

Size: 350 x 540mm

Egész funkciók ($\sqrt{}$, x^2 , x^{-1} , $x!$, $2^{\sqrt{x}}$, $\text{Ran\#}$).

Ez a művelet a „BASE_N” módban inaktív. Visszatérni a fémlemben a „COMP” kiválasztásával tud.

Example	Operation	Display (Lower)
$\sqrt{2} + \sqrt{5} = 3.65028154$ $2^4 + 3^4 + 4^4 + 5^4 = 54$	$\sqrt{2}[\sqrt{5}] = 3.65028154$ $2^4[\div]3^4[\div]4^4[\div]5^4[+]$	3.65028154 54.
$(-3)^2 = 9$ $1/(1/3 - 1/4) = 12$	$[-]3^2[=]9$ $1/[\div](1/3 - 1/4) = 12$	9. 12.
$8! = 40320$ $^4(36 \times 42 \times 49) = 42$	$8[!]=40320$ $^4(36 \times 42 \times 49) = 42$	40320. 42.
$\sqrt{(1 - \sin^2 40)}$ $= 0.766044443$	$[MODE][MODE][=] \text{ DEG } \text{ select}$ $[\sqrt{1 - [\sin]40[)]^2[=]$ $[D][=]$	0.766044443 40.
$1/2! + 1/4! + 1/6! + 1/8!$ $= 0.543080357$	$2[\text{SHIFT}][x!][\text{SHIFT}][x^{-1}][+]$ $4[\text{SHIFT}][x!][\text{SHIFT}][x^{-1}][+]$ $6[\text{SHIFT}][x!][\text{SHIFT}][x^{-1}][+]$ $8[\text{SHIFT}][x!][\text{SHIFT}][x^{-1}][=]$	0.543080357

26

Törtek:

A törtek bevittele és kijelzése a következő sorrendben történik: számláló, törtjel, nevező.

Example	Operation	Display (Lower)
$^2/5 + 3/4 = 3^{13}/20$	$2[a^b/c]5[+]3[a^b/c]4[=]$	3.113.20.
$3^{456}/78 = 8^{11}/13$	$3[a^b/c]456[a^b/c]78[=]$ $[\text{SHIFT}][^x/c]$	8.111.13.
$1/2 \times 0.5 = 0.25$ $1/3 \times (-^4/5) - ^2/6 = -1^{11}/10$	$1[a^b/c]2[\times]0.5[=]$ $[-]1[a^b/c]3[\times][(-)4[a^b/c]5[=]$	0.25 -1.11.10.
$1/2 \times 1/3 + 1/4 \times 1/5 = 1^{12}/60$ $1/2 \div 3 = 1/6$ $1/1/3 + ^1/4 = 1^{15}/7$	$1[a^b/c]2[\div]3[+]1[a^b/c]4[\div]5[=]$ $1[a^b/c]2[\div]3[=]$ $1[a^b/c]1[1/a^b/c]3[+]1[a^b/c]4[=]$	13.60. 1.6. 1.15.7.

Fok, radian, gradian átalakítás:

A fok, radian és gradian átváltásához a **[SHIFT][DRG>]** használatával. Ha a **[SHIFT][DRG>]** a „DRG” előzetes kiválasztása után használja, a kijelzés az alábbi fájárral fogja látni.

D	R	G
---	---	---

Példák:
20 radian átváltása fokra.

20[SHIFT][DRG>][→][=][=]

27

20°
1145.91559

Fok (óra), perc, másodperc számítások:

Hatvanas alapi számítások is végezhetők (óra, perc, másodperc), illetve alkálítottuk tízes alapra.

Example	Operation	Display
To express 2.258 degrees in deg/min/sec.	$2.258[^\circ] [=]$	2°15'28.8"
To perform the calculation 12°34'56" × 3.45	$12[^\circ]34[']56["][\times]3.45[=]$	43°24°31.2

Kettes (binary), nyolcas (octal), tízes (decimal) illetve tizenhatos (hexadecimal) alapi számítások:

Kettes, nyolcas, tízes illetve tizenhatos alapi számítások, átváltások és logikai műveletek végezhetők. „BASE-N” módban (nyomja meg a **[MODE][→][→][→][→][=]** gombokat.

- A számrendszer alappja a gombok megnyomásával történik. Ezután a hozzá tartozó szimbólum „B”, „O”, „D” vagy „H” jelenik meg.
- Alapművelet funkciók számítások nem végezhetők a „BASE-N” módban.
- „BASE-N” módban csak egész számot tud kezelni a számológép. Amennyiben a számítás eredményeképpen a végeredmény nem egész szám, úgy a tizedes jegyek levágja a gép.
- Amennyiben az adott számrendszerben nem értelmezhető érték kerül bevittele, úgy hibajelzést (ERROR) fog megjeleníteni a kijelzőn.

28

Number system	Valid values
Binary	0,1
Octal	0,1,2,3,4,5,6,7
Decimal	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Hexadecimal	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

A kijelzett karakterek száma a különböző számrendszerben az alábbiak szerint alakul:

Binary: maximum 10 karakter
Octal: maximum 10 karakter
Decimal: maximum 10 karakter
Hexadecimal: maximum 8 karakter

Számítás tartomány:

Binary
Positive : 011111111112x ≥ 0
Negative : 111111111112x ≥ 1000000000
Octal
Positive : 37777777772x ≥ 0
Negative : 77777777772x ≥ 4000000000
Decimal
Positive : 21474836472x ≥ 0
Negative : -12x ≥ -2147483648
Hexadecimal
Positive : 7FFFFFFF2x ≥ 0
Negative : FFFFFFFF2x ≥ 80000000

Az almben a következő logikai függvények közül választhat: AND, OR, XOR, NOT és NEG.

Nyomja meg a **[LOGIC]** gombot a menü megnyitására.

AND	OR	XOR	→
-----	----	-----	---

A **[→]** gombbal váltáshatja ki a megfelelő függvényt.

Alapvető aritmetikai számítások kettes, nyolcas, tízes és tizenhatos számrendszerben:

Example	Operation	Display
10111+11010: = 110001:	$[MODE][→][→][→][→][=]$ $[b1]$	0° 0°
$847_{16} - DF_{16}$ $= A68_{16}$ $123 \times ABC_{16} = 37AF4_{16}$ $= 228084_{10}$	$847[-]DF[=]$ $[SHIFT][o1]123[\times]ABC[=]$ $[DEC]$	31° A68° 37AF4° 228084°
$1F2D_{16} - 10D_{16} = 7881_{10}$ $= 1EC9_{16}$ $76548 + 12_{10}$ $= 334.3333333_{10}$ $= 516_{16}$ $123410 + 1EF_{16} = 24_{16}$ $= 12581_{10}$	$[SHIFT][b1]1F2D[-]10D[=]$ $[HEX]$ $[D]$ $[SHIFT][o1]7654[+]12[=]$ $[OCT]$ $[SHIFT][d1]1234[+]EF[SHIFT]$ $[DEC]$	7881° 1EC9° 7881° 334° 516° 2352° 1258°

30

Negatív kifejezések:

Example	Operation	Display
How is 110010: expressed as a negative?	$[MODE][→][→][→][→][=]$ $[b1]$ $[LOGIC][→][→][→][→][=]$ $110010[=]$	0° 0° 1111001110°
How is 72x expressed as a negative?	$[b1]$ $[LOGIC][→][→][→][→][=]$ $72[=]$	7777777706°
How is 3A16x expressed as a negative?	$[b1]$ $[LOGIC][→][→][→][→][=]$ $3A[=]$	FFFFFC6°

31

Logikai műveletek:

Example	Operation	Display
1916 AND 1A16 = 1816	$[MODE][→][→][→][→][=]$ $[b1]$ $19[LOGIC]1A[=]$	0° 0° 18°
111010 AND 366 = 111010	$[b1]$ $1110[LOGIC]36[=]$	11000°
23x OR 61x = 63x	$[b1]$ $23[LOGIC]61[=]$	1110° 16°
12016 OR 11012 = 12D16	$[b1]$ $120[LOGIC]1101[=]$	63° 33°
101010 AND (A16 OR 716) = 101010	$[b1]$ $1010[LOGIC]([A16] OR 716)[=]$	12d° 100101101°
516 XOR 316 = 616	$[b1]$ $5[LOGIC]31[=]$	6° A°
2A16 XOR 5D16 = FFFFFFFF8x	$[b1]$ $2A[LOGIC]5D[=]$	6° FFFFFFF8°
Negation of 1234x	$[b1]$ $[LOGIC][→][→][→][→][=]$ $1234[=]$	777777761°
Negation of 2FFFD16	$[b1]$ $[LOGIC][→][→][→][→][=]$ $2FFFD[=]$	777777654° FFFFFFD64° FFD00013°

32

Statistikai számítások:

A számológép képes statisztikai számítások elvégzésére, beleértve a standard eltérést „SD” módban és regressziós számításokat „REG” módban.

Standard eltérés:

Az „SD” módban kétféle standard eltérés számítható.

Adatbevitel:

Nyomja meg a **[MODE][→][→][→][=]** gombokat az „SD” mód kiválasztásához.

Nyomja meg a **[SHIFT][Scd][=]** gombot a statisztikai memória töltéséhez.

Nyomja meg a **[DT]** gombot (**[M+]**) minden alkalommal, amikor egy új adatot kíván bevenni. Ha nem ad meg adatot, de megpróbálja a **[DT]** gombot, az előzőleg bevitt adat kerül újra bevittele.

Példák:
Adat: 10, 20, 20, 20, 20, 20, 30

Billejtőzet kezelése:
10 [DT] 20 [SHIFT] [j] 6 [DT] 30 [DT]

Adatok törlése:
Különbözőképpen lehet adatot törölni attól függően, hogy mikor és hogyan lett bevitve.

Példák:
40 [DT] 20 [DT] 30 [DT] 50 [DT]

Az SD törléséhez nyomja meg a **[SHIFT][CL]** gombot.

Példák:
30 [DT] 50 [DT] 120 [SHIFT] [j]

A 120 törléséhez nyomja meg a **[SHIFT][j]** és **[AC]** gombot.

Standard eltérés számítások végeztése:

$[SHIFT][x\sigma-]$ a populáció standard eltérése
 $[SHIFT][x\sigma-1]$ a minta standard eltérése
 $[SHIFT][x]$ $\bar{x}$

33

[RCL][A]	az adatok négyzetösszege
[RCL][B]	az adatok összege
[RCL][C]	az adatok száma (n)

Example	Operation	Display
Data 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52	$[MODE][→][→][→][=]$ (SD Mode) $[SHIFT][Scd][=]$ Memory cleared $[SHIFT][j54]5153[DT]$ $55[DT]53[DT]52[DT]54[DT]$ $52[DT]$	0. 0. 52.

Regressziós számítások:

A „REG” módban lineáris, logaritmikus, exponenciális, inverz illetve másodfokú regressziós számítások végezhetők.

Lineáris regresszió:

A lineáris regresszió számítások az alábbi képlet segítségével végezhetők:

$Y = A + Bx$

Adatbevitel:

Nyomja meg a **[MODE][→][→][→][→][=]** gombokat a „reg” mód állításához.

A **[SHIFT][Scd][=]** megnyomásával töltője a statisztikai memória tartalmát.

Vigye be az adatokat a következő módon: <X data> [j] <y data> [DT] (ahol a data a kívánt adatot jelenti).

Azonos sorozatok bevittele kétféle módon történhet:

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 40/50 bevittele:
10 [j] 20 [DT]
20 [j] 30 [DT] [DT]
40 [j] 50 [DT]

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30

34

[SHIFT][yσ-]

populáció standard eltérése $y\sigma-1$

[SHIFT][yσ-1]

minta standard eltérése $y\sigma-1$

[SHIFT][y]

$\bar{x}$

[SHIFT][xσ-]

populáció standard eltérése $x\sigma-$

[SHIFT][xσ-1]

minta standard eltérése $x\sigma-1$

[SHIFT][x]

értékek négyzetösszege $\sum x^2$

[RCL][A]

adatok összege $\sum x$

[RCL][B]

adatok száma n

[RCL][C]

adatok négyzetösszege $\sum x^2$

[RCL][E]

adatok összege $\sum x$

[RCL][F]

adatok összege $\sum x$

Számítások:

A regressziós formula: $y = A + Bx$

$A = (\sum y - \sum x^2) / n$
 $B = (n \sum xy - \sum x \sum y) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$
 $r = (n \sum xy - \sum x \sum y) / \sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}$
 $y = A + Bx$
 $x = (y - A) / B$

Logaritmikus regresszió:
A logaritmikus regresszió egyenlete:

$y = A + B \cdot \ln x$

Adatbevitel:

Nyomja meg a **[MODE][→][→][→][→][=]** gombokat a „REG” mód kiválasztásához.

Adatbevitel:
Nyomja meg a **[MODE][→][→][→][→][=]** gombokat a „reg” mód állításához.

A **[SHIFT][Scd][=]** megnyomásával töltője a statisztikai memória tartalmát.

Vigye be az adatokat a következő módon: <X data> [j] <y data> [DT] (ahol a data a kívánt adatot jelenti).

Azonos sorozatok bevittele kétféle módon történhet:

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 40/50 bevittele:
10 [j] 20 [DT]
20 [j] 30 [DT] [DT]
40 [j] 50 [DT]

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30

10 [j] 20 [DT]
20 [j] 30 [SHIFT] [j] 5 [DT]
40 [j] 50 [DT]

Adatok törlése:

Az adatok különféle módon törölhetők szerint, hogy hogyan és hol lettek bevitve.

Példák:

10 [j] 40 [DT]
20 [j] 20 [DT]
30 [j] 30 [DT]
40 [j] 50

A 40 [j] 50 törléséhez nyomja meg az **[AC]** gombot.

37

Példák:

10 [j] 40 [DT]
20 [j] 20 [DT]
30 [j] 30 [DT]
40 [j] 50 [DT]

A 40 [j] 50 [DT] törléséhez nyomja meg a **[SHIFT][CL]** gombokat.

A logaritmikus regresszió egyenlete:

$y = A + B \cdot \ln x$

Mivel x az input, ezért elhelyett ln(x) lesz tárolva. Ettől eltekintve a logaritmikus regresszió számolható úgy mint a lineáris regresszió. Ez alól csak az alábbiak kivétel:

Linear regression	Logarithmic regression
$\sum x$	$\sum \ln x$
$\sum x^2$	$\sum (\ln x)^2$
$\sum xy$	$\sum x \cdot \ln x$

Exponenciális regresszió:

Az exponenciális egyenlet az alábbi:

$y = A \cdot e^{Bx}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)

Adatbevitel:

Nyomja meg a **[MODE][→][→][→][→][=]** gombokat a „REG” mód kiválasztásához.

Adatbevitel:
Nyomja meg a **[MODE][→][→][→][→][=]** gombokat a „reg” mód állításához.

A **[SHIFT][Scd][=]** megnyomásával töltője a statisztikai memória tartalmát.

Vigye be az adatokat a következő módon: <X data> [j] <y data> [DT] (ahol a data a kívánt adatot jelenti).

Azonos sorozatok bevittele kétféle módon történhet:

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30
10 [j] 20 [DT]
20 [j] 30 [SHIFT] [j] 5 [DT]
40 [j] 50 [DT]

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30

10 [j] 20 [DT]
20 [j] 30 [SHIFT] [j] 5 [DT]
40 [j] 50 [DT]

A 40 [j] 50 [DT] törléséhez nyomja meg az **[AC]** gombot.

10 [j] 40 [DT]
20 [j] 20 [DT]
30 [j] 30 [DT]
40 [j] 50 [DT]

A 40 [j] 50 [DT] törléséhez nyomja meg az **[AC]** gombot.

10 [j] 40 [DT]
20 [j] 20 [DT]
30 [j] 30 [DT]
40 [j] 50 [DT]

A 40 [j] 50 [DT] törléséhez nyomja meg a **[SHIFT][CL]** gombokat.

Adatok törlése:

Az adatok különféle módon törölhetők szerint, hogy hogyan és hol lettek bevitve.

Példák:

10 [j] 40 [DT]
20 [j] 20 [DT]
30 [j] 30 [DT]
40 [j] 50 [DT]

A 40 [j] 50 [DT] törléséhez nyomja meg az **[AC]** gombot.

Példák:

10 [j] 40 [DT]
20 [j] 20 [DT]
30 [j] 30 [DT]
40 [j] 50 [DT]

A 40 [j] 50 [DT] törléséhez nyomja meg a **[SHIFT][CL]** gombokat.

10/20, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30, 20/30

39

Számítások végeztése:

Mivel feltételezzük, hogy $\ln y = y$ és $\ln A = a$, az exponenciális regresszió egyenlet: $y = A \cdot e^{Bx}$ ($\ln y = \ln A + Bx$) Amennyiben y helyett ln(y)-t írunk, úgy ez megegyezik a lineáris regresszió egyenletével, am $y = a + Bx$.

Ez alól csak az alábbiak kivétel:

Linear regression	Exponential regression
$\sum x$	$\sum \ln y$
$\sum x^2$	$\sum (\ln y)^2$
$\sum xy$	$\sum x \cdot \ln y$

Inverz regresszió:

Az inverz regresszió egyenlet az alábbi:

$y = A + (B/x)$

Adatbevitel: