EG3C08

CALCULATOR ȘTIINȚIFIC

RO MANUAL DE UTILIZARE

Înlăturarea și Înlocuirea capacului

Înlăturarea capacului

Ținând capacul conform ilustrației de mai jos, glisați computerul în sus

Înlocuirea capacului

Ținând capacul conform ilustrației de mai jos, glisați computerul în carcasă, cu baza tastaturii în jos. Nu forțați încercând să glisați în carcasă porțiunea cu display.

Măsuri de siguranță

Parcurgeți acest manual și instrucțiunile de siguranță înaintea utilizării acestui computer. Păstrați manualul.

Atenție

Acest simbol indică informații care, ignorate, pot cauza producerea de răni personale sau pagube materiale.

Baterii

- Utilizați doar baterii de tip identic cu cele reomandate.
- Inserați bateriile în poziția corectă, conform polarității indicate.
- Nu combinați bateriile noi cu cele parțial uzate.
- Nu combinați bateriile alcaline, cele standard (carbon-zinc) sau acumulatorii reîncărcabili.
- Nu incinerați bateriile uzate!
- Nu aruncați bateriile în foc!
- Debarasați bateriile uzate în mod responsabil.
- Înlăturați bateriile din computer, dacă acesta nu va fi utilizat o perioadă de timp mai lungă.
- Bateriile epuizate trebuie înlăturate și înlocuite.
- Nu scurt-circuitați polii computerului.
- Bateriile de unică folosință nu trebuie încărcate.
- Bateriile se înlătură / înlocuiesc / reîncarcă doar de către un adult sau un copil de 10+ ani, sub supravegherea unui adult.

Debarasarea computerului

- Nu debarasați computerul prin incinerare. Arderea acestui dispozitiv poate produce explozia unor componente, provocând incendii sau răni personale ireversibile.

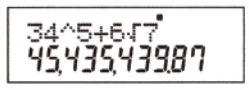
- Ilustrațiile și marcajele de pe tastatură prezentare în acest manual sunt cu scop informativ, și pot prezenta mici diferențe față de produsul achiziționat.
- Conținutul acestui manual de utilizare poate suferi modificări ulterioare.

Precauții de manipulare

- Apăsați tasta [ON] înainte de a utiliza computerul pentru întâia oară.
- Chiar dacă acest computer funcționează corespunzător, vă recomandăm să schimbați bateriile ce puțin o dată pe an. Bateriile vechi pot prezenta scurgeri de substanțe, cauzând deteriorări sau funcționare defectuoasă. Nu lăsați niciodată o baterie uzată în unitate.
- Bateriile livrate împreună cu acest dispozitiv se descarcă parțial în timpul transportului și depozitării. Din acest motiv, vor necesita înlocuirea mai repede decât se va considera normal.
- Nivelul scăzut al bateriilur din unitate poate cauza pierderea datelor din memoria computerului. Recomandăm să notați pe hârtie toate datele sensibile / importante.
- Evitați utilizarea și/sau depozitatea computerului în zone cu temperaturi extreme. De asemenea, temperaturile foarte scăzute pot cauza afișarea datelor pe display în mod lent, închiderea ecranului, sau scurtarea duratei bateriilor.
- Evitați de asemenea păstrarea computerului în zone însorite, lângă orice surse de căldură puternică. Aceasta ar putea duce inclusiv la decolorarea carcasei, sau la deteriorarea circuitelor interioare.
- Evitați păstrarea și utilizarea unității în zone cu umiditate ridicată, sau praf.
- Nu scăpați computerul pe suprafețe dure.
- Nu încercați deformarea computerului, sau păstrarea acestuia în buzunarele din spate ale îmbrăcămințiii.
- Nu încercați să dezasamblați unitatea.
- Nu apăsați tastele computerului cu un pix sau alte obiecte ascuțite.

- Utilizați o lavetă fină, moale pentru a curăța exteriorul computerului. Dacă acesta devine prea murdar, ștergeți-l cu o lavetă umezită într-o soluție diluată de detergent lichid neutru. Nu utilizați niciodată detergenți duri, abrazivi, diluanți, benzen, agenți volatili pe suprafața calculatorului. Acest gest ar putea duce la ștergerea marcajelor de pe taste și la deteriorarea carcasei.

Afișare pe 2 rânduri



Afișarea pe 2 linii permite vizualizarea simultană atât a formulelor calculelor, cât și rezultatului.
- Linia de sus expune formula de calcul.
- Linia de jos expune rezultatele.

Când este afișată partea întreagă a soluției de calcul, va apărea un delimitator la fiecare 3 cifre, când **întregul este mai mare de 3 cifre.**

Înainte de a începe

• Moduri

Pentru a efectua acest tip de calcul:	Efectuați apăsând tasta	Pentru acest mod:
Calcule aritmetice de bază	MODE 1	COMP
Abatere standard	MODE 2	SD
Calcule de regresie	MODE 3	REG

- Apăsând tasta MODE mai mult decât o dată va afișa ecrane de configurare suplimentare. Acestea sunt descrise în acest detaliat manual.

Exemplu:

Statistic	SD
Calcule	REG

Notă!
- Pentru a readuce modul de calcul și setare la valorile implicite inițiale prezentate mai jos, apăsați combinația: SHIFT CLR 2 (Mode) =.

Calculation Mode:	COMP
Angle Unit:	Deg
Exponent Display Format:	Norm1
Fraction Display Format:	a b/c
Decimal Point Character:	Dot

- Atenție la modul curent de calculare (SD, REG, COMP) și setarea unității de unghi (Deg, Rad, Grad) înaintde de a începe calcularea.

• Capacitate de intrare

- Zona de memorie utilizată pentru intrările de calcul conține 79 de „pași". Se consideră câte un pas fiecare apăsare pe o tastă numerică sau pe o tastă a operatorului aritmetic (+, −, ×, ÷). A SHIFT or ALPHA

- Apăsând tasta ANS se va afișa cel mai recent rezultat obținut, care poate fi folosit într-un calcul ulterior. ANS: Answer Memory.

• Efectuarea de corecții în timpul introducerii

- Folosiți tastele ◄ ► pentru a muta cursorul în poziția dorită.
- Apăsați DEL pentru a șterge numărul sau funcția la poziția curentă a cursorului.
- Apăsați SHIFT INS pentru a trece la un cursor de inserare [ ] Introducerea a ceva în timp ce cursorul de inserare este pe afișajul curent inserează intrarea în poziția cursorului de inserare.
- Apăsând SHIFT INS, sau = va schimba cursorul de inserare în cursorul normal.

• Funcția de reluare

- De fiecare dată când efectuați un calcul, funcția de reluare înmagazinează formula de calcul și rezultatul ei în memorie. Apăsând tasta ▲ se va afișa formula și rezultatul obținut cel mai recent. Apăsând din nou tasta ▲ veți obține secvența de pași anteriori (de la nou la vechi) prin calculele trecute.
- Apăsând tasta ◄ / ► cât timp un calcul din memorie este pe afișaj va duce la schimbarea la ecranul de editare.
- Apăsând tasta ◄ / ► imediat ce terminați un calcul va afișa ecranul de editare pentru acel calcul.
- Apăsând tasta AC nu eliberează memoria de reluare, așadar puteți reafișa ultimul calcul chiar după apăsarea tastei menționate.
- Memoria de reluare va fi golită prin oricare din acțiunile acestea:
  Când apăsați tasta ON
  Când inițiați moduri și setări apăsând SHIFT CLR 2 (or 3) =.
  Când schimbați dintr-un mod de calcul în altul.
  Când închideți calculatorul.

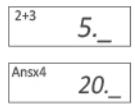
• Localizarea erorii

- Apăsând tasta ◄ / ► după apariția unei erori va afișa calculul și cursorul plasat în poziția unde a survenit eroarea.

• Multi-enunț

- Un multi-enunț este un calcul ce este creat din 2 sau mai multe calcule, unite prin operația (:).
- **Exemplu:** Pentru a aduna 2+3 și a înmulți rezultatul cu 4.

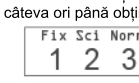
2 + 3 ALPHA : ANS × 4 =



• Formate de afișare exponențială

Acest calculator poate afișa până la 10 cifre. Valorile mai mari sunt afișate în mod automat utilizând notații exponențiale.

- Pentru a schimba formatul de afișare exponențial, apăsați tasta MODE de câteva ori până obțineți afișajul de mai jos:



- Apăsați 3. Pe ecranul de selectare a formatului, apăsați 1 pentru a selecta **Norm 1** sau 2 pentru **Norm 2.**
- **Norm 1**

Cu **Norm 1,** notația exponențială este automat folosită pentru valori întregi cu mai mult de 10 cifre si valori zecimale cu mai mult de 2 zecimale.
- **Norm 2**

Cu **Norm 2,** notația exponențială este automat folosită pentru valori întregi cu mai mult de 10 cifre si valori zecimale cu mai **mult de 9 zecimale.**

Toate exemplele din acest manual prezintă calcule rezultate folosind formatul Norm 1.

• Punct zecimal și simboluri separatoare

Puteți folosi ecranul de setare afișaj (Disp) pentru a specifica simbolurile pe care le doriți pentru punctul zecimal și separatorul de 3 cifre.
- Pentru a schimba punctul zecimal și setarea simbolului separator, apăsați tasta MODE de câteva ori, până obțineți ecranul de mai jos.

Afișați ecranul de selecție. 1 ►
- Apăsați tastele numerice (1 / 2) ce corespund setărilor dorite.
  1 (Dot): Punct zecimal de perioadă, separator virgulă
  2 (Dot): Punct zecimal de virgulă, separator perioadă

• Inițializarea calculatorului

- Efectuați următoarele operații pentru a inițializa setările modului de calcul și a curăța memoria și variabilele de redare.
  SHIFT CLR 3 (ALL) =

Calcule de bază

• Calcule aritmetice

Folosiți tasta MODE pentru a introduce Modul COMP când vreți să efectuați calcule simple.
COMP..... MODE 1

- Valorile negative din calcule trebuie incluse în paranteze.
  Sin - 1.23 ➤ SIN ((-) 1.23)
- Nu este necesar să includeți un exponent negativ între paranteze.
  Sin 2.34 x 10^{-5} ➤ SIN 2.34 EXP (-) 5

Exemplul 1: 3 x (5 x 10^{-9}) = **1.5 x 10^{-8}**
3 × 5 EXP (-) 9 =

Exemplul 2: 5 x (9 + 7) = **80**
5 × (9 + 7) =

- Puteți omite toate operațiile) de dinainte de =

• Operații cu fracții

• Calcule cu fracții

Valorile sunt afișate în format zecimal în mod automat, indiferent de numărul total de cifre al valorii (întreg + numărător + denumitor + separator) depășește 10.

Exemplul 1: $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3 $a^b/_c$ 1 $a^b/_c$ 4 + 1 $a^b/_c$ 2 $a^b/_c$ 3 = → 4 ⌟11 ⌟12

Exemplul 2: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
2 $a^b/_c$ 4 = → 1 ⌟2

Exemplul 3: $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$
1 $a^b/_c$ 2 + 1.6 = → 2.1

Rezultatul calculelor ce combină fracțiile cu valorile zecimale vor fi mereu zecimale.

• Conversie Zecimale - Fracții

Folosiți operațiile ilustrate mai jos pentru a converti rezultatele intre valori zecimale și fracții. Conversia poate dura până la 2 secunde.

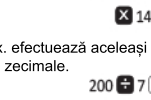
Exemplul 1: 2.75 = $2\frac{3}{4}$ (Zecimal > Fracție)
2.75 = → 2.75
$a^b/_c$ → 2 ⌟3 ⌟4.
= $\frac{11}{4}$ SHIFT d/c → 11 ⌟4

Exemplul 2: $\frac{1}{2}$ = 0.5 (Fracție > Zecimal)
1 $a^b/_c$ 2 = → 1 ⌟2.
$a^b/_c$ → 0.5
$a^b/_c$ → 1 ⌟2.

• Fracții mixte - Conversia fracțiilor improprii

Exemplul 1: $1\frac{2}{3} \blacktriangleleft\blacktriangleright \frac{5}{3}$
1 $a^b/_c$ 2 $a^b/_c$ 3 = → 1 ⌟2 ⌟3
SHIFT d/c → 5 ⌟3
SHIFT d/c → 1 ⌟2 ⌟3

- Puteți folosi setarea ecranului (Disp) pentru a specifica formatul de afișare atunci când rezultatul fracției depășește 1.
- Pentru a schimba formatul afișărării fracției, apăsați MODE de câteva ori până obțineți ecranul de mai jos:



- Afișați ecranul de selectare. 1
- Apăsați tastele numerice (1 sau 2) care corespund setării pe care doriți să o folosiți.
  1 ($a^b/_c$): Fracții mixte
  2 (d/c): Fracții improprii

- Eroarea se poate produce dacă încercați să introduceți o fracție mixtă cât timp afișarea d/c este selectată.

• Operații cu procente

Exemplul 1: Pt. a calcula 12% din 1500
(180) 1500 × 12 SHIFT %

Exemplul 2: Pt. a calcula ce procent din 880 este 660
(75%) 660 ÷ 880 SHIFT %

Exemplul 3: Pt. a adăuga 15% la 2500
(2875) 2500 × 15 SHIFT % +

Exemplul 4: Pt. a reduce 3500 cu 25%
(2625) 3500 × 25 SHIFT % -

Exemplul 5: Pt. a reduce suma nr. 168, 98, 734 cu 20%
(800) 168 + 98 + 734 = ANS SHIFT STO A
ALPHA A × 20 SHIFT % -

Conform exemplelor de mai sus, dacă doriți să folosiți valoarea curentă din Memorie într-un marcaj sau calcul de discount, trebuie să asignați valoarea Memoriei într-o variabilă și apoi să utilizați variabila în marcaj sau calculul de discount. Aceasta deoarece calculul efectuat când tasta % este apăsată va înmagazina un rezultat în Memorie înainte de a apăsa tasta -.

Exemplul 6: Dacă 300 grame sunt adăugate unei mostre care inițial cântărea 500 grame, care este procentul creșterii?
(160%) 300 + 500 SHIFT %

Exemplul 7: Care este schimbarea procentuală atunci când o valoare crește de la 40 la 46? Dar la 48?
(15%, 20%) 46 - 40 SHIFT % ◄ ◄ ◄ ◄ ◄ ◄ 8 =

• Calcule cu grade, minute, secunde

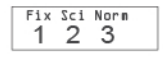
- Puteți efectua calcule sexagesimale folosing grade (ore), minute și secunde, și converti între valori sexagesimale și zecimale.

Exemplul 1: Pentru a converti valoarea zecimală 2.258 la una sexagesimală și apoi din nou la una zecimală.
2.258 = → 2.258
SHIFT °' " → 2°15'28.8
°' " → 2.258

Exemplul 2: Pentru a efectua calculul următor:
12°34'56" X 3.45
12 °' " 34 °' " 56 °' " × 3.45 = → 43°24'31.2

• FIX, SCI, RND

- Pentru a modifica setările pentru numărul de zecimale, numărul de cifre semnificative sau formatul de afișare exponențială, apăsați tasta MODE de mai multe ori până când ajungeți la ecranul de configurare afișat mai jos.



- Apăsați tasta numerică (1, 2 sau 3) care corespunde setării pe care doriți să o schimbați.
  1 (Fix): Numărul zecimalelor
  2 (Sci): Numărul cifrelor significant
  3 (Norm): Formatul de afișare exponențială

Exemplul 1: 200 ÷ 7 x 14 =
200 ÷ 7 × 14 = → 400.
Specifică 3 zecimale.
MODE ..... 1 (Fix) 3 → Fix 400.000
Calcule interne continuă folosind 12 cifre.
200 ÷ 7 = → 28.571
× 14 = → 400.
Următorul ex. efectuează aceleași calcule folosind numărul specificat de zecimale.
200 ÷ 7 = → 28.571
(Rotunjire internă) SHIFT Rnd → 28.571
× 14 = → 399.994
Apăsați MODE ... 3 (Norm) 1 pentru a șterge specificațiile Fixe.

Exemplul 2: 1 ÷ 3, afișarea rezultatului cu două cifre significante (Sci 2)
MODE ... 2 (Sci) 2 1 ÷ 3 = → Sci 3.3 -01
Apăsați MODE ... 3 (Norm) 1 pentru a șterge specificația Sci.

Calcule folosind memoria

Folosiți tasta MODE pentru a accesa modul COMP atunci când vreți să efectuați un calcul apelând la memorie.
COMP..... MODE 1

• Memorie (de răspuns)

- Oricând apăsați = după introducerea valorilor sau expresiei, rezultatul calculat actualizează în mod automat conținutul stocat al Memoriei.
- În plus pe lângă cele de mai sus, conținutul Memoriei este de asemenea actualizat cu rezultatul, oricând apăsați SHIFT % M+, SHIFT M- sau SHIFT STO urmate de literă (A până la F, M, X sau Y).
- Puteți rechema Memoria apsând tasta ANS.
- Memoria poate stoca până la 12 cifre pentru mantisă și 2 cifre pentru exponent.
- Conținutul Memoriei de răspuns nu este actualizat dacă operația efectuată anterior rezultă într-o eroare.

• Numărare continuă

- Prima valoare numerică a următorului calcul disponibil, a soluției de calcul (în același timp se păstrează răspunsul în stocare) este afișată pe panou în prezent. Când lucrați pt. o soluție de calcul, pentru a afișa valoarea numerică a soluției utilizați tasta **Ans** pentru a afișa valoarea, pe panou. Când valoarea numerică este afișată, aceasta este păstrată, în prezent, în stocarea răspunsurilor.
- Soluția de calcul poate fi calculată urmând funcția A's Mould function (X^2, X^3, X^{-1}, x!, DRG ▶) and +, -, ^(X^3), $\sqrt[3]{}$, ×, ÷. *nPr* and *nCr* use.

• Memorie independentă

- Valorile pot fi introduse direct în memorie, adăugate în memorie sau scăzute din memorie. Memoria independentă este convenabilă pentru calcularea totalurilor cumulate.
- Memoria independentă folosește aceeași zonă de memorie ca variabila M.
- Pentru a goli memoria independentă (M), introduceți 0 SHIFT STO M (M+).

Exemplu:
23 + 9 = **32** → 23 + 9 SHIFT STO M (M+)
53 - 6 = **47** → 53 - 6 M+
45 x 2 = **90** → 45 × 2 SHIFT M-
(Total) **-11** → RCL M (M+)

• Variabile

- Există nouă variabile (de la A spre F, M, X și Y), care pot fi folosite pentru a stoca date, constante, rezultate și alte valori.
- Folosiți următoarea operație pt. a șterge data atribuită unei variabile specifice: 0 SHIFT STO A. Această operație șterge Datele atribuite variabilei A.
- Efectuați următoarea secvență atunci când vreți să goliți (ștergeți) valoarea atribuită tuturor variabilelor.
  SHIFT CLR 1 (Mcl) =

Exemplu: 193.2 ÷ 23 = **8.4**
193.2 ÷ 28 = **6.9**
193.2 SHIFT STO A ÷ 23 =
ALPHA A ÷ 28 =

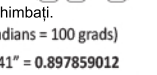
Calcule științifice cu funcții

Folosiți tasta MODE pentru a intra în modeul COMP atunci când vreți să efectuați calcule aritmetice de bază.
COMP..... MODE 1

- Anumite tipuri de calcule pot dura mult până la finalizare.
- Așteptați ca rezultatul să apară pe afișaj înainte de a începe următorul calcul..
- π=3.1459265359

• Funcții trigonometrice / trigonometrice inverse

- Pentru a schimba unitatea de unghi implicită (grade, radiani, gradații), apăsați tasta MODE de câteva ori până obțineți ecranul unității de unghi, ca mai jos:



- Apăsați tasta numerică (1, 2 / 3) ce corespunde itemului pe care doriți să îl schimbați.

(90° = $\frac{\pi}{2}$ radians = 100 grads)

Ex. 1: sin 63°52'41" = **0.897859012**
MODE ..... 1 (Deg)
Sin 63 °' " 52 °' " 41 °' " =

Ex. 2: cos ($\frac{\pi}{3}$ rad) = **0.5**
MODE ..... 2 (Rad)
Cos (SHIFT π ÷ 3) =

Ex. 3: $\cos^{-1}$ ($\frac{\sqrt{2}}{2}$ rad) = **0.25 π (rad)** (= $\frac{\pi}{4}$ (rad))
MODE ..... 2 (Rad)
SHIFT Cos⁻¹ (√ 2 π ÷ 2) =
ANS ÷ SHIFT π =

Ex. 4: $\tan^{-1}$ 0.741 = **36.53844577°**
MODE ..... 1 (Deg)
SHIFT Tan⁻¹ 0.741 =

• Funcții hiperbolice / hiperbolice inverse

Exemplul 1: sinh 3.6 = **18.28545536** hyp Sin 3.6 =
Exemplul 2: $\sinh^{-1}$ 30 = **4.09462224** hyp SHIFT sin⁻¹ 30 =

• Logaritmi zecimali, naturali / antilogaritmi

Exemplul 1: log 1.23 = **0.089905111** log 1.23 =
Exemplul 2: ln 90 (=$\log_e$ 90) = **4.49980967** ln 90 =
ln *e* = 1 → ln ALPHA e =
Exemplul 3: e^{10} = **22026.46579** SHIFT e^x 10 =
Exemplul 4: $10^{1.5}$ = **31.6227766** SHIFT 10^x 1.5 =
Exemplul 5: 2^4 = **16** 2 ^ 4 =

• Rădăcini pătrate, rădăcini cubice, rădăcini, pătrate, cuburi, reciproce, factoriali, numere aleatorii, π și permutări/combinații

Ex. 1: $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5}$ = **5.28716909**
√ 2 + √ 3 × √ 5 =

Ex. 2: $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27}$ = **-1.290024053**
SHIFT ∛ 5 SHIFT ∛ (-) 27 =

Ex. 3: $\sqrt[7]{123}$ (=$123^{\frac{1}{7}}$) = **1.988647795**
7 SHIFT ∛ 123 =

Ex. 4: $123 + 30^2$ = **1023** → 123 + 30 x^2 =

Ex. 5: 12^3 = **1728** → 12 x^3 =

Ex. 6: $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$ = **12**
(3 x^{-1} - 4 x^{-1}) x^{-1} =

Ex. 7: 8! = **40320** → 8 SHIFT $x!$ =

Ex. 8: Pentru a genera un număr aleatoriu între 0.000 și 0.999 SHIFT Ran# = → 0.664

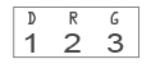
Ex. 9: 3π = **9.424777961** → 3 SHIFT π =

Ex. 10: Pentru a determina câte valori diferite din 4 cifre pot fi produse folosind numerele de la 1 la 7. Numerele nu pot fi duplicate în cadrul aceleiași valori de 4 cifre (1234 este permis, dar 1123 nu).
(840) 7 SHIFT nPr 4 =

Ex. 11: Pentru a determina câte grupuri diferite de 4 membri pot fi organizate într-un grup de 10 persoane.
(210) 10 nCr 4 =

• Conversia unității de unghi

- Apăsați SHIFT DRG▶ pentru a afișa meniul de mai jos:



• Apăsând (1), (2) sau (3) veți obține schimbarea valorii afișate la unghiul dorit.

Exemplu: Pentru a converti 4.25 radiani în grade

MODE ..... 1 (Deg)

4.25 SHIFT DRG▶ 2 (R) =

4.25r 243.5070629

• Coordonarea conversiei (Pol (*x*, *y*), Rec (*r*, *Θ*))

• Rezultatele calculelor sunt atribuite automat variabilelor E sau F.

Ex. 1: Pentru a converti coordinatele polare (*r* = 2, *Θ* = 60°) la coordonate rectangulare (x, y) (Deg)

x = **1** SHIFT Rec(2 ' 60) =

y = **1.732050808** RCL F

• Apăsați RCL E pentru a afișa valoarea lui ***x***, sau RCL F pentru a afișa valoarea lui ***y***.

Ex. 2: Pentru a converti coordinatele rectangulare (1, √3) la coordonate polare (*r*, *Θ*) (Rad)

r = **2** Pol(1 ' √ 3) =

Θ = **1.047197551** RCL F

• Apăsați RCL E pentru a afișa valoarea lui ***r***, sau RCL F pentru a afișa valoarea lui *Θ*.

• Calcule de notație inginerească

Ex. 1: Pentru a converti 56.088 metri în kilometri →

56.088 x 10^3 (km) 56.088 = ENG

Ex. 2: Pentru a converti 0.08125 grame în miligrame →

81.25 x 10^3 (mg) 0.08125 = ENG

Calcule statistice

• Abaterea standard (Mod SD)

Folosiți tasta MODE pentru a intra în modul SD, folosit pentru a efectua calcule statistice folosind memoria abaterilor.

SD..... MODE 2

• Începeți introducerea de date cu secvența de taste SHIFT CLR 1 (Scl) = pentru a goli memoria.

• Introduceți date folosind secvența: <x-data> DT

• Datele introduse sunt folosite pentru calcularea valorilor pt. *n*, Σ*x*, Σ*x*2, $\bar{x}$, σ_n și σ_{n-1}, valori pe care le puteți rechema folosind operațiile de mai jos.

Pentru acest tip de valoare:	Efectuați operația:
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	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

Exemplul 1: Pentru a calcula σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, *n*, Σ*x* și Σ*x*2 pentru următoarele date: 55,54,51,55,53,53,54,52

În modul SD

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

55 DT n= SD 1.

De fiecare dată când apăsați DT pentru a vă înregistra intrarea, numărul de date introduse până în acel punct este indicat pe afișaj (valoarea n).

54 DT 51 DT 55 DT 53 DT DT 54 DT 52 DT

Sample Standard Deviation (σ_{n-1}) = **1.407885953** SHIFT S-VAR 3

Population Standard Deviation (σ_n) = **1.316956719** SHIFT S-VAR 2

Arithmetic Mean ($\bar{x}$) = **53.375** SHIFT S-VAR 1

Number of Data (*n*) = **8** SHIFT S-SUM 3

Sum of Values (Σ*x*) = **427** SHIFT S-SUM 2

Sum of Squares of Values (Σ*x*2) = **22805** SHIFT S-SUM 1

• Abaterea standard (Mod SD)

• **DT DT** introduce aceleași date de două ori.

• Puteți introduce intrări multiple ale acelorași date utilizând SHIFT ; . Pentru a introduce 110 de zece ori, apăsați 110 SHIFT ; 10 DT.

• Puteți executa operațiile de mai sus în orice ordine, nu neapărat în cea descrisă deasupra.

• În timp ce introduceți datele sau după ce introducerea datelor este completă, puteți utiliza tastele ▲ / ▼ pentru a parcurge datele pe care le-ați introdus. Dacă introduceți mai multe intrări ale acelorași date folosind SHIFT ; pentru a specifica **frecvența datelor (numărul de elemente) așa cum este descris** mai sus, derularea datelor arată atât elementele de date, cât și un ecran separat pentru frecvența datelor (Freq).

• Puteți edita apoi datele afișate, dacă doriți. Introduceți noua valoare și apoi apăsați tasta = pentru a înlocui valoarea veche cu cea nouă. Aceasta înseamnă, de asemenea, că, dacă doriți să efectuați o altă operațiune (calcul, rechemarea **rezultatelor calculelor statistice etc.**), **trebuie să apăsați întotdeauna** mai întâi tasta **AC** pentru a ieși din afișarea datelor.

• Apăsarea tastei **DT** în loc de = după modificarea unei valori pe afișaj înregistrează valoarea introdusă ca element de date nou și lasă valoarea veche așa cum este.

• Puteți șterge o valoare de date afișată folosind tasta ▲ / ▼ și apăsând SHIFT CL. Ștergerea unei valori de date va cauza **ca toate viitoarele valori să fie mutate în sus.**

• Valorile datelor pe care le înregistrați sunt în mod normal stocate în memoria calculatorului. Mesajul „Date Full” apare și nu veți mai putea introduce date dacă nu mai există memorie pentru stocarea datelor. Dacă se întâmplă acest lucru, apăsați tasta **=** pentru a afișa ecranul de mai jos.

Edit OFF ESC

1 2

Apăsați **2** pentru a ieși din introducerea datelor, fără a înregistra valoarea pe care tocmai ați introdus-o.

Apăsați **1** dacă doriți să înregistrați valoarea introdusă, fără a o salva în memorie. Dacă faceți asta, nu veți putea să afișați sau editați oricare din datele introduse.

• Pentru a șterge data introdusă, apăsați SHIFT CL.

• După introducerea datelor statistice în Modul SD sau Modul REG, nu veți mai putea să afișați sau editați date individuale, sau să efectuați oricare din operațiile de mai jos.

- Schimbare la alt mod
- Schimbarea tipului regresiei (Lin, Log, Exp, Pwe, Inv, Quad)

• Calcule de regresie (Mod REG)

Folosiți tasta MODE pentru a intra în modul REG, folosit pentru a efectua calcule statistice folosind regresia.

REG..... MODE 3

Accesarea modului REG afișează ecrane precum acesta.

Lin Log Exp

1 2 3

▶ ◀

_Pwr Inv Quad

1 2 3

• Apăsați tasta numerică (**1**, **2** sau **3**) ce corespunde tipului de regresie pe care doriți să-l folosiți.

1 (Lin):	Regresie liniară
2 (Log):	Regresie logaritmică
3 (Exp):	Regresie exponențială
▶ 1 (Pwr):	Regresie de tip putere
▶ 2 (Inv):	Regresie inversă
▶ 3 (Quad):	Regresie pătratică

• Întotdeauna începeți introducerea de date cu SHIFT CLR 1 (Scl) = pentru a elibera memoria statistică.

• Introduceți datele folosind secvența de taste de mai jos:

<x-data> ' <y-data> DT

• Valorile produse de un calcul de regresie depind de valorile introduse și rezultatul poate fi reafișat folosind operațiile acestea.

Rechemarea acestui tip de valoare	Operațiile de efectuat
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
Σy^2	SHIFT S-SUM ▶ 1
Σy	SHIFT S-SUM ▶ 2
Σxy	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
Regression coefficient A	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1
Regression coefficient B	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2
Calcule de regresie, altele decât regresia pătratică	
Coeficient corelare *r*	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
$\hat{x}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2

• Următorul tabel ilustrează operațiile necesare pt. a rechema rezultatele în cazul regresiei pătratice.

Rechemarea acestui tip de valoare	Operațiile de efectuat
Σx^3	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 1
Σx^2y	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 2
Σx^4	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 3
Coeficient regresie **A**	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
$\hat{x}_1$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
$\hat{y}_2$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2
$\hat{y}$	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3

• Valorile din tabelul de mai sus pot fi folosite in interiorul expresiilor în același fel ca în cazul variabilelor.

• Regresia liniară

Formula pentru regresia liniară este: ***y* = A+B*x***

Exemplul 4: Presiune Atmosferică vs. Temperatură

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

Efectuați regresia liniară pt. a determina termenii formulei regresiei și coeficientul de corelare pt. date. Apoi folosiți formula regresiei pt. a estima presiunea atmosferică la 1000hPa și temperatura la 18°C. În cele din urmă calculați coeficientul de determinare (r^2) și covarianța eșantionului $\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n-1}\right)$

În Modul REG:

1 (Lin)

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

10 ' 1003 DT n= REG 1.

Ori de câte ori apăsați tasta **DT** pt. a înregistra intrarea, numărul datelor de input până în acel moment vor fi afișate pe display (valoarea n).

15 ' 1005 DT

20 ' 1010 DT 25 ' 1011 DT

30 ' 1014 DT

(Regression Coefficient A) = **997.4** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 =

(Regression Coefficient B) = **0.56** SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

(Correlation Coefficient *r*) = **0.982607368**

SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

(Atmospheric Pressure at 18°C) = **1007.48**

18 SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

(Temperature at 1000hPa) = **4.642857143**

1000 SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1 =

(Coefficient of Determination) = **0.965517241**

SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 x^2 =

(Sample Covariance) = 35

(SHIFT S-SUM ▶ 3 −

SHIFT S-SUM 3 × SHIFT S-VAR 1 ×

SHIFT S-VAR ▶ 1) ÷

(SHIFT S-SUM 3 − 1) =

• Regresii logaritmice, exponențiale, de putere și inverse

• Folosiți aceleasi operații cheie precum în cazul regresiei liniare pt. a rechema rezultatele acestor tipuri de regresii.

• Următoarele ilustreazp formulele de regresie pt. fiecare tip.

Logarithmic Regression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponential Regression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Power Regression	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverse Regression	$y = A + B \cdot 1/x$

• Regresie pătratică

• Formula regresiei pătratice: $y = A + Bx + Cx^2$

• **Exemplu:**

xi	*yi*
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Efectuați regresii pătratice pt. a determina termenii formulei regresiei pt. datele apropiate. Apoi, folosiți formula regresiei pt. a estima valoarea pt. $\hat{y}$ (valoarea estimată a lui ***y***) pt. *xi*=16 și $\hat{x}$ (valoarea estimată a lui ***x***) pt. *yi*=20.

În Modul REG:

▶ 3 (Quad)

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

29 ' 1.6 DT 50 ' 23.5 DT

74 ' 38.0 DT 103 ' 46.4 DT

118 ' 48.0 DT

(Regression Coefficient A) = -35.59856934**997.4**

SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1 =

(Regression Coefficient B) = **1.495939413**

SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2 =

(Correlation Coefficient C) = **-6.71629667 x 10^{-3}**

SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3 =

$\hat{y}$ when *xi* is 16 = **-13.38291067**

16 SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3 =

$\hat{x}_1$ when *yi* is 20 = **47.14556728**

20 SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1 =

$\hat{x}_2$ when *yi* is 20 = **175.5872105**

20 SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2 =

• Precauții în introducerea datelor...

• Tastarea (DT) (DT) introduce aceleași date de două ori.

• Puteți de asemenea introduce date multiple ale aceleiași date folosind SHIFT ;. Pt. a introduce data “20 și 30” de 5 ori, apăsați: 20 ' 30 SHIFT ; 5 DT.

• Rezultatele de mai sus pot fi obținute în orice ordine, nu neapărat ca cea de mai sus.

• Precauțiile din timpul editării datelor introduse pt. deviații standard se aplică și la calculele regresiilor.

Informații tehnice

• **Când apare o problemă...** dacă rezultatele calculelor nu sunt cele așteptate, dau apar erori, urmați pașii aceștia.

1. Apăsați pt. a inița toate modurile și setările.
2. Verificați dacă formula cu care lucrați este corectă.
3. Intrați în modul corect și reîncercați calcularea.

Dacă pașii anterior descriși nu rezolvă problema, apăsați tasta **ON**. Calculatorul va efectua o auto-verificare și va șterge toate datele stocate în memorie dacă va sesiza o anormalitate. Asigurați-vă că păstrați mereu notițe pe suport clasic (hârtie) pentru orice date sensibile, importante.

• Mesaje de eroare

Calculatorul este blocat și un mesaj de eroare este afișat. Apăsați tasta **AC** pentru a curăța eroarea, sau una din tastele ◀ or ▶ pentru a afișa calculul și a corecta problema. Vedeți rubrica **“Detactare eroare”** pt. alte detalii.

Eroare Matematică

• **Cauză**

Rezultatul calculului este în afara intervalului de calcul permis. O încercare de a efectua un calcul al funcției folosind o valoare care depășește intervalul de intrare permis.
O încercare de a efectua o operație anilogică (diviziunea la zero etc.).

• **Acțiune**

Verificați valorile de intrare și asigurați-vă că toate sunt în intervalele permise. Acordați o atenție deosebită valorilor din orice zone de memorie pe care le utilizați.

Eroare stivă

• **Cauză**

Capacitatea stivei numerice sau a operațiilor este depășită.

• **Acțiune**

Simplificați calculul. Stiva numerică are 10 niveluri și cea a operațiilor are 24 niveluri.
Împărțiți calculele în 2 sau mai multe părți separate.

Eroare de sintaxă

• **Cauză**

O încercare de a efectua o operație matematică nepermisă,

• **Acțiune**

Apăsați tasta ◀ or ▶ pt. a afișa calculul cu localizarea cursorului la poziția erorii, și a încerca remedierea erorii.

Eroare de argument

• **Cauză**

Folosirea improprie a argumentului.

• **Acțiune**

Apăsați tasta ◀ or ▶ pt. a afișa poziția cauzei erorii, și a efectua schimbările necesare..

• Ordinea operațiilor

Calculele sunt efectuate în următoarea ordine de prioritate.

1. Transformarea coordonatelor: Pol (*x*,*y*), Rec (*r*, *Θ*)
2. Funcții de tip A:
   Cu aceste funcții, valorile sunt inserate și apoi tasta funcției este apăsată.
   x^3, x^2, x^{-1}, $x!$, ° ′ ″
   $\hat{x}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, $\hat{y}$
   Conversii unități unghiulare (DRG▶)
3. Puteri și rădăcini: ^(x^y), $\sqrt[x]{\ }$
4. $d^b/_c$
5. Format de înmulțire prescurtat în fața π, *e* (baza logaritmului natural), nume memorie, sau nume variabilă:
   2π, 3*e*, 5A, πA, etc.
6. Funcții de tip B:
   Pentru aceste funcții, tasta funcției e apăsată iar valoarea este introdusă.
   $\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, log, ln, e^x, 10^x, sin, cos, tan, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$, (-)
7. Format de multiplicare abreviat în fața funcțiilor de tip B:
   2 3 , Alog2, etc.
8. Permutări și combinații: *nPr*, *nCr*
9. x, ÷
10. +, -

• Operațiile cu aceeași prioritate sunt efectuate de la dreapta la stânga. e^x ln 120 $\sqrt{\ }$ e^x {ln(√120)}

• Alte operații sunt efectuate de la stânga la dreapta.

• Operațiile incluse între paranteze sunt efectuate prioritar.

• Când un calcul conține un argument care este un număr negativ, numărul negativ trebuie să fie cuprins între paranteze. **Semnul negativ (-)** este tratat ca o funcție de tip B, așa că este necesară o atenție deosebită atunci când calculul include o funcție de tip A cu prioritate ridicată sau o operație de putere sau rădăcină.

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

$-2^4 = -16$

• Stive

Acest calculator folosește zone de memorie, numite „stive”, pentru a stoca temporar valori (stive numerice) și comenzi (stive de comandă) în funcție de precedența lor în timpul calculelor. Stiva numerică are 10 niveluri, iar cea de comandă are 24 de niveluri. O eroare de stivă (Stack ERROR) apare ori de câte ori încercați să efectuați un calcul atât de complex încât capacitatea unei stive este depășită.

Exemplu:

2 x ((3 + 4 x (5 + 4) ÷ 3) ÷ 5) + 8

① ① ② ③ ② ④ ③ ⑤ ⑥ ④ ⑦ ⑤

Stivă numerică

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
...	

Stivă de comandă

1	x
2	(
3	)
4	+
5	x
6	(
7	+
...	

Calculele sunt efectuate în succesiune conform „Ordinii operațiilor”. Comenzile și valorile sunt șterse din stivă pe măsură ce se efectuează calculul.

• Intervalele de intrare

Cifre interne: 12

Acuratețe*: De regulă, acuratețea este ±1 la cifra a 10-a.

sin*x*	DEG	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \le \lvert x \rvert \le 785398163.3$
	GRA	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.999999999 \times 10^{10}$
cos*x*	DEG	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \le \lvert x \rvert \le 785398164.9$
	GRA	$0 \le \lvert x \rvert \le 5.000000009 \times 10^{10}$
tan*x*	DEG	Same as sin*x*, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$
	RAD	Same as sin*x*, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$
	GRA	Same as sin*x*, except when $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$
$\sin^{-1}x$	$0 \le \lvert x \rvert \le 1$	
$\cos^{-1}x$		
$\tan^{-1}x$	$0 \le \lvert x \rvert \le 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinh*x*	$0 \le \lvert x \rvert \le 230.2585092$	
cosh*x*		

$\sinh^{-1}x$	$0 \le \lvert x \rvert \le 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \le \lvert x \rvert \le 4.999999999 \times 10^{99}$
tanh*x*	$0 \le \lvert x \rvert \le 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \le \lvert x \rvert \le 9.999999999 \times 10^{-1}$
log*x*/ln*x*	$0 \le x \le 9.999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \le x \le 99.999999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \le x \le 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \le x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$, $x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \le x \le 69$ (x este un număr întreg)
nPr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}$, $0 \le r \le n$ (*n*, *r* sunt întregi) $1 \le [n!/(n-r)!] < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}$, $0 \le r \le n$ (*n*, *r* sunt întregi) $1 \le [n!/\{r!(n-r)!\}] < 1 \times 10^{100}$
Pol(*x*,*y*)	$\lvert x \rvert, \lvert y \rvert \le 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \le 9.999999999 \times 10^{99}$
Rec (*r*, *Θ*)	$0 \le r \le 9.999999999 \times 10^{99}$ *Θ*: la fel ca sin*x*
°′″	$\lvert a \rvert$, *b*, *c*, $< 1 \times 10^{100}$ $0 \le b, c,$
°′″	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$ Decimal ↔ Sexagesimal Conversions $0° 0' 0'' \le \lvert x \rvert \le 999999°59'$
^(x^y)	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n este un număr întreg) Totuși: $-1 \times 10^{100} < y \log \lvert x \rvert < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n + 1$, $\frac{1}{n}$ ($n \neq 0$, n is este întreg) Totuși: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log \lvert y \rvert < 100$
$a^b/_c$	Totalul nr. întreg, numărătorului și numitorului trebuie să fie de maxim 10 cifre (incl. semnele de divizare).
SD(REG)	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$ $\lvert y \rvert < 1 \times 10^{50}$ $\lvert n \rvert < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n$, $y\sigma n$, $\bar{x}$, $\bar{y}$: $n \neq 0$ $x\sigma n-1$, $y\sigma n-1$, A, B, r : $n \neq 0, 1$

Pentru un singur calcul, eroarea de calcul este ± 1 la a 10-a cifră. (În cazul afișării exponențiale, eroarea de calcul este de ± 1 la ultima cifră semnificativă.) Erorile sunt cumulative în cazul calculelor consecutive, ceea ce poate determina, de asemenea, să devină mari. (Acest lucru este valabil și pentru calculele interne consecutive care sunt efectuate în cazul ^(x^y), $\sqrt[x]{y}$, x^{-1}, *nPr*, *nCr*, etc.)
În vecinătatea punctului singular și a punctului de inflexiune al unei funcții, erorile sunt cumulative și pot deveni mari.

Alimentare electrică

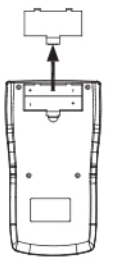
Acest calculator este alimentat de două baterii AAA (DC: 1,5 V).

Înlocuirea bateriei

Cifrele slabe de pe afișajul calculatorului indică faptul că bateria este scăzută. Utilizarea continuă a calculatorului atunci când bateria este descărcată poate duce la o funcționare necorespunzătoare. Înlocuiți bateria cât mai curând posibil, când cifrele de pe afișaj devin slabe.

Pentru a înlocui bateria

1. Apăsați tastele **SHIFT OFF** pentru a opri alimentarea.
2. Deschideți capacul bateriei.
3. Scoateți bateria veche.
4. Încărcați două baterii AAA noi în unitate, cu capetele pozitive (+) și negative (-) orientate corect.
5. Înlocuiți capacul bateriei.
6. Apăsați **ON** pentru a porni.



Oprire automată

Calculatorul se oprește automat dacă nu efectuați nicio operațiune timp de aproximativ șase minute. Când se întâmplă acest lucru, apăsați **ON** pentru a reporni

Specificații

Alimentare electrică: Două baterii AAA (DC: 1,5 V)
- Nu sunt incluse.
Se recomandă acumulatorii alcalini.

Dimensiuni: 158 (Î) x 84 (L) x 17,5 (D) mm
Greutate: 105,3 g cu capac (nu include bateria)
76,6 g fără capac (nu include bateria)
Consum de energie: 0,0025 W
Temperatura de funcționare: 0°C până la 40°C (32°F până la 104°F)