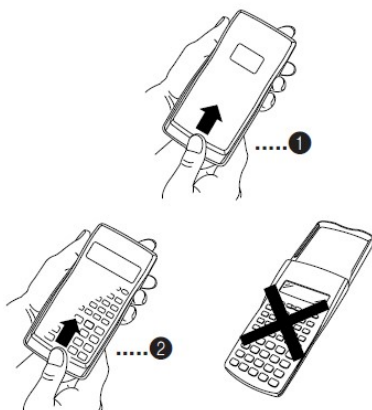


BEVEZETÉS

A számológép fedelét a képen látható módon távolítsa el, és helyezze vissza:



Az első használat előtt győződjön meg róla, hogy a számológépe bekapcsolt állapotban van.

A rendeltetésszerű használat érdekében az elemeket 3 évente cserélje ki.

A KIJELEZŐ:

A számológépnek kétsoros kijelzője van, mely lehetővé teszi az eredmény, és a számítás egyidőben történő megjelenítését.

**A SZÁMOLÓGÉP BEÁLLÍTÁSA:**

Elérhető funkciók:	Billentyű kombináció	Kijelzőn megjelenő funkciónév
Alapvető aritmetikai számítások	MODE 1	COMP
Standard szórás	MODE 2	SD
Regressziós mód	MODE 3	REG

A MODE gomb egynél többszöri megnyomására megjelenik a kijelzőn a beállítások képernyő.

A használati utasításban mindig jelezni fogjuk, hogy melyik módban kell lennie a

számológépének, hogy a számításokat a megfelelő módon tudja elvégezni.

Az alapértelmezett beállítások visszaállításához nyomja meg a :

SHIFT CLR 2 (Mode) = gombokat.

Számítások	COMP
Szögszámítás	DEG
Hatványok	Norma 1
Törtszámok	ab/c
Tizedesvessző	pont

A kijelző felső sávjában meg fog jelteni, hogy éppen milyen üzemmódban használja a számológépet.

BEVITELI KAPACITÁS

A számológép memóriája 79 lépést képes tárolni. Egy lépés magában foglal mindent amikor Ön megnyom egy számot, vagy műveleti jelet. A SHIFT vagy az ALPHA gombok nem számítanak bele, tehát ha például a SHIFT V csak egy lépésnek számít. Ha a bevétel közben eléri a 73. lépést, akkor a számológép a kurzort megváltoztatja a szokásos „_” helyett „■”-re vált, hogy jelezze a felhasználónak, hogy hamarosan elfogy a memória.

KORREKCIÓ LEHETŐSÉGE BEVITEL KÖZBEN

- A ◀ és ▶ gombok segítségével navigáljon a kijelzőn a javítani kívánt helyre.
- Nyomja meg a DEL gombot, hogy kitörölje a nem megfelelően bevitt értéket.
- Nyomja meg a SHIFT INS gombokat hogy a kurzor insert módba váltson. Ezután nyomja meg a kívánt értéket.
- A kurzor visszaváltásához = vagy SHIFT INS gombok megnyomása szükséges.

REPLAY FUNKCIÓ

Minden egyes alkalommal, amikor egy számítást/formulát beviszünk a számológépbe a replay funkció tárolja azt, és elérhetővé teszi

számunkra a replay memória révén. Nyomja meg a **▲** gombot, hogy a legutóbb használt formulát elérje.

Abban az esetben ha az előkeresett formulát szerkeszteni tudjuk a navigáló nyilakkal van lehetőség a számításban a megfelelő helyre vinni a kurzort a javításhoz.

A Replay memória kapacitása 128byte.

Replay mamória törlése: **ON** gomb megnyomása. Vagy a **SHIFT CLR 2** (or **3**) gombok megnyomása. Továbbá ha számítási módot vált a számológépen, vagy kikapcsolja azt.

EGYMÁS UTÁNI MŰVELETEK

Lehetőségünk van arra, hogy kisebb műveletek esetén a **↵** jelet használva egymás után egyszerre bevigyük a számológépbe a műveleteket. Például: 2+3 majd az eredmény szorozva 4-el:

2 **+** 3 **ALPHA** **↵** **Ans** **x** 4 **=** 2+3
5. Disp
= Ans×4
20. +

EXPONENCIÁLIS KIJELEZŐMEGJELENÉS

A számológép 10 helyiértékig tudja a számokat megjeleníteni, az ennél több tizedesjegyet kívánó számok esetén automatikusan exponenciális kijelzésre vált. Abban az esetben ha ezen változtatni szeretnénk úgy van lehetőségünk, hogy megnyomjuk a **MODE** gombot, annyszor amíg a kijelzőn a következőt nem látjuk:

Fix	Sci	Norm
1	2	3

TIZEDESPONT SZEPARÁTOROK

A DISP beállításoknál meg tudjuk változtatni a tizedesvessző megjelenítését a kijelzőnkön.

Ehhez a **MODE** gombot szükséges megnyomni annyszor amíg a kijelzőn a következőt nem látjuk:

Disp
1

Nyomjuk meg a **1** **▶** gombokat, hogy a válsztóképernyő megjelenjen, majd a **1** vagy a **2** megnyomásával válasszuk ki a kívánt megjelenítési módot. Az 1-es a pont, a 2-es a tizedesvessző.

ALAPSZÁMÍTÁS PÉLDÁK

Példa:

$$3 \times (5 \times 10^{-9}) = 1.5 \times 10^{-8}$$

3 **x** 5 **EXP** **(-)** 9 **=**

$$5 \times (9+7) = 80$$

5 **x** **()** 9 **+** 7 **)** **=**

TÖRTSZÁMOKKAL SZÁMÍTÁS PÉLDÁK:

Példa:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$$

2 **α/β** 3 **+** 1 **α/β** 5 **=** 13.15.

$$\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$$

1 **α/β** 2 **+** 1.6 **=**

Decimális → Törtszám

$$2.75 = 2 \frac{3}{4}$$

2.75 **=** 2.75
α/β 2.3.4.
= 11.4.

SZÁZALÉKSZÁMÍTÁS PÉLDÁK:

Példa:

1.: 1500-nak a 12%-a: 1500 **x** 12 **SHIFT** **%**

2.: 880-nak hány százaléka a 660?

660 **÷** 880 **SHIFT** **%**

3.: 3500 25%-al való csökkentése:

3500 **x** 25 **SHIFT** **%** **(-)**

FOKOK, PERCEK, MÁSODPERCEK SZÁMÍTÁSPÉLDÁK:

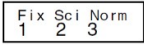
Ennek a számításnak az alapja a 60-as számrendszer ismerete. Ebben a számrendszerben használjuk a fokperceket/órákat/másodperceket.

Példa:

Váltuk át a 2.258 tízes számrendszerbeli számot 60-as számrendszerben lévő számmá:

2.258 **=** 2.258
SHIFT **(DMS)** 2°15'28.8
(DMS) 2.258


FIX, SCI, RND


Ahhoz, hogy a beállításokban megváltoztassuk a tizedes helyeiértékek pontosságát, vagy az exponenciális kijelzés formátumában megjelenő számosságot a **MODE** gomb megnyomásával érhetjük el. Nyomjuk meg annyiszor, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a  kép. Ezután a megfelelő számot megnyomva kiválaszhatjuk a kívánt beállítást.

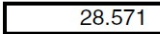
- 1** (Fix): **Megjelenő tizedesjegyek száma**
- 2** (Sci): **A szignifikáns számjegyek száma**
- 3** (Norm): **Exponenciális megjelenítési formátum**


Példa:

$$200 \div 7 \times 14 =$$

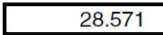
200 \div 7 \times 14 = 

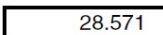
MODE **1** (Fix) **3** 

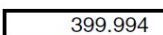
200 \div 7 = 

\times 14 = 

A következő példa ugyanez a számítás nagyobb tizedesjegy pontossággal:

200 \div 7 = 

SHIFT **RND** 

\times 14 = 

A FIX beállítás törléséhez nyomja meg a **MODE** **3** (Norm) **1** gombokat.

MEMÓRIAHASZNÁLAT:

Válaszmemória: Minden alkalommal, amikor az = jel megnyomásra kerül felülíródik a tartalma. Tartalma lehívható az **Ans** gomb megnyomásával.

Egymást követő számítások:

Lehetőség van használni egy előző számítás eredményét, egy következő számítás kezdő értékének, abban az esetben ha maga az eredmény még a kijelzőn van. Ilyenkor ennek a számnak vehetjük a négyzetét, faktoriálisát...stb is.

Független memória

Értékeket vihetünk be közvetlenül is a memóriába. A független memória ugyanazt a memória területet használja mint az M változó. A független memória törléséhez nyomjuk meg a : **0** **SHIFT** **STO** **M** gombokat.

Példa:

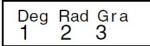
$$\begin{array}{r} 23 + 9 = 32 \\ 53 - 6 = 47 \\ -) 45 \times 2 = 90 \\ \hline \text{(Total)} \quad -11 \end{array}$$

23 **+** 9 **SHIFT** **STO** **M** (M+)
53 **-** 6 **M+**
45 **x** 2 **SHIFT** **M-**
RCL **M** (M+)

TUDOMÁNYOS FUNKCIÓK, SZÁMÍTÁSOK

A COMP módban lévő számítások lassabbak lehetnek. Mindig várja meg a kijelzőn az eredmény mielőtt újabb számításba kezd!

1. Trigonometrikus számítások
Beállítások: **MODE** gomb, amíg a kijelzőn

meg nem jelenik : 

Itt a nekünk megfelelő mód kiválasztása után (90° = $\frac{\pi}{2}$ radians = 100 grads) elkezdhetjük a számolást.

Példák:

$$\sin 63^{\circ}52'41'' = 0.897859012$$

MODE **1** (Deg)
sin 63 **...** 52 **...** 41 **...** **=**

$$\cos\left(\frac{\pi}{3} \text{ rad}\right) = 0.5$$

MODE **2** (Rad)
cos **(** **π** **SHIFT** **π** **)** **÷** 3 **)** **=**

$$\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.25 \pi \text{ (rad)} = \frac{\pi}{4} \text{ (rad)}$$

2. Inverz hiperbolikus/Hiperbolikus függvények

Példák:

$$\sinh 3.6 = 18.28545536$$

hyp **sin** 3.6 **=**

$$\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$$

hyp **SHIFT** **sinh** 30 **=**

3. Logaritmus

Példák:

$$\log 1.23 = 0.089905111$$

log 1.23 **=**

$$\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$$

ln 90 **=**

$$\ln e = 1$$

ln **ALPHA** **e** **=**

$$e^{10} = 22026.46579$$

SHIFT **e^x** 10 **=**

$$10^{1.5} = 31.6227766$$

SHIFT **10^x** 1.5 **=**

$$2^{-3} = 0.125$$

2 **^** **(-)** 3 **=**

$$(-2)^4 = 16$$

(-) 2 **)** **^** 4 **=**

4. Gyökök/Négyzetek

Példák:

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

$$\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1.290024053$$

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

$$123 + 30^2 = 1023$$

$$12^3 = 1728$$

STATISZTIKAI SZÁMÍTÁSOK:

Normál szórás: Használd a **MODE** gombot az SD mód eléréséhez abban az esetben, ha normál szórást szeretnél számítani.

Kezdőlépés: **SHIFT CLR 1 (Scl) =** gombok segítségével töröld ki a statisztikai memóriát.

A statisztikai számítások eléréséhez az alábbi gombok kellenek:

$\sum x^2$	SHIFT S-SUM 1
$\sum x$	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
\bar{x}	SHIFT S-VAR 1
σ_n	SHIFT S-VAR 2
σ_{n-1}	SHIFT S-VAR 3

Példa: Az alábbi mintára számolja ki az összes statisztikát:
55,54,51,55,53,53,54,52

$$55 \text{ DT } n = \text{SD} \text{ 1.}$$

$$54 \text{ DT } 51 \text{ DT } 55 \text{ DT } 53 \text{ DT } 53 \text{ DT } 54 \text{ DT } 52 \text{ DT}$$

$$\begin{aligned} (\sigma_{n-1}) &= 1.407885953 && \text{SHIFT S-VAR 3} \\ (\sigma_n) &= 1.316956719 && \text{SHIFT S-VAR 2} \\ (\bar{x}) &= 53.375 && \text{SHIFT S-VAR 1} \\ (n) &= 8 && \text{SHIFT S-SUM 3} \\ (\sum x) &= 427 && \text{SHIFT S-SUM 2} \\ (\sum x^2) &= 22805 && \text{SHIFT S-SUM 1} \end{aligned}$$

Adatbeviteli segítségek:

Egy adatot kétszerszeretnének: **DT DT**

Ha sokszor: (pl 110-szer) : **110 SHIFT :**

LINEÁRIS REGRESSZIÓ:

Számológép beállítása: REG mód **MODE** gomb megnyomása után kiválasztható. Ebben a módban a kijelzőn megjelenik az alábbi képernyő:

Lin	Log	Exp
1	2	3
↑ ↓ ← →		
Pwr	Inv	Quad
1	2	3

A számok segítségével lehet kiválasztani a használni kívánt regressziót.

- 1** (Lin)
- 2** (Log)
- 3** (Exp)
- 1** (Pwr)
- 2** (Inv)
- 3** (Quad)

$\sum x^2$	SHIFT S-SUM 1
$\sum x$	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\sum y^2$	SHIFT S-SUM 1
$\sum y$	SHIFT S-SUM 2
$\sum xy$	SHIFT S-SUM 3
\bar{x}	SHIFT S-VAR 1
$x\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$x\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR 3
\bar{y}	SHIFT S-VAR 1
$y\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$y\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR 3
A együtthatós regresszió	SHIFT S-VAR 1
B együtthatós regresszió	SHIFT S-VAR 2

Az alábbi táblázat tartalmazza a legfontosabb műveleteket:

$\sum x^3$	SHIFT S-SUM 1
$\sum x^2 y$	SHIFT S-SUM 2
$\sum x^4$	SHIFT S-SUM 3
Regressziós koeficiens C	SHIFT S-VAR 3
\hat{x}_1	SHIFT S-VAR 1
\hat{x}_2	SHIFT S-VAR 2
\hat{y}	SHIFT S-VAR 3

Lineáris regresszió általános formulája:
 $y = Ax + B$

Példa:

Az alábbi táblázat a hőmérséklet, és a nyomást tartalmazza. Végezzen lineáris regressziót. Határozza meg az ismeretleneket, a korrelációs együtthatót, majd a regressziós formulával becsülje meg a légköri nyomást -5 C-on és 1000hPa nyomáson. Végezetül számolja ki a determinációs együtthatót r^2 , és a kovarienciát.

10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

$$\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1} \right)$$

A számológép legyen REG módban, és minden számítás megkezdése előtt törölje ki a stat memóriát (SHIFT CLR 1 (Scl) =).

10 □ 1003 DT 1th REG 1.

15 □ 1005 DT
 20 □ 1010 DT 25 □ 1011 DT
 30 □ 1014 DT
 SHIFT S-VAR ►►► 1 =
 SHIFT S-VAR ►►► 2 =
 SHIFT S-VAR ►►► 3 =

Ahonnán az A=997.4, a B=0.56, és az r=0.982607368

A nyomás -5 C-on:

((-) 5) SHIFT S-VAR ►►► 2 = 994.6

A hőmérséklet, ha a nyomás 1000Pha:

1000 SHIFT S-VAR ►►► 1 = 4.642857143

A determinisztikus együtttható:

SHIFT S-VAR ►►► 3 X^Y = 0.965517241

EGYÉB REGRESSZIÓK

$y = A + B \cdot \ln x$
$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ (ln y = ln A + Bx)
$y = A \cdot x^B$ (ln y = ln A + B ln x)
$y = A + B \cdot 1/x$

MÁSODFOKÚ REGRESSZIÓ

Képlet: $A+Bx+Cx^2$

Példa: Az alábbi táblázat segítségével használjon másodfokú regressziót, és határozza meg a regressziós együttthatókat, majd y becslt értékét ha $x_1=16$, és x becslt értékét amennyiben $y_1=20$.

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

A számológép legyen REG módban, és minden számítás megkezdése előtt törölje ki a stat memóriát (SHIFT CLR 1 (Scl) =). Majd:

29 □ 1.6 DT 50 □ 23.5 DT
 74 □ 38.0 DT 103 □ 46.4 DT
 118 □ 48.0 DT

Ahonnán A :

SHIFT S-VAR ►►► 1 = -35.59856934

B:

SHIFT S-VAR ►►► 2 = 1.495939413

C:

SHIFT S-VAR ►►► 3 = -6.71629667 x10⁻³

y becslt értéke ha $x=16$:

16 SHIFT S-VAR ►►► 3 =

x_1 , és x_2 becslt értékei ha $y=20$:

20 SHIFT S-VAR ►►► 1 =

20 SHIFT S-VAR ►►► 2 =

TECHNIKAI INFORMÁCIÓK:

- Ha probléma merül fel:

Először is ellenőrizze, hogy a helyes formulát vitte-e be a számológépbe

Ellenőrizze, hogy a megfelelő módban végezte-e a számolást

Próbálja meg újra helyesen

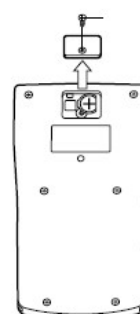
- Beviteli határértékek

Alapvetően a számológép 14 karaktert képes a kijelzőn megjeleníteni

A következő táblázat függvényeket és azok beviteli értékhatárát jelöli:

sin ⁻¹ x	DEG	0 ≤ x ≤ 4.99999999 × 10 ⁹⁹
	RAD	0 ≤ x ≤ 785398163.3
	GRA	0 ≤ x ≤ 4.999999999 × 10 ⁹⁹
cos ⁻¹ x	DEG	0 ≤ x ≤ 4.500000008 × 10 ⁹⁹
	RAD	0 ≤ x ≤ 785398164.9
	GRA	0 ≤ x ≤ 5.000000009 × 10 ⁹⁹
tan ⁻¹ x	DEG	Same as sin ⁻¹ x, except when x = (2n-1) × 90.
	RAD	Same as sin ⁻¹ x, except when x = (2n-1) × π/2.
	GRA	Same as sin ⁻¹ x, except when x = (2n-1) × 100.
sin ⁻¹ x		0 ≤ x ≤ 1
cos ⁻¹ x		0 ≤ x ≤ 1
tan ⁻¹ x		0 ≤ x ≤ 9.999999999 × 10 ⁹⁹
sinh ⁻¹ x		0 ≤ x ≤ 230.2585092
cosh ⁻¹ x		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
log ₁₀ 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
\sqrt{x}		0 ≤ x < 1 × 10 ⁹⁹
x ²		x < 1 × 10 ⁹⁹
1/x		x < 1 × 10 ⁹⁹ ; x ≠ 0

ELEMCSERE



A számológép hátulján található csavart távolítsa el, majd láthatóvá válik az elem.

Cserélje ki, és helyezze vissza a fedelet az elemre.

Ezután az ON gombbal kapcsolja be a számológépet.



Ezen a terméken, annak tartozékain vagy csomagolásán látható szimbólum azt jelzi, hogy a készülék megfelel az alacsony feszültségen üzemelő berendezések és az elektromágneses kompatibilitás tekintetében szabott európai követelményeknek.

Feleslegessé vált elektromos és elektronikus készülékét a mindenkori jogszabályoknak megfelelően, az erre jogosult begyűjtő helyeken adja le!



Ez a szimbólum a készüléken vagy a csomagolásán jelzi, hogy a terméket ne kezelje háztartási hulladékként. Kérjük, hogy az elektromos és elektronikai hulladék gyűjtésére kijelölt gyűjtőhelyen adja le. A feleslegessé vált termékének helyes kezelésével segít megelőzni a környezet és az emberi egészség károsodását. Az anyagok újrahasznosítása segít a természeti erőforrások megőrzésében. A termék újrahasznosítása érdekében további információért forduljon a lakóhelyén illetékes helyi hulladékgyűjtő szolgáltatóhoz