

TI-30 eco RS típusú tudományos zsebszámológép

Rendelési szám: 770337

Alapfunkciók

- A zsebszámológépet úgy kapcsoljuk be, hogy a napelem-felületet egy fényforrás alá tartjuk, és megnyomjuk az **ON/AC** gombot. **Megjegyzés:** Mindig nyomjuk meg az **ON/AC** gombot, hogy töröljük a beadott számítási adatokat, mivel a tároló és a kijelző helytelen számokat tartalmazhat.
- A zsebszámológép kikapcsolásához toljuk a fedelet a napelem-felület fölé.

Másodfunkciók

A másodfunkciók a nyomógombok felett vannak feltüntetve, és a **[2nd]** használatával választhatjuk ki. Egy példa: $2 \text{ [2nd] } [x^3] 2$ harmadik hatványát számítja ki.

Eredmények

A számológép 10 jegyet és egy mínusz-jelét (-9,999,999,999), valamint egy kétjegyű hatványkitevőt tud kijelezni. A 10-nél több jegyből álló eredményeket exponenciális alakban jelzi ki.

Egyszerű aritmetika

[+] **[-]** **[x]** **[÷]** 60 **[+]** 5 **[x]** 12 **[=]** 120.

[=] Az összes befejezetlen művelet lezárása. A K állandóval: a műveletek és adatok megismétlése.

[+/-] Az előzőleg beadott érték előjelének a váltása.

1 **[+]** 8 **[+/-]** **[+]** 12 **[=]** 5.

[(] Zárójeles kifejezések (max. 15 megnyitott zárójel. **[=]** lezárja az összes megnyitott zárójelet.

[π] Számítások π-vel 12-jegy pontossággal (3.14159265359) 10-jegyű kijelzés mellett (3.141592654).

Százalékszámítás

Százalék (250-nek az 5%-a)

250 **[x]** 5 **[2nd]** [%] 0.05

[E] 12.5

Százalékos arány (250 minek az 5%-a)

250 **[÷]** 5 **[2nd]** [%] 0.05

[E] 5000.

Felár (250 meg 5% felár)

250 **[+]** 5 **[2nd]** [%] 12.5

[=] 262.5

Százalékos árendedmény (250-ből 5% árendedmény)

250 **[-]** 5 **[2nd]** [%] 12.5

[=] 237.5

Számítások törtekkel

b [a/b/c] c b/c (b≤6 jegy; c≤3 jegy) valódi- és áltörtek beadása. Ha lehet, az áltörtek vegyes tört alakjában lesznek kijelezve.

3 **[a/b/c]** 4 3 **┘** 4
[x] 3 **[=]** 2 **┘** 1 **┘** 4

Egyváltozós függvényeknél az eredmény decimális szám alakjában jelenik meg.

1 **[a/b/c]** 2 **[x²]** 0.25

a [a/b/c] b [a/b/c] c Egy a b/c vegyes tört (a, b, c mindig ≤3 jegy, összesen ≤8 jegy) beadása.

6 **[a/b/c]** 4 **[a/b/c]** 6 6 **┘** 4 **┘** 6
[=] 6 **┘** 2 **┘** 3

[2nd] [d/c] Kijelzés-váltás vegyes tört és áltört között.

30 **[a/b/c]** 4 30 **┘** 4
[d/c] 7 **┘** 1 **┘** 2

[2nd] [d/c] 15 **┘** 2

[2nd] [d/c] 7 **┘** 1 **┘** 2

[2nd] [F↔D] Kijelzés-váltás tört és decimális szám között.

55 **[a/b/c]** 24 55 **┘** 24
[F↔D] 2.291666667
[F↔D] 2 **┘** 7 **┘** 24

Hatványozás és gyökvonás

[1/x] 8 **[1/x]** **[+]** 4 **[1/x]** **[=]** 0.375

[x²] 6 **[x²]** **[+]** 2 **[=]** 38.

[√x] 256 **[√x]** **[+]** 4 **[√x]** **[=]** 18.

[2nd] [x³] 2 **[2nd] [x³]** **[+]** 2 **[=]** 10.

[∛x] 8 **[2nd] [∛x]** **[+]** 4 **[=]** 6.

[yˣ] 5 **[yˣ]** 3 **[=]** 125.

[2nd] [√y] 8 **[2nd] [√y]** 3 **[=]** 2.

Logaritmikus függvények

[LOG] 15.32 **[LOG]** 1.185258765

[+] 12.45 **[LOG]** **[=]** 2.280428117

[2nd] [10ˣ] 2 **[2nd] [10ˣ]** **[-]** 10 **[x²]** **[=]** 0.

[LN] 15.32 **[LN]** 2.729159164

[+] 12.45 **[LN]** **[=]** 5.250879787

[2nd] [eˣ] .693 **[2nd] [eˣ]** 1.999705661

[+] 1 **[=]** 2.999705661

(e = 2.71828182846)

Műveletek fokokkal

[DRG] A szögegység beállításának a cseréje a régi fok, ívmérték és az újfok között a kijelzett szám befolyásolása nélkül.

[DRG-] A szögegység cseréje (konvertálása) a régi fok, ívmérték és az újfok között a kijelző, a beadás és a számítás részére.

Szögszítás

A DMS-értékek (fok/perc/másodperc) beadása D.MM.SS alakban, adott esetben nullákkal is az alábbi módon:

D fok (0-7 jegy)
, vessző, elválasztás
MM perc (mindig 2-jegyű)
SS másodperc (mindig 2-jegyű)
S másodperc törtrésze

Példa: 48°5'3.5" beadása, mint 48.5035.

Megjegyzés: Mielőtt a DMS-értékeket számításokban használnánk fel, előbb a [2nd] [DMS-DD] gombokkal decimális számmá át kell konvertálni őket.

[2nd] [DMS-DD]	A kijelzés kiértékelése DMS-ként, majd konvertálása decimális számmá.	
	30.09090 [2nd] [DMS-DD]	30.1525
[2nd] [DD-DMS]	Az aktuális rövid időre történő kijelzése DMS-értékként.	
	30.1525 [2nd] [DD-DMS]	30°09'09"0

Derékszögű (descartesi) koordinátákat polárkoordinátákba

Az [2nd] [R-P] a derékszögű koordinátákat (x, y) polárkoordinátákba (r, θ) alakítja át.

Alakítsuk át a (10, 8) derékszögű koordinátákat polárkoordinátákká.

[DRG] (ggf.)	DEG	
10 [2nd] [x+y] 8	DEG	8
[2nd] [R-P] (Anzeige r)	DEG r	12.80624847
[2nd] [x+y] (Anzeige θ)	DEG	38.65980825

(a kijelzés r és θ)

Polárkoordinátákat derékszögűbe

Az [2nd] [P-R] a polárkoordinátákat (r, θ) derékszögű koordinátákba (x, y) alakítja át.

Alakítsuk át az (5, 30) polárkoordinátákat derékszögű koordinátákká.

[DRG] (ggf.)	DEG	
5 [2nd] [x+y] 30	DEG	30
[2nd] [P-R] (Anzeige x)	D E G x	4.330127019
[2nd] [x+y] (Anzeige y)	DEG	2.5

(a kijelzés x és y)

Trigonometriai függvények

A ([SIN], [COS], [TAN], [2nd] [SIN-], [2nd] [COS-]) vagy [2nd] [TAN-]) trigonometriai függvények alkalmazása előtt a [DRG] gomb segítségével válasszuk ki a DEG, RAD vagy GRAD szögegységet.

Megjegyzés: Mielőtt egy számításban egy DMS-értéket használnánk, előbb a [2nd] [DMS-DD] gombok használatával decimális számmá kell konvertálni.

[DRG] (ggf.)	DEG	
90 [SIN]	DEG	1.
[−] 30 [COS]	DEG	0.866025404
[=]	DEG	0.133974596
1 [2nd] [SIN-]	DEG	90.
[−] .5 [2nd] [SIN-]	DEG	89.5

Hiperbolikus függvények

A hiperbolikus függvények számára előbb nyomjuk meg a [HYP] gombot, majd a kívánt függvény gombját ([HYP] [SIN]

[HYP] [COS], [HYP] [TAN], [HYP] [2nd] [SIN-], [HYP] [2nd] [COS-], [HYP] [2nd] [TAN-])

Megjegyzés: A DEG, RAD vagy GRAD szögegységnek nincs befolyása a hiperbolikus függvény-számításokra.

5 [HYP] [SIN]	74.20321058
[+] 2 [2nd] [SIN-]	76.20321058
5 [HYP] [2nd] [SIN-]	2.312438341
[+] 2 [2nd] [SIN-]	4.312438341

Egyszerű statisztikai számítások

[2nd] [CSR]	Az összes statisztikai adat törlése.
[Σ+]	Adatbeadás.
[2nd] [Σ-]	Adat kivétel.
[FRQ]	Többször jelentkező adatokat fűzünk hozzá, vagy távolítunk el. Értéket beadni, [2nd] [FRQ] megnyomni, a gyakoriságot (1-99) beadni, az adatok hozzáadásához [Σ+] -t megnyomni, az adatok eltávolításához [2nd] [Σ-] -t megnyomni.
[Σx]	Összeg.
[Σx²]	Négyzetes összeg.
[2nd] [x̄]	Középérték.
[2nd] [σxn]	Az alapsokaság standard eltérése (n-súlyozás).
[σxn-1]	A reprezentatív minta standard eltérése (n-1 súlyozás).
[2nd] [n]	A reprezentatív minta terjedelme.

Számítsuk ki az összeget, a középértéket, az alapsokaság standard eltérését, és a reprezentatív minta standard eltérését a 45, 55, 55, 55, 60, 80 adatkészletre. Adjuk be először hibásan az utolsó értéket (8), távolítsuk el a [2nd] [Σ-] gombokkal, majd adjuk be helyesen (80).

[2nd] [CSR]	ha a kijelzőn STAT jelenik meg.
45 [Σ+]	n= 1
55 [2nd] [FRQ] 3 [Σ+]	n= 4
60 [Σ+]	n= 5
8 [Σ+]	n= 6
8 [2nd] [Σ-]	n= 5
80 [Σ+]	n= 6
[2nd] [Σx] (összeg)	350.
[2nd] [x̄] (középérték)	58.33333333
[2nd] [σxn] (eltérés, n-súlyozás)	10.67187373
[2nd] [σxn-1] (eltérés, n-1 súlyozás)	1 9 4

Valószínűségszámítás

Egy kombináció az elemek összeállítására az elrendezéssel nem törődve, mint például a kártyánál. [2nd] [nPr] kiszámítja az összes lehetséges r-rendű kombinációt n elemből.

Számítsuk ki az összes lehetséges pókerlapot (5 kártya) 52 kártyából.

52 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[nCr]}$ 5 $\boxed{=}$ 2598960.

Egy **permutáció** az elemek összeállítása az elrendezéssel törődve, mint például egy versenynél. A $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[nPr]}$ kiszámítja az összes lehetséges r-rendű permutációt n elemből.

Számítsuk ki az összes lehetséges permutáció számát az első, második és harmadik helyezettre (nincs holtverseny) egy olyan lóversenyen, ahol 8 ló indul.

8 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[nPr]}$ 3 $\boxed{=}$ 336.

Egy **faktoriális** az összes pozitív szám szorzata 1-től n-ig (n-nek egy ≤ 69 értékű pozitív egész számnak kell lennie).

Hány négyjegyű szám képezhető ismétlés nélkül az 1, 3, 7 és 9 számból?

4 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[x]}$ 24.

Törlés és korrigálás

$\boxed{ON/C}$ (elem) Törli az értékeket (egy új művelet előtt, de **M1**, **M2**, **M3** és **STAT**-ot nem).

$\boxed{CE/C}$ (napelem) Törli a kijelzőt, a hibákat, az összes befejezetlen műveletet és K-t, de **M1**, **M2**, **M3** és **STAT**-ot nem.

\boxed{OFF} $\boxed{ON/C}$ (elem) Törli a kijelzőt, a hibákat, az összes befejezetlen műveletet K-t és **STAT**-ot, de **M1**, **M2**, **M3**-at nem. A DEG szöveg egység és a lebegő tizedespont beállítása.

$\boxed{ON/AC}$ (napelem) Törli a kijelzőt, a hibákat, az összes befejezetlen műveletet, K-t, **STAT**-ot, és **M1**, **M2**, **M3**-at. A DEG szöveg egység és a lebegő tizedespont beállítása.

$\boxed{\leftarrow}$ Törli a kijelző jobbszélén álló jelet.

0 \boxed{STO} n Törli az n tárolóhelyet.

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FLO]}$ Törli a **SCI** vagy az **ENG** írásmódot.

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FIX]}$ Törli a **FIX** írásmódot.

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[CSR]}$ Törli az összes statisztikai adatot.

Állandók (visszatérő műveletek)

Egy állandó (konstans) egy műveletet és egy értéket tartalmaz. Egy állandó létrehozására a művelet és az érték beadása után nyomjuk meg a $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[K]}$ gombokat. A $\boxed{=}$ gombbal ismételhetjük meg a számítás. Az $\boxed{ON/AC}$ (napelem), a $\boxed{CE/C}$ (napelem), vagy az $\boxed{ON/C}$ műveleti gomb megnyomása által törlődik a K.

8 $\boxed{+}$ 7 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[K]}$	K	7.
$\boxed{=}$	K	15.
5 $\boxed{=}$	K	12.
6.6 $\boxed{=}$	K	13.6

Tároló (memória)

Ennek a zsebszámológépnek 3 tárolója van. Ha az egyik tároló 0-tól eltérő számot tartalmaz, a kijelzőn megjelenik az **M1**, **M2**, vagy **M3** kiírás. Egy tároló egyedi törléséhez nyomjuk meg sorra a 0 \boxed{STO} 1, a 0 \boxed{STO} 2, vagy a 0 \boxed{STO} 3 gombokat. Egyszerre mind a három tárolót úgy törölhetjük (csak a napelemes változatnál), hogy megnyomjuk az $\boxed{ON/C}$ gombot.

\boxed{STO} n Tárolja a kijelzett értéket az n tárolóban, és közben lecseréli az aktuális értéket.

23 \boxed{STO} 1 MI 23.
 $\boxed{+}$ 2 $\boxed{=}$ MI 25.

\boxed{RCL} n Az n tárolóban lévő érték lehívása (folytatás)
 \boxed{RCL} 1 MI 23.
 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{=}$ MI 26.

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[SUM]}$ n Hozzáadja a kijelzett értéket az n tárolóban lévő értékhez. (folytatás)
 4 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[SUM]}$ 1 **M1** 4.
 \boxed{RCL} 1 **M1** 27.

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[EXC]}$ n A tároló tartalmának a kicserélése a kijelzett értékkel. (folytatás)
 3 $\boxed{\times}$ 5 $\boxed{=}$ **M1** 15.
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[EXC]}$ 1 **MI** 27.
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[EXC]}$ 1 **MI** 15.

A műveletek hierarchiája

- Zárójeles kifejezések.
- Műveletek egy változóval, számítással és az eredmény azonnali kijelzésével (négyzet, négyzetgyök, harmadik hatvány, köbgyök, trigonometriai függvény, faktoriális, logaritmus, szorzás, reciprok-érték és szögátszámítás).
- Kombináció és permutáció.
- Hatványozás és gyökvonás.
- Szorzás és osztás.
- Összeadás és kivonás.
- $\boxed{\square}$ lezárja az összes számítást.

A TI-30 eco RD zsebszámológép az AOSTTM-rendszert (Algebraic Operating System = algebrai operációs rendszer) alkalmazza, és max. négy befejezetlen műveletet tárol (kettőt, ha a kijelzőn a **STAT** kiírás látható).

Írásmód

$\boxed{[SCI]}$ Az exponenciális alakot (tudományos írásmódot) választja ki.
 12345 $\boxed{\square}$ 12345.
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[SCI]}$ **SCI** 1.2345 ⁰⁴

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[ENG]}$ Az exponenciális alakot (műszaki írásmód, a kitevő 3 többszöröse) választja ki. (folytatás)
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[ENG]}$ **ENG** 12.345 ⁰³

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FLO]}$ Visszaállítja a standard írásmódot (lebegőpontos).

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FIX]}$ Az n (0 – 9) decimális jegy beállítása az írásmód meghagyása mellett. (folytatás)
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FIX]}$ 2 **FIX** 12.35 ⁰³
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FIX]}$ 4 **FIX** 12.3450 ⁰³

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[FIX]}$ $\boxed{\square}$ A decimális jegyek fix beállításának az eltávolítása.

\boxed{EE} A kitevő beadása

Az értékbeadást a kijelzés formátumától függetlenül lebegőpontos-, fix tizedespontos-, vagy exponenciális alakban lehet végezni. A kijelzés formátuma csak az eredményeket befolyásolja.

Értékbeadás hatványalakban (tudományos írásmód):

- Adjunk be mantissának egy legfeljebb 10-jegyű számot. Negatív szám esetében a végén nyomjuk meg a $\boxed{+/-}$ gombot.

2. Nyomjuk meg az \boxed{EE} gombot.
3. Adjunk be egy 1-vagy 2-jegyű kitevőt, negatív érték esetén nyomjuk meg a $\boxed{+/-}$ gombot is előtte vagy utána.

1.2345 $\boxed{+/-}$ \boxed{EE} $\boxed{+/-}$ 65 -1.2345 -65

Kijelzések

M1, M2	Az M1, M2 vagy M3 0-tól eltérő értéket vagy M3 tartalmaz.
2nd	A zsebszámítógép a következő megnyomott gomb (a gomb felett feltüntetett) másodlagos funkcióját alkalmazza.
HYP	A zsebszámítógép a következő megnyomott gomb hiperbolikus függvényét alkalmazza.
SCI v. ENG	Hatványalak tudományos vagy műszaki írásmóddal.
FIX	A decimális jegyek rögzített beállítása.
STAT	Adatok a statisztikai tárolóban.
DEG, RAD, vagy GRAD	A szövegység beállításának a megadása (régii fok, ívmérték vagy új fok). A zsebszámítógép bekapcsolásakor automatikusan a régi szög szögmérték jelenik meg.
x	x-koordináta a polár-koordinátákról a derékszögű koordinátákra való átállításkor.
r	r-koordináta a derékszögű koordinátákról a polár-koordinátákra való átállításkor.
()	Egy vagy több megnyitott zárójel.
Error	Hibajelentés. Töröljük a beadásokat, és kezdjük el előlről.
K	Aktívvá tett állandó.

Hibakörülmények

- x szám, eredmény vagy tárolóösszeg $|x| > 9.99999999 \times 10^{99}$.
- Több mint négy befejezetlen művelet (több mint két STAT-kijelzés a kijelzőn), vagy több mint 15 nyitott zárójel befejezetlen műveletenként.
- $x!$ esetén x nem 0 és 69 közötti egész szám.
- y^x esetén y és $x=0$, vagy $y<0$ és x nem egész szám.
- $\sqrt[x]{y}$ esetén $x=0$, vagy $y<0$ és x nem páratlan egész szám.
- Osztás nullával.
- \sqrt{x} esetén $x<0$.
- LOG vagy LN esetén $x \leq 0$.
- TAN esetén $x=90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ stb.
- SIN^{-1} vagy COS^{-1} esetén $|x| > 1$.
- TANH^{-1} esetén $|x| \geq 1$.
- R \blacktriangleright P esetén x vagy y kitevője > 63 .
- nCr vagy nPr esetén n vagy r nem ≥ 0 egész számok.
- Több mint 9999 statisztikai érték.
- x statisztikai adat $|x| \geq 1 \text{ E}64$.
- $\boxed{2nd} [\Sigma^-]$ egyedi adatok eltávolítására.
- $\bar{x}, \sigma x, \text{ vagy } \sigma x n-1$ kiszámítása beadott adatok nélkül, vagy $\sigma x n-1$ csak egyetlen adattal.
- $\boxed{2nd} [CSR]$ adatok nélkül.

Ha problémák adódnak

A kezelési utasítás alapján ellenőrizzük, hogy helyesen végeztük-e el a számításokat.

Ha üres a kijelző, tartsuk a napelem-felületet egy megfelelő fényforrás alá. Nyomjuk meg az $\boxed{ON/C}$ gombot, és próbálkozunk újra.