



# TI-36X II

Calcolatrice scientifica

## MANUALE DI ISTRUZIONI

© 2000 Texas Instruments Incorporated

<http://www.ti.com/calc>

[ti-cares@ti.com](mailto:ti-cares@ti.com)

## Sommario

Accensione e spegnimento della calcolatrice .....	1
Funzioni alternative .....	1
Display .....	2
Scorrimento .....	2
Menu.....	3
Fix.....	3
Cancellazione, correzione, e azzeramento .....	4
Indicatori del display .....	5
Ordine delle operazioni.....	6
Operazioni di base.....	7
Ultimo risultato.....	7
Percentuale .....	9
Frazioni.....	10
Esponenti, radici e reciproci .....	11
Notazione .....	12
Pi Greco.....	13
Memoria.....	14
Operazioni memorizzate.....	16
Logaritmi.....	18
Funzioni trigonometriche .....	20
Modalità angolari .....	22
Rettangolare $\leftrightarrow$ Polare .....	24
Funzioni iperboliche.....	25
Conversioni metriche.....	26
Costanti fisiche .....	28
Integrali.....	30
Probabilità.....	32
Statistiche .....	34
Operazioni logiche booleane .....	39
Modalità del sistema numerico .....	40
Numeri complessi .....	41
Condizioni di errore .....	43
In caso di problemi .....	45
Sostituzione della batteria .....	45
Informazioni sui servizi .....	46

## Accensione e spegnimento della calcolatrice

---

La TI-36X II è alimentata a batteria.

- Per accendere la TI-36X II, premere **[ON]**.
- Per spegnere la TI-36X II, premere **[2nd][OFF]**. I dati memorizzati non vengono cancellati.

La funzione di spegnimento automatico APD™ (Automatic Power Down™) spegne la TI-36X II automaticamente se non si preme nessun tasto per cinque minuti. Premere **[ON]** dopo l'attivazione di APD per riaccendere la calcolatrice; il display, le operazioni in corso, le impostazioni e il contenuto della memoria non vengono cancellati.

## Funzioni alternative

---

La maggior parte dei tasti possono eseguire due funzioni: la prima è segnata sul tasto, la seconda è riportata sopra di esso, come mostrato di seguito.

2° funzione

$\sqrt{\phantom{x}}$

Funzione principale

**$x^2$**

Premere **[2nd]** per attivare la seconda funzione di un tasto. Per annullare l'attivazione della seconda funzione prima di effettuare un'introduzione, premere nuovamente **[2nd]**. In questo manuale, le seconde funzioni sono riportate tra parentesi quadre ([ ]). Per esempio, premere  **$x^2$**  per trovare il quadrato di un numero. Premere **[2nd][ $\sqrt{\phantom{x}}$ ]** per trovare la radice quadrata di un numero.

## Display

---





La TI-36X II è dotata di un display a due righe. La prima riga (**riga di introduzione**) visualizza introduzioni fino a 88 cifre o elementi (47 nel caso di operazioni memorizzate o statistiche). Le introduzioni iniziano da sinistra; quelle con più di 11 cifre scorrono a sinistra. Sono possibili fino a 23 livelli di parentesi e fino a 8 operazioni matematiche simultanee.










La seconda riga (**riga del risultato**) visualizza un risultato composto da un massimo di 10 cifre, più un separatore decimale, un segno negativo, un indicatore **x10** e un esponente positivo o negativo a 2 cifre. I risultati in cui il numero di cifre è superiore all'estremo vengono visualizzati in notazione scientifica.

**Nota:** nel testo, i numeri contenenti frazioni decimali sono mostrati in formato decimale conformemente al display della calcolatrice.

## Scorrimento

---

Per scorrere le introduzioni usare i tasti , ,  e .

- Premere  e  per scorrere orizzontalmente l'introduzione corrente o quelle precedenti, oppure per spostare il cursore (trattino basso) sulle opzioni di un menu. Premere  o  per spostare il cursore all'inizio o alla fine dell'introduzione.
- Dopo che è stata calcolata un'espressione, premere  e  per scorrere le introduzioni precedenti, che sono memorizzate nella cronologia della TI-36X II. Se si modifica un'introduzione precedente e si preme , la calcolatrice calcolerà la nuova espressione e restituirà il nuovo risultato.

## Menu

---

Premendo determinati tasti è possibile accedere a vari menu: **STO**➤, **MEMVAR**, **TRIG**, **LOGIC**, **STATVAR**, **DRG**, **o''**, **Conver**, **2nd**[RCL], **2nd**[CLRVAR], **2nd**[LOG], **2nd**[R↔P], **2nd**[HYP], **2nd**[CONST], **2nd**[PRB], **2nd**[STAT], **2nd**[EXIT STAT], **2nd**[SCI/ENG], **2nd**[FIX], **2nd**[COMPX] e **2nd**[RESET].

Le voci di menu vengono visualizzate sullo schermo. Premere **▶** o **◀** per scorrere il menu e sottolineare una voce. Per selezionare una voce sottolineata:

- Premere **ENTER** mentre la voce è sottolineata. Oppure,
- Nel caso di voci di menu seguite da un valore di argomento, introdurre il valore di argomento mentre la voce è sottolineata. La voce e il valore di argomento vengono trasferiti nell'introduzione corrente. Tuttavia, se l'argomento è un'altra funzione, premere **ENTER** per selezionare la prima funzione prima di passare a quella successiva.

Per tornare allo schermo precedente senza selezionare la voce di menu, premere **CLEAR**.

## Fix

---

**2nd**[FIX] visualizza un menu: **F0123456789**. Per arrotondare i risultati visualizzati, scorrere con **▶** o **◀** per selezionare il numero di posizioni decimali desiderato, oppure introdurre il numerale corrispondente al numero di posizioni decimali desiderato. Il valore visualizzato viene completato con uno o più zeri, se necessario. Per ripristinare la notazione standard (virgola mobile), selezionare **F** (impostazione predefinita) nel menu, oppure premere **2nd**[FIX][.].

È possibile specificare il numero di posizioni di arrotondamento prima di iniziare i calcoli, prima di completare un'operazione con **ENTER**, oppure dopo che i risultati sono stati visualizzati.

## Cancellazione, correzione, e azzeramento

---






Tasto	Azione
<b>CLEAR</b>	L'azione dipende dalla posizione del cursore. <ul style="list-style-type: none"><li>• Se il cursore si trova in mezzo a un'introduzione, cancella il carattere sottostante e tutti i caratteri alla sua destra.</li><li>• Se il cursore si trova alla fine di un'introduzione, cancella tutta l'introduzione.</li><li>• Se viene visualizzato un messaggio di errore, cancella il messaggio di errore e sposta il cursore sull'ultima introduzione della cronologia.</li><li>• Se è visualizzato un menu, esce da esso.</li></ul>
<b>DEL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se il cursore si trova su un carattere, cancella il carattere sottostante.</li><li>• Se il cursore si trova alla fine di un'introduzione, cancella il carattere alla sua sinistra.</li></ul>
<b>2nd][INS]</b>	Consente di inserire uno o più caratteri alla posizione del cursore.
<b>2nd][RESET]</b> <b>▶][ENTER]</b> <b>0</b> <b>ON]&amp;</b> <b>CLEAR</b> (contemporaneamente)	Consente di azzerare la TI-36X II. Ripristinano le impostazioni predefinite della calcolatrice; cancellano le variabili della memoria, le operazioni in corso, tutte le introduzioni della cronologia, i dati statistici, le operazioni memorizzate e i risultati. Appare il messaggio <b>MEM CLEARED</b> .

Le introduzioni possono essere sovrascritte. Spostare il cursore nella posizione desiderata e iniziare a premere i tasti. Le nuove pressioni dei tasti sovrascriveranno l'introduzione esistente, una carattere alla volta.

Prima di iniziare una nuova serie di esempi o problemi di questo manuale, azzerare la calcolatrice per assicurarsi che i display visualizzati saranno uguali a quelli mostrati nel manuale.

## Indicatori del display


Sul display possono apparire indicatori speciali per fornire informazioni aggiuntive su funzioni o risultati.

Indicatore	Descrizione
<b>2nd</b>	È attiva la seconda funzione.
<b>FIX</b>	La calcolatrice arrotonda i risultati al numero di cifre specificato.
<b>SCI o ENG</b>	È attiva la notazione scientifica o la notazione tecnica.
<b>STAT</b>	La calcolatrice è in modalità statistica.
<b>DEG, RAD o GRAD</b>	Specifica l'impostazione delle unità dell'angolo (gradi, radianti o gradi centesimali). L'impostazione predefinita è gradi.
<b>HEX o OCT</b>	La calcolatrice è in modalità esadecimale od ottale.
<b>x10</b>	Precede l'esponente in notazione scientifica o tecnica.
↑ ↓	Nella memoria è archiviata un'introduzione prima e/o dopo lo schermo attivo. Premere  e  per scorrere la visualizzazione.
→ ←	Un'introduzione o una lista di menu si estende oltre la capacità dello schermo. Premere  e  per scorrere la visualizzazione.
<b>r o i</b>	Numero complesso, parte reale o numero complesso, parte immaginaria.
	La calcolatrice è occupata.

## Ordine delle operazioni

---

La TI-36X II utilizza EOS™ (Equation Operating System) per il calcolo delle espressioni.

Ordine	Calcolo
1°	Espressioni tra parentesi.
2°	Funzioni che richiedono una ) e che precedono l'argomento, come ad esempio <b>sin</b> , <b>log</b> e tutte le voci di menu <b>R↔P</b> ; il <b>NOT</b> logico booleano e il complemento a 2.
3°	Frazioni.
4°	Funzioni che vengono introdotte dopo l'argomento, come ad esempio $x^2$ e i modificatori dell'unità dell'angolo ( $^{\circ}$ ' " ' $^{\circ}$ ); e le conversioni metriche.
5°	Elevamento a potenza (^) ed estrazione di radici ( $\sqrt[n]{\phantom{x}}$ ).
6°	Numeri negativi (-).
7°	Disposizioni ( <b>nPr</b> ) e combinazioni ( <b>nCr</b> ).
8°	Moltiplicazioni, moltiplicazioni implicite, divisioni.
9°	Addizioni e sottrazioni.
10°	<b>AND</b> logico booleano.
11°	<b>XOR</b> e <b>OR</b> logici booleani.
12°	Conversioni ( <b>►A<sup>b</sup>/c↔<sup>d</sup>/e</b> , <b>►F↔D</b> , <b>►DMS</b> ).
13°	 completa tutte le operazioni e chiude tutte le parentesi aperte.

È possibile modificare l'ordine delle operazioni racchiudendo le espressioni tra parentesi.



## Operazioni di base

---

A mano a mano che si premono i tasti, i numeri, gli operatori e i risultati appaiono sul display.

$\boxed{0}$ , $\boxed{1}$ , $\boxed{2}$ , $\boxed{3}$ , $\boxed{4}$ , $\boxed{5}$ , $\boxed{6}$ , $\boxed{7}$ , $\boxed{8}$ , $\boxed{9}$	Consentono di introdurre i numeri da 0 a 9.
$\boxed{+}$ , $\boxed{-}$ , $\boxed{\times}$ , $\boxed{\div}$	Consentono di aggiungere, sottrarre, moltiplicare e dividere.
$\boxed{(}$ , $\boxed{)}$	Consentono di aprire e chiudere un'espressione tra parentesi.
$\boxed{\cdot}$	Consente di introdurre il separatore decimale.
$\boxed{(-)}$	Consente di introdurre un segno negativo.
$\boxed{\text{ENTER}}$	Consente di completare tutte le operazioni.

## Ultimo risultato

---

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{\text{ANS}}$  richiama il valore dell'ultimo risultato calcolato e lo immette nell'introduzione corrente come **Ans**.

Se si preme il tasto di un operatore immediatamente dopo aver completato un'operazione con  $\boxed{\text{ENTER}}$ , l'ultimo risultato calcolato viene richiamato e introdotto come **Ans**.



5  $\times$  9 + 6 - 2  $\overline{\text{ENTER}}$

5\*9+6-2  $\uparrow$   
49.  
DEG

5  $\times$  ( 9 + 6 ) - 2  $\overline{\text{ENTER}}$

5\*(9+6)-2  $\uparrow$   
73.  
DEG

$\div$  8  $\cdot$  7  $\overline{\text{ENTER}}$

Ans/8.7  $\uparrow$   
8.390804598  
DEG

$\overline{\text{2nd}}$  [FIX]  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

F0123456789  
DEG

$\overline{\text{ENTER}}$

Ans/8.7  $\uparrow$   
8.391  
FIX DEG

5  $\times$  2 +  $\overline{\text{2nd}}$  [ANS]  $\overline{\text{2nd}}$  [FIX] 6  
 $\overline{\text{ENTER}}$

5\*2+Ans  $\uparrow$   
18.390805  
FIX DEG

$\overline{\text{2nd}}$  [FIX]  $\square$

5\*2+Ans  $\uparrow$   
18.3908046  
DEG

$\uparrow \uparrow \uparrow$

5\*(9+6)-2  $\updownarrow$   
DEG

$\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  [DEL]  $\overline{\text{2nd}}$  [INS] 8  $\overline{\text{ENTER}}$

5\*(8+6)-2  $\uparrow$   
68.  
DEG

$\overline{\text{2nd}}$  [RESET]  $\rightarrow$   $\overline{\text{ENTER}}$

MEM CLEARED  
DEG

## Percentuale

---

Per calcolare una percentuale, premere  $\boxed{2nd}\boxed{[\%]}$  dopo aver introdotto un valore.



### Problema

Una società mineraria estrae 5000 tonnellate di minerale con una concentrazione di metallo del 3 percento, 7300 tonnellate con una concentrazione di metallo del 2.3 percento e 8400 tonnellate con una concentrazione del 3.1 percento. Quanto metallo ricava in totale la società dalle tre quantità di minerale?

Se il metallo vale \$280 per tonnellata, qual è il valore dell'importo totale del metallo presente nelle tre quantità di minerale?

.....

5 0 0 0  $\boxed{\times}$  3  $\boxed{2nd}\boxed{[\%]}$   $\boxed{ENTER}$

5000\*3%  
150.  
DEG

$\boxed{+}$  7 3 0 0  $\boxed{\times}$  2  $\boxed{\cdot}$  3  $\boxed{2nd}\boxed{[\%]}$   
 $\boxed{ENTER}$

Ans+7300\*2.  
317.9  
DEG

$\boxed{+}$  8 4 0 0  $\boxed{\times}$  3  $\boxed{\cdot}$  1  $\boxed{2nd}\boxed{[\%]}$   
 $\boxed{ENTER}$

Ans+8400\*3.  
578.3  
DEG

$\boxed{\times}$  2 8 0  $\boxed{ENTER}$

Ans\*280  
161924.  
DEG

---

Le tre quantità di minerale insieme contengono 578.3 tonnellate di metallo. Il valore del metallo è di \$161924

# Frazioni

I calcoli frazionari possono visualizzare risultati frazionari o decimali. I risultati vengono automaticamente semplificati.

**[Ab/c]** Consente di introdurre una frazione. Premere **[Ab/c]** dopo aver introdotto un numero intero e tra numeratore e denominatore, che devono essere entrambi numeri interi positivi. Per creare una frazione o un numero misto negativi, premere **[(-)]** prima di introdurre il primo argomento.

**[2nd][Ab/c ↔ d/e]** Consentono di convertire un numero misto in frazione semplice e viceversa.

**[2nd][F ↔ D]** Consentono di convertire il formato frazionario in decimale e viceversa.  
**Nota:** a causa della dimensione del display, non tutti i numeri decimali possono essere convertiti in frazione.

Se un problema contiene sia frazioni e che decimali, i risultati saranno visualizzati in formato decimale.



*Esempi*

4 **[Ab/c]** 3 **[Ab/c]** 5 **[+]** 2 **[Ab/c]** 1 **[Ab/c]**  
 5 **[ENTER]**

4 **↓** 3 **↓** 5 + 2 **↓** 1 **↓** 5 <sup>↑</sup>  
 6 **↓** 4/5  
 DEG

**[2nd]** **[Ab/c ↔ d/e]** **[ENTER]**

Ans **→** A <sup>b</sup>/c <sup>d</sup>/c <sup>↑</sup>  
 34/5  
 DEG

**[2nd]** **[F ↔ D]** **[ENTER]**

Ans **→** F **↔** D <sup>↑</sup>  
 6.8  
 DEG

**[×]** **[(-)]** 3 **[Ab/c]** 1 0 **[ENTER]**

Ans **→** \* - 3 **↓** 10 <sup>↑</sup>  
 -2.04  
 DEG

# Esponenti, radici e reciproci

$x^2$	Consente di calcolare il quadrato di un valore.
$\wedge$	Consente di elevare un valore a una potenza (entro il estremo consentito dalla calcolatrice). Se il numero è negativo, la potenza deve essere un numero intero. Se si include un'operazione nell'esponente, racchiuderla tra parentesi.
$2^{nd}[\sqrt{\phantom{x}}]$	Consentono di calcolare la radice quadrata di un valore positivo.
$2^{nd}[\sqrt[n]{\phantom{x}}]$	Consentono di calcolare qualsiasi radice di un valore positivo (entro il estremo consentito dalla calcolatrice) e qualsiasi radice con indice intero dispari di un valore negativo.
$2^{nd}[x^{-1}]$	Consentono di ottenere il reciproco di un valore.



*Esempi*

5  $x^2$  + 4  $\wedge$  ( 2 + 1 )  $\overline{=}$

$5^2 + 4^{(2+1)}$  ↑  
89.  
DEG

$2^{nd}[\sqrt{\phantom{x}}]$  4 9 )  $\overline{=}$

$\sqrt{(49)}$  ↑  
7.  
DEG

6  $2^{nd}[\sqrt[n]{\phantom{x}}]$  6 4  $\overline{=}$

$6^x \sqrt[6]{64}$  ↑  
2.  
DEG

2 5  $2^{nd}[x^{-1}]$   $\overline{=}$

$25^{-1}$  ↑  
0.04  
DEG

## Notazione

---

**[2nd][SCI/ENG]** visualizza il menu della modalità **notazione numerica**.

- **FLO** (impostazione predefinita): visualizza i risultati in notazione virgola mobile, con cifre a sinistra e a destra del separatore decimale.
- **SCI**: visualizza i risultati in notazione scientifica. Il formato della notazione scientifica è  $n \times 10^p$ , dove  $1 \leq n < 10$  e  $p$  è un numero intero.
- **ENG**: notazione tecnica (l'esponente è un multiplo di 3).

Queste modalità influiscono *solo* sulla visualizzazione dei risultati e non modificano i risultati memorizzati internamente.

**[EE]** consente di introdurre un valore in notazione scientifica, indipendentemente dalla modalità di notazione numerica impostata. Premere **[(-)]** prima di introdurre un esponente negativo.



*Esempi*

1 **[.]** 2 **[EE]** 5 + 4 **[.]** 6 **[EE]** 7 **[ENTER]**

1.2E5+4.6E7 ↑  
46120000.  
DEG

**[2nd]** **[SCI/ENG]** **[▶]** **[ENTER]**

1.2E5+4.6E7 ↑  
4.612<sub>x10</sub>07  
SCI DEG

**[2nd]** **[SCI/ENG]** **[▶]** **[ENTER]**

1.2E5+4.6E7 ↑  
46.12<sub>x10</sub>06  
ENG DEG

## Pi Greco

---

$\pi$  introduce il valore di  $\pi$  che è memorizzato nella calcolatrice in 13 cifre (3.141592653590), di cui ne vengono visualizzate 10 (3.141592654).

Quando si moltiplica  $\pi$  per un numero, non occorre premere  $\times$ ; la moltiplicazione è implicita.



*Esempi*

*Trovare la circonferenza e l'area di un cerchio il cui raggio misura 5 centimetri. Trovare l'area della superficie di una sfera il cui raggio misura 5 centimetri (memo: circonferenza  $=2\pi r$ ; area  $=\pi r^2$ ; area della superficie  $=4\pi r^2$ .) Usare la funzione **Fix** per visualizzare i risultati arrotondati al numero intero più vicino.*

---

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{FIX}]} \boxed{\rightarrow} \boxed{=}$   $2 \pi \times 5$   
 $\boxed{=}$

$2\pi*5$  ↑  
**31.**  
FIX DEG

$\boxed{\leftarrow} \boxed{[\text{DEL}]} \boxed{\rightarrow} \boxed{\rightarrow} \boxed{\rightarrow} \boxed{x^2} \boxed{=}$

$\pi*5^2$  ↑  
**79.**  
FIX DEG

$\boxed{\leftarrow} \boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{INS}]} 4 \boxed{=}$

$4\pi*5^2$  ↑  
**314.**  
FIX DEG

---

*La circonferenza del cerchio misura 31 centimetri e l'area misura 79 centimetri quadrati. La superficie dell'area della sfera misura 314 centimetri quadrati.*

## Memoria

---

La memoria della TI-36X II dispone di cinque variabili. È possibile memorizzare in una variabile della memoria un numero reale o un'espressione che dia come risultato un numero reale. Per memorizzare numeri complessi, vedere pagina 31.

---

<b>[STO▶]</b>	Consente di memorizzare valori nelle variabili.
<b>[2nd][RCL]</b>	Consentono di richiamare i valori delle variabili.
<b>[MEMVAR]</b>	Consente di richiamare le variabili utilizzando la lettera designata.
<b>[2nd] [CLRVAR]</b>	Consente di visualizzare il menu <b>CLR VAR: Y N</b> . Selezionare <b>Y</b> (yes) e premere <b>[ENTER]</b> per cancellare tutte le variabili della memoria e reinizializzare il "seme" contenuto nella variabile <b>E</b> .

---

Quando si preme **[STO▶]**, viene visualizzato un menu di variabili: **A**, **B**, **C**, **D** ed **E**. Premere **[▶]** o **[◀]** per selezionare una variabile, quindi premere **[ENTER]** per memorizzare il valore dell'ultimo risultato nella variabile selezionata. Se la variabile contiene già un valore, quest'ultimo verrà sostituito da quello nuovo.

Se si introduce un'espressione e si preme **[STO▶]** seguito da **[ENTER]**, la TI-36X II calcolerà l'espressione e contemporaneamente memorizzerà il valore risultante nella variabile della memoria selezionata.

Premere **[2nd][RCL]** per visualizzare il menu delle variabili della memoria. Premere **[▶]** o **[◀]** per selezionare la variabile da richiamare e premere **[ENTER]**. Il valore di quest'ultima viene inserito nell'introduzione corrente alla posizione del cursore.

Anche premendo **[MEMVAR]** viene visualizzato il menu delle variabili della memoria da cui è possibile selezionare quella da richiamare. Tuttavia, nell'introduzione corrente verrà inserito il nome della variabile anziché il suo valore. Dato che il nome della variabile ne contiene il valore, calcolando l'espressione si otterranno gli stessi risultati.



Oltre a servire come variabile della memoria, **E** consente di memorizzare un valore di seme per generare un numero casuale quando si utilizza la funzione Probability (vedere pagina 32).



### Problema

Una cava di ghiaia sta aprendo due nuovi scavi: il primo misura 350 per 560 metri e il secondo 340 per 610 metri. Qual è il volume della ghiaia che la cava dovrà rimuovere da ciascuno di essi se gli scavi raggiungeranno una profondità di 150 metri? E una profondità di 210 metri? Visualizzare i risultati in notazione tecnica.

**[2nd] [SCI/ENG] [▶] [▶] [ENTER] 3 5 0 [×]**

**5 6 0 [STO▶] [ENTER]**

**350\*560→A** ↑  
**196.**<sub>x10<sup>03</sup></sub>  
ENG DEG

**3 4 0 [×] 6 1 0 [STO▶] [▶] [ENTER]**

**340\*610→B** ↑  
**207.4**<sub>x10<sup>03</sup></sub>  
ENG DEG

**1 5 0 [×] [2nd] [RCL] [ENTER] [ENTER]**

**150\*196000** ↑  
**29.4**<sub>x10<sup>06</sup></sub>  
ENG DEG

**2 1 0 [×] [2nd] [RCL] [ENTER] [ENTER]**

**210\*196000** ↑  
**41.16**<sub>x10<sup>06</sup></sub>  
ENG DEG

**1 5 0 [×] [MEMVAR] [▶] [ENTER] [ENTER]**

**150\*B** ↑  
**31.11**<sub>x10<sup>06</sup></sub>  
ENG DEG

**2 1 0 [×] [MEMVAR] [▶] [ENTER] [ENTER]**

**210\*B** ↑  
**43.554**<sub>x10<sup>06</sup></sub>  
ENG DEG

Dal primo scavo: 29.4 milioni di metri cubici e 41.16 milioni di metri cubici rispettivamente. Dal secondo scavo: 31.11 milioni di metri cubici e 43.554 milioni di metri cubici, rispettivamente.

## Operazioni memorizzate

---

La TI-36X II memorizza due operazioni, **Op1** e **Op2**. Per memorizzare un'operazione in **Op1** od **Op2** e richiamarla:

1. Premere  $\boxed{2nd}\boxed{>OP1}$  o  $\boxed{2nd}\boxed{>OP2}$ .
2. Introdurre l'operazione, iniziando con un operatore (come ad esempio +, -,  $\times$ ,  $\div$  o ^). È possibile memorizzare qualsiasi combinazione di numeri, operatori e voci di menu con i relativi argomenti entro il estremo di 47 caratteri o elementi.
3. Premere  $\boxed{ENTER}$  per salvare l'operazione in memoria.
4. Tutte le prossime volte che si premerà  $\boxed{OP1}$  od  $\boxed{OP2}$ , la TI-36X II richiamerà l'operazione memorizzata e l'applicherà all'ultimo risultato. L'espressione con l'operazione memorizzata appare sulla prima riga del display, mentre il risultato appare sulla seconda riga. Un contatore sulla sinistra della riga del risultato mostra il numero di volte consecutive in cui si è premuto **Op1** od **Op2**.

È possibile impostare la TI-36X II in modo da visualizzare sulla riga di introduzione solo il contatore e il risultato, e non l'espressione. Premere  $\boxed{2nd}\boxed{>OP1}$  o  $\boxed{2nd}\boxed{>OP2}$ , premere  $\blacktriangleleft$  fino a evidenziare = ( $\equiv$ ) e premere  $\boxed{ENTER}$ . Ripetere per attivare o disattivare alternativamente questa impostazione.



**[2nd] [>OP1] [×] 2 [ENTER]**

**OP1=\*2**

DEG

**3 [OP1]**

**3\*2**

↑

**1**

**6.**

DEG

**[OP1]**

**6\*2**

↑

**2**

**12.**

DEG

**[OP1]**

**12\*2**

↑

**3**

**24.**

DEG

**[2nd] [>OP2] [+] 5 [ENTER]**

**OP2=+5**

DEG

**1 0 [OP2]**

**10+5**

↑

**1**

**15.**

DEG

**[OP2]**

**15+5**

↑

**2**

**20.**

DEG

**[OP2]**

**20+5**

↑

**3**

**25.**

DEG

**[OP1]**

**25\*2**

↑

**1**

**50.**

DEG

**[OP2]**

**50+5**

↑

**1**

**55.**

DEG

# Logaritmi

**[2nd][LOG]** visualizza un menu di funzioni logaritmiche.

**log** Restituisce il logaritmo comune di un numero.

**10<sup>^</sup>** Eleva 10 alla potenza specificata.

**ln** Restituisce il logaritmo di un numero su base *e* (*e*=2.718281828495).

**e<sup>^</sup>** Eleva *e* alla potenza specificata.

Selezionare la funzione dal menu, quindi introdurre il valore e completare l'espressione con **)**.



*Esempi*

**[2nd][LOG]**

**log 10<sup>^</sup>**

DEG

**1 0 0 ) [ENTER]**

**log(100)**

2.

DEG

**[2nd][LOG] [right arrow] 3 [.] 2 ) [ENTER]**

**10<sup>^</sup>(3.2)**

1584.893192

DEG

**[2nd][LOG] [right arrow] [right arrow] 9 [.] 4 5 3 ) [ENTER]**

**ln(9.453)**

2.246332151

DEG

**[2nd][LOG] [left arrow] 4 [.] 7 ) [ENTER]**

**e<sup>^</sup>(4.7)**

109.9471725

DEG



Una sostanza radioattiva decade in modo esponenziale. Se inizialmente sono presenti  $y_0$  grammi di una data sostanza radioattiva, il numero di grammi  $y(t)$  dopo  $t$  giorni è dato dalla formula:

$$y(t) = y_0 e^{-0.00015t}$$

Dopo 340 giorni, quanta sostanza radioattiva rimane in un campione di 5 grammi? E dopo 475 giorni?

Archiviare la parte costante dell'esponente in memoria in modo da introdurla una sola volta. Arrotondare i risultati a due cifre decimali.

**(-)** 0 **.** 0 0 0 1 5 **STO▶** **ENTER**

**-0.00015→A** ↑  
**-0.00015**  
DEG

5 **×** **2nd** **[LOG]** **▶▶▶** **ENTER**  
**MEMVAR** **×** 3 4 0 **)** **ENTER**

**5\*e^(A\*340)** ↑  
**4.751393353**  
DEG

**2nd** **[FIX]** 2

**5\* e^(A\*340)** ↑  
**4.75**  
FIX DEG

5 **×** **2nd** **[LOG]** **▶▶▶** **ENTER**  
**MEMVAR** **×** 4 7 5 **)** **ENTER**

**5\*e^(A\*475)** ↑  
**4.66**  
FIX DEG

Rimangono circa 4.75 grammi di sostanza radioattiva dopo 340 giorni e 4.66 grammi dopo 475 giorni.

## Funzioni trigonometriche

**TRIG** visualizza un menu delle funzioni trigonometriche (**sin**, **sin<sup>-1</sup>**, **cos**, **cos<sup>-1</sup>**, **tan**, **tan<sup>-1</sup>**). Premere **→** o **←** per selezionare la funzione desiderata, introdurre il valore e chiudere le parentesi con **)**.

Impostare la modalità angolare desiderata prima di iniziare i calcoli trigonometrici. I seguenti problemi assumono l'impostazione predefinita, cioè la modalità gradi. Per informazioni sulle altre modalità angolari, vedere la sezione **Modalità angolari** (pagina 22).



*Esempi*

**TRIG** **→** **→**

**← cos cos<sup>-1</sup> →**  
**DEG**

30 **)** **2nd** **[FIX]** 4 **ENTER**

**cos(30)** **↑**  
**0.8660**  
**FIX DEG**

**TRIG** **→**

**sin sin<sup>-1</sup> →**  
**FIX DEG**

0 **.** 7391 **)** **ENTER**

**sin<sup>-1</sup>(0.7391)** **→↑**  
**47.6548**  
**FIX DEG**

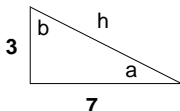
**TRIG** **→** **→** **ENTER** **TRIG** **←** 1 **)**  
**)** **ENTER**

**cos(tan<sup>-1</sup>(1))** **→↑**  
**0.7071**  
**FIX DEG**



## Problema

Trovare la misura dell'angolo  $a$  nel triangolo rettangolo riportato qui sotto. Quindi trovare la lunghezza dell'ipotenusa  $h$  e la misura dell'angolo  $b$ . Le misure di lunghezza e altezza sono espresse in metri. Arrotondare i risultati alla prima cifra decimale.



Ricordare che  $3/7 = \tan a$ , quindi  $a = \tan^{-1}(3/7)$ . Quindi  $3/h = \sin a$ , perciò  $h = 3/\sin a$ . Quindi  $7/h = \sin b$ , perciò  $b = \sin^{-1}(7/h)$ .

[2nd] [FIX] 1 [TRIG]  $\leftarrow$  3  $\div$  7  $\rightarrow$

[ENTER]

$\tan^{-1}(3/7)$   $\uparrow$

23.2

FIX DEG

[TRIG] [2nd] [ANS]  $\rightarrow$  [ENTER]

$\sin(\text{Ans})$   $\uparrow$

0.4

FIX DEG

3  $\div$  [2nd] [ANS] [ENTER]

3/Ans  $\uparrow$

7.6

FIX DEG

[TRIG]  $\rightarrow$  7  $\div$  [2nd] [ANS]  $\rightarrow$  [ENTER]


$\sin^{-1}(7/\text{Ans})$   $\uparrow$

66.8

FIX DEG

L'angolo  $a$  misura circa 23.2 gradi. L'ipotenusa  $h$  misura circa 7.6 metri. L'angolo  $b$  misura circa 66.8 gradi.

## Modalità angolari

 visualizza un menu che consente di specificare il modificatore di unità dell'angolo per una introduzione: gradi ( $^{\circ}$ ), radianti ( $^{\circ}$ ), gradi centesimali ( $^{\circ}$ ) o DMS ( $^{\circ} \ ' \ ''$ ). Inoltre, consente di convertire un angolo in notazione DMS (**DMS**).

È possibile usare un valore DMS nei calcoli, ma i risultati ottenuti non saranno più in formato DMS; la calcolatrice converte automaticamente nel formato decimale.



### Problema







Due angoli adiacenti misurano  $12^{\circ}31'45''$  e  $26^{\circ}54'38''$ , rispettivamente. Sommare i due angoli e visualizzare i risultati in formato DMS.

1 2 

$^{\circ} \ ' \ '' \ r \ g \rightarrow$   
DEG

3 1

$12^{\circ}31'$   
DEG

  4 6    

$12^{\circ}31'46''+$   
DEG

2 6  5 4   3 8     
 

$12^{\circ}31'46''+2^{\circ\uparrow}$   
 $39.44$   
DEG

Ans **DMS**  $\uparrow$   
 $39^{\circ}26'24''$   
DEG



**DRG** visualizza un menu (**DEG RAD GRD**) che consente di esprimere le misure degli angoli in gradi (impostazione predefinita), radianti o gradi centesimali, rispettivamente.



## Problema

Premesso che  $30^\circ = \pi/6$  radianti, con la calcolatrice impostata sulla modalità gradi predefinita, trovare il seno di  $30^\circ$ . Quindi impostare la calcolatrice sulla modalità radianti e trovare il seno di  $\pi/6$  radianti.

**TRIG** 3 0 ) **ENTER**

**sin(30)** ↑  
0.5  
DEG

**DRG** → **ENTER** →  $\pi$  ÷ 6 )  
**ENTER**

**sin( $\pi/6$ )** ↑  
0.5  
RAD

È possibile annullare la modalità angolare premendo il tasto  $\circ''$ .

Mantenendo la calcolatrice impostata sulla modalità radianti, trovare il seno di  $30^\circ$ . Quindi ripristinare la modalità gradi e trovare il seno di  $\pi/6$  radianti.

**TRIG** 3 0  $\circ''$  ) **ENTER**

**sin( $30^\circ$ )** ↑  
0.5  
RAD

**DRG** ← **ENTER** → (  $\pi$  ÷ 6 )  
 $\circ''$  → → → ) **ENTER**

**sin(( $\pi/6$ )r)** ↑  
0.5  
DEG

## Rettangolare ↔ Polare

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{[R\leftrightarrow P]}$  visualizza un menu che consente di convertire coordinate rettangolari ( $x, y$ ) in coordinate polari ( $r, \theta$ ) o viceversa. Per ciascuna coordinata che si sta convertendo, introdurre entrambi i valori espressi nel formato da cui si effettua la conversione, separati da una virgola, quindi chiudere la parentesi con  $\boxed{)}$  prima di completare l'operazione premendo  $\boxed{=}$ . Impostare le modalità angolare secondo necessità prima di iniziare i calcoli.



Esempi

Convertire le coordinate polari ( $r, \theta$ )=(5, 30) in coordinate rettangolari. Quindi convertire le coordinate rettangolari ( $x, y$ )=(3, 4) in coordinate polari. Arrotondare tutti i risultati alla prima cifra decimale.

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{[R\leftrightarrow P]}\rightarrow\rightarrow 5\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\ 3\ 0\boxed{)}\boxed{=}$   
 $\boxed{2\text{nd}}\boxed{[FIX]}\rightarrow\rightarrow\boxed{=}\boxed{=}$

**P→Rx(5,30)** ↑  
4.3  
FIX DEG

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{[R\leftrightarrow P]}\rightarrow\rightarrow\rightarrow 5\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\ 3\ 0\boxed{)}\boxed{=}$

**P→Ry(5,30)** ↑  
2.5  
FIX DEG

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{[R\leftrightarrow P]}\ 3\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\ 4\boxed{)}\boxed{=}$

**R→Pr(3,4)** ↑  
5.0  
FIX DEG

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{[R\leftrightarrow P]}\rightarrow 3\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\ 4\boxed{)}\boxed{=}$

**R→Pθ(3,4)** ↑  
53.1  
FIX DEG

$(r, \theta)=(5, 30)$  si trasforma in  $(x, y)=(4.3, 2.5)$ .  $(x, y) = (3, 4)$  converte in  $(r, \theta)=(5.0, 53.1)$ .

## Funzioni iperboliche

**[2nd][HYP]** visualizza un menu di funzioni iperboliche (**sinh**, **sinh<sup>-1</sup>**, **cosh**, **cosh<sup>-1</sup>**, **tanh**, **tanh<sup>-1</sup>**). Le modalità angolari non influiscono sui calcoli iperboliche.



Problema

Data la funzione iperbolica

$$y=3\cosh(x-1)$$

Trovare il valore di  $y$  quando  $x=2$  e  $x=5$ . Arrotondare i risultati alla prima cifra decimale. Usare la funzione Operazioni memorizzate (Stored Operations) per la ripetizione di calcoli.

**[2nd] [>OP1] [-] [1] [ENTER]**

**OP1=-1**

DEG

**[2nd] [>OP2] [×] [3] [ENTER]**

**OP2=\*3**

DEG

**[2nd] [FIX] 2 [2nd] [HYP] [▶] [▶] 2 [OP1]**

**cosh(2-1** ↑

1 1.54

FIX DEG

**[OP2]**

**1.543080634** →↑

1 4.63

FIX DEG

**[2nd] [HYP] [▶] [▶] 5 [OP1] [OP2]**

**27.30823283** →↑

1 81.92

FIX DEG

Quando  $x=2$ ,  $y=4.63$ ; quando  $x=5$ ,  $y=81.92$ .

## Conversioni metriche

Premere **Conver** per accedere a un menu di 20 conversioni dal sistema metrico nel sistema inglese e viceversa. Per scorrere le opzioni premere **▶** e **◀**, per selezionare premere **ENTER**. Per invertire la direzione della conversione, premere **2nd** mentre la voce desiderata è sottolineata. Racchiudere tra parentesi i valori negativi che si introducono.

<b>cm↔in</b>	da centimetri a pollici da pollici a centimetri	<b>cm</b> ÷ 2.54 <b>in</b> × 2.54
<b>m↔ft</b>	da metri a piedi da piedi a metri	<b>m</b> ÷ 0.3048 <b>ft</b> × 0.3048
<b>m↔yd</b>	da metri a iarde da iarde a metri	<b>m</b> ÷ 0.9144 <b>yd</b> × 0.9144
<b>km↔ mile</b>	da chilometri a miglia da miglia a chilometri	<b>km</b> ÷ 1.609344 <b>mile</b> × 1.609344
<b>l↔gal (US)</b>	da litri a galloni liquidi U.S. da galloni liquidi U.S. a litri	<b>l</b> ÷ 3.785411784 <b>gal</b> × 3.785411784
<b>l↔gal (UK)</b>	da litri a galloni U.K. da galloni U.K. a litri	<b>l</b> ÷ 4.54609 <b>gal</b> × 4.54609
<b>km/h↔ m/s</b>	da chilometri all'ora a metri al secondo da metri al secondo a chilometri all'ora	<b>km/h</b> ÷ 3.6 <b>m/s</b> × 3.6
<b>g↔oz</b>	da grammi a once avoirdupois da once avoirdupois a grammi	<b>g</b> ÷ 28.349523125 <b>oz</b> × 28.349523125
<b>kg↔lb</b>	da chilogrammi a libbre da libbre a chilogrammi	<b>kg</b> ÷ .45359237 <b>lb</b> × .45359237
<b>°C↔°F</b>	da Celsius a Fahrenheit da Fahrenheit a Celsius	<b>°C</b> × 9/5 + 32 ( <b>°F</b> - 32) × 5/9



## Problema

Convertire 10 chilometri in miglia. Quindi convertire 50 miglia in chilometri. Arrotondare i risultati a due cifre decimali.

1 0 **Conver** **►►►**

**km↔mile**

DEG

**ENTER** **ENTER** **2nd** **[FIX]** 2

**10 km→mile** ↑

**6.21**

FIX

DEG

5 0 **Conver** **►►►** **2nd** **ENTER**

**50 mile→km** ↑

**80.47**

FIX

DEG



## Problema

Alla pressione di un'atmosfera, l'alcol etilico congela a  $-117^{\circ}\text{C}$  e bolle a  $78.5^{\circ}\text{C}$ . Convertire queste temperature nella scala Fahrenheit.

**(** **(-)** 1 1 7 **)** **Conver** **◀**

**°C↔°F**

FIX

DEG

**ENTER** **ENTER**

**(-117) °C→°** ↑

**-178.60**

FIX

DEG

**◀** 7 8 **.** 5 **DEL** **DEL** **ENTER**

**78.5 °C→°F** ↑

**173.30**

FIX

DEG

L'alcol etilico congela a  $-178.6^{\circ}\text{F}$  e bolle a  $173.3^{\circ}\text{F}$ , alla pressione di un'atmosfera.

## Costanti fisiche

Premere [2nd][CONST] per accedere a un menu di 16 costanti fisiche. Per scorrere le opzioni usare i tasti  $\blacktriangleright$  e  $\blacktriangleleft$ .

Costante	Valore
<b>c</b> velocità della luce	299792458 metri al secondo
<b>g</b> accelerazione gravitazionale	9.80665 metri al secondo
<b>h</b> costante di Planck	$6.62606876 \times 10^{-34}$ secondi Joule
<b>N<sub>A</sub></b> numero di Avogadro	$6.02214199 \times 10^{23}$ molecole per mole
<b>R</b> costante gas ideale	8.314472 Joule per mole °Kelvin
<b>m<sub>e</sub></b> massa elettrone	$9.10938188 \times 10^{-31}$ chilogrammi
<b>m<sub>p</sub></b> massa protone	$1.67262158 \times 10^{-27}$ chilogrammi
<b>m<sub>n</sub></b> massa neutrone	$1.67492716 \times 10^{-27}$ chilogrammi
<b>m<sub>μ</sub></b> massa muone	$1.88353109 \times 10^{-28}$ chilogrammi
<b>G</b> gravitazione universale	$6.673 \times 10^{-11}$ Newton metri <sup>2</sup> per chilogrammi <sup>2</sup>
<b>F</b> costante di Faraday	96485.3415 coulomb per mole
<b>a<sub>0</sub></b> raggio di Bohr	$5.291772083 \times 10^{-11}$ metri
<b>r<sub>e</sub></b> raggio elettrone classico	$2.817940285 \times 10^{-15}$ metri
<b>k</b> costante di Boltzmann	$1.3806503 \times 10^{-23}$ Joule per °K
<b>e</b> carica dell'elettrone	$1.602176462 \times 10^{-19}$ coulomb
<b>u</b> unità massa atomica	$1.66053873 \times 10^{-27}$ chilogrammi

A mano a mano che si scorre il menu, il valore della costante sottolineata appare sulla riga del risultato. Premendo [ENTER], il nome della costante sottolineata viene trasferito sulla riga di introduzione alla posizione del cursore.



## Problema

Un tegola cade dal tetto di un palazzo e colpisce il marciapiede dopo 3.5 secondi. Trovare l'altezza del palazzo in metri e in piedi, arrotondata al numero intero più vicino.

La formula per calcolare la distanza percorsa nella caduta è

$$y = -\frac{1}{2}gt^2$$

dove  $t$  = tempo espresso in secondi e  $g$  = accelerazione gravitazionale (9.80665 metri per secondo al quadrato). Si misurerà la coordinata  $y$  dalla posizione in cui è iniziata la caduta della tegola, premesso che  $y$  è un numero positivo crescente.

**(-)** 1 **Ab/c** 2 **×**

**-1.2\***

DEG

**2nd** **[CONST]** **⏻**

**c g h N<sub>A</sub> R<sup>+</sup>**  
**9.80665**

DEG

**ENTER** **ENTER**

**-1.2\*g** **↑**  
**-4.903325**

DEG

**×** 3 **.** 5 **x<sup>2</sup>** **ENTER**

**Ans\*3.5<sup>2</sup>** **↑**  
**-60.06573125**

DEG

**2nd** **[FIX]** 0

**Ans\*3.5<sup>2</sup>** **↑**  
**-60.**

FIX

DEG

**Conver** **⏻** **ENTER** **ENTER**

**Ans m→ft** **↑**  
**-197**

FIX

DEG

L'altezza del palazzo è 60 metri o 197 piedi.

## Integrali

---

La TI-36X II calcola integrazioni numeriche utilizzando la Regola di Simpson. Per preparare il calcolo di un integrale, memorizzare il estremo inferiore nella variabile della memoria **A**, il estremo superiore nella variabile della memoria **B** e il numero di intervalli (da 1 a 99) nella variabile della memoria **C**. Premere  $\int dx$  e introdurre l'espressione, utilizzando la variabile della memoria **A** come la variabile indipendente. Quindi premere  $\overline{\text{ENTER}}$ . Mentre la calcolatrice elabora i dati, appare  $\text{⌚ CALC}$ . Una volta completato il calcolo, la TI-36X II restituisce il valore numerico sulla riga del risultato. Inoltre, la calcolatrice cancellerà la variabile della memoria **C**; **A** e **B** saranno uguali al estremo superiore. Se **A** > **B**, oppure se **C** non è un numero intero compreso tra 1 e 99, oppure se **A**, **B** o **C** non sono definite, verrà visualizzato il messaggio **Integrate Error** e **A**, **B** e **C** verranno cancellate.

Per risolvere un altro problema dello stesso tipo utilizzando un numero di intervalli diverso o estremi differenti, introdurre valori da memorizzare nelle variabili della memoria **A**, **B** e **C**. Quindi scorrere la cronologia del problema di integrazione e premere  $\overline{\text{ENTER}}$ ; la calcolatrice risolverà lo stesso problema con i nuovi dati.

Il tempo impiegato dalla calcolatrice per risolvere il problema dipende dalla complessità del problema e dal numero di intervalli. È possibile interrompere il calcolo premendo e mantenendo premuto  $\text{ON}$  fino a quando non viene visualizzato il messaggio **Integrate Error**.

Con polinomi di terzo grado massimo, la regola di Simpson consente di ottenere il risultato esatto, così aumentando il numero di intervalli i risultati non cambiano. Tuttavia, con polinomi di grado superiore e con equazioni contenenti funzioni più complicate (come ad esempio quelle trigonometriche), aumentando il numero di intervalli cresce la precisione dei risultati.

**Nota:** quando si calcola l'integrazione con funzioni trigonometriche, la calcolatrice deve essere impostata sulla modalità radianti (**radian**).





Trovare  $\int_0^{\pi/2} \sin a + \cos a$  da utilizzando 10 intervalli.

Risolvere nuovamente il problema usando 20 intervalli.

**[DRG]** **[▶]** **[ENTER]** 0 **[STO▶]** **[ENTER]**

0→A ↑  
0.  
RAD

**[π]** **[÷]** 2 **[STO▶]** **[▶]** **[ENTER]**

$\pi/2 \rightarrow B$  ↑  
1.570796327  
RAD

10 **[STO▶]** **[▶]** **[▶]** **[ENTER]**

10→C ↑  
10.  
RAD

**[f dx]** **[TRIG]** **[ENTER]** **[MEMVAR]** **[ ) ]** **[+]**  
**[TRIG]** **[▶]** **[▶]** **[ENTER]** **[MEMVAR]** **[ ) ]**  
**[ENTER]**

**[⌚] CALC**  
RAD

0 **[STO▶]** **[ENTER]** **[π]** **[÷]** 2 **[STO▶]** **[▶]**  
**[ENTER]** 20 **[STO▶]** **[▶]** **[▶]** **[ENTER]**

20→C ↑  
20.  
RAD

**[f dx]** **[TRIG]** **[ENTER]** **[MEMVAR]** **[ ) ]** **[+]**  
**[TRIG]** **[▶]** **[▶]** **[ENTER]** **[MEMVAR]** **[ ) ]**  
**[ENTER]**

**[⌚] CALC**  
RAD

$\int \sin(A) + \cos \rightarrow \uparrow$   
2.000000026  
RAD

## Probabilità

---

Premere  $\boxed{2\text{nd}}\boxed{\text{PRB}}$  per accedere a un menu di funzioni.

---

**nPr** Calcola il numero di **disposizioni** possibili di **n** voci prendendo **r** in un determinato momento. L'ordine degli oggetti è importante, come in una gara.

---

**nCr** Calcola il numero di **combinazioni** possibili di **n** voci prendendo **r** in un determinato momento. L'ordine degli oggetti non è importante, come in una mano di carte.

---

**!** Il **fattoriale** di  $n$  è il prodotto dei numeri interi positivi da 1 a  $n$ .  $n$  deve essere un numero intero positivo  $\leq 69$ .

---

**RAND** Genera un numero reale casuale compreso tra 0 e 1. Per controllare una successione di numeri casuali, memorizzare un numero intero (*valore del seme*)  $\geq 0$  in  $\boxed{\text{STO}}\blacktriangleright$  **E**. Il *valore del seme* cambia in modo casuale ogni volta che viene generato un numero casuale.

---

**RANDI** Genera un numero intero casuale compreso tra due interi,  $A$  e  $B$ , dove  $A \leq \text{RANDI} \leq B$ . Separare i due numeri interi con la virgola.

---

Per **nPr** e **nCr**, introdurre il primo argomento, premere  $\boxed{2\text{nd}}\boxed{\text{PRB}}$ , selezionare **nPr** o **nCr**, premere  $\boxed{\text{ENTER}}$  e introdurre il secondo argomento.



## Problema

Calcolare  $\frac{n!}{r!(n-r)!}$  dove  $n=52$  e  $r=5$ .

5 2 [2nd] [PRB] ⤵ ⤵

nPr nCr ! →

DEG

[ENTER]

52!

DEG

÷ ( 5 [2nd] [PRB] ⤵ ⤵ [ENTER] ×  
( 5 2 - 5 ) [2nd] [PRB] ⤵ ⤵ )  
[ENTER]

52!/(5!\*(52  
2598960.

DEG

Questa formula consente, senza modifiche, di trovare il numero di combinazioni possibili di  $n$  oggetti prendendo  $r$  in un determinato momento. È possibile ottenere lo stesso risultato più direttamente utilizzando **nCr** del menu **Probability**.



## Problema

In quanti modi si possono disporre 5 carte da un mazzo di 52?

5 2 [2nd] [PRB] ⤵

nPr nCr ! →

DEG

5 [ENTER]

52 nCr 5  
2598960.

DEG

Ci sono 2598960 modi in cui si possono disporre 5 carte da un mazzo di 52.

## Statistiche

---

**2nd**[STAT] visualizza un menu.

<b>1-VAR</b>	Analizza i dati da una serie di dati con una variabile misurata: $x$ .
<b>LIN</b>	Analizza coppie di dati con due variabili misurate: $x$ , la variabile indipendente, e $y$ , la variabile dipendente. Produce un'equazione di regressione nel formato $y=a+bx$ .
<b>LN</b>	Analizza coppie di dati con due variabili misurate. Produce un'equazione di regressione nel formato $y=a+b \ln x$ .
<b>EXP</b>	Analizza coppie di dati con due variabili misurate. Produce un'equazione di regressione nel formato $y=ab^x$ .
<b>PWR</b>	Analizza coppie di dati con due variabili misurate. Produce un'equazione nel formato $y=ax^b$ .
<b>CLRDATA</b>	Cancella i valori dei dati senza uscire dalla modalità statistica <b>STAT</b> .

È possibile introdurre fino a 42 punti o coppie di dati.

Quando si utilizza la regressione LN, non occorre trovare i logaritmi naturali dei numeri. Introdurre i dati direttamente e la TI-36X II effettuerà automaticamente la trasformazione. Allo stesso modo, per calcolare una previsione con l'equazione di regressione LN, introdurre direttamente il valore di  $x$  (e non di  $\ln x$ ) e la calcolatrice restituirà automaticamente il valore previsto di  $y$  (e non di  $\ln y$ ).

Per impostare il problema ed eseguire l'analisi:

1. Premere **[2nd][STAT]**. Selezionare il tipo di analisi desiderato dal menu e premere **[ENTER]**. Viene visualizzato l'indicatore **STAT**.
2. Premere **[DATA]**.
3. Introdurre un valore per  $X_1$  e premere  $\odot$ .
4. Quindi:
  - In modalità stat **1-VAR**, introdurre la frequenza di occorrenza (**FRQ**) del punto dati e premere  $\odot$ . L'impostazione predefinita di **FRQ=1**. Se **FRQ=0**, il punto dati viene ignorato. Oppure,
  - In **LIN**, **LN**, **EXP**, oppure **PWR** introdurre il valore di **Y** e premere  $\odot$ .
5. Ripetere i punti 3 e 4 per introdurre tutti i punti dati. È possibile modificare o cancellare punti dati scorrendo sul punto desiderato e modificandolo o premendo **[DEL]**. Se è attiva la modalità **2-VAR**, è necessario cancellare sia il punto dati che la frequenza. È possibile aggiungere nuovi punti scorrendo sull'ultimo punto e premendo  $\odot$ ; la calcolatrice richiederà di introdurre il nuovo dato. Se si aggiungono o cancellano punti dati, la calcolatrice TI-36X II riordina automaticamente la lista.
6. Quando tutti i punti e le frequenze sono state introdotte:
  - Premere **[STATVAR]** per visualizzare il menu di variabili (per le definizioni vedere la tabella) e i relativi valori. Oppure,
  - Premere **[DATA]** per tornare allo schermo **STAT** vuoto.

È possibile eseguire calcoli con variabili di dati ( $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$ , ecc.). Dopo averli eseguiti, è possibile tornare alla visualizzazione delle variabili premendo nuovamente **[STATVAR]**. Per tornare nuovamente alle introduzioni di dati premere **[DATA]**.

7. Al termine:

- Premere  $\boxed{2nd}[STAT]$  e selezionare **CLRDATA** per cancellare tutti i punti dati *senza* uscire dalla modalità **STAT**, oppure
- Premere  $\boxed{2nd}[EXIT STAT]$  per accedere al seguente menu.

**EXIT ST: Y N**

Premere  $\boxed{ENTER}$  con **Y** (yes) sottolineato per cancellare tutti i valori dei dati e uscire dalla modalità **STAT**. L'indicatore **STAT** si spegne.

Premere  $\boxed{ENTER}$  con **N** (no) sottolineato per tornare allo schermo precedente senza uscire dalla modalità **STAT**.

Variabili	Definizione
<b>n</b>	Numero di <b>X</b> o punti dati ( <b>X</b> , <b>Y</b> ).
<b><math>\bar{x}</math> o <math>\bar{y}</math></b>	Media di tutti i valori <b>X</b> o <b>Y</b> .
<b>Sx o Sy</b>	Deviazione standard del modello di <b>X</b> o <b>Y</b> .
<b><math>\sigma_x</math> o <math>\sigma_y</math></b>	Deviazione standard della popolazione di <b>X</b> o <b>Y</b> .
<b><math>\Sigma x</math> o <math>\Sigma y</math></b>	Somma di tutti i valori <b>X</b> o <b>Y</b> .
<b><math>\Sigma x^2</math> o <math>\Sigma y^2</math></b>	Somma di tutti i valori <b>X</b> <sup>2</sup> o <b>Y</b> <sup>2</sup> .
<b><math>\Sigma xy</math></b>	Somma di <b>X*Y</b> per tutte le coppie <b>XY</b> .
<b>a</b>	Intercetta <b>Y</b> regressione lineare.
<b>b</b>	Inclinazione regressione lineare.
<b>r</b>	Coefficiente di correlazione.
<b>X' (2-VAR)</b>	Calcola il valore <b>X</b> previsto quando si introduce un valore <b>Y</b> .
<b>Y' (2-VAR)</b>	Calcola il valore <b>Y</b> previsto quando si introduce un valore <b>X</b> .



## Problema

La seguente tabella fornisce il profitto interno lordo pro capite e la densità di telefoni (linee principali per una popolazione di 100 persone) per diversi paesi in un anno recente.

Paese	<u>PIL/p</u> <u>ca.</u>	<u>Den. tel.</u>
Austria	\$25032	46.55
Israele	\$13596	41.77
Argentina	\$ 8182	15.99
Brasile	\$ 3496	7.48
Cina	\$ 424	3.35

Utilizzando la regressione LIN, trovare l'equazione che rappresenta l'adattamento migliore nella forma  $y=a+bx$ , dove  $x$ =PIL/capite e  $y$ =densità di telefoni. Trovare il coefficiente di correlazione. Usare questa equazione per prevedere la densità di telefoni di un paese con un PIL pro capite di \$10695. Se un paese ha una densità di telefoni di 5.68, quale dovrebbe essere il PIL pro capite di questo paese?

[2nd] [FIX] 4 [2nd] [STAT] [ENTER]

[DATA] 2 5 0 3 2

⊖ 4 6 . 5 5

⊖ 1 3 5 9 6 ⊖ 4 1 . 7 7

⊖ 8 1 8 2 ⊖ 1 5 . 9 9

⊖ 3 4 9 6 ⊖ 7 . 4 8 ⊖ 4 2 4

⊖ 3 . 3 5

**X1=25032** ↑↓

FIX STAT DEG

**Y1=46.55** ↑↓

FIX STAT DEG

**Y3=15.99** ↑↓

FIX STAT DEG

**Y5=3.35** ↑↓

FIX STAT DEG

STATVAR  $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$

$\leftarrow \Sigma xy \ a \ b \ r \rightarrow$   
**3.5143**  
 FIX STAT DEG

$\rightarrow$

$\leftarrow \Sigma xy \ a \ b \ r \rightarrow$   
**0.0019**  
 FIX STAT DEG

$\rightarrow$

$\leftarrow \Sigma xy \ a \ b \ r \rightarrow$   
**0.9374**  
 FIX STAT DEG

$\rightarrow$   $\rightarrow$

$\leftarrow x' \ y' \rightarrow$   
 FIX STAT DEG

1 0 6 9 5  $\rightarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$  2

$y'(10695)$   
**24.08**  
 FIX STAT DEG

STATVAR  $\leftarrow$   $\leftarrow$  5  $\rightarrow$  6 8  $\rightarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$   
 $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$  0

$x'(5.68)$   
**1126.**  
 FIX STAT DEG

---

---

*L'equazione è  $y=3.5143+0.0019x$ . Il coefficiente di correlazione è .9374. Si prevede che un paese con un PIL pro capite \$10695 avrà una densità di telefoni pari a 24.08. Se un paese ha una densità di telefoni pari a 5.68, tale paese dovrebbe avere un PIL pro capite di circa \$1126.*



## Operazioni logiche booleane

Premere **LOGIC** per accedere a un menu di operazioni logiche booleane.

Funzione	Effetto su ciascun bit del risultato		
AND	0 AND 0 = 0	0 AND 1 = 0	1 AND 1 = 1
OR	0 OR 0 = 0	0 OR 1 = 1	1 OR 1 = 1
XOR	0 XOR 0 = 0	0 XOR 1 = 1	1 XOR 1 = 0
NOT	NOT 0 = 1	NOT 1 = 0	
2's	complemento a 2		

Tranne che per **NOT** e il complemento **2's**, queste funzioni confrontano i bit corrispondenti di due valori. Il risultato viene visualizzato nella base numerica corrente.

È possibile svolgere operazioni logiche nelle modalità decimale, ottale ed esadecimale.



*Esempi*

*Svolgere le operazioni 9 AND 2, 9 OR 2 e 9 XOR 2.*

9 **LOGIC**

**and or xor** →

DEG

2 **ENTER**

9 and 2 ↑

0.

DEG

9 **LOGIC** ⬇ 2 **ENTER**

9 or 2 ↑

11.

DEG

9 **LOGIC** ⬇ ⬇ 2 **ENTER**

9 xor 2 ↑

11.

DEG

## Modalità del sistema numerico

---

Le modalità del sistema numerico sono accessibili attraverso le seconde funzioni di alcuni tasti.

---

<b>[2nd][DEC]</b>	Consentono di selezionare la modalità decimale (impostazione predefinita). Quando la calcolatrice è impostata su un'altra modalità numerica, premere <b>[2nd][DEC]</b> per ripristinare quella decimale. <b>Nota:</b> di norma, dovrebbe essere impostata sempre la modalità decimale, perché alcune funzioni della calcolatrice sono limitate o non esistono nelle altre modalità.
-------------------	---

---

<b>[2nd][OCT]</b>	Consentono di selezionare la modalità ottale. È possibile introdurre un numero ottale positivo grande fino a 3777777777. I numeri maggiori di questo vengono interpretati come negativi.
-------------------	--

---

<b>[2nd][HEX]</b>	Consentono di selezionare la modalità esadecimale. È possibile introdurre numeri esadecimali positivi grandi fino a 7FFFFFFFFF. I numeri maggiori di questo a questo vengono interpretati come negativi.
-------------------	--

---

Per introdurre le cifre esadecimali da A a F, premere **[2nd]** e il tasto appropriato mostrato di seguito.

D	E	F
<b>[4]</b>	<b>[5]</b>	<b>[6]</b>

A	B	C
<b>[7]</b>	<b>[8]</b>	<b>[9]</b>



## Problema

Eeguire la somma  $456+125$  in base 8 e in base esadecimale. Quindi ripristinare la modalità decimale ed eseguire la stessa addizione.

.....

[2nd] [OCT] 4 5 6 [=] 1 2 5 [ENTER]

456+125 ↑  
603  
OCT DEG

[2nd] [HEX] ⤴ [ENTER]

456+125 ↑  
57b  
HEX DEG

[2nd] [DEC] ⤴ [ENTER]

456+125 ↑  
581.  
DEG

---

## Numeri complessi

---

Introdurre un numero complesso come una coppia ordinata racchiusa tra parentesi, in cui la parte reale precede quella immaginaria. Le operazioni con i numeri complessi sono limitate a  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $(-)$  e alle funzioni elencate nel seguente menu. Quando si eseguono calcoli con numeri complessi, sulla riga del risultato viene visualizzata la parte reale del risultato (**r** appare sulla riga degli indicatori); premere  $\blacktriangleright$  per vedere la parte immaginaria (**i** appare sulla riga degli indicatori).

Se un calcolo con numeri complessi dà come risultato un numero reale, non appariranno più gli indicatori **r** e **i**.

Un numero complesso archiviato occupa fino a due posizioni di memoria. Memorizzandolo nella variabile della memoria **A**, occuperà **A** (per la parte reale) e **B** (per la parte immaginaria); oppure memorizzandolo in **C**, occuperà **C** e **D**.

Premere  $\boxed{2\text{nd}}\boxed{[\text{COMPX}]}$  per accedere a un menu.

---

**conj** Restituisce la coniugata di un numero complesso.

---

**real** Restituisce la parte reale di un numero complesso.

---

**imag** Restituisce la parte immaginaria di un numero complesso.

---

**abs** Restituisce il valore assoluto di un numero.

---



*Problema*

*Trovare il prodotto di  $(4-2i)$  e  $(3+5i)$ ; visualizzare la parte immaginaria e quella reale del risultato. Quindi trovare la coniugata del risultato e visualizzare la parte immaginaria e quella reale.*

.....

$\boxed{(}\boxed{4}\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\boxed{(-)}\boxed{2}\boxed{)}\boxed{\times}\boxed{(}\boxed{3}\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\boxed{5}\boxed{)}\boxed{\text{ENTER}}$

$(4,-2)*(3,5 \rightarrow$   
 $22. r$   
DEG



$(4,-2)*(3,5 \rightarrow$   
 $14. i$   
DEG

$\boxed{2\text{nd}}\boxed{[\text{COMPX}]}$

**conj real**  $\rightarrow$   
DEG

$22\boxed{2\text{nd}}\boxed{[,]}\boxed{14}\boxed{)}\boxed{\text{ENTER}}$

**conj(22,14)**  $\uparrow$   
 $22. r$   
DEG



**conj(22,14)**  $\uparrow$   
 $-14. i$   
DEG

## Condizioni di errore

---

Quando **Error** viene visualizzato sul display, la calcolatrice non accetta un'introduzione dalla tastiera fino a che non si premono **[CLEAR]** o **[2nd][OFF]**. Premere **[CLEAR]** una volta per cancellare il messaggio di errore e tornare all'introduzione che ha causato l'errore; successivamente si potrà modificare l'introduzione o cancellare il contenuto del display.

**ARGUMENT** – Una funzione che non presenta il numeri esatto di argomenti.

**DIVIDE BY 0** –

- Si è tentato di dividere per 0.
- In statistica,  $n=1$ .

**SYNTAX** – Il comando contiene un errore di sintassi: sono state introdotte più di 23 operazioni pendenti, 8 valori pendenti, oppure sono state erroneamente inserite funzioni, argomenti, parentesi o virgole.

**EQU LENGTH** – Un'introduzione supera il estremo (88 caratteri o elementi nella riga di introduzione e 47 nelle righe **Stat** o **Stored Operation**).

**OP** – Si è premuto **[OP1]** o **[OP2]** quando le costanti non erano definite o dalla modalità **STAT**.

**OVERFLOW** – Il risultato va oltre la capacità della calcolatrice:

- In modalità decimale, capacità  $\geq -1 \times 10^{100}$  o  $\leq 1 \times 10^{100}$ .
- In modalità esadecimale, capacità 0-7FFFFFFFFF, 8000000001-FFFFFFFFFF.
- In modalità ottale, capacità 0-3777777777, 4000000001-7777777777

**FRQ DOMAIN** – **FRQ** (in statistiche a **1-VAR**) il valore  $< 0$  o  $> 99$ , oppure non è un numero intero.

**DOMAIN** – È stato specificato un argomento di una funzione esterno alla gamma degli argomenti validi. Per esempio:

- Per  $\sqrt[x]{\phantom{x}}$ :  $x=0$ ;  $y<0$  e  $x$  non sono un numero intero dispari.
- Per  $y^x$ :  $y$  e  $x=0$ ;  $y<0$  e  $x$  non sono un numero intero.
- Per  $\sqrt{x}$ ,  $x<0$ .
- Per  $x!$ :  $x$  non è un numero intero compreso tra 0 e 69.
- Per gli operatori booleani **and**, **or**, **xor**:  $x$  o  $y$  in modalità esadecimale sono fuori gamma ( $>2^{39}$ ).
- Per **log** o **ln**:  $x \leq 0$ .
- Per **tan**:  $x=90^\circ$ ,  $-90^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $-270^\circ$ ,  $450^\circ$ , ecc.
- Per **sin<sup>-1</sup>** o **cos<sup>-1</sup>**:  $|x| > 1$ .
- Per **tanh<sup>-1</sup>**( $x$ ):  $|x| > 1$ .
- Per **cosh<sup>-1</sup>**(0).
- Per **cosh<sup>-1</sup>**( $x$ ):  $x < 0$ .
- Per **nCr** o **nPr**:  $n$  o  $r$  non sono un numero intero  $\geq 0$ .
- $|\theta| \geq 1\text{E}10$ , dove  $\theta$  è un angolo in una funzione trigonometrica o **P►Rx(**, **P►Ry(**.

**STAT** –

- È stato premuto **[STATVAR]** senza che vi fossero punti dati definiti.
- Da una modalità diversa da **STAT**, si è premuto **[DATA]**, **[STATVAR]** o **[2nd][EXIT STAT]**.

**COMPLEX** – Si è utilizzato erroneamente un numero complesso in un'operazione o nella memoria.

**BASE** – Si è utilizzata una base erroneamente o nella modalità sbagliata.

**INTEGRATE** – Errore durante l'impostazione di un problema di integrazione:

- **A>B**, oppure
- **C** non è un numero intero 1-99, oppure
- **A**, **B** o **C** non sono definiti.

## In caso di problemi

---

Rileggere le istruzioni per accertarsi che i calcoli siano stati svolti correttamente.

Premere **[ON]** e **[CLEAR]** contemporaneamente per resettare la memoria. Rilasciando questi tasti, la memoria e le impostazioni verranno cancellate e verrà visualizzato il messaggio **MEM CLEARED**.

Controllare la batteria per accertarsi che sia carica e correttamente installata.

Cambiare la batteria quando:

- **[ON]** non accende l'unità, oppure
- lo schermo si è svuotato, oppure
- si ottengono risultati imprevisti.

## Sostituzione della batteria

---

Rimettere il coperchio protettivo. Capovolgere la TI-36X II a faccia in giù.

1. Rimuovere le il telaio a vite utilizzando un piccolo cacciavite Phillips.
2. Facendo molta attenzione, separare la parte anteriore da quella posteriore, iniziando dal basso.  
**Attenzione:** non danneggiare nessun componente interno.
3. Con un piccolo cacciavite Phillips, se necessario, estrarre la batteria vecchia e inserire quella nuova. Inserire le batterie rispettando le indicazioni di polarità (+ e -).

**Attenzione:** evitare di toccare altri componenti della TI-36X II durante il cambio della batteria.

4. Se necessario, premere **[ON]** e **[CLEAR]** contemporaneamente per resettare. Rilasciando questi tasti, la memoria e le impostazioni vengono cancellate e appare il messaggio **MEM CLEARED**.
5. Gettare immediatamente le batterie usate secondo la normativa vigente. Non lasciarle alla portata dei bambini.

## Informazioni sui servizi

---

### Informazioni sui prodotti e sui servizi di TI

Per ulteriori informazioni sui prodotti e sui servizi di TI, contattare TI via e-mail oppure visitare la home page delle calcolatrici TI sul web.

Indirizzo e-mail: [ti-cares@ti.com](mailto:ti-cares@ti.com)

Indirizzo Internet: <http://www.ti.com/calc>

### Informazioni sui servizi e sulla garanzia

Per informazioni sulla durata e i termini della garanzia o sul servizio di assistenza al prodotto, vedere il certificato di garanzia incluso nel prodotto oppure contattare il distributore/rivenditore locale di prodotti Texas Instruments.