9.999999999 × 10 ⁹⁹ ≤ x ≤ 99.99999999
e ^x	−9.999999999 × 10 ⁹⁹ ≤ x ≤ 230.2585092
√x	0 ≤ x < 1 × 10 ¹⁰⁰
x ²	x < 1 × 10 ⁵⁰
x ⁻¹	x < 1 × 10 ¹⁰⁰ ; x ≠ 0
∛√x	x < 1 × 10 ¹⁰⁰
x!	0 ≤ x ≤ 69 (x je celé číslo)
nPr	0 ≤ n < 1 × 10 ¹⁰ , 0 ≤ r ≤ n (n, r jsou celá čísla) 1 ≤ (n!/(n−r)!) < 1 × 10 ¹⁰⁰
nCr	0 ≤ n < 1 × 10 ¹⁰ , 0 ≤ r ≤ n (n, r jsou celá čísla) 1 ≤ n!/r! < 1 × 10 ¹⁰⁰ nebo 1 ≤ n!/(n−r)! < 1 × 10 ¹⁰⁰
Pol(x, y)	x , y ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹ √x²+y² ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹
Rec(r, θ)	0 ≤ r ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹ θ: Stejně jako u sinx
°' "	a , b, c < 1 × 10 ¹⁰⁰ ; 0 ≤ b, c Zobrazená hodnota vteřin je vystavena chybě ±1 na druhém desetinném místě.
°' "	x < 1 × 10 ¹⁰⁰ Desítkové↔šedesátkové převody 0°0'0" ≤ x ≤ 9999999°59'59"
x ^y	x > 0: −1 × 10 ¹⁰⁰ < ylogx < 100 x = 0: y > 0 x < 0: y = n, $\frac{m}{2n+1}$ (m, n jsou celá čísla) Avšak: −1 × 10 ¹⁰⁰ < ylog x < 100
$\sqrt[y]{x}$	y > 0: x ≠ 0, −1 × 10 ¹⁰⁰ < 1/x logy < 100 y = 0: x > 0 y < 0: x = 2n+1, $\frac{2n+1}{m}$ (m ≠ 0; m, n jsou celá čísla) Avšak: −1 × 10 ¹⁰⁰ < 1/x log y < 100
a ^b / _c	Celé číslo, číselník a jmenovatel musí mít celkem 10 číslic nebo méně (včetně zlomkové čáry).
RanInt#(a, b)	a < b; a , b < 1 × 10 ¹⁰ ; b − a < 1 × 10 ¹⁰

• Přesnost se víceméně shoduje s tou, která byla výše popsána v odstavci "Rozsah výpočtu a přesnost".

Cz-39

- Funkce typu x^y , $\sqrt[n]{y}$, $\sqrt[n]{x}$, $x!$, nPr , nCr vyžadují následné vnitřní výpočty, které mohou způsobit kumulaci chyb, jež se objevují u každého jednotlivého výpočtu.
- Chyba je kumulována a má tendenci se zvětšovat v blízkosti singulárních a inflexních bodů funkcí.
- Rozsah pro výsledky výpočtů, který může být při užití Přirozeného zobrazení zobrazen ve formě π , je $|x| < 10^6$. Nicméně si všimněte, že vnitřní výpočtová chyba může znemožnit zobrazení některých výpočtů výsledků ve formě π . Také to může způsobit, že se výsledky výpočtů, které by měli být v desetinné formě, objeví v π formě.

Chyby

Kalkulátor zobrazí chybové hlášení, kdykoli se během výpočtu z jakéhokoli důvodu objeví chyba. Jsou dva způsoby jak ukončit zobrazování chybového hlášení: Stisk  nebo  zobrazí umístění chyby, nebo stisk  vymaže hlášení a výpočet.

Zobrazení umístění chyby

Když je zobrazeno chybové hlášení, stiskněte  nebo  pro návrat na obrazovku výpočtu. Kurzor bude umístěn na místo, kde se objevila chyba, připraven pro zápis. Učíte nezbytné opravy pro výpočet a opět spusťte.

 Když omylem vložíte $14 \div 0 \times 2 =$ místo $14 \div 10 \times 2 =$ 

14



0



2



Math ERROR

:Cancel

:Goto

 (nebo )

14



0



2



 1 

14



10



2



14



5

Smazání chybového hlášení

Když je zobrazeno chybové hlášení, stiskněte  pro návrat na obrazovku výpočtu. Uvědomte si, že tímto se také vymaže výpočet, který obsahoval chybu.

Chybová hlášení

Math ERROR
Příčina: • Mezivýsledek nebo konečný výsledek výpočtu, který provádíte, přesahuje povolený rozsah výpočtu. • Zadáni přesahuje povolený rozsah pro vstupní hodnotu (zvláště při užívání funkcí). • Výpočet, který provádíte, obsahuje nepovolenou matematickou operaci (jako např. dělení nulou).
Náprava: • Zkontrolujte vkládané hodnoty, snižte počet číslic a zkuste výpočet znovu. • Když používáte nezávislou paměť nebo proměnnou pro argument funkce, přesvědčte se, že hodnota v paměti nebo hodnota proměnné nepřesahuje povolený rozsah pro danou funkci.

Cz-40

Dříve než budete předpokládat poruchu kalkulátoru...

Kdykoli se objeví během výpočtu chyba nebo když výsledky výpočtu nejsou takové, jaké jste čekali, proveďte následující kroky. Pokud jeden krok problém nevyřeší, posuňte se ke kroku následujcímu. Uvědomte si, že byste si měli udělat zvláštní kopie důležitých dat dříve, než začnete provádět tyto kroky.

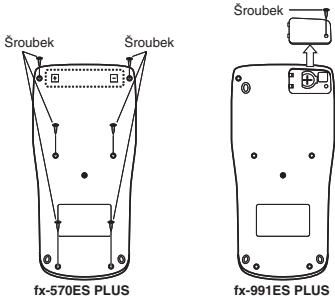
1. Zkontrolujte výpočtový výraz, abyste se ujistili, že neobsahuje žádné chyby.
2. Ujistěte se, že používáte správný režim pro typ výpočtu, který se snažíte provést.
3. Pokud výše uvedené kroky nevyřeší Váš problém, stiskněte klávesu . To spustí na kalkulátoru proceduru, která zkontroluje, zda výpočtové funkce pracují správně. Pokud kalkulátor objeví jakékoli abnormality, automaticky inicializuje výpočtový režim a vymaže obsah paměti. Pro podrobnosti o inicializaci nastavení se podívejte na "Nastavení konfigurace kalkulátoru".
4. Proveďte inicializaci všech režimů a nastavení provedením následující operace:   (CLR)  (Setup)  (Yes).

Výměna baterie

Slabá baterie se projevuje ztlumeným zobrazením, i když je seřízený kontrast, nebo chybou v číslech, která se objevuje na displeji okamžitě poté, co kalkulátor zapnete. Pokud se to stane, vyměňte baterii za novou.

Důležité: Vyjmutím baterie dojde k vymazání obsahu všech pamětí kalkulátoru.

1. Stisknutím   (OFF) vypnete kalkulátor.
 - Abyste předešli nechtěnému zapnutí kalkulátoru během výměny baterie, nasuňte na přední část kalkulátoru pevný kryt (fx-991ES PLUS).
2. Odejměte kryt jak je ukázáno na obrázku a vyměňte baterii, dejte pozor, aby její plusová (+) a mínusová (−) strana byly ve správné poloze.



3. Znovu nasadte kryt.
4. Proveďte inicializaci kalkulátoru:    (CLR)  (All)  (Yes)
 - Nepřeskakujte předchozí krok!

Cz-42

Stack ERROR

Příčina: • Výpočet, který provádíte, přesáhl kapacitu číselné či příkazové zásobníkové paměti. • Výpočet, který provádíte, přesáhl kapacitu maticové nebo vektorové zásobníkové paměti.
Náprava: • Zjednodušte výpočtový výraz tak, aby výpočet nepřesáhl kapacitu zásobníkové paměti. • Zkuste rozdělit výpočet na dvě a více částí.

Syntax ERROR

Příčina: Problém je ve formě výpočtu, který provádíte.
Náprava: Proveďte nezbytné opravy.

Argument ERROR

Příčina: Ve výpočtu, který provádíte, je problém s argumentem.
Náprava: Proveďte nezbytné opravy.

Dimension ERROR (pouze režimy MATRIX a VECTOR)

Příčina: • Matice nebo vektor, který se snažíte použít ve výpočtu byl vložen bez určení rozměrů. • Pokoušíte se provést výpočet s maticemi nebo vektory, jejichž rozměry neumožňují takovýto typ výpočtu.
Náprava: • Určete rozměr matice nebo vektoru a pak proveďte výpočet znovu. • Zkontrolujte rozměry určené pro matice nebo vektory, abyste věděli, zda jsou slučitelné s výpočtem.

Variable ERROR (pouze u SOLVE)

Příčina: • Neurčili jste proměnnou řešení a v rovnici, kterou jste vložili, není žádná proměnná X. • Proměnná řešení, kterou jste určili, není zahrnuta ve Vámi vložené rovnici.
Náprava: • Rovnice, kterou vkládáte musí zahrnovat proměnnou X, když neurčíte proměnnou řešení. • Určete proměnnou, která je zahrnuta ve Vámi vkládané rovnici, jako proměnnou řešení.

Chyba Can't Solve (pouze u SOLVE)

Příčina: Kalkulátor nemůže získat řešení.
Náprava: • Zkontrolujte, zda Vámi vložená rovnice neobsahuje chyby. • Vložte hodnotu pro proměnnou řešení, která je blízko očekávaného řešení a zkuste znovu.

Chyba Insufficient MEM

Příčina: Uspořádání parametrů v režimu TABLE způsobilo, že bylo pro tabulku vygenerováno více jak 30 hodnot X.
Náprava: Zužte rozsah výpočtu tabulky změnou počáteční hodnoty, konečné hodnoty a hodnoty kroku. Poté zkuste výpočet znovu.

Chyba Time Out

Příčina: Aktuální diferenciální nebo integrační výpočet končí bez naplnění ukončovací podmínky.
Náprava: Zkuste zvýšit hodnotu *tol*. Všimněte si, že toto také snižuje přesnost řešení.

Technické údaje

Napájení:

fx-570ES PLUS: baterie AAA R03 (UM-4) × 1
fx-991ES PLUS: Vestavěná sluneční baterie; knoflíková baterie LR44 (GPA76) × 1

Přibližná životnost baterie:

fx-570ES PLUS: 17 000 hodin (při nepřetržitém zobrazení blikajícího kurzoru)
fx-991ES PLUS: 3 roky (při 1 hodinovém provozu denně)

Spotřeba energie: 0,0002 W (fx-570ES PLUS)

Provozní teplota: 0°C až 40°C

Rozměry:

fx-570ES PLUS: 13,8 (V) × 80 (Š) × 162 (T) mm
fx-991ES PLUS: 11,1 (V) × 80 (Š) × 162 (T) mm

Přibližná hmotnost:

fx-570ES PLUS: 100 g včetně baterie
fx-991ES PLUS: 95 g včetně baterie

Často kladené otázky

■ Jak mohu provést vložení a zobrazení výsledků stejným způsobem, který jsem používal u modelu, který neměl Přirozené zobrazení?
Proveďte následující klávesovou operaci:   (SETUP)  (LineIO). Pro více informací se podívejte na "Nastavení konfigurace kalkulátoru" na straně Cz-6.

■ Jak mohu změnit výsledek ve tvaru zlomku na tvar desetinný?
Jak mohu změnit výsledek ve tvaru zlomku, získaný dělením, na tvar desetinný?
Pro postup se podívejte na "Přepínání výsledků výpočtů" na straně Cz-10.

■ Jaký je rozdíl mezi pamětí posledního výsledku, nezávislou pamětí a pamětí proměnné?

Každá z těchto typů pamětí se chová jako "zásobník" pro dočasné uchování jednotlivé hodnoty.

Paměť posledního výsledku: Ukládá výsledek posledního výpočtu. Tuto paměť použijte pro přenesení výsledku jednoho výpočtu na další výpočet.

Nezávislá paměť: Tuto paměť použijte pro shrnutí výsledků vícenásobného počítání.

Paměť proměnných: Tato paměť je užitečná, pokud potřebujete použít stejnou hodnotu vícekrát v jednom nebo více výpočtech.

■ Jaká je klávesová operace, která mě vezme z režimu STAT nebo režimu TABLE do režimu, kde mohu provádět aritmetické výpočty?
Stiskněte   (COMP).

■ Jak mohu vrátit kalkulátor do jeho původního standardního nastavení?
Proveďte následující klávesovou operaci:   (CLR)  (Setup)  (Yes)

Cz-43

■ **Když provedu výpočet funkce, proč dostanu výsledek výpočtu, který se naprosto odlišuje od staršího modelu kalkulatoru CASIO?**
U modelu s Přírozeným zobrazením musí být argument funkce, která užívá závorky, následován uzavřenými kulatými závorkami. Opomenutí stisknutí  po argumentu k uzavření kulatých závorek může způsobit, že nechtěné hodnoty nebo výrazy budou zahrnuty jako součást argumentu.

Příklad: $(\sin 30) + 15$ 
Starší model (S-VPAM):  30  15  **15.5**
Ukázka Přírozeného zobrazení:   30   15  **15.5**
Opomenutí stisknutí , jak je ukázáno dole, bude mít za následek výpočet $\sin 45$.
 30  15  **0.7071067812**

MEMO

Cz-44

MEMO

MEMO