



# **Guida del Calcolatrice scientifica TI-30X Plus MathPrint™**

Il presente manuale vale per la versione 1.0 del software. Per consultare la versione più aggiornata della documentazione, andare all'indirizzo [education.ti.com/eguide](http://education.ti.com/eguide).

## ***Informazioni importanti***

Texas Instruments non riconosce alcuna garanzia, esplicita o implicita, ivi comprese, ma non solo, qualsivoglia garanzia implicita di commerciabilità e idoneità per un particolare scopo relativamente ai programmi o ai materiali di riferimento. Tali materiali sono pertanto resi disponibili "così come sono". In nessun caso Texas Instruments potrà essere ritenuta responsabile nei confronti di chiunque di danni speciali, collaterali, incidentali o conseguenti, connessi o derivanti dall'acquisto o dall'utilizzo dei suddetti materiali, e l'unica ed esclusiva responsabilità risarcitoria di Texas Instruments, a prescindere dalla forma di azione intrapresa, non potrà essere superiore all'importo corrispondente al prezzo di acquisto di questo prodotto. Inoltre, Texas Instruments non potrà essere ritenuta responsabile di qualsivoglia reclamo riguardante l'utilizzo di tali materiali da parte di altri.

MathPrint, APD, Automatic Power Down ed EOS sono marchi registrati di Texas Instruments Incorporated.

Copyright © 2018 Texas Instruments Incorporated

# Indice

Informazioni importanti .....	ii
<b>Introduzione .....</b>	<b>1</b>
Accensione e spegnimento della calcolatrice .....	1
Contrasto del display .....	1
Schermata iniziale .....	1
Funzioni secondarie .....	2
Modalità .....	3
Tasti multifunzione .....	5
Menu .....	5
Esempi .....	6
Scorrimento di espressioni e cronologia .....	6
Alterna risultato .....	7
Ultimo risultato .....	7
Ordine delle operazioni .....	8
Cancellazione e correzione .....	10
Memoria e variabili memorizzate .....	10
<b>Funzioni matematiche .....</b>	<b>14</b>
Frazioni .....	14
Percentuali .....	16
Notazione scientifica [EE] .....	17
Potenze, radici e reciproci .....	18
Pi (simbolo Pi) .....	19
Math .....	19
Funzioni numeriche .....	20
Angoli .....	22
Da coordinate rettangolari a polari .....	25
Funzioni trigonometriche .....	25
Funzioni iperboliche .....	27
Funzioni logaritmiche ed esponenziali .....	28
Statistica, regressioni e distribuzioni .....	29
Probabilità .....	40
<b>Strumenti matematici .....</b>	<b>42</b>
Operazioni memorizzate .....	42
Editor di dati e formule di lista .....	43
Tabella della funzione .....	47
Basi numeriche .....	50
Calcolo di espressioni .....	52
Costanti .....	53

Conversioni .....	54
Numeri complessi .....	56
<b>Informazioni di riferimento .....</b>	<b>59</b>
Errori e messaggi .....	59
Informazioni sulle pile .....	62
In caso di difficoltà .....	63
<b>Informazioni di carattere generale .....</b>	<b>64</b>
Supporto Texas Instruments .....	64
Informazioni sui prodotti .....	64
Assistenza e garanzia .....	64

# Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sulle funzioni basilari della calcolatrice.

## Accensione e spegnimento della calcolatrice

Il tasto **[on]** permette di accendere la calcolatrice. Il tasto **[2nd] [off]** permette di spegnerla. Allo spegnimento, il display viene cancellato, mentre vengono conservati la cronologia, le impostazioni e il contenuto della memoria.

La funzione di spegnimento automatico APD™ (Automatic Power Down™) spegne automaticamente la calcolatrice se non viene premuto alcun tasto per circa 3 minuti. Premere **[on]** dopo l'intervento della funzione APD™. I dati del display, le operazioni in corso, le impostazioni e il contenuto della memoria vengono conservati.

## Contrasto del display

La luminosità e il contrasto del display possono dipendere dall'illuminazione della stanza, dalla carica della batteria e dall'angolo di osservazione.

Per regolare il contrasto:

1. Premere e rilasciare il tasto **[2nd]**.
2. Premere **[◀]** (per scurire la schermata) oppure **[▶]** (per schiarire la schermata).

**Nota:** In tal modo si regola il contrasto un livello per volta. Ripetere i passaggi 1 e 2 secondo necessità.

## Schermata iniziale

Nella schermata iniziale è possibile immettere espressioni e funzioni matematiche insieme ad altre istruzioni. I risultati vengono visualizzati nella schermata iniziale.

La TI-30X Plus MathPrint™ schermata può visualizzare fino a quattro righe con un massimo di 16 caratteri per riga. Per voci ed espressioni più lunghe dell'area visibile della schermata è possibile scorrere a sinistra e a destra (**[◀]** e **[▶]**) per visualizzare l'intera voce o espressione.

In modalità MathPrint™, è possibile immettere fino a quattro livelli di funzioni ed espressioni annidate consecutive, che comprendono frazioni, radici quadrate, esponenti con  $^$ ,  $\sqrt[y]{}$ ,  $e^x$  e  $10^x$ .

Quando si calcola un'immissione nella schermata iniziale, il risultato, a seconda dello spazio, viene visualizzato direttamente a destra dell'immissione o sul lato destro della riga successiva.

Nella schermata possono essere visualizzati speciali indicatori e cursori per fornire ulteriori informazioni riguardo alle funzioni o ai risultati.

Indicatore	Definizione
2ND	Funzione secondaria.

Indicatore	Definizione
FIX	Impostazione virgola fissa (vedere il paragrafo Mode).
SCI, ENG	Notazione scientifica o tecnica. (vedere il paragrafo Mode).
DEG, RAD, GRAD	Modalità dell'angolo (gradi, radianti o gradi centesimali). (vedere il paragrafo Mode).
L1, L2, L3	Viene visualizzato sopra gli elenchi nell'editor di dati.
H, B, O	Indica la modalità della base numerica: esadecimale, binaria o ottale. Per la modalità predefinita, ossia in base decimale, non viene visualizzato nessun indicatore.
	La calcolatrice sta eseguendo un'operazione. Utilizzare <b>on</b> per interrompere il calcolo.
▲ ▼	Nella memoria è archiviata un'immissione prima e/o dopo l'area visibile della schermata. Premere  e  per scorrere la visualizzazione.
▶	Indica che il tasto multifunzione è attivo.
	Cursore normale. Indica la posizione in cui verrà visualizzato il prossimo elemento che verrà digitato. Sostituisce qualsiasi carattere corrente.
	Cursore limite dell'immissione. Non è possibile immettere ulteriori caratteri.
—	Cursore di inserimento. Viene inserito un carattere davanti alla posizione del cursore.
	Riquadro segnaposto per modello di MathPrint™ vuoto. Utilizzare i tasti freccia per spostarsi nel riquadro.
	Cursore MathPrint™. Continuare a immettere nel modello MathPrint™ corrente oppure premere  per uscire dal modello.

## Funzioni secondarie

**2nd**

La maggior parte dei tasti possono svolgere più di una funzione. La funzione principale è indicata sul tasto, mentre la funzione secondaria è visualizzata sopra di esso. Premere **2nd** per attivare la funzione secondaria di un determinato tasto. Si noti che sulla schermata compare l'indicatore **2ND**. Per annullarla prima di premere il tasto successivo, premere nuovamente **2nd**. Per esempio, **2nd**  $\sqrt{\phantom{x}}$  **25** **enter** calcola la radice quadrata di 25 e restituisce il risultato, 5.

## Modalità

**mode**

Utilizzare il tasto **mode** per scegliere le modalità. Premere  $\odot$   $\odot$   $\odot$   $\odot$  per scegliere una modalità e **enter** per selezionarla. Premere **clear** o **2nd** **quit** per tornare alla schermata iniziale ed eseguire i propri calcoli utilizzando le impostazioni di modalità scelte.

Le impostazioni predefinite sono evidenziate in queste schermate di esempio.



DEG DEG  
DEGREE RADIAN GRADIAN  
NORMAL SCI ENG  
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
REAL a+bi r∠θ



DEG DEG  
DEC HEX BIN OCT  
MATHPRINT CLASSIC

**DEGREE RADIAN GRADIAN** - Imposta la modalità di espressione degli angoli in gradi, radianti o gradi centesimali.

**NORMAL SCI ENG** - Imposta la modalità di notazione numerica. Le modalità di notazione numerica incidono soltanto sulla visualizzazione dei risultati e non sulla precisione dei valori memorizzati nell'unità che rimangono massimali.

Con la modalità **NORMAL** i risultati vengono visualizzati con cifre a sinistra e a destra del separatore decimale, come in 123456.78.

Con la notazione scientifica **SCI**, i numeri vengono espressi con una cifra a sinistra del separatore decimale e l'opportuna potenza di 10, come in 1.2345678E5, che equivale esattamente al valore ( $1.2345678 \times 10^5$ ) che comprende le parentesi per l'ordine corretto di esecuzione dell'operazione.

Con la notazione tecnica **ENG**, i risultati vengono espressi da un numero da 1 a 999 moltiplicato per 10 elevato a una potenza intera. La potenza intera è sempre un multiplo di 3.

**Nota:** **EE** è un tasto di scelta rapida per immettere un numero con formato in notazione scientifica. Il risultato viene visualizzato nel formato della notazione numerica scelto nel menu delle modalità.

**FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9** - Imposta la modalità di notazione decimale.

La modalità **FLOAT** (separatore decimale mobile) mostra fino a 10 cifre, oltre al segno e al separatore decimale.

**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9** (separatore decimale fisso) specifica il numero di cifre (da 0 a 9) da visualizzare a destra del separatore decimale.

**REAL a+bi r∠θ** - Imposta il formato dei risultati con numeri complessi.

**REAL** risultati reali

**a+bi** risultati nel formato in rappresentazione cartesiana

**r∠θ** risultati nel formato in rappresentazione polare

**DEC HEX BIN OCT** - Imposta la base numerica utilizzata per i calcoli.

**DEC** decimale

**HEX** esadecimale (per immettere le cifre esadecimali da A a F, utilizzare  $\boxed{2nd}$  [A],  $\boxed{2nd}$  [B] così via).

**BIN** binaria

**OCT** ottale

## **MATHPRINT CLASSIC**

La modalità **MATHPRINT** visualizza la maggior parte delle immissioni e dei risultati su più righe.

La modalità **CLASSIC** visualizza immissioni e risultati su un'unica riga.

### **Esempi delle modalità MathPrint™ e Classic**

<b>Modalità MathPrint™</b>	<b>Modalità Classic</b>
Sci (Scientifica) 	Sci (Scientifica) 
Modalità a separatore decimale mobile e tasto alterna risultato 	Modalità a separatore decimale mobile e tasto alterna risultato. 
Fisso 2 e tasto alterna risultato 	Fisso 2 
Un/d 	Immissione Un/d 
Esempio di esponente 	Esempio di esponente 
Esempio di radice quadrata	Esempio di radice quadrata

Modalità MathPrint™	Modalità Classic
Esempio di radice cubica 	Esempio di radice cubica 

## Tasti multifunzione

Un tasto multifunzione, quando viene premuto, consente di scorrere ciclicamente tra più funzioni. Premere  $\odot$  per interrompere la multifunzionalità.

Per esempio, il tasto  $\left[ \begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$  contiene le funzioni trigonometriche **sin** e **sin<sup>-1</sup>** come pure le funzioni iperboliche **sinh** e **sinh<sup>-1</sup>**. Premere ripetutamente il tasto per visualizzare la funzione che si desidera immettere.

I tasti multifunzione includono  $\left[ \begin{smallmatrix} x^y \\ x^{\square} \end{smallmatrix} \right]$ ,  $\left[ \begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ ,  $\left[ \begin{smallmatrix} \cos \\ \cos^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ ,  $\left[ \begin{smallmatrix} \tan \\ \tan^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ ,  $\left[ \begin{smallmatrix} e^{\square} \\ 10^{\square} \end{smallmatrix} \right]$ ,  $\left[ \begin{smallmatrix} \ln \\ \log \end{smallmatrix} \right]$ ,  $\left[ \begin{smallmatrix} I \\ nCr \end{smallmatrix} \right]$  e  $\left[ \begin{smallmatrix} \pi \\ i \end{smallmatrix} \right]$ . Opportune sezioni della presente guida descrivono come si utilizzano i tasti.

## Menu

I menu forniscono accesso a numerose funzioni della calcolatrice. Alcuni tasti menu, come  $\left[ \begin{smallmatrix} 2 \\ nd \end{smallmatrix} \right]$  [recall], visualizzano menu singoli. Altri, come  $\left[ \begin{smallmatrix} \square \\ math \end{smallmatrix} \right]$ , visualizzano menu multipli.

Premere  $\odot$  e  $\ominus$  per scorrere e selezionare una voce di menu o premere il numero corrispondente accanto alla voce. Per tornare alla schermata precedente senza selezionare la voce, premere  $\left[ \begin{smallmatrix} \square \\ clear \end{smallmatrix} \right]$ . Per uscire da un menu e tornare alla schermata iniziale, premere  $\left[ \begin{smallmatrix} 2 \\ nd \end{smallmatrix} \right]$  [quit].

$\left[ \begin{smallmatrix} 2 \\ nd \end{smallmatrix} \right]$  [recall] (tasto con un singolo menu):

### RECALL VAR

- 1:x = 0
- 2:y = 0
- 3:z = 0
- 4:t = 0
- 5:a = 0
- 6:b = 0
- 7:c = 0
- 8:d = 0

$\left[ \begin{smallmatrix} \square \\ math \end{smallmatrix} \right]$  (tasto con più menu):

MATH	NUM	DMS	R↔P
1:↔n/d↔Un/d	1:abs(	1:°	1:P ▶ Rx(
2:lcm(	2:round(	2:′	2:P ▶ Ry(
3:gcd(	3:iPart(	3:″	3:R ▶ Pr(
4:↔Pfactor	4:fPart(	4:r	4:R ▶ Pθ(
5:sum(	5:int(	5:g	
6:prod(	6:min(	6:↔DMS	
	7:max(		
	8:mod(		

## Esempi

Alcune sezioni sono seguite da istruzioni per esempi di pressione dei tasti che dimostrano le TI-30X Plus MathPrint™ funzioni.

### Nota:

- Gli esempi presuppongono tutte le impostazioni predefinite, come mostrato nella sezione Modalità, salvo indicato diversamente nell'esempio.
- Utilizzare **clear** per cancellare la schermata iniziale secondo necessità.
- Alcuni elementi della schermata possono essere diversi da quelli mostrati nel presente documento.
- Poiché le procedure guidate le conservano in memoria, alcune pressioni dei tasti possono essere diverse.

## Scorrimento di espressioni e cronologia



Premere **←** o **→** per spostare il cursore all'interno di un'espressione che si sta immettendo o modificando. Premere **2nd** **←** o **2nd** **→** per spostare il cursore direttamente dall'inizio o alla fine dell'espressione.

Da un'espressione o modifica, **↔** sposta il cursore nella cronologia. Premendo **enter** da un'immissione o da un risultato in cronologia si incollerà l'espressione nuovamente nella posizione del cursore sulla riga di modifica.

Premere **2nd** **↔** dal denominatore di una frazione nella modifica delle espressioni per spostare il cursore nella cronologia. Premendo **enter** da un'immissione o da un risultato nella cronologia si incollerà l'espressione al denominatore.

### Esempio

<b>7</b> <b>x<sup>2</sup></b> <b>-</b> <b>4</b> <b>(</b> <b>3</b> <b>)</b> <b>(</b> <b>1</b> <b>)</b> <b>enter</b>	$7^2 - 4(3)(1) = 37$
---	----------------------

$2^{\text{nd}}$ [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\text{enter}$ $\text{enter}$	$\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \quad \overset{\text{DEG}}{2\sqrt{37}}$
$\leftarrow \rightarrow$	$\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \quad \overset{\text{DEG}}{2\sqrt{37}}$ $\sqrt{37} \rightarrow 6.08276253$

## Alterna risultato

$\leftarrow \rightarrow$

Premere il tasto  $\leftarrow \rightarrow$  per alternare la visualizzazione del risultato (quando possibile) tra frazionario e decimale, radice quadrata esatta e decimale e pi greco esatto e approssimato.

### Esempio

Alterna risultato	$2^{\text{nd}}$ [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] 8 $\text{enter}$	$\sqrt{8} \quad \overset{\text{DEG}}{2\sqrt{2}}$
	$\leftarrow \rightarrow$	$\sqrt{8} \quad \overset{\text{DEG}}{2\sqrt{2}}$ $2\sqrt{2} \rightarrow 2.828427125$

**Nota:**  $\leftarrow \rightarrow$  è disponibile anche per alternare i formati numerici dei valori nelle celle nelle tabelle delle funzioni e nell'editor di dati.

## Ultimo risultato

$2^{\text{nd}}$  [answer]

L'ultima immissione effettuata nella schermata iniziale è memorizzata nella variabile **ans**. Tale variabile viene conservata in memoria, anche dopo che la calcolatrice viene spenta. Per richiamare il valore di **ans**:

- Premere  $2^{\text{nd}}$  [answer] (**ans** viene visualizzato sulla schermata) oppure
- Premere un tasto operatore ( $+$ ,  $-$  e così via) nella maggior parte delle righe di modifica come la prima parte di un'immissione. **ans** e l'operatore vengono entrambi visualizzati.

### Esempi

ans	3 $\times$ 3 $\text{enter}$	$3*3 \quad \overset{\text{DEG}}{9}$
-----	-----------------------------	-------------------------------------

$\times$ 3 $\text{enter}$	$\begin{array}{r} 3 \times 3 \quad \text{DEG} \quad \overset{\wedge}{9} \\ \text{ans} \times 3 \quad \quad \quad 27 \end{array}$
3 $\text{2nd}$ [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] $\text{2nd}$ [answer] $\text{enter}$	$\begin{array}{r} 3 \times 3 \quad \text{DEG} \quad \overset{\wedge}{9} \\ \text{ans} \times 3 \quad \quad \quad 27 \\ \sqrt[3]{\text{ans}} \quad \quad \quad 3 \end{array}$

**Nota:** La variabile **ans** viene memorizzata e incollata con la massima precisione che è di 13 cifre.

## Ordine delle operazioni

La TI-30X Plus MathPrint™ calcolatrice utilizza EOS™ (Equation Operating System) per il calcolo delle espressioni. All'interno di un livello di priorità, EOS™ calcola le funzioni da sinistra a destra e nel seguente ordine.

1°	Espressioni tra parentesi.
2°	Funzioni che necessitano di una $)$ e precedono l'argomento, come <b>sin</b> , <b>log</b> e tutte le voci di menu <b>R◀P</b> .
3°	Funzioni che vengono immesse dopo l'argomento, come $x^2$ e modificatori di unità di misura degli angoli.
4°	<p>Elevamento a potenza (<math>\wedge</math>) e radici (<math>x\sqrt{\phantom{x}}</math>).</p> <p><b>Nota:</b> In modalità Classic, l'elevamento a potenza mediante il tasto <math>\boxed{x^{\square}}</math> viene calcolato da sinistra a destra. L'espressione <math>2^3 \wedge 2</math> viene calcolata come <math>(2^3) \wedge 2</math>, con un risultato di 64.</p> $\begin{array}{r} 2^3 \wedge 2 \quad \text{DEG} \quad \overset{\wedge}{64} \end{array}$ <p>In modalità MathPrint™, l'elevamento a potenza mediante il tasto <math>\boxed{x^{\square}}</math> viene calcolato da destra a sinistra. L'espressione <math>2^3 \wedge 2</math> viene calcolata come <math>2^{\wedge}(3^2)</math>, con un risultato di 512.</p> $\begin{array}{r} 2^{3^2} \quad \text{DEG} \quad \overset{\wedge}{512} \end{array}$ <p>La calcolatrice calcola le espressioni immesse con <math>\boxed{x^2}</math> e <math>\boxed{\frac{1}{\square}}</math> da sinistra a destra in entrambe le modalità Classic e MathPrint™. La pressione dei tasti 3 <math>\boxed{x^2}</math> <math>\boxed{x^2}</math> viene calcolata come <math>(3^2)^2 = 81</math>.</p>
5°	Segno negativo (-).

6°	Frazioni.
7°	Permutazioni ( <b>nPr</b> ) e combinazioni ( <b>nCr</b> ).
8°	Moltiplicazioni, moltiplicazioni implicite, divisioni e indicatori di angolo $\angle$ .
9°	Addizioni e sottrazioni.
10°	Operatori logici <b>and</b> , <b>nand</b> .
11°	Operatori logici <b>or</b> , <b>xor</b> , <b>xnor</b> .
12°	Conversioni come $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d, F \blacktriangleleft D, \blacktriangleright DMS$ .
13°	<b>sto</b> →
14°	<b>enter</b> calcola l'espressione immessa.

**Nota:** Gli operatori di fine espressione e le conversioni di base n, come  $\blacktriangleright$ **Bin**, le conversioni di angoli  $\blacktriangleright$ **DMS**,  $\blacktriangleright$ **Pfactor** e le conversioni di numeri complessi  $\blacktriangleright$ **Polar** e  $\blacktriangleright$ **Rectangle** sono validi solo nella schermata iniziale. Sono ignorati nelle procedure guidate, nella visualizzazione delle tabelle delle funzioni e nelle funzioni dell'editor di dati dove il risultato dell'espressione, se valido, viene visualizzato senza conversione.

**Nota:** Utilizzare le parentesi per indicare chiaramente l'ordine delle operazioni previsto per l'espressione immessa. Se necessario, le parentesi possono essere utilizzate per ignorare l'ordine delle operazioni seguito dagli algoritmi nella calcolatrice. Se il risultato non è come previsto, controllare in che modo è stata immessa l'espressione e aggiungere delle parentesi laddove necessario.

### Esempi

+ × ÷ -	60 <b>+</b> 5 <b>×</b> (-) 12 <b>enter</b>	60+5*-12 <sup>DEG</sup> 0
(-)	1 <b>+</b> (-) 8 <b>+</b> 12 <b>enter</b>	1+ -8+12 <sup>DEG</sup> 5
$\sqrt{\quad}$ e +	<b>2nd</b> [ <b>√</b> ] 9 <b>+</b> 16 <b>enter</b>	$\sqrt{9+16}$ <sup>DEG</sup> 5
( )	4 <b>×</b> ( 2 <b>+</b> 3 ) <b>enter</b>	4*(2+3) <sup>DEG</sup> 20
( ) e +	4 ( 2 <b>+</b> 3 ) <b>enter</b>	4(2+3) <sup>DEG</sup> 20

$e^{\sqrt{\quad}}$	$\boxed{2nd} \boxed{[x^{\square}]} \boxed{3} \boxed{[x^{\square}]} \boxed{2} \boxed{[D]} \boxed{+} \boxed{4}$ $\boxed{[x^{\square}]} \boxed{2} \boxed{enter}$	$\sqrt{3^2+4^2}$ 5
$(\ ) e^{-}$	$\boxed{[ ( ]} \boxed{[ (- )]} \boxed{3} \boxed{[ ) ]} \boxed{[x^2]} \boxed{enter}$ $\boxed{[ (- )]} \boxed{3} \boxed{[x^2]} \boxed{enter}$	$(-3)^2$ 9 $-3^2$ -9

## Cancelazione e correzione

$\boxed{2nd} \boxed{[quit]}$	Riporta il cursore nella schermata iniziale. Chiude rapidamente le seguenti applicazioni: Calcolo di espressioni, Imposta operazione, Tabella della funzione, Editor di dati, Calcoli statistici e Distribuzioni.
$\boxed{clear}$	Cancella un messaggio di errore. Cancella i caratteri nella riga di immissione.
$\boxed{delete}$	Elimina il carattere in corrispondenza del cursore. Quando il cursore è alla fine di un'espressione, torna indietro di uno spazio ed elimina.
$\boxed{2nd} \boxed{[insert]}$	Inserisce un carattere in corrispondenza del cursore.
$\boxed{2nd} \boxed{[clear var]} \mathbf{1}$	Cancella le variabili <b>x, y, z, t, a, b, c e d</b> ripristinandone il valore predefinito 0.
$\boxed{2nd} \boxed{[reset]} \mathbf{2}$	Resetta la calcolatrice. Ripristina la calcolatrice alle impostazioni predefinite; cancella le variabili in memoria, le operazioni in attesa, tutte le immissioni nella cronologia e i dati statistici; cancella qualsiasi operazione memorizzata e <b>ans</b> .

## Memoria e variabili memorizzate

$\boxed{[x^{yzt}]} \boxed{sto \rightarrow} \quad \boxed{2nd} \boxed{[recall]} \quad \boxed{2nd} \boxed{[clear var]}$

La TI-30X Plus MathPrint™ calcolatrice dispone di 8 variabili di memoria: **x, y, z, t, a, b, c, e d**. È possibile conservare come variabili di memoria i seguenti tipi di dati:

- numeri reali o complessi
- risultati di espressioni
- calcoli provenienti da varie applicazioni come Distributions
- valori delle celle dell'editor di dati (memorizzati dalla riga di modifica)

Le funzioni della calcolatrice che utilizzano variabili utilizzeranno i valori memorizzati.

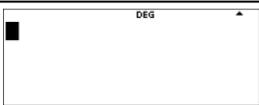
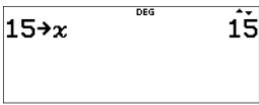
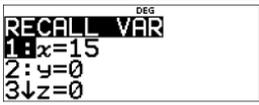
**[sto→]** permette di memorizzare valori nelle variabili. Premere **[sto→]** per memorizzare una variabile e premere **[x<sup>yzt</sup>/<sub>abcd</sub>]** per selezionare la variabile da memorizzare. Premere **[enter]** per memorizzare il valore nella variabile selezionata. Se la variabile contiene già un valore, tale valore viene sostituito dal nuovo valore.

**[x<sup>yzt</sup>/<sub>abcd</sub>]** è un tasto multifunzione che permette di scorrere ciclicamente tra i nomi di variabile **x, y, z, t, a, b, c, e d**. È possibile utilizzare **[x<sup>yzt</sup>/<sub>abcd</sub>]** per richiamare i valori memorizzati per queste variabili. Nell'immissione corrente viene inserito il nome della variabile, ma per calcolare l'espressione viene utilizzato il valore assegnato alla variabile. Per immettere due o più variabili di seguito, premere **(D)** dopo ciascuna di esse.

**[2nd] [recall]** richiama i valori delle variabili. Premere **[2nd] [recall]** per visualizzare un menu di variabili e rispettivi valori memorizzati. Selezionare la variabile che si intende richiamare e premere **[enter]**. Il valore assegnato alla variabile viene inserito nell'immissione corrente e utilizzato per calcolare l'espressione.

**[2nd] [clear var]** cancella i valori delle variabili. Premere **[2nd] [clear var]** e selezionare **1:Yes** per cancellare tutti i valori delle variabili.

### Esempi

Inizia con la schermata vuota	<b>[2nd] [quit] [clear]</b>	
Cancella variabile	<b>[2nd] [clear var]</b> 1 (Seleziona Yes)	
Memorizza	15 <b>[sto→] [x<sup>yzt</sup>/<sub>abcd</sub>]</b>	
	<b>[enter]</b>	
Richiama	<b>[2nd] [recall]</b>	
	<b>[enter] x<sup>2</sup> [enter]</b>	
	<b>[sto→] [x<sup>yzt</sup>/<sub>abcd</sub>] [x<sup>yzt</sup>/<sub>abcd</sub>]</b>	

<b>enter</b>	$15 \rightarrow x$ DEG $\uparrow$ $15^2$ 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225
$x_{abcd}^{yzt}$ $x_{abcd}^{yzt}$	$15 \rightarrow x$ DEG $\uparrow$ $15^2$ 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225 $y$
<b>enter</b> $\div$ 4 <b>enter</b>	$15^-$ DEG $\uparrow$ $\text{ans} \rightarrow y$ 225 $y$ 225 $\text{ans}/4$ 56.25

### **Problema**

In una cava di ghiaia sono stati aperti due nuovi scavi. Il primo misura 350 metri per 560 metri e il secondo misura 340 metri per 610 metri. Qual è il volume di ghiaia che è necessario che la compagnia estragga da ciascuno scavo per giungere a una profondità di 150 metri? E per giungere a 210 metri? Visualizzare i risultati in notazione tecnica.

<b>mode</b> $\leftarrow$ $\rightarrow$ <b>enter</b> <b>clear</b> 350 $\times$ 560 <b>sto</b> $\rightarrow$ $x_{abcd}^{yzt}$ <b>enter</b>	$350 * 560 \rightarrow x$ ENG DEG $\uparrow$ 196E3
340 $\times$ 610 <b>sto</b> $\rightarrow$ $x_{abcd}^{yzt}$ $x_{abcd}^{yzt}$ <b>enter</b>	$350 * 560 \rightarrow x$ ENG DEG $\uparrow$ 196E3 $340 * 610 \rightarrow y$ $\uparrow$ 207.4E3
<b>clear</b> 150 $\times$ <b>2nd</b> [recall]	ENG DEG <b>RECALL VAR</b> 1: $x=196E3$ 2: $y=207.4E3$ 3 $\downarrow$ $z=0E0$
<b>enter</b> <b>enter</b>	$150 * 196000$ ENG DEG $\uparrow$ 29.4E6
<b>clear</b> 210 $\times$ <b>2nd</b> [recall] <b>enter</b> <b>enter</b>	$210 * 196000$ ENG DEG $\uparrow$ 41.16E6

Per il primo scavo, per giungere a una profondità di 150 metri è necessario che la compagnia estragga 29,4 milioni di metri cubi e che, per giungere a una profondità di 210 metri, estragga 41,16 milioni di metri cubi.

<b>clear</b> 150 $\times$ $x_{abcd}^{yzt}$ $x_{abcd}^{yzt}$ <b>enter</b>	$150 * y$ ENG DEG $\uparrow$ 31.11E6
---	---

210 <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x&lt;sup&gt;yzt&lt;/sup&gt;/&lt;sub&gt;abcd&lt;/sub&gt;"/> <input type="button" value="x&lt;sup&gt;yzt&lt;/sup&gt;/&lt;sub&gt;abcd&lt;/sub&gt;"/> <input type="button" value="enter"/>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="508 53 621 94">150*<math>\gamma</math></td> <td data-bbox="621 53 777 94"> <small>ENG DEG</small>            31.11E6         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="508 94 621 166">210*<math>\gamma</math></td> <td data-bbox="621 94 777 166">43.554E6</td> </tr> </table>	150* $\gamma$	<small>ENG DEG</small> 31.11E6	210* $\gamma$	43.554E6
150* $\gamma$	<small>ENG DEG</small> 31.11E6				
210* $\gamma$	43.554E6				

Per il secondo scavo, per giungere a una profondità di 150 metri è necessario che la compagnia estragga 31,11 milioni di metri cubi e che, per giungere a una profondità di 210 metri, estragga 43,554 milioni di metri cubi.

# Funzioni matematiche

Questa sezione contiene informazioni sull'uso delle funzioni matematiche della calcolatrice come quelle trigonometriche, statistiche e probabilistiche.

## Frazioni

$\frac{\square}{\square}$   $2\text{nd}$   $[\frac{\square}{\square}]$   $\text{math}$  1  $2\text{nd}$   $[f\leftrightarrow d]$

Le frazioni con  $\frac{\square}{\square}$  possono comprendere numeri reali e complessi, tasti operatori ( $+$ ,  $\times$ , etc.) e la maggior parte dei tasti funzione ( $x^2$ ,  $2\text{nd}$   $[\%]$ , ecc.).

In modalità Classic o nelle classiche immissioni in modalità MathPrint™, la barra di frazione  $\frac{\square}{\square}$  viene visualizzata nella riga come una barra spessa, per esempio  $8\frac{7}{9}$ . Utilizzare le parentesi per indicare chiaramente il calcolo aritmetico previsto. Sebbene varranno le regole di Ordine delle operazioni, si ha il controllo del modo in cui viene calcolata un'espressione ponendo le opportune parentesi nelle immissioni.

### Risultati delle frazioni

- I risultati delle frazioni vengono semplificati automaticamente e il risultato è in un formato di frazione improprio.
- Quando si desidera un risultato con numeri misti, utilizzare la conversione dei numeri misti  $\blacktriangleright n/d \blacktriangleright \blacktriangleleft Un/d$  alla fine dell'espressione immessa. Questa funzione si trova in  $\text{math}$  1:  $\blacktriangleright n/d \blacktriangleright \blacktriangleleft Un/d$ .
- I risultati delle frazioni si ottengono quando il valore calcolato può essere visualizzato entro i limiti del formato frazione supportato dalla calcolatrice e non è stato immesso alcun valore decimale nell'espressione immessa.
- Se vengono utilizzati o calcolati numeri decimali al numeratore o al denominatore di una frazione, il risultato viene visualizzato come numero decimale. L'immissione di un numero decimale impone la visualizzazione del risultato in formato decimale.
- Utilizzare  $2\text{nd}$   $[f\leftrightarrow d]$  (sopra  $\blacktriangleleft \blacktriangleright \equiv$ ) sui risultati per provare ad eseguire conversioni da frazione a numero decimale entro i limiti di visualizzazione delle frazioni consentiti da questa calcolatrice numerica.

### Numeri misti e conversioni

- $2\text{nd}$   $[\frac{\square}{\square}]$  permette immettere un numero misto. Premere i tasti freccia per scorrere ciclicamente tra parte intera, numeratore e denominatore.
- $\text{math}$  1 converte tra frazioni semplici e formato con numeri misti ( $\blacktriangleright n/d \blacktriangleright \blacktriangleleft Un/d$ ).
- $2\text{nd}$   $[f\leftrightarrow d]$  converte i risultati tra frazioni e numeri decimali.

### Immissione MathPrint™

- Per immettere numeri o espressioni al numeratore e al denominatore in modalità MathPrint™, premere  $\frac{\square}{\square}$ .
- Premere  $\odot$  o  $\ominus$  per spostare il cursore dal numeratore al denominatore e viceversa.

- Premere  $\left[\frac{\square}{\square}\right]$  prima o dopo che numeri o funzioni possano popolare in anticipo il numeratore con parti della propria espressione. Osservare la schermata mentre si premono i tasti per essere certi di immettere l'espressione esattamente come necessario.

### Nella schermata iniziale.

- Per incollare un'immissione precedente dalla cronologia al numeratore o nell'unità numero misto, posizionare il cursore al numeratore e o nell'unità numero misto, premere  $\left[\leftarrow\right]$  per scorrere fino all'immissione desiderata, quindi premere  $\left[\text{enter}\right]$  per incollare l'immissione al numeratore o nell'unità.
- Per incollare un'immissione precedente dalla cronologia al denominatore, posizionare il cursore al denominatore, premere  $\left[2\text{nd}\right]$   $\left[\leftarrow\right]$  per passare alla cronologia. Premere  $\left[\leftarrow\right]$  per scorrere fino all'immissione desiderata, quindi premere  $\left[\text{enter}\right]$  per incollare l'immissione al denominatore.

### Calcolo dell'espressione immessa

- Quando si preme  $\left[\text{enter}\right]$  per calcolare l'espressione immessa, possono essere visualizzate delle parentesi per indicare chiaramente come è stata interpretata e calcolata dalla calcolatrice. Se non corrisponde a ciò che si era previsto, copiare l'espressione immessa e modificarla secondo necessità.

### Modalità Classic o immissione Classic

- Se il cursore è in una posizione di immissione Classic, immettere l'espressione del numeratore tra parentesi, quindi premere  $\left[\frac{\square}{\square}\right]$  per visualizzare la barra spessa della frazione e infine immettere l'espressione del denominatore anch'essa tra parentesi in modo che il risultato sia calcolato come ci si aspetta per il proprio problema.

### Esempi in modalità MathPrint™

n/d, Un/d	$\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 3 $\left[\leftarrow\right]$ 4 $\left[\rightarrow\right]$ + 1 $\left[2\text{nd}\right]$ $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 7 $\left[\leftarrow\right]$ 12 $\left[\text{enter}\right]$	$\frac{3}{4} + \left(1 \frac{7}{12}\right)$
▶n/d◀Un/d	9 $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 2 $\left[\rightarrow\right]$ $\left[\text{math}\right]$ 1 $\left[\text{enter}\right]$	$\frac{9}{2} \blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d \quad 4 \frac{1}{2}$
f◀▶d	4 $\left[2\text{nd}\right]$ $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 1 $\left[\leftarrow\right]$ 2 $\left[\rightarrow\right]$ $\left[2\text{nd}\right]$ $\left[\leftarrow\right]$ $\left[\text{enter}\right]$	$4 \frac{1}{2} \blacktriangleright f \blacktriangleleft d \quad 4.5$
Esempio	$\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 1.2 + 1.3 $\left[\leftarrow\right]$ 4 $\left[\text{enter}\right]$	$\frac{1.2+1.3}{4} \quad 0.625$

	numeri decimali.	
Esempio	$\left(\frac{\square}{\square}\right) (-) 5 + 2\text{nd} [\sqrt{\square}] 5$ $[\times^2] - 4 (\square) 1 ) (\square) 6 )$ $\odot 2 (\square) 1 ) \text{enter}$	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)} = -2$

### Esempi in modalità Classic

n/d, Un/d	$3 \left(\frac{\square}{\square}\right) 4 \left(\frac{\square}{\square}\right) 1 2\text{nd} \left(\frac{\square}{\square}\right) 7 \left(\frac{\square}{\square}\right)$ $12 \text{enter}$	$3/4 + 1 \frac{7}{12} = 7/3$
$\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d$	$9 \left(\frac{\square}{\square}\right) 2 \text{math} 1 \text{enter}$	$9/2 \blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d = 4 \frac{1}{2}$
f $\leftrightarrow$ d	$4 2\text{nd} \left(\frac{\square}{\square}\right) 1 \left(\frac{\square}{\square}\right) 2 2\text{nd}$ $[f \leftrightarrow d] \text{enter}$	$4 \frac{1}{2} \blacktriangleright f \leftrightarrow d = 4.5$
Parentesi	$(\square) 2 [\times^2] - 1 ) \left(\frac{\square}{\square}\right) (\square) 2$ $[\times^2] + 1 ) \text{enter}$	$(2^2 - 1) / (2^2 + 1) = 3/5$

### Percentuali

$2\text{nd} [\%]$

Per effettuare un calcolo che implica una percentuale, premere  $2\text{nd} [\%]$  dopo avere immesso il valore della percentuale.

#### Esempio

$2 2\text{nd} [\%] \times 150 \text{enter}$	$2\% * 150 = 3$
---	-----------------

#### **Problema**

Una compagnia mineraria estrae 5000 tonnellate di minerale grezzo con una concentrazione di metallo del 3% e 7300 tonnellate con una concentrazione del 2,3%. Sulla base di questi valori di estrazione, qual è la quantità totale di metallo ricavato?

Se una tonnellata di metallo vale 280 unità di valuta, qual è il valore totale del metallo estratto?

3 [2nd] [%] [x] 5000 [enter]	3%*5000 150
+ 2.3 [2nd] [%] [x] 7300 [enter]	3%*5000 150 ans+2.3%*7300 317.9
[x] 280 [enter]	3%*5000 150 ans+2.3%*7300 317.9 ans*280 89012

Le due estrazioni rappresentano un totale di 317,9 tonnellate di metallo per un valore totale di 89012 unità di valuta.

## Notazione scientifica [EE]

[EE]

[EE] è un tasto di scelta rapida per immettere un numero con formato in notazione scientifica. Un numero come  $(1.2 \times 10^{-4})$  viene immesso nella calcolatrice nel formato 1.2E-4.

### Esempio

2 [EE] 5 [enter] <b>Nota:</b> Immettere $(2 \times 10^5)$ mediante la notazione E della calcolatrice.	2E5 200000
[mode] [down] [up] [enter] <b>Nota:</b> L'impostazione di modalità SCI visualizza i risultati in notazione scientifica.	DEGREE RADI AN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ
[clear] [enter]	2E5 200000 2E5 2E5
[clear] 4 [EE] 2 [x] 6 [EE] (-) 1 [enter]	4E2*6E-1 2.4E2
[frac] 5 [EE] 3 [down] 2 [EE] 4 [enter] [2nd] [answer] [2nd] [f↔d]	5E3 1/4 2E4 ans▶f↔d 2.5E-1

### Esempio

Problema tratto da libro di testo clear ( 5 × 10 [x <sup>□</sup> ] 3 ) ÷ ( 2 × 10 [x <sup>□</sup> ] 4 ) enter	$\frac{(5 \cdot 10^3)}{(2 \cdot 10^4)} - 1$ 2.5E-1
Mediante EE clear 5 EE 3 ÷ 2 EE 4 enter	$5E3 / 2E4$ 2.5E-1

### Potenze, radici e reciproci

[x <sup>2</sup> ]	Calcola la radice quadrata di un valore.
[x <sup>□</sup> ]	Eleva un valore alla potenza indicata. Utilizzare (◀) per spostare il cursore fuori dalla potenza in modalità MathPrint™.
[2nd] [√]	Calcola la radice quadrata di un valore non negativo. Nelle modalità dei numeri complessi, a+bi e r∠θ, calcola la radice quadrata di un valore reale negativo.
[2nd] [x <sup>□</sup> ]	Calcola la radice x-esima di qualsiasi valore non negativo e qualsiasi radice con indice dispari di un valore negativo.
[1/x]	Calcola il reciproco del valore immesso come 1/x.

### Esempi

5 [x <sup>2</sup> ] + 4 [x <sup>2</sup> ] 2 + 1 (▶) enter	$5^2 + 4^{2+1}$ 89
10 [x <sup>□</sup> ] (-) 2 enter	$10^{-2}$ $\frac{1}{100}$
[2nd] [√] 49 enter	$\sqrt{49}$ 7
[2nd] [√] 3 [x <sup>2</sup> ] + 2 [x <sup>□</sup> ] 4 enter	$\sqrt{3^2 + 2^4}$ 5

6 [2nd] [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] 64 [enter]	
3 [enter] [2nd] [ $\frac{1}{\square}$ ] [enter]	

## Pi (simbolo Pi)

$\pi$  (tasto multifunzione)

$\pi$  = circa 3,14159265359 per i calcoli.

$\pi$  = circa 3.141592654 per la visualizzazione in virgola mobile.

### Esempio

$\pi$	2 [x] [ $\pi$ ] [enter]	
	[ $\leftrightarrow$ ]	

### Problema

Qual è l'area di un cerchio se il raggio è 12 cm?

Promemoria:  $A = \pi \times r^2$

$\pi$ [x] 12 [x <sup>2</sup> ] [enter]	
[ $\leftrightarrow$ ]	

L'area del cerchio è  $144\pi$  cm quadrati. L'area del cerchio è circa 452,4 cm quadrati se il valore viene arrotondato a una cifra decimale.

## Math

[math] MATH

[math] visualizza il menu MATH:

1:n/d↔Un/d	converte tra frazioni semplici e formato con numeri misti.
2:lcm(	Minimo comune multiplo

	Sintassi: <b>lcm</b> (valoreA, valoreB)
3:gcd(	Massimo comun divisore Sintassi: <b>gcd</b> (valoreA, valoreB)
4:►Pfactor	Fattori primi
5:sum(	Sommatoria Sintassi: <b>sum</b> (espressione, variabile, indice inferiore, indice superiore) (sintassi in modalità Classic)
6:prod(	Prodotto Sintassi: <b>prod</b> (espressione, variabile, indice inferiore, indice superiore) (sintassi in modalità Classic)

### Esempi

►n/d◄◄Un/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\rightarrow$ $\square$ 1 $\rightarrow$ enter	$\frac{9}{2}$ ►n/d◄◄Un/d $4\frac{1}{2}$
lcm(	$\square$ 2 6 $\rightarrow$ 2nd [,] 9 $\rightarrow$ enter	lcm(6, 9) $18$
gcd(	$\square$ 3 18 $\rightarrow$ 2nd [,] 33 $\rightarrow$ enter	gcd(18, 33) $3$
►Pfactor	253 $\square$ 4 $\rightarrow$ enter	253►Pfactor $11*23$
sum(	$\square$ 5 1 $\rightarrow$ 4 $\rightarrow$ $\square$ $\times$ 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x*2)$ $20$
prod(	$\square$ 6 1 $\rightarrow$ 5 $\rightarrow$ 1 $\rightarrow$ $\square$ $\square$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x}\right)$ $\frac{1}{120}$

### Funzioni numeriche

$\square$  NUM

$\square$   $\rightarrow$  visualizza il menu NUM:

1:abs(	Valore assoluto Sintassi: <b>abs</b> (valore)
2:round(	Valore arrotondato Sintassi: <b>round</b> (valore,num. di decimali)
3:iPart(	Parte intera di un numero Sintassi: <b>iPart</b> (valore)
4:fPart(	Parte frazionaria di un numero Sintassi: <b>fPart</b> (valore)
5:int(	Massimo intero che è $\leq$ al numero Sintassi: <b>int</b> (valore)
6:min(	Minimo tra due numeri Sintassi: <b>min</b> (valoreA,valoreB)
7:max(	Massimo tra due numeri Sintassi: <b>max</b> (valoreA,valoreB)
8:mod(	Modulo (resto del primo numero $\div$ secondo numero) Sintassi: <b>mod</b> (dividendo,divisore)

### Esempi

abs(	<b>math</b> $\rightarrow$ 1 (-) <b>2nd</b> [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] 5 <b>enter</b>	$-\sqrt{5}$   $\sqrt{5}$
round(	<b>math</b> $\rightarrow$ 2 1.245 <b>2nd</b> [,] 1 <b>enter</b> $\leftarrow$ $\leftarrow$ <b>enter</b> $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ 5 <b>enter</b>	$\text{round}(1.245, 1)$ $\text{round}(1.255, 1)$ 1.2 1.3
iPart(	4 <b>enter</b> 9 <b>sto</b> $\rightarrow$ [ $x^{yzt}$ ] <b>enter</b>	4.9 $\rightarrow$ x $\sqrt{4.9}$
fPart(	<b>math</b> $\rightarrow$ 3 [ $x^{yzt}$ ] <b>enter</b> <b>math</b> $\rightarrow$ 4 [ $x^{yzt}$ ] <b>enter</b> <b>enter</b>	iPart(x) 4 fPart(x) 0.9
int(	<b>math</b> $\rightarrow$ 5 (-) <b>2nd</b> [.] 5.6 <b>enter</b>	int(-5.6) $\sqrt{-6}$
min(	<b>math</b> $\rightarrow$ 6 4 <b>2nd</b> [,] (-) 5 <b>enter</b>	min(4, -5) $\sqrt{-5}$
max(	<b>math</b> $\rightarrow$ 7 .6 <b>2nd</b> [,] .7 <b>enter</b>	max(.6, .7) 0.7

mod(	$\boxed{\text{math}}$ $\rightarrow$ 8 17 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[.]}$ 12 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\boxed{\text{enter}}$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ 6 $\boxed{\text{enter}}$	$\text{mod}(17,12)$ <sup>DEG</sup> $\updownarrow$ 5 $\text{mod}(17,16)$ 1
------	---	--

## Angoli

$\boxed{\text{math}}$  DMS

$\boxed{\text{math}}$   $\rightarrow$   $\rightarrow$  visualizza il menu **DMS**:

1:°	Specifica il modificatore di unità di misura degli angoli in gradi (°).
2:′	Specifica il modificatore di unità di misura degli angoli in primi (′).
3:″	Specifica il modificatore di unità di misura degli angoli in secondi (″).
4:r	Specifica un angolo in radianti.
5:g	Specifica un angolo in gradi centesimali.
6: $\rightarrow$ DMS	Converte l'angolo da gradi decimali in gradi, primi e secondi.

Scegliere una modalità di espressione degli angoli dalla schermata delle modalità. È possibile scegliere tra DEGREE (modalità predefinita), RADIAN o GRADIAN. Le immissioni vengono interpretate e i risultati visualizzati secondo l'impostazione della modalità di espressione degli angoli senza avere necessità di immettere un modificatore di unità di misura degli angoli.

**Nota:** È anche possibile convertire da formato in coordinate rettangolari (R) in formato in coordinate polari (P) e viceversa. (vedere Da coordinate rettangolari a polari per ulteriori informazioni).

## Esempi

RADIAN	$\boxed{\text{mode}}$ $\rightarrow$ $\boxed{\text{enter}}$	<sup>RAD</sup> DEGREE <b>RADIAN</b> GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ
	$\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{\sin}$ 30 $\boxed{\text{math}}$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	<sup>RAD</sup> MATH NUM <b>DMS</b> R∠P 1: 30° 2: ' 0 3: " 0
	1 $\boxed{]}$ $\boxed{\text{enter}}$	<sup>RAD</sup> $\sin(30^\circ)$ $\updownarrow$ 1/2

DEGREE	<code>mode</code> <code>enter</code>	
	<code>clear</code> <code>2</code> <code><math>\pi</math></code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>4</code> <code>enter</code>	
►DMS	<code>1.5</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>6</code> <code>enter</code>	

### **Problema**

Due angoli adiacenti misurano rispettivamente  $12^\circ 31' 45''$  e  $26^\circ 54' 38''$ . Sommare i due angoli e visualizzare il risultato in formato DMS. Arrotondare i risultati alla seconda cifra decimale.

<code>clear</code> <code>mode</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>enter</code>	
<code>clear</code> <code>12</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code>	
<code>1</code> <code>31</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>2</code> <code>45</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>26</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>1</code> <code>54</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>2</code> <code>38</code> <code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>3</code> <code>enter</code>	
<code>math</code> <code>↵</code> <code>↵</code> <code>6</code> <code>enter</code>	

Il risultato è 39 gradi, 26 minuti primi e 23 minuti secondi.

### **Problema**

È noto che  $30^\circ = \pi / 6$  radianti. Nella modalità predefinita, in gradi, trovare il seno di  $30^\circ$ . Quindi impostare il calcolatore nella modalità in radianti e calcolare il seno di  $\pi / 6$  radianti.

#### **Nota**

- Premere `clear` per cancellare la schermata tra i diversi problemi.

- La riga degli indicatori visualizza l'impostazione in modalità DEG o RAD solo per il calcolo corrente.

<p>clear <math>\frac{\sin}{\sin^{-1}}</math> 30 <math>\frac{)}{}</math> enter</p>	<p>FIX DEG <math>\frac{\updownarrow}{}</math>  <math>\sin(30)</math> <math>\frac{1}{2}</math></p>
<p>mode <math>\frac{\downarrow}{}</math> enter clear  <math>\frac{\sin}{\sin^{-1}}</math> <math>\frac{\pi}{\pi}</math> <math>\frac{)}{}</math> 6 <math>\frac{\downarrow}{}</math> <math>\frac{)}{}</math> enter</p>	<p>FIX RAD <math>\frac{\updownarrow}{}</math>  <math>\sin(30)</math> <math>\frac{1}{2}</math>  <math>\sin(\frac{\pi}{6})</math> <math>\frac{1}{2}</math></p>

Mantenere la modalità in radianti sulla calcolatrice e calcolare il seno di  $30^\circ$ . Cambiare l'impostazione della calcolatrice nella modalità in gradi e trovare il seno di  $\pi / 6$  radianti.

<p>clear <math>\frac{\sin}{\sin^{-1}}</math> 30 math <math>\frac{\downarrow}{}</math> <math>\frac{\downarrow}{}</math> enter <math>\frac{)}{}</math> enter  mode enter clear  <math>\frac{\sin}{\sin^{-1}}</math> <math>\frac{\pi}{\pi}</math> <math>\frac{)}{}</math> 6 <math>\frac{\downarrow}{}</math> math <math>\frac{\downarrow}{}</math> <math>\frac{\downarrow}{}</math> 4  <math>\frac{)}{}</math> enter</p>	<p>FIX DEG <math>\frac{\updownarrow}{}</math>  <math>\sin(30^\circ)</math> <math>\frac{1}{2}</math>  <math>\sin(\frac{\pi}{6} r)</math> <math>\frac{1}{2}</math></p>
---	--

## Da coordinate rettangolari a polari

**math** **R↔P**

**math**  $\odot$  visualizza il menu **R↔P**, che contiene funzioni per convertire le coordinate dal formato rettangolare  $(x,y)$  al formato polare  $(r,\theta)$  e viceversa. Impostare la modalità di espressione degli angoli in base alle necessità prima di procedere con i calcoli

1: <b>P</b> ↔ <b>R</b> x(	Converte da formato in coordinate polari a formato in coordinate rettangolari e visualizza x. Sintassi: <b>P</b> ↔ <b>R</b> x( $r,\theta$ )
2: <b>P</b> ↔ <b>R</b> y(	Converte da formato in coordinate polari a formato in coordinate rettangolari e visualizza y. Sintassi: <b>P</b> ↔ <b>R</b> y( $r,\theta$ )
3: <b>R</b> ↔ <b>P</b> r(	Converte da formato in coordinate rettangolari a formato in coordinate polari e visualizza r. Sintassi: <b>R</b> ↔ <b>P</b> r( $x,y$ )
4: <b>R</b> ↔ <b>P</b> $\theta$ (	Converte da formato in coordinate rettangolari a formato in coordinate polari e visualizza $\theta$ . Sintassi: <b>R</b> ↔ <b>P</b> $\theta$ ( $x,y$ )

### Esempio

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

<b>R↔P</b>	<b>clear</b> <b>mode</b> $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ <b>enter</b>	
	<b>clear</b> <b>math</b> $\odot$ 1 5 <b>2nd</b> [,] 30 <b>]</b> <b>enter</b> <b>math</b> $\odot$ 2 5 <b>2nd</b> [,] 30 <b>]</b> <b>enter</b>	
	<b>math</b> $\odot$ 3 3 <b>2nd</b> [,] 4 <b>]</b> <b>enter</b> <b>math</b> $\odot$ 4 3 <b>2nd</b> [,] 4 <b>]</b> <b>enter</b>	

La conversione di  $(r,\theta) = (5,30)$  dà come risultato  $(x,y) = (5\sqrt{3}, 5)$  e di  $(x,y) = (3,4)$  dà come risultato  $(r,\theta) = (5.0, 53.1)$ .

### Funzioni trigonometriche

**sin** **sin<sup>-1</sup>** **cos** **cos<sup>-1</sup>** **tan** **tan<sup>-1</sup>** (tasti multifunzione)

Premendo ripetutamente uno di questi tasti multifunzione è possibile accedere alla corrispondente funzione trigonometrica o trigonometrica inversa. Impostare la modalità di espressione degli angoli - Degree o Radian - prima del calcolo.

### Esempio di modalità Degree

tan	<p>clear</p> <p>mode enter clear</p> <p>tan 45 ) enter</p>	<p>tan(45) DEG 1</p>
$\tan^{-1}$	<p>clear</p> <p>tan tan<sup>-1</sup> 1 ) enter</p>	<p><math>\tan^{-1}(1)</math> DEG 45</p>
cos	<p>clear</p> <p>5 × cos 60 ) enter</p>	<p>5*cos(60) DEG 5/2</p>

### Esempio in modalità Radian

tan	<p>clear</p> <p>mode <math>\rightarrow</math> enter clear</p> <p>tan <math>\pi \div</math> 4 ) enter</p>	<p>tan(<math>\frac{\pi}{4}</math>) RAD 1</p>
$\tan^{-1}$	<p>clear</p> <p>tan tan<sup>-1</sup> 1 ) enter</p>	<p><math>\tan^{-1}(1)</math> RAD <math>\frac{\pi}{4}</math></p>
	<p><math>\leftarrow \rightarrow \approx</math></p>	<p><math>\tan^{-1}(1)</math> RAD <math>\frac{\pi}{4}</math></p> <p><math>\frac{\pi}{4} \rightarrow 0.785398163</math></p>
cos	<p>clear</p> <p>5 × cos <math>\pi \div</math> 4 ) enter</p>	<p>5*cos(<math>\frac{\pi}{4}</math>) RAD <math>\frac{5\sqrt{2}}{2}</math></p>
	<p>clear <math>\leftarrow \rightarrow \approx</math></p>	<p><math>\frac{5\sqrt{2}}{2} \rightarrow</math> RAD -</p> <p>3.535533906</p>

### Problema

Trovare l'angolo A del triangolo del triangolo rettangolo sottostante. Quindi calcolare l'angolo B e la lunghezza dell'ipotenusa c. Le lunghezze sono in metri. Arrotondare i risultati a una cifra decimale.

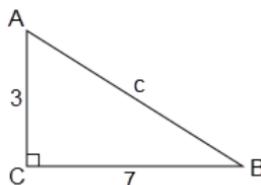
Promemoria:

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ pertanto } m\angle A = \tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$$

$$m\angle A + m\angle B + 90^\circ = 180^\circ$$

pertanto  $m\angle B = 90^\circ - m\angle A$

$$c = \sqrt{3^2 + 7^2}$$



**Nota:** Impostare la modalità a **DEGREE** e arrotondare a 1 cifra decimale per i calcoli.

mode enter ↵ ↵ ↵ ↵ enter	<pre> FIX  DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r&lt;θ           </pre>
clear tan <sup>-1</sup> tan <sup>-1</sup> 7 [÷] 3 ↵ ) enter	<pre> FIX  DEG tan<sup>-1</sup>(7/3) 66.8           </pre>
90 [−] 2nd [answer] enter	<pre> FIX  DEG tan<sup>-1</sup>(7/3) 66.8 90-ans 23.2           </pre>
2nd [√] 3 [x <sup>2</sup> ] + 7 [x <sup>2</sup> ] enter	<pre> FIX  DEG tan<sup>-1</sup>(7/3) 66.8 90-ans 23.2 √3<sup>2</sup>+7<sup>2</sup> √58           </pre>
↵ ⇌	<pre> FIX  DEG 90-ans 23.2 √3<sup>2</sup>+7<sup>2</sup> √58 √58↵ 7.6           </pre>
mode enter ↵ ↵ ↵ ↵ enter	<pre> FIX  DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r&lt;θ           </pre>

Con l'arrotondamento a una cifra decimale, la misura dell'angolo A è  $66,8^\circ$ , la misura dell'angolo B è  $23,2^\circ$  e la lunghezza dell'ipotenusa è 7,6 metri.

## Funzioni iperboliche

sin<sup>-1</sup> cos<sup>-1</sup> tan<sup>-1</sup> (tasti multifunzione)

Premendo ripetutamente uno di questi tasti multifunzione è possibile accedere alla corrispondente funzione iperbolica o iperbolica inversa. Le modalità di espressione degli angoli non incide sui calcoli con funzioni iperboliche.

## Esempio

Impostare il separatore decimale mobile	mode $\downarrow$ $\downarrow$ enter	
	clear sin <sup>-1</sup> sin <sup>-1</sup> sin <sup>-1</sup> 5 ) + 2 enter	
	← ← enter 2nd ↓ sin <sup>-1</sup> sin <sup>-1</sup> enter	

## Funzioni logaritmiche ed esponenziali

$\ln$   $\log$   $e^{\square} 10^{\square}$  (tasti multifunzione)

$\ln$   $\log$  incolla il logaritmo naturale,  $\ln$ , di un numero in base  $e$ . L'argomento della funzione è  $\ln(\text{valore})$ .

$e$  = circa 2,718281828459 per i calcoli.

$e$  = circa 2.718281828 per la visualizzazione in modalità a virgola mobile.

$\ln$   $\log$   $\ln$   $\log$  incolla il logaritmo comune,  $\log_{10}$ , di un numero. L'argomento della funzione è  $\log(\text{valore})$ .

$\ln$   $\log$   $\ln$   $\log$  incolla la funzione  $\log_{\text{BASE}}$  come un modello MathPrint™. Quando è necessario, gli argomenti nell'immissione in modalità Classic sono  $\log_{\text{BASE}}(\text{valore}, \text{base})$ .

$e^{\square} 10^{\square}$  incolla  $e$  alla funzione di elevamento a potenza.

$e^{\square} 10^{\square}$   $e^{\square} 10^{\square}$  incolla 10 alla funzione di elevamento a potenza.

## Esempi

$\log$	$\ln$ $\log$ $\ln$ $\log$ 1 ) enter	
$\ln$	$\ln$ $\log$ 5 ) $\times$ 2 enter	
$10^{\square}$	clear $e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ $\ln$ $\log$ $\ln$ $\log$ 2 ) enter	

	$\ln \log$ $\ln \log$ $e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ <b>5</b> $\rightarrow$ $\leftarrow$ <b>enter</b>	
$e^{\square}$	<b>clear</b> $e^{\square} 10^{\square}$ <b>.5</b> <b>enter</b>	$e^{.5}$ <b>1.648721271</b> <small>DEG</small>

## Statistica, regressioni e distribuzioni

**data** **2nd** [stat-reg/distr]

**data** consente di immettere e modificare le liste di dati. (vedere la sezione Editor di dati).

**2nd** [stat-reg/distr] visualizza il menu **STAT-REG**, che ha le seguenti opzioni.

### Nota:

- Le regressioni memorizzano le informazioni di regressione, insieme ai valori statistici 2-Var per i dati, in StatVars (voce menu 1).
- Una regressione può essere memorizzata in  $f(x)$  o  $g(x)$ . I coefficienti di regressione vengono visualizzati con la massima precisione.

**Nota importante sui risultati:** Molte delle equazioni di regressione condividono le stesse variabili **a**, **b**, **c** e **d**. Se si effettua qualsiasi calcolo di regressione, il calcolo di regressione e i valori statistici 2-Var per tali dati vengono memorizzati nel menu **StatVars** fino al prossimo calcolo statistico o di regressione. I risultati devono essere interpretati in base al tipo di calcolo statistico o di regressione eseguito per ultimo. Quale ausilio per interpretare correttamente, la barra del titolo ricorda quale calcolo è stato eseguito per ultimo.

1:StatVars	Visualizza un menu delle variabili del risultato statistico calcolato per ultimo. Utilizzare $\uparrow$ e $\downarrow$ per individuare la variabile desiderata e premere <b>enter</b> per selezionarla. Se si seleziona questa opzione prima di calcolare 1-Var stats, 2-Var stats o qualsiasi regressione, compare un promemoria.
2:1-VAR STATS	Analizza i dati statistici da 1 insieme di dati con 1 variabile misurata, $x$ . Possono essere compresi dati di frequenza.
3:2-VAR STATS	Analizza dati appaiati di 2 insiemi di dati con 2 variabili misurate: $x$ , la variabile indipendente, e $y$ , la variabile dipendente. Possono essere compresi dati di frequenza.  <b>Nota:</b> 2-Var Stats calcola anche una regressione lineare e inserisce i risultati della regressione lineare. Visualizza i valori di <b>a</b> (pendenza) e <b>b</b> (intercetta $y$ ); visualizza anche i valori di $r^2$ e $r$ .
4:LinReg ax+b	Adatta l'equazione modello $y=ax+b$ ai dati

	<p>mediante un adattamento con il metodo dei minimi quadrati per almeno due punti dati. Visualizza i valori di <b>a</b> (pendenza) e <b>b</b> (intercetta <math>y</math>); visualizza anche i valori di <math>r^2</math> e <math>r</math>.</p>
5:PropReg ax	<p>Adatta l'equazione modello <math>y=ax</math> ai dati mediante adattamento con il metodo dei minimi quadrati per almeno un punto dati. Visualizza il valore di <b>a</b>. Supporta dati che formano a una linea verticale con l'eccezione di tutti i dati 0.</p>
6:RecipReg $a/x+b$	<p>Adatta l'equazione modello <math>y=a/x+b</math> ai dati mediante adattamento con il metodo dei minimi quadrati su dati linearizzati per almeno due punti dati. Visualizza i valori di <b>a</b> e <b>b</b>; visualizza anche i valori di <math>r^2</math> e <math>r</math>.</p>
7:QuadraticReg	<p>Adatta il polinomio di secondo grado <math>y=ax^2+bx+c</math> ai dati. Visualizza i valori di <b>a</b>, <b>b</b> e <b>c</b>; inoltre visualizza un valore per <math>R^2</math>. Per tre punti dati, l'equazione è un adattamento polinomiale; per quattro o più punti dati è una regressione polinomiale. Sono necessari almeno tre punti dati.</p>
8:CubicReg	<p>Adatta il polinomio di terzo grado <math>y=ax^3+bx^2+cx+d</math> ai dati. Visualizza i valori di <b>a</b>, <b>b</b>, <b>c</b> e <b>d</b>; inoltre visualizza un valore per <math>R^2</math>. Per quattro punti dati, l'equazione è un adattamento polinomiale; per cinque o più punti dati è una regressione polinomiale. Sono necessari almeno quattro punti.</p>
9:LnReg $a+b\ln x$	<p>Adatta l'equazione modello <math>y=a+b \ln(x)</math> ai dati utilizzando un adattamento con il metodo dei minimi quadrati e valori trasformati <math>\ln(x)</math> e <math>y</math>. Visualizza i valori di <b>a</b> e <b>b</b>; visualizza anche i valori di <math>r^2</math> e <math>r</math>.</p>
:PwrReg $ax^b$	<p>Adatta l'equazione modello <math>y=ax^b</math> ai dati utilizzando un adattamento con il metodo dei minimi quadrati e valori trasformati <math>\ln(x)</math> e <math>\ln(y)</math>. Visualizza i valori di <b>a</b> e <b>b</b>; visualizza anche i valori di <math>r^2</math> e <math>r</math>.</p>
:ExpReg $ab^x$	<p>Adatta l'equazione modello <math>y=ab^x</math> ai dati utilizzando un adattamento con il metodo dei minimi quadrati e valori trasformati <math>x</math> e <math>\ln(y)</math>. Visualizza i valori di <b>a</b> e <b>b</b>; visualizza anche i valori di <math>r^2</math> e <math>r</math>.</p>
:expReg $ae^{(bx)}$	<p>Adatta l'equazione modello <math>y=a e^{(bx)}</math> ai dati mediante adattamento con il metodo dei minimi quadrati su dati linearizzati per almeno due punti dati. Visualizza i valori di <b>a</b> e <b>b</b>; visualizza anche i valori di <math>r^2</math> e <math>r</math>.</p>

**2nd** [stat-reg/distr]  visualizza il menu **DISTR**, che contiene le seguenti funzioni distribuzione:

1:Normalpdf	<p>Calcola la funzione della densità di probabilità (<b>pdf</b>) per la distribuzione normale in corrispondenza di un valore <math>x</math>. I valori predefiniti sono media <math>\mu=0</math> e deviazione standard <math>\sigma=1</math>. La funzione della densità di probabilità (pdf) è:</p> $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$
2:Normalcdf	<p>Calcola la probabilità di distribuzione normale tra <i>LOWERbnd</i> e <i>UPPERbnd</i> per la media <math>\mu</math> e la deviazione standard <math>\sigma</math> specificate. I valori predefiniti sono <math>\mu=0</math>; <math>\sigma=1</math>; con <i>LOWERbnd</i> = -1E99 e <i>UPPERbnd</i> = 1E99.</p> <p><b>Nota:</b> L'intervallo di valori da -1E99 a 1E99 rappresenta da -infinito a infinito.</p>
3:invNormal	<p>Calcola la funzione della distribuzione normale cumulativa inversa per una data area sottesa dalla curva della distribuzione normale specificata da media <math>\mu</math> e deviazione standard <math>\sigma</math>. Calcola il valore <math>x</math> associato a un'area a sinistra del valore <math>x</math>. <math>0 \leq \text{area} \leq 1</math> deve essere vero. I valori predefiniti sono <math>\text{area}=1</math>, <math>\mu=0</math> e <math>\sigma=1</math>.</p>
4:Binomialpdf	<p>Calcola una probabilità in corrispondenza di <math>x</math> per la distribuzione binomiale discreta con il <i>numtrials</i> (numero di prove) e la probabilità di successo (<math>p</math>) specificati per ciascuna prova. <math>x</math> è un numero intero non negativo e può essere immesso con le opzioni di immissione SINGLE (singola), LIST (elenco) di immissioni o ALL (viene restituito l'elenco di probabilità da 0 a <i>numtrials</i>). <math>0 \leq p \leq 1</math> deve essere vero. La funzione della densità di probabilità (<b>pdf</b>) è:</p> $f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$
5:Binomialcdf	<p>Calcola una probabilità cumulativa in corrispondenza di <math>x</math> per la distribuzione binomiale discreta con il <i>numtrials</i> e la probabilità di successo (<math>p</math>) specificati per ciascuna prova. <math>x</math> può essere intero non negativo e può essere immesso con le opzioni di SINGLE, LIST o ALL (viene restituito un elenco di probabilità cumulative). <math>0 \leq p \leq 1</math> deve essere vero.</p>
6:Poissonpdf	<p>Calcola una probabilità in corrispondenza di <math>x</math> per la distribuzione di Poisson discreta con la media</p>

	<p><math>\mu</math> (<math>\mu</math>) specificata, che deve essere un numero reale <math>&gt; 0</math>. <math>x</math> può essere un numero intero non negativo (SINGLE) o un elenco di numeri interi (LIST). Il valore predefinito è <math>\mu=1</math>. La funzione della densità di probabilità (pdf) è:</p> $f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
7:Poissoncdf	<p>Calcola una probabilità cumulativa in corrispondenza di <math>x</math> per la distribuzione di Poisson discreta con la media <math>\mu</math> specificata, che deve essere un numero reale <math>&gt; 0</math>. <math>x</math> può essere un numero intero non negativo (SINGLE) o un elenco di numeri interi (LIST). Il valore predefinito è <math>\mu=1</math>.</p>

### Risultati statistici

Variabili	1-Var o 2-Var	Definizione
<b>n</b>	1-Var	Numero di punti dati $x$ o $(x,y)$ .
$\bar{x}$	Entrambe	Media di tutti i valori di $x$ .
$\bar{y}$	2-Var	Media di tutti i valori di $y$ .
<b>Sx</b>	Entrambe	Deviazione standard dei campioni di $x$ .
<b>Sy</b>	2-Var	Deviazione standard dei campioni di $y$ .
$\sigma_x$	Entrambe	Deviazione standard della popolazione $x$ .
$\sigma_y$	2-Var	Deviazione standard della popolazione di $y$ .
$\Sigma x$ o $\Sigma x^2$	Entrambe	Sommatoria di tutti i valori di $x$ o $x^2$ .
$\Sigma y$ o $\Sigma y^2$	2-Var	Sommatoria di tutti i valori di $y$ o $y^2$ .
$\Sigma xy$	2-Var	Sommatoria di $(x \cdot y)$ per tutte le coppie $xy$ .
<b>a</b>	2-Var	Pendenza della regressione lineare.
<b>b</b>	2-Var	Intercetta- $y$ della regressione lineare.
$r^2$ o $r$	2-Var	Coefficiente di correlazione.
<b>x'</b>	2-Var	Utilizza $a$ e $b$ per calcolare il valore previsto di $x$ quando si immette un valore di $y$ .

Variabili	1-Var o 2-Var	Definizione
$y'$	2-Var	Utilizza $a$ e $b$ per calcolare il valore previsto di $y$ quando si immette un valore di $x$ .
minX o maxX	Entrambe	Minimo o massimo dei valori di $x$ .
Q1	1-Var	Mediana degli elementi tra minX e Med (1° quartile).
Med	1-Var	Mediana di tutti i punti dati.
Q3	1-Var	Mediana degli elementi tra Med e maxX (3° quartile).
minY o maxY	2-Var	Minimo massimo dei valori di $y$ .

### Per definire i punti dei dati statistici:

1. Immettere i dati in L1, L2 o L3 (vedere la sezione Editor di dati).

**Nota:** Sono validi gli elementi di frequenza non interi. Ciò è utile quando si immettono frequenze espresse come percentuali o parti la cui somma è 1. Tuttavia, la deviazione standard del campione,  $S_x$ , non è definita per frequenze non intere e per tale valore viene visualizzato  $S_x=Error$ . Tutti gli altri valori statistici vengono visualizzati.

2. Premere **2nd** [stat-reg/distr]. Selezionare **1-Var** o **2-Var** e premere **enter**.
3. Selezionare L1, L2 o L3 e la frequenza.
4. Premere **enter** per visualizzare il menu delle variabili.
5. Per cancellare i dati, premere **data** **data**, selezionare un elenco da cancellare e premere **enter**.

### Esempio 1-Var

Calcolare la media di {45,55,55,55}.

Cancella tutti i dati	<b>data</b> <b>data</b> <b>↵</b> <b>↵</b> <b>↵</b>	
Dati	<b>enter</b> 45 <b>↵</b> 55 <b>↵</b> 55 <b>↵</b> 55 <b>enter</b>	
Statistica	<b>2nd</b> [quit] <b>2nd</b> [stat-reg/distr]	

	2 (Seleziona 1-VAR STATS) ⏪ ⏩	<del>1-VAR STATS</del> DEG ↑ DATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter	<del>1-Var:L1,L1</del> DEG 1:n=4 2:x=52.5 3↓Sx=5
Variabile statistica	2 enter	<del>x</del> DEG 52.5 ↑ x 52.5
	⊗ 2 enter	<del>x</del> DEG 52.5 ↑ ans*2 105

### Esempio 2-Var

Dati: (45,30); (55,25). Trovare:  $x'$  (45).

Cancella tutti i dati	data data ⏪ ⏩ ⏩	<del>CLR FORMULA OPS</del> DEG 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL												
Dati	enter 45 ⏩ 55 ⏩ 30 ⏩ 25 ⏩	<table border="1"> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>DEG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> L2(3)=	45	30	DEG		55	25			-----			
45	30	DEG												
55	25													
-----														
Statistica	2nd [stat-reg/distr]	<del>STAT-REG DISTR</del> DEG 1:StatVars 2:1-VAR STATS 3↓2-VAR STATS												
	3 (Seleziona 2-VAR STATS) ⏪ ⏩ ⏩	<del>2-VAR STATS</del> DEG ↑ xDATA: L1 L2 L3 yDATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC												
Variabili statistiche	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 ⏪ ⏪ ⏪ ⏪ ⏪ ⏪	<del>2-Var:L1,L2,1</del> DEG ↑x'( ) :y'( ) ↓minX=45												
	enter 45 ⏩ enter	<del>x'(45)</del> DEG 15 ↑ x'(45) 15												

## Problema

Per le sue ultime prove, Anthony ha ottenuto i seguenti punteggi. Alle prove 2 e 4 è stato attribuito un peso di 0,5 e alle prove 1 e 3 è stato attribuito un peso di 1.

N. prova	1	2	3	4
Punteggio	12	13	10	11
Peso	1	0,5	1	0,5

- Trovare il voto medio (media pesata) di Anthony.
- Che cosa rappresenta il valore di  $n$  dato dalla calcolatrice? Che cosa rappresenta il valore di  $\Sigma x$  dato dalla calcolatrice?

Promemoria: La media pesata è

$$\frac{\Sigma x}{n} = \frac{(12)(1)+(13)(0,5)+(10)(1)+(11)(0,5)}{1+0,5+1+0,5}$$

- L'insegnante ha dato ad Anthony 4 punti in più nella prova 4 a causa di un errore di assegnazione del voto. Trovare il nuovo voto medio di Anthony.

data data	
enter data	
enter 12 13 10 11 1 .5 1 .5	
2nd [stat-reg/distr]	
2	
enter	

Anthony ha una media ( $\bar{x}$ ) di 11,33 (con arrotondamento al centesimo più prossimo).

Sulla calcolatrice,  $n$  rappresenta la somma totale dei pesi.

$$n = 1 + 0,5 + 1 + 0,5.$$

$\Sigma x$  rappresenta la sommatoria pesata dei suoi punteggi.

$$(12)(1) + (13)(0,5) + (10)(1) + (11)(0,5) = 34.$$

Cambiare l'ultimo punteggio di Anthony da 11 in 15.

data $\odot$ $\odot$ $\odot$ 15 <b>enter</b>	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>DEG</td><td>MEM</td></tr> <tr><td>13</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td>-----</td><td></td></tr> <tr><td>L1(5)=</td><td></td><td></td></tr> </table>	L1	DEG	MEM	13	0.5		10	1		15	0.5		-----	-----		L1(5)=		
L1	DEG	MEM																	
13	0.5																		
10	1																		
15	0.5																		
-----	-----																		
L1(5)=																			
<b>2nd</b> [stat-reg/distr] 2 $\odot$ $\odot$ $\odot$ <b>enter</b> <b>enter</b>	<table border="1"> <tr><td>DEG</td></tr> <tr><td>1-Var:L1,L2</td></tr> <tr><td>1:n=3</td></tr> <tr><td>2:x=12</td></tr> <tr><td>3<math>\downarrow</math>Sx=Error</td></tr> </table>	DEG	1-Var:L1,L2	1:n=3	2:x=12	3 $\downarrow$ Sx=Error													
DEG																			
1-Var:L1,L2																			
1:n=3																			
2:x=12																			
3 $\downarrow$ Sx=Error																			

Se l'insegnante aggiunge 4 punti alla prova 4, il voto medio di Anthony è 12.

### **Problema**

La tabella sottostante riporta i risultati di una prova di frenata.

N. prova	1	2	3	4
Velocità (km/h)	33	49	65	79
Distanza di frenata (m)	5,30	14,45	20,21	38,45

Utilizzare la relazione tra velocità e distanza di frenata per stimare la distanza di frenata necessaria per un veicolo che procede a 55 km/h.

Un diagramma a dispersione tracciato manualmente di questi punti dati suggerisce una relazione lineare. La calcolatrice utilizza il metodo dei minimi quadrati per trovare la linea di migliore adattamento,  $y' = ax' + b$ , per i dati immessi negli elenchi.

data data $\odot$ $\odot$ $\odot$	<table border="1"> <tr><td>DEG</td></tr> <tr><td>CLR FORMULA OPS</td></tr> <tr><td>2<math>\uparrow</math>Clear L2</td></tr> <tr><td>3:Clear L3</td></tr> <tr><td>4:Clear ALL</td></tr> </table>	DEG	CLR FORMULA OPS	2 $\uparrow$ Clear L2	3:Clear L3	4:Clear ALL													
DEG																			
CLR FORMULA OPS																			
2 $\uparrow$ Clear L2																			
3:Clear L3																			
4:Clear ALL																			
<b>enter</b> 33 $\odot$ 49 $\odot$ 65 $\odot$ 79 $\odot$ 5.3 $\odot$ 14.45 $\odot$ 20.21 $\odot$ 38.45 <b>enter</b>	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>DEG</td><td>MEM</td></tr> <tr><td>49</td><td>14.45</td><td></td></tr> <tr><td>65</td><td>20.21</td><td></td></tr> <tr><td>79</td><td>38.45</td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td>-----</td><td></td></tr> <tr><td>L2(5)=</td><td></td><td></td></tr> </table>	L1	DEG	MEM	49	14.45		65	20.21		79	38.45		-----	-----		L2(5)=		
L1	DEG	MEM																	
49	14.45																		
65	20.21																		
79	38.45																		
-----	-----																		
L2(5)=																			
<b>2nd</b> [quit] <b>2nd</b> [stat-reg/distr]	<table border="1"> <tr><td>DEG</td></tr> <tr><td>STAT-REG DISTR</td></tr> <tr><td>1:StatVars</td></tr> <tr><td>2:1-VAR STATS</td></tr> <tr><td>3<math>\downarrow</math>2-VAR STATS</td></tr> </table>	DEG	STAT-REG DISTR	1:StatVars	2:1-VAR STATS	3 $\downarrow$ 2-VAR STATS													
DEG																			
STAT-REG DISTR																			
1:StatVars																			
2:1-VAR STATS																			
3 $\downarrow$ 2-VAR STATS																			
3 (Seleziona 2-VAR STATS) $\odot$ $\odot$ $\odot$	<table border="1"> <tr><td>DEG</td></tr> <tr><td>2-VAR STATS</td></tr> <tr><td>xDATA: L1 L2 L3</td></tr> <tr><td>yDATA: L1 L2 L3</td></tr> <tr><td>FREQ: ONE L1 L2 L3</td></tr> <tr><td>CALC</td></tr> </table>	DEG	2-VAR STATS	xDATA: L1 L2 L3	yDATA: L1 L2 L3	FREQ: ONE L1 L2 L3	CALC												
DEG																			
2-VAR STATS																			
xDATA: L1 L2 L3																			
yDATA: L1 L2 L3																			
FREQ: ONE L1 L2 L3																			
CALC																			

enter	
Premere $\odot$ secondo necessità per visualizzare $a$ e $b$ .	

La linea di migliore adattamento,  $y' = 0,67732519x' - 18,66637321$  modella l'andamento lineare dei dati.

Premere $\odot$ finché non viene evidenziato $y'$ .	
enter 55 $\rightarrow$ enter	

Il modello lineare fornisce una distanza di frenata stimata di 18,59 metri per un veicolo che procede a una velocità di 55 km/h.

### Esempio di regressione 1

Calcolare una regressione lineare  $ax+b$  per i seguenti dati:  $\{1,2,3,4,5\}$ ;  $\{5,8,11,14,17\}$ .

Cancella tutti i dati	data data $\odot$ $\odot$ $\odot$	
Dati	enter 1 $\odot$ 2 $\odot$ 3 $\odot$ 4 $\odot$ 5 $\odot$ $\rightarrow$ 5 $\odot$ 8 $\odot$ 11 $\odot$ 14 $\odot$ 17 enter	
Regressione	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] $\odot$ $\odot$ $\odot$	
	enter	

	<p>◀ ▶ ◀ ▶</p> <p>enter</p> <p>Premere ◀ per esaminare tutte le variabili del risultato.</p>	
--	--	--

### Esempio di regressione 2

Calcolare la regressione esponenziale per i seguenti dati:

- $L1 = \{0,1,2,3,4\}$ ;  $L2 = \{10,14,23,35,48\}$
- Trovare il valore medio dei dati in L2.
- Confrontare i valori della regressione esponenziale con L2.

Cancella tutti i dati	<p>[data] [data] 4</p>	
Dati	<p>0 ▶ 1 ▶ 2 ▶ 3 ▶ 4</p> <p>◀ ▶ 10 ▶ 14 ▶ 23 ▶</p> <p>35 ▶ 48 enter</p>	
Regressione	<p>[2nd] [stat-reg/distr]</p> <p>◀ ▶</p>	
Salvare l'equazione di regressione in f(x) nel menu [table].	<p>enter ▶ ▶ ▶ ▶ ▶</p> <p>enter</p>	
Equazione di regressione	<p>enter</p>	
Trovare il valore medio ( $\bar{y}$ ) dei dati in L2 mediante StatVars.	<p>[2nd] [stat-reg/distr]</p> <p>1 (Seleziona StatVars)</p> <p>◀ ▶ ▶</p> <p>◀ ▶ ▶</p> <p>◀ ▶ ▶</p>	<p>Notare che la barra del titolo ricorda all'utente l'ultimo calcolo statistico o di regressione.</p>
Esaminare la tabella dei valori dell'equazione	<p>[table] 1</p>	

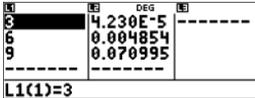
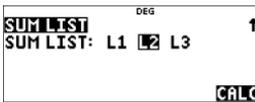
di regressione.																				
	enter ↵ 0 enter 1 enter	<table border="1"> <tr><td colspan="2">TABLE SETUP</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>Start=</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>Step=</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>Auto</td><td>×</td><td>= ?</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>CALC</td></tr> </table>	TABLE SETUP		DEG	Start=	0		Step=	1		Auto	×	= ?			CALC			
TABLE SETUP		DEG																		
Start=	0																			
Step=	1																			
Auto	×	= ?																		
		CALC																		
	enter enter	<table border="1"> <tr><td colspan="2"></td><td>DEG</td></tr> <tr><td>0</td><td>%</td><td>f(x)</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>9.87526</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>14.81122</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>22.21432</td></tr> <tr><td colspan="2">x=0</td><td></td></tr> </table>			DEG	0	%	f(x)	1		9.87526	2		14.81122			22.21432	x=0		
		DEG																		
0	%	f(x)																		
1		9.87526																		
2		14.81122																		
		22.21432																		
x=0																				

**Attenzione:** Se a questo punto si calcola 2-Var Stats sui propri dati, le variabili **a** e **b** (insieme con **r** e  $r^2$ ) saranno calcolate come una regressione lineare. Non ricalcolare 2-Var Stats dopo il calcolo di nessun'altra regressione se si desidera preservare i propri coefficienti di regressione (**a**, **b**, **c**, **d**) e i valori **r** per il proprio particolare problema nel menu **StatVars**.

### Esempio di distribuzione

Calcolare la distribuzione pdf binomiale in corrispondenza dei valori di  $x$  {3,6,9} con 20 prove e una probabilità di successo di 0,6. Immettere i valori di  $x$  nell'elenco L1, memorizzare i risultati in L2, quindi trovare la sommatoria delle probabilità e memorizzarla nella variabile  $t$ .

Cancella tutti i dati	data data ↵ ↵ ↵	<table border="1"> <tr><td colspan="2">CLR FORMULA OPS</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>2↑</td><td>Clear L2</td><td></td></tr> <tr><td>3:</td><td>Clear L3</td><td></td></tr> <tr><td>4↓</td><td>Clear ALL</td><td></td></tr> </table>	CLR FORMULA OPS		DEG	2↑	Clear L2		3:	Clear L3		4↓	Clear ALL									
CLR FORMULA OPS		DEG																				
2↑	Clear L2																					
3:	Clear L3																					
4↓	Clear ALL																					
Dati	enter 3 ↵ 6 ↵ 9 enter	<table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>DEG</td><td>L3</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">L1(4)=</td></tr> </table>	L1	L2	DEG	L3	3				6				9				L1(4)=			
L1	L2	DEG	L3																			
3																						
6																						
9																						
L1(4)=																						
DISTR	2nd [stat-reg/distr] ↵ ↵ ↵ ↵	<table border="1"> <tr><td colspan="2">STAT-REG DISTR</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>2↑</td><td>Normalcdf</td><td></td></tr> <tr><td>3:</td><td>invNormal</td><td></td></tr> <tr><td>4↓</td><td>Binomialpdf</td><td></td></tr> </table>	STAT-REG DISTR		DEG	2↑	Normalcdf		3:	invNormal		4↓	Binomialpdf									
STAT-REG DISTR		DEG																				
2↑	Normalcdf																					
3:	invNormal																					
4↓	Binomialpdf																					
	enter ↵	<table border="1"> <tr><td colspan="2">Binomialpdf</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>×</td><td>SINGLE</td><td>TEST ALL</td></tr> </table>	Binomialpdf		DEG	×	SINGLE	TEST ALL														
Binomialpdf		DEG																				
×	SINGLE	TEST ALL																				
	enter 20 ↵ 0.6	<table border="1"> <tr><td colspan="2">Binomialpdf: TEST</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>TRIALS=</td><td>n=20</td><td></td></tr> <tr><td>P(SUCCESS)=</td><td>0.6</td><td></td></tr> </table>	Binomialpdf: TEST		DEG	TRIALS=	n=20		P(SUCCESS)=	0.6												
Binomialpdf: TEST		DEG																				
TRIALS=	n=20																					
P(SUCCESS)=	0.6																					
	enter ↵ ↵	<table border="1"> <tr><td colspan="2">Binomialpdf: TEST</td><td>DEG</td></tr> <tr><td>xLIST:</td><td>L1 L2 L3</td><td></td></tr> <tr><td>SAVE TO:</td><td>L1 L2 L3</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>CALC</td></tr> </table>	Binomialpdf: TEST		DEG	xLIST:	L1 L2 L3		SAVE TO:	L1 L2 L3				CALC								
Binomialpdf: TEST		DEG																				
xLIST:	L1 L2 L3																					
SAVE TO:	L1 L2 L3																					
		CALC																				

enter		
data ⏪ 4 ⏩ enter		
enter ⏪ ⏩ ⏪ ⏩ enter enter		

## Probabilità

$\frac{nCr}{nPr}$  2nd [random]

$\frac{nCr}{nPr}$  è un tasto multifunzione che consente di scorrere ciclicamente le seguenti opzioni:

!	Il <b>fattoriale</b> di un numero, $n!$ , è il prodotto dei numeri interi positivi da 1 a $n$ . Il valore di $n$ deve essere un numero intero positivo $\leq 69$ . Quando $n = 0$ , $n! = 1$
nCr	Calcola il numero di possibili <b>combinazioni</b> dati $n$ e $r$ , interi non negativi. L'ordine degli oggetti non è importante, come in una mano di carte.
nPr	Calcola il numero di possibili <b>disposizioni</b> di $n$ elementi presi $r$ alla volta, dati $n$ e $r$ , interi non negativi. L'ordine degli oggetti è importante, come in una gara.

2nd [random] visualizza un menu con le seguenti opzioni:

rand	Genera un numero reale casuale tra 0 e 1. Per controllare una sequenza di numeri casuali, memorizzare un numero intero (valore seme) $\geq 0$ in <b>rand</b> . Il valore seme cambia in modo casuale ogni volta che viene generato un numero casuale.
randint(	Genera in intero casuale compreso tra due interi, $A$ e $B$ , dove $A \leq \text{randint} \leq B$ . Gli argomenti della funzione sono: <b>randint(interoA,interoB)</b>

## Esempi

!	4 $\frac{nCr}{nPr}$ enter	
---	---------------------------	---

nCr	52 $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ 5 enter	4! DEG 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ 3 enter	4! DEG 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
Memorizza il valore in rand	5 $\left[ \text{sto} \rightarrow \right]$ $\left[ 2nd \right]$ $\left[ \text{random} \right]$	RANDOM DEG 1:rand 2:randint(
	1 (Seleziona rand) enter	52 nCr 5 DEG 24 2598960 8 nPr 3 336 5 $\rightarrow$ rand 5
rand	$\left[ 2nd \right]$ $\left[ \text{random} \right]$ 1 enter	8 nPr 3 DEG 336 5 $\rightarrow$ rand 5 rand 0.000093165
randint(	$\left[ 2nd \right]$ $\left[ \text{random} \right]$ 2 3 $\left[ 2nd \right]$ $\left[ , \right]$ 5 $\left[ \right]$ enter	5 $\rightarrow$ rand DEG 5 rand 5 0.000093165 randint(3,5) 5

### **Problema**

Una gelateria pubblicizza la produzione di 25 gusti di gelato artigianale. Si desidera ordinare tre gusti diversi in una coppa. Quante combinazioni di gelato si possono provare nel corso di un'estate molto calda?

clear 25 $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ $\left[ \frac{nCr}{nPr} \right]$ 3 enter	25 nCr 3 DEG 2300
---	-------------------

È possibile scegliere tra 2300 coppe con combinazioni di gusti diverse!

## Strumenti matematici

Questa sezione contiene informazioni sull'uso degli strumenti della calcolatrice come le liste di dati, le funzioni e le conversioni.

### Operazioni memorizzate

**2nd** [op]    **2nd** [set op]

**2nd** [set op] permette di memorizzare un'operazione.

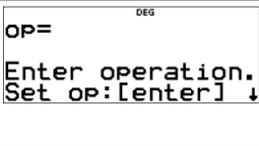
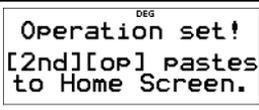
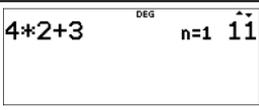
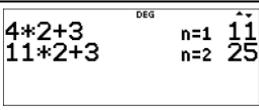
**2nd** [op] inserisce l'operazione nella schermata iniziale.

Per impostare un'operazione e richiamarla in seguito:

1. Premere **2nd** [set op].
2. Immettere qualsiasi combinazione di numeri, operazioni e/o valori.
3. Premere **enter** per memorizzare l'operazione.
4. Premere **2nd** [op] per richiamare l'operazione memorizzata e applicarla all'ultimo risultato o all'immissione corrente.

Se si applica **2nd** [op] direttamente a un risultato **2nd** [op], il contatore di iterazioni **n=1** viene incrementato.

### Esempi

Cancella operazione	<b>2nd</b> [set op] Se è presente un'operazione memorizzata, premere <b>clear</b> per cancellarla.	
Imposta operazione	<b>x</b> 2 <b>+</b> 3	
	<b>enter</b>	
Richiama operazione	4 <b>2nd</b> [op]	
	<b>2nd</b> [op]	

	$2^{nd}$ [op]	$4*2+3$ n=1 11 $11*2+3$ n=2 25 $25*2+3$ n=3 53
Ridefinisci operazione	[clear] $2^{nd}$ [set op] [clear] $x^2$ [enter]	$OP=^2$
Richiama operazione	5 $2^{nd}$ [op] 20 $2^{nd}$ [op]	$5^2$ n=1 25 $20^2$ n=1 400

### **Problema**

Un negozio in zona permette di guadagnare punti fedeltà con cui si possono ottenere vari regali. Il negozio aggiunge 35 punti all'applicazione del telefono cellulare del cliente per ogni visita. Si desidera ottenere un download di musica che costa 275 punti. Quante visite ci vorranno? Attualmente si possiedono 0 punti.

$2^{nd}$ [set op] [clear] [+] 35 [enter]	$OP=+35$
0 $2^{nd}$ [op] $2^{nd}$ [op] $2^{nd}$ [op] $2^{nd}$ [op]	$0+35$ n=1 35 $35+35$ n=2 70 $70+35$ n=3 105 $105+35$ n=4 140
$2^{nd}$ [op] $2^{nd}$ [op] $2^{nd}$ [op] $2^{nd}$ [op]	$140+35$ n=5 175 $175+35$ n=6 210 $210+35$ n=7 245 $245+35$ n=8 280

Dopo 8 visite al negozio si avranno 280 punti, che sono sufficienti per il download.

### **Editor di dati e formule di lista**

[data]

Premendo [data] viene visualizzato l'Editor di dati in cui è possibile immettere dati in un massimo di 3 liste (L1, L2, L3). Ciascuna lista può contenere fino a 50 elementi.

**Nota:** Questa funzione è disponibile soltanto in modalità DEC.

Quando si modifica una lista, premere [data] per accedere ai seguenti menu:

CLR	FORMULA	OPS
1:Clear L1	1:Add/Edit Frmla	1:Sort Sm-Lg...

2:Clear L2	2:Clear L1 Frmla	2:Sort Lg-Sm...
3:Clear L3	3:Clear L2 Frmla	3:Sequence...
4:Clear ALL	4:Clear L3 Frmla	4:Sum List...
	5:Clear ALL	

### Immissione modifica dei dati

- Utilizzare  $\leftarrow$   $\rightarrow$   $\leftarrow$   $\rightarrow$  per evidenziare una cella dell'editor dei dati, quindi immettere un valore.
- Le impostazioni di modalità come le modalità del formato numerico, a separatore decimale mobile o fisso e di espressione degli angoli influiscono sulla visualizzazione del valore di una cella.
- Verranno visualizzati le frazioni, i radicali e i valori di  $\pi$ .
- Premere:
  - $\boxed{\text{sto} \rightarrow}$  nella modifica di una cella per memorizzare il valore della cella in una variabile.
  - $\boxed{\leftarrow \rightarrow}$  per alternare il formato numerico quando un cella è evidenziata.
  - $\boxed{\text{delete}}$  per eliminare una cella.
  - $\boxed{\text{enter}}$   $\boxed{\text{clear}}$  per cancellare la riga di modifica di una cella.
  - $\boxed{2\text{nd}}$   $\boxed{\text{quit}}$  per tornare alla schermata iniziale.
  - $\boxed{2\text{nd}}$   $\leftarrow$  per portarsi all'inizio di una lista.
  - $\boxed{2\text{nd}}$   $\rightarrow$  per portarsi alla fine di una lista.
- Utilizzare il menu **CLR** per cancellare i dati da una lista.

### Formule di lista (menu FORMULA)

- Nell'editor dei dati, premere  $\boxed{\text{data}}$   $\rightarrow$  per visualizzare il menu **FORMULA**. Selezionare la voce di menu appropriata per aggiungere o modificare una formula di lista nella colonna evidenziata o cancellare le formule da una particolare lista.
- Quando una cella dei dati è evidenziata, la pressione di  $\boxed{\text{sto} \rightarrow}$  permette di accedere rapidamente all'apertura dello stato di modifica formula.
- Nello stato di modifica formula, premendo  $\boxed{\text{data}}$  viene visualizzato un menu per incollare L1, L2 o L3 nella formula.
- Le formule non possono contenere un riferimento circolare come  $L1=L1$ .
- Quando una lista contiene una formula, la riga di modifica visualizza il nome della cella in negativo. Le celle si aggiornano se le liste vengono aggiornate.
- Per cancellare la lista di una formula, prima cancellare la formula e poi cancellare la lista.
- Se si utilizza  $\boxed{\text{sto} \rightarrow}$  nella formula di una lista, l'ultimo elemento della lista calcolato viene memorizzato nella variabile. Le liste non possono essere memorizzate.
- Le formule di lista accettano tutte le funzioni della calcolatrice e numeri reali.

## Opzioni (menu OPS)

Nell'editor di dati, premere **[data]**  $\downarrow$  per visualizzare il menu **OPS**. Selezionare la voce di menu appropriata per:

- Ordinare valori dal minimo al massimo o dal massimo al minimo.
- Creare una Sequenza di valori per riempire una lista.
- Effettuare la sommatoria degli elementi di una lista e memorizzarla in una variabile per ulteriori analisi.

### Esempio

L1	<p><b>[data]</b> <b>[data]</b> <b>4</b></p> <p><b>[data]</b> <b>1</b> <b>[ ]</b> <b>4</b> <math>\downarrow</math></p> <p><b>2</b> <b>[ ]</b> <b>4</b> <math>\downarrow</math></p> <p><b>3</b> <b>[ ]</b> <b>4</b> <math>\downarrow</math></p> <p><b>4</b> <b>[ ]</b> <b>4</b> <b>enter</b></p>	
Formula	<p><b>[ ]</b> <b>[data]</b> <b>[ ]</b></p>	
	<p><b>enter</b></p>	
	<p><b>[data]</b></p>	
	<p><b>enter</b> <b>2nd</b> <b>[f&lt;d]</b></p>	
	<p><b>enter</b></p>	
Riempi una lista con una sequenza	<p><b>[ ]</b> <b>[data]</b> <math>\downarrow</math> <b>3</b> <b>[ ]</b> <b>[ ]</b></p> <p><b>enter</b></p>	
	<p><b>[<math>\pi</math>]</b> <b>[ ]</b> <b>[<math>x^{yzt}</math>]</b> <b>[abcd]</b> <b>enter</b> <b>1</b> <b>enter</b> <b>4</b></p> <p><b>enter</b> <b>1</b> <b>enter</b></p>	

	<b>enter</b>	
Memorizza la sommatoria di L1 nella variabile z	<b>data</b> <b>↵</b> 4 <b>enter</b>	
	<b>enter</b> <b>→</b> <b>→</b> <b>→</b> <b>enter</b> <b>enter</b>	

### **Problema**

Un giorno di novembre, un bollettino meteorologico su Internet elencava le seguenti temperature.

Parigi, Francia 8°C

Mosca, Russia -1°C

Montreal, Canada 4°C

Convertire queste temperature da gradi Celsius in gradi Fahrenheit (vedere anche la sezione sulle conversioni).

Promemoria:  $F = \frac{9}{5} C + 32$

<b>data</b> <b>data</b> 4 <b>data</b> <b>→</b> 5	
<b>data</b> <b>→</b> 1	
8 <b>↵</b> <b>(-)</b> 1 <b>↵</b> 4 <b>↵</b> <b>→</b>	
<b>data</b> <b>→</b> 1	
9 <b>↵</b> 5 <b>×</b> <b>data</b> 1 <b>+</b> 32	

enter	
-------	--

Se la temperatura di Sydney, Australia è 21°C, trovare la temperatura in gradi Fahrenheit e memorizzarla nella variabile z.

(left) (right) (left) (right) 21 enter	
--	--

(left) (right) enter 2nd (right) sto→ x <sup>yzt</sup> / <sub>abcd</sub> x <sup>yzt</sup> / <sub>abcd</sub> x <sup>yzt</sup> / <sub>abcd</sub>	
--	--

enter 2nd [recall] (left) (right)	
-----------------------------------	--

## Tabella della funzione

**table** visualizza un menu con le seguenti opzioni:

1:Add/Edit Func	Permette di definire la funzione $f(x)$ o $g(x)$ o entrambe e genera una tabella di valori. La pressione del tasto $\leftarrow \rightarrow$ su un valore nella tabella alterna il formato numerico.
2:f(	Incolla <b>f</b> in un'area di immissione come la schermata iniziale per calcolare la funzione in un punto (per esempio, <b>f(2)</b> ).
3:g(	Incolla <b>g</b> in un'area di immissione come la schermata iniziale per calcolare la funzione in un punto (per esempio, <b>g(3)</b> ).

La tabella della funzione consente di visualizzare una funzione definita in un formato tabulare. Per configurare una tabella della funzione:

1. Premere **table** e selezionare **Add/Edit Func**.
2. Immettere una o due funzioni e premere **enter**.
3. Selezionare le opzioni Start della tabella, Step della tabella, Auto o Ask-x e premere **enter**.

La tabella viene visualizzata mediante i valori specificati. I risultati della tabella vengono visualizzati come numeri reali solo in modalità DEC. Le funzioni complesse vengono calcolate soltanto nella schermata iniziale.

Start	Specifica il valore iniziale per la variabile
-------	---

	indipendente, $x$ .
Step	Specifica il valore incrementale per la variabile indipendente, $x$ . L'incremento può essere un valore positivo o negativo
Auto	La calcolatrice genera automaticamente una serie di valori sulla base dei valori Start e Step della tabella.
Ask- $x$	Consente di costruire manualmente una tabella immettendo valori specifici per la variabile indipendente, $x$ . La tabella ha un massimo di tre righe, ma è possibile sovrascrivere i valori di $x$ secondo necessità per vedere più risultati.

**Nota:** Nella vista Tabella della funzione, premere **clear** per visualizzare e modificare la procedura guidata Configurazione tabella secondo necessità.

### **Problema**

Trovare il vertice della parabola  $y = x(36 - x)$  mediante una tabella di valori.

Promemoria: Il vertice della parabola è il punto sulla parabola che è anche sull'asse di simmetria.

<table border="1"> <tr> <td>table</td> <td>1</td> <td>clear</td> </tr> <tr> <td><math>x^{yzt}</math> <small>abcd</small></td> <td>(</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td><math>x^{yzt}</math> <small>abcd</small></td> </tr> <tr> <td></td> <td>)</td> <td></td> </tr> </table>	table	1	clear	$x^{yzt}$ <small>abcd</small>	(	36		-	$x^{yzt}$ <small>abcd</small>		)		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">f(x)=x(36-x)</td> </tr> </table>	f(x)=x(36-x)		
table	1	clear														
$x^{yzt}$ <small>abcd</small>	(	36														
	-	$x^{yzt}$ <small>abcd</small>														
	)															
f(x)=x(36-x)																
<table border="1"> <tr> <td>enter</td> <td>clear</td> <td>enter</td> </tr> </table>	enter	clear	enter	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">TABLE SETUP</td> </tr> <tr> <td>Start=0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>x = ?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP		Start=0		Step=1		Auto	x = ?		CALC		
enter	clear	enter														
TABLE SETUP																
Start=0																
Step=1																
Auto	x = ?															
	CALC															
<table border="1"> <tr> <td>15</td> <td>↔</td> <td>3</td> <td>↔</td> <td>↔</td> </tr> </table>	15	↔	3	↔	↔	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">TABLE SETUP</td> </tr> <tr> <td>Start=15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>x = ?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP		Start=15		Step=3		Auto	x = ?		CALC
15	↔	3	↔	↔												
TABLE SETUP																
Start=15																
Step=3																
Auto	x = ?															
	CALC															
<table border="1"> <tr> <td>enter</td> </tr> </table>	enter	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>324</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>315</td> </tr> </tbody> </table>	x	f(x)	15	315	18	324	21	315						
enter																
x	f(x)															
15	315															
18	324															
21	315															

Dopo una ricerca in prossimità di  $x = 18$ , il punto (18,324) sembra essere il vertice della parabola in quanto sembra essere il punto di svolta dell'insieme di punti di questa funzione. Per cercare più in prossimità di  $x = 18$ , cambiare il valore di Step con valori sempre più piccoli per vedere punti più prossimi al punto (18,324).

### Problema

Un ente di beneficenza ha raccolto \$3.600 per aiutare a sovvenzionare una mensa locale. Alla mensa locale verranno elargiti ogni mese \$450 fino all'esaurimento dei fondi. Per quanti mesi l'ente di beneficenza sovvenzionerà la mensa?

Promemoria: Se  $x$  = mesi e  $y$  = denaro residuo,  $y = 3600 - 450x$ .

table 1 clear 3600 $\square$ 450 $\square$ $x^y \div$	$f(x) = 3600 - 450x$								
enter clear enter 0 $\leftarrow$ 1 $\rightarrow$ enter enter	TABLE SETUP Start=0 Step=1 Auto $\square$ ? CALC								
Immettere ciascun valore supposto e premere enter.	<table border="1"><thead><tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>2700</td></tr><tr><td>7</td><td>450</td></tr><tr><td>8</td><td>0</td></tr></tbody></table> $x=8$	x	f(x)	2	2700	7	450	8	0
x	f(x)								
2	2700								
7	450								
8	0								
Calcolare il valore di $f(8)$ nella schermata iniziale. 2nd [quit] table	FUNCTION TABLE 1: Add/Edit Func 2: f( 3: g( CALC								
2 Seleziona f 8 $\square$ enter	f(8)								

La sovvenzione di \$450 al mese durerà 8 mesi in quanto  $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$  come mostrato nella tabella dei valori.

### Problema

Trovare l'intersezione delle rette  $f(x) = -2x + 5$  e  $g(x) = x - 4$ .

table 1 clear $\square$ 2 $\square$ $x^y \div$ $\square$ + 5	$f(x) = -2x + 5$
enter clear $\square$ $x^y \div$ $\square$ - 4	$g(x) = x - 4$
enter 2 enter 1 Selezionare Auto enter enter	TABLE SETUP Start=2 Step=1 Auto $\square$ ? CALC

enter	<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>f(x)</math></td> <td><math>g(x)</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-1</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><math>x=3</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			$x$	$f(x)$	$g(x)$	2	1	-2	3	-1	-1	4	-3	0	$x=3$		
$x$	$f(x)$	$g(x)$																
2	1	-2																
3	-1	-1																
4	-3	0																
$x=3$																		

Le due rette si intersecano nel punto  $(x,y) = (3,-1)$ .

## Basi numeriche

**2nd** [base n]

### Conversione di base

**2nd** [base n] visualizza il menu **CONVR**, che converte un numero reale nel numero equivalente in una base specificata.

1:► Hex	Converte in numero esadecimale (base 16).
2:► Bin	Converte in numero binario (base 2).
3:► Dec	Converte in numero decimale (base 10).
4:► Oct	Converte in numero ottale (base 8).

### Tipo di base

**2nd** [base n]  $\odot$  visualizza il menu **TYPE**, che permette di designare la base di un numero indipendentemente dalla modalità di base numerica corrente della calcolatrice.

1:h	Designa un intero esadecimale.
2:b	Designa un intero binario.
3:d	Designa un numero decimale.
4:o	Designa un intero ottale.

### Esempi in modalità DEC

**Nota:** La modalità può essere impostata a DEC, BIN, OCT o HEX. Vedere la sezione Modalità.

d ► Hex	<p>clear</p> <p>127 <b>2nd</b> [base n] 1 <b>enter</b></p>	<p>127►Hex <sup>DEG</sup> 7Fh</p>
h ► Bin	<p>clear</p> <p><b>2nd</b> [F] <b>2nd</b> [F]</p> <p><b>2nd</b> [base n] <math>\odot</math> 1</p> <p><b>2nd</b> [base n] 2 <b>enter</b></p>	<p>FFh►Bin <sup>DEG</sup> 11111111b</p>
b ► Oct	<p>clear</p> <p>1000000 <b>2nd</b> [base n] <math>\odot</math> 2</p> <p><b>2nd</b> [base n] 4 <b>enter</b></p>	<p>10000000b►Oct <sup>DEG</sup> 200o</p>

o ► Dec	◀ enter enter	<pre> 10000000b<sup>DEG</sup>►0ct 200o 200o 128 </pre>
---------	---------------	--

## Logica booleana

**2nd** [base n] ◀ visualizza il menu **LOGIC**, che permette di eseguire operazioni di logica booleana.

1:and	AND bit a bit di due interi
2:or	OR bit a bit di due interi
3:xor	XOR bit a bit di due interi
4:xnor	XNOR bit a bit di due interi
5:not(	NOT logico di un numero
6:2's(	Complemento a 2 di un numero
7:nand	NAND bit a bit di due interi

## Esempi

Modalità BIN: and, or	<pre> clear mode ▶▶▶▶▶ ▶▶▶▶▶ enter 1111 2nd [base n] ◀ 1 1010 enter 1111 2nd [base n] ◀ 2 1010 enter </pre>	<pre> 1111 and 1010 1010b 1111 or 1010 1111b </pre>
Modalità BIN: xor, xnor	<pre> clear 11111 2nd [base n] ◀ 3 10101 enter 11111 2nd [base n] ◀ 4 10101 enter </pre>	<pre> 11111 xor 10101 1010b 11111 xnor 10101 1111110101b </pre>
Modalità HEX: not, 2's	<pre> clear mode ▶▶▶▶▶ ▶▶▶▶▶ enter 2nd [base n] ◀ 6 2nd [F] 2nd [F] ] enter 2nd [base n] ◀ 5 2nd [answer] ] enter </pre>	<pre> 2's(FF) FFFFFFFF01h not(ans) FEh </pre>

Modalità	<b>clear</b>	192 nand <sup>DEG</sup> 48 $\hat{\wedge}$ -1
DEC:	<b>mode</b> $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ <b>enter</b>	
nand	192 <b>2nd</b> [base n] $\downarrow$ 7	
	48 <b>enter</b>	

## Calcolo di espressioni

**2nd** [expr-eval]

Premere **2nd** [expr-eval] per immettere e calcolare un'espressione mediante numeri, funzioni e variabili/parametri. La pressione di **2nd** [expr-eval] da un'espressione della schermata iniziale incolla il contenuto in **Expr=**. Se il cursore è posizionato nella cronologia, l'espressione selezionata verrà incollata in **Expr=** quando si preme **2nd** [expr-eval].

Se nell'espressione si utilizzano le variabili  $x, y, z, t, a, b, c$  o  $d$ , verrà chiesto di immetterne i valori oppure utilizzare i valori memorizzati visualizzati per ogni richiesta. Il numero memorizzato nelle variabili si aggiornerà nella calcolatrice.

### Esempio

<b>2nd</b> [expr-eval] <b>clear</b>	Expr= $\blacksquare$ <sup>DEG</sup> Enter Expression $\downarrow$
2 $\frac{x^yzt}{abcd}$ + $\frac{x^yzt}{abcd}$ $\frac{x^yzt}{abcd}$ $\frac{x^yzt}{abcd}$	Expr=2x+z <sup>DEG</sup> $\downarrow$
<b>enter</b> <b>clear</b> 1 $\frac{a}{b}$ 4	x = $\frac{1}{4}$ <sup>DEG</sup> $\uparrow$ $\downarrow$
<b>enter</b> <b>clear</b> <b>2nd</b> [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] 27	z = $\sqrt{27}$ <sup>DEG</sup> $\uparrow$ $\downarrow$
<b>enter</b>	2x+z <sup>DEG</sup> $\frac{1+6\sqrt{3}}{2}$ $\downarrow$
<b>2nd</b> [expr-eval]	Expr=2x+z <sup>DEG</sup> $\downarrow$
<b>enter</b> <b>clear</b> <b>2nd</b> [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] 40	x = $\sqrt{40}$ <sup>DEG</sup> $\uparrow$ $\downarrow$

enter clear 2nd [√] 45 [π] [π] [π]	DEG $z = \sqrt{45}i$
enter	DEG $2x+z \quad 4\sqrt{10}+3\sqrt{5}i$

## Costanti

Constants permette di accedere a costanti scientifiche da incollare in varie aree della TI-30X Plus MathPrint™ calcolatrice. Premere [2nd] [constants] per accedere alla funzione e [↓] oppure [↑] per selezionare i menu **NAMES** o **UNITS** delle medesime 20 costanti fisiche. Utilizzare [←] e [→] per scorrere l'elenco delle costanti nei due menu. Il menu **NAMES** visualizza un nome abbreviato accanto al carattere della costante. Il menu **UNITS** contiene le stesse costanti del menu **NAMES**, ma vi sono visualizzate le unità di misura delle costanti.

	DEG
<b>NAMES</b>	<b>UNITS</b>
1:c	Speed Light
2:g	GravityAccel
3:h	Planck Const

	DEG
<b>NAMES</b>	<b>UNITS</b>
1:c	m/s
2:g	m/s <sup>2</sup>
3:h	J s

**Nota:** I valori delle costanti visualizzati sono arrotondati. I valori utilizzati per i calcoli sono riportati nella seguente tabella.

Costante	Valore utilizzato per i calcoli
<b>c</b>	velocità della luce 299792458 metri al secondo
<b>g</b>	accelerazione gravitazionale 9,80665 metri al secondo <sup>2</sup>
<b>h</b>	costante di Planck $6,626070040 \times 10^{-34}$ Joule secondi
<b>NA</b>	numero di Avogadro $6.022140857 \times 10^{23}$ molecole per mole
<b>R</b>	costante dei gas ideali 8,3144598 Joule per mole per Kelvin
<b>m<sub>e</sub></b>	massa dell'elettrone $9,10938356 \times 10^{-31}$ chilogrammi
<b>m<sub>p</sub></b>	massa del protone $1,672621898 \times 10^{-27}$ chilogrammi
<b>m<sub>n</sub></b>	massa del neutrone $1,674927471 \times 10^{-27}$ chilogrammi
<b>m<sub>μ</sub></b>	massa del muone $1,883531594 \times 10^{-28}$ chilogrammi
<b>G</b>	costante di gravitazione $6,67408 \times 10^{-11}$ metri <sup>3</sup> per

	universale	chilogrammo per secondi <sup>2</sup>
<b>F</b>	costante di Faraday	96485,33289 Coulomb per mole
<b>a<sub>0</sub></b>	raggio di Bohr	$5,2917721067 \times 10^{-11}$ metri
<b>r<sub>e</sub></b>	raggio classico dell'elettrone	$2,8179403227 \times 10^{-15}$ metri
<b>k</b>	costante di Boltzmann	$1,38064852 \times 10^{-23}$ Joule per Kelvin
<b>e</b>	carica dell'elettrone	$1.6021766208 \times 10^{-19}$ Coulomb
<b>u</b>	unità di massa atomica	$1,66053904 \times 10^{-27}$ chilogrammi
<b>atm</b>	atmosfera standard	101325 Pascal
<b>ε<sub>0</sub></b>	costante dielettrica del vuoto	$8,85418781762 \times 10^{-12}$ Farad al metro
<b>μ<sub>0</sub></b>	permeabilità del vuoto	$1,256637061436 \times 10^{-6}$ Newton per ampere <sup>2</sup>
<b>Cc</b>	costante di Coulomb	$8,987551787368 \times 10^9$ metri per Farad

## Conversioni

Il menu **CONVERSIONS** consente di eseguire fino a 20 conversioni (o 40 se si converte in entrambe le direzioni). La conversione deve essere eseguita alla fine di un'espressione. Verrà convertito il valore dell'intera espressione. Una conversione può essere memorizzata in una variabile.

per accedere al menu **CONVERSIONS**, premere **[2nd] [convert]**. Premere uno dei numeri (1-5) per selezionare, oppure premere **⊖** e **⊕** per scorrere e selezionare uno dei sottomenu di **CONVERSIONS**. I sottomenu comprendono le categorie English-Metric, Temperature, Speed e Length, Pressure, e Power ed Energy.

DEG
<b>CONVERSIONS</b>
1: English-Metric
2: Temperature
3: Speed, Length

DEG
<b>CONVERSIONS</b>
3: Speed, Length
4: Pressure
5: Power, Energy

### Conversione English-Metric

<b>in</b> ▶ <b>cm</b>	da pollici a centimetri
<b>cm</b> ▶ <b>in</b>	da centimetri a pollici
<b>ft</b> ▶ <b>m</b>	da piedi a metri
<b>m</b> ▶ <b>ft</b>	da metri a piedi
<b>yd</b> ▶ <b>m</b>	da iarde a metri
<b>m</b> ▶ <b>yd</b>	da metri a iarde

mile ▶ km	da miglia a chilometri
km ▶ mile	da chilometri a miglia
acre ▶ m <sup>2</sup>	da acri a metri quadrati
m <sup>2</sup> ▶ acre	da metri quadrati ad acri
gal US ▶ L	da galloni statunitensi a litri
L ▶ gal US	da litri a galloni statunitensi
gal UK ▶ L	da galloni britannici a litri
L ▶ gal UK	da litri a galloni britannici
oz ▶ gm	da once a grammi
gm ▶ oz	da grammi a once
lb ▶ kg	da libbre a chilogrammi
kg ▶ lb	da chilogrammi a libbre

### Conversione di temperature

°F ▶ °C	da gradi Fahrenheit a gradi Celsius
°C ▶ °F	Da gradi Celsius a gradi Fahrenheit
°C ▶ K	Da gradi Celsius a gradi Kelvin
K ▶ °C	Da gradi Kelvin a gradi Celsius

### Conversione di velocità e lunghezze

km/hr ▶ m/s	da chilometri/ora a metri/secondo
m/s ▶ km/hr	da metri/secondo a chilometri/ora
LitYr ▶ m	da anni luce a metri
m ▶ LitYr	da metri ad anni luce
pc ▶ m	da parsec a metri
m ▶ pc	da metri a parsec
Ang ▶ m	da Angstrom a metri
m ▶ Ang	da metri ad Angstrom

### Conversione di potenza ed energia

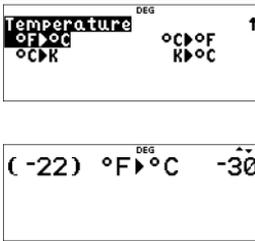
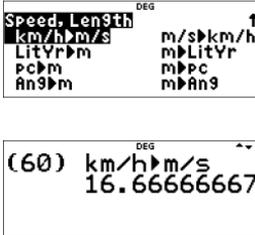
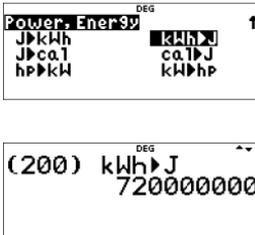
J ▶ kWh	da Joule a chilowattore
kWh ▶ J	da chilowattore a Joule
J ▶ cal	da Joule a calorie
cal ▶ J	da calorie a Joule
hp ▶ kW	da cavalli vapore a chilowatt

kw ▶ hp	da chilowatt a cavalli vapore
---------	-------------------------------

### Conversione di pressione

atm ▶ Pa	da atmosfere a Pascal
Pa ▶ atm	da Pascal ad atmosfere
mmHg ▶ Pa	da millimetri di mercurio a Pascal
Pa ▶ mmHg	da Pascal a millimetri di mercurio

### Esempi

<p>Temperatura</p> <p>( ) (-) 22 ) 2nd [convert]</p> <p>2</p> <p>enter enter</p> <p>(inserire i numeri negativi o le espressioni tra parentesi.)</p>		
<p>Velocità, Lunghezza</p> <p>clear</p> <p>( ) 60 ) 2nd</p> <p>[convert] ( ) ( ) enter</p> <p>enter enter</p>		
<p>Potenza, Energia</p> <p>clear</p> <p>( ) 200 ) 2nd</p> <p>[convert] ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>enter ( )</p> <p>enter enter</p>		

### Numeri complessi

2nd [complex]

La calcolatrice esegue i seguenti calcoli con numeri complessi:

- Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione
- Calcoli di argomento e valore assoluti

- Calcoli di reciproco, elevamento al quadrato ed elevamento al cubo
- Calcoli di numero coniugato complesso

### Impostazione del formato complesso

Quando si eseguono calcoli con i numeri complessi, impostare la calcolatrice in modalità DEC.

**mode**  $\leftarrow$   $\leftarrow$   $\leftarrow$  Seleziona il menu **REAL**. Utilizzare  $\leftarrow$  e  $\leftarrow$  per scorrere all'interno del menu **REAL** onde evidenziare il formato desiderato dei risultati complessi **a+bi** o **r $\angle$  $\theta$**  e premere **enter**.

**REAL**, **a+bi** o **r $\angle$  $\theta$**  impostano il formato dei risultati con numeri complessi.

**a+bi** risultati con complessi espressi in coordinate rettangolari

**r $\angle$  $\theta$**  risultati complessi espressi in coordinate polari

#### Nota:

- I risultati complessi non vengono visualizzati salvo siano stati immessi numeri complessi.
- Per accedere a *i* sulla tastiera, utilizzare il tasto multifunzione  $\left[\frac{\pi}{i}\right]$ .
- Le variabili *x*, *y*, *z*, *t*, *a*, *b*, *c* e *d* sono numeri reali o complessi.
- I numeri complessi possono essere memorizzati.
- Per conj(, real( e imag(, l'argomento può essere in formato rettangolare oppure in formato polare. Il risultato per conj( è determinato dall'impostazione della modalità.
- Il risultati per real( e imag( sono numeri reali.
- Impostare la modalità a DEGREE o RADIAN a seconda dell'unità di misura dell'angolo necessaria.

Menu Complex	Descrizione
1:∠	∠ (carattere angolo coordinate polari) Permette di incollare la rappresentazione in coordinate polari di un numero complesso (come 5∠ $\pi$ ).
2:polar angle	Restituisce l'angolo della rappresentazione in coordinate polari di un numero complesso. Sintassi: <b>angle(valore)</b>
3:magnitude	Restituisce il modulo (valore assoluto) di un numero complesso. Sintassi: <b>abs(valore)</b> (o $ \square $ in modalità MathPrint™)
4:→r $\angle$ $\theta$	Visualizza un risultato complesso in formato polare. Valido solo alla fine di un'espressione.
5:→a+bi	Visualizza un risultato complesso in formato

Menu Complex	Descrizione
	rettangolare. Valido solo alla fine di un'espressione.
6:conjugate	Restituisce il coniugato di un numero complesso. Sintassi: <b>conj</b> (valore)
7:real	Restituisce la parte reale di un numero complesso. Sintassi: <b>real</b> (valore)
8:imaginary	Restituisce la parte immaginaria (non reale) di un numero complesso. Sintassi: <b>imag</b> (valore)

### Esempi (impostare la modalità a RADIAN)

Carattere angolo polare: $\angle$	<b>clear</b> 5 <b>2nd</b> [complex] <b>enter</b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\frac{\pi}{2}</math></b> 2 <b>enter</b>	$5\angle\frac{\pi}{2}$ <b>5i</b>
Angolo polare: angle(	<b>clear</b> <b>2nd</b> [complex] $\downarrow$ <b>enter</b> 3 + 4 <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b>)</b> <b>enter</b>	<b>angle(3+4i)</b> 0.927295218
Modulo: abs(	<b>clear</b> <b>2nd</b> [complex] 3 <b>(</b> 3 + 4 <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b>)</b> <b>enter</b>	<b> 3+4i </b> <b>5</b>
$\triangleright r\angle\theta$	<b>clear</b> 3 + 4 <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b>2nd</b> [complex] 4 <b>enter</b>	<b>3+4i</b> $\triangleright r\angle\theta$ <b>5</b> $\angle$ 0.927295218
$\triangleright a+bi$	<b>clear</b> 5 <b>2nd</b> [complex] <b>enter</b> 3 <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\frac{\pi}{2}</math></b> 2 $\downarrow$ <b>2nd</b> [complex] 5 <b>enter</b>	$5\angle\frac{3\pi}{2}$ $\triangleright a+bi$ <b>-5i</b>
Coniugato: conj(	<b>clear</b> <b>2nd</b> [complex] 6 5 - 6 <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b>)</b> <b>enter</b>	<b>conj(5-6i)</b> <b>5+6i</b>
Parte reale: real(	<b>clear</b> <b>2nd</b> [complex] 7 5 - 6 <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b><math>\pi^{\circ}</math></b> <b>)</b> <b>enter</b>	<b>real(5-6i)</b> <b>5</b>

## Informazioni di riferimento

La presente sezione contiene informazioni relative a errori, manutenzione e sostituzione delle pile e diagnosi e risoluzione dei problemi.

### Errori e messaggi

Quando la calcolatrice rileva un errore, la schermata visualizza il tipo di errore oppure un messaggio.

- Per correggere un errore: Premere **[clear]** per cancellare il messaggio di errore. Il cursore verrà visualizzato in corrispondenza o in prossimità dell'errore. Correggere l'espressione.
- Per chiudere la schermata di errore senza correggere l'espressione: Premere **[2nd]** **[quit]** per tornare alla schermata iniziale.

Il seguente elenco comprende alcuni degli errori e messaggi che si possono incontrare.

Errore/Messaggio	Descrizione
Argument	Questo errore viene restituito quando: <ul style="list-style-type: none"><li>• una funzione non ha il numero corretto di argomenti</li><li>• il limite inferiore è maggiore del limite superiore in una funzione di sommatoria o produttoria</li></ul>
Bounds: Enter $\text{LOWER} \leq \text{UPPER}$	Questo errore viene restituito quando l'immissione per limite inferiore > limite superiore per la distribuzione Normalcdf.
Break	Questo errore viene restituito quando si preme il tasto <b>[on]</b> per interrompere il calcolo di un'espressione.
Calculate 1-Var,2-Var Stat or a regression.	Questo messaggio viene restituito quando non è stato memorizzato nessun calcolo statistico o di regressione.
Change mode to DEC.	Questo errore viene restituito quando la modalità è impostata a BIN, HEX o OCT e si accede alle seguenti applicazioni: <b>[expr-eval]</b> <b>[table]</b> <b>[convert]</b> <b>[stat-reg/distr]</b> <b>[data]</b> Queste applicazioni sono disponibili soltanto in modalità DEC.
Dimension mismatch	Questo errore viene restituito se: <ul style="list-style-type: none"><li>• le dimensioni delle liste utilizzate in una formula di dati non sono della stessa lunghezza per l'operazione</li><li>• viene tentato un calcolo di 2-var stats</li></ul>

Errore/Messaggio	Descrizione
	quando le liste dei dati non sono di uguale lunghezza
Division by 0	Questo errore viene restituito se il calcolo dell'espressione contiene una divisione per 0.
Domain	<p>Questo errore viene restituito quando un argomento non rientra nel dominio della funzione. Ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per <math>x\sqrt{y}</math>:  <math>x = 0</math>  – oppure –  <math>y &lt; 0</math> e <math>x</math> non è un numero intero dispari.</li> <li>Per <math>y^x</math>: <math>y</math> e <math>x = 0</math>.</li> <li>Per <math>\sqrt{x}</math>: <math>x &lt; 0</math>.</li> <li>Per <b>log</b>, <b>ln</b> o <b>logBASE</b>: <math>x \leq 0</math>.</li> <li>Per <b>tan</b>: <math>x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ</math>, ecc. e valore equivalente per la modalità in radianti.</li> <li>Per <b>sin<sup>-1</sup></b> o <b>cos<sup>-1</sup></b>: <math> x  &gt; 1</math>.</li> <li>Per <b>nCr</b> o <b>nPr</b>: <math>n</math> o <math>r</math> non sono numeri interi <math>\geq 0</math>.</li> <li>Per <math>x!</math>: <math>x</math> non è un numero intero tra 0 e 69.</li> </ul>
Enter $0 \leq \text{area} \leq 1$	Questo errore viene restituito quando si immette un valore di area non valido in invNormal per una distribuzione.
Enter sigma > 0	Questo errore viene restituito quando l'immissione per sigma in una distribuzione non è valida.
Expression is too long	<p>Questo errore viene restituito quando un'immissione supera i limiti del numero di cifre. Per esempio, incollando un'immissione di espressione con una costante che supera il limite.</p> <p>Un cursore scacchiera può essere visualizzato quando vengono raggiunti i limiti in ciascuna funzione MathPrint™.</p>
Formula	<p>Questo errore viene restituito in <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">data</span> quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la formula non contiene un nome di lista (L1, L2 o L3)</li> <li>la formula per una lista contiene il proprio nome di lista</li> </ul>

Errore/Messaggio	Descrizione
	Per esempio, una formula per L1 contiene L1.
Frequency: Enter $FREQ \geq 0$	Questo errore viene restituito quando almeno un elemento in una lista selezionato per <i>FREQ</i> è un numero reale negativo in <b>1-VAR</b> o <b>2-VAR STATS</b> .
Input must be non-negative Integer.	Questo errore viene restituito quando un'immissione non è il tipo di numero previsto. Per esempio, negli argomenti di una distribuzione <i>TRIALS</i> e <i>x</i> in Binomialpdf.
Input must be Real	Questo errore viene restituito quando un'immissione richiede un numero reale.
Invalid data type	Questo errore viene restituito quando il tipo di dato dell'argomento di un comando o di una funzione non è corretto. Per esempio, l'errore verrà visualizzato per $\sin(i)$ o $\min(i,7)$ in cui gli argomenti devono essere numeri reali.
Invalid function	Questo errore viene restituito se non è definita nessuna funzione e viene tentato un calcolo di funzione. Definire le funzioni in <b>[table]</b> .
List Dimension $1 \leq \dim(\text{list}) \leq 50$	Questo errore viene restituito quando in <b>[data]</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>viene eseguita la funzione <b>SUM LIST</b> su una lista vuota</li> <li>viene creata una sequenza con lunghezza 0 oppure <math>&gt;50</math>.</li> </ul>
Mean: Enter $\mu > 0$	Questo errore viene restituito quando viene immesso un numero non valido per la media ( <i>media</i> = <i>mu</i> ) in poissonpdf o poissoncdf.
Memory limit reached	Questo errore viene restituito quando un calcolo contiene un riferimento circolare come nel caso di due funzioni che fanno riferimento l'una all'altra o di un calcolo molto lungo.
[2nd] [set op]: Operation is not defined.	Questo errore viene restituito quando non è stata definita un'operazione in <b>[2nd] [set op]</b> e si preme <b>[2nd] [op]</b> .
Operation set! [2nd] [op] pastes to Home Screen.	Questo messaggio viene restituito quando un'operazione viene memorizzata (impostata) da <b>[2nd][set op]</b> editor. Premere un tasto qualsiasi per continuare.
Overflow	Questo errore viene restituito quando un calcolo o un valore fuoriesce dalla gamma consentita della calcolatrice.

<b>Errore/Messaggio</b>	<b>Descrizione</b>
Probability: Enter $0 \leq p \leq 1$	Questo errore viene restituito quando l'immissione per la probabilità nelle distribuzioni non è valida.
Statistics	Questo errore viene restituito quando una funzione statistica o di regressione non è valida. Per esempio, quando si tenta un calcolo di 1-var o 2-var stats senza alcun punto dati definito.
Step size must not be 0.	Questo errore viene restituito quando in <b>[data]</b> , l'immissione <i>STEP SIZE</i> è impostata a 0 nella funzione <b>SEQUENCE FILL</b> .
Syntax	Questo errore viene restituito quando un'espressione contiene funzioni, argomenti, parentesi o virgole posizionate in modo errato.
TRIALS: Enter $0 \leq n \leq 49$	Questo errore viene restituito in Binomialpdf e Binomialcdf quando il numero di prove è fuori gamma, $0 \leq n \leq 49$ nel caso di ALL.

## **Informazioni sulle pile**

### **Precauzioni relative alle pile**

- Non lasciare le pile alla portata dei bambini.
- Non mischiare pile nuove e usate.
- Non utilizzare contemporaneamente marche diverse (o tipi diversi di una stessa marca) di pile.
- Non utilizzare pile ricaricabili.
- Non inserire pile non ricaricabili in un caricabatterie.
- Inserire le pile rispettando le indicazioni relative alla polarità (+ e -).
- Smaltire le pile usate nel rispetto della normativa vigente in materia.
- Non incenerire né smontare le pile.
- Rivolgersi immediatamente a un medico in caso di ingestione di una cella di pila o di una pila. (negli USA, contattare il National Capital Poison Center al numero 1-800-222-1222.)

### **Smaltimento delle pile**

Non spezzare, forare né gettare le pile nel fuoco. Le pile possono scoppiare o esplodere rilasciando sostanze chimiche pericolose. Rottamare le pile usate in conformità alla normativa locale vigente.

### **Rimozione o sostituzione delle pile**

La TI-30X Plus MathPrint™ calcolatrice utilizza due pile CR2032 da 3 V.

- Rimuovere il coperchio di protezione e ruotare la calcolatrice in modo da rivolgere il frontalino in basso.
- Con un piccolo cacciavite, rimuovere le viti dal retro del contenitore.
- A partire dal fondo, separare con cautela la parte frontale da quella posteriore. Fare attenzione a non danneggiare nessuna delle parti interne.
- Con un piccolo cacciavite, rimuovere la vite sul fermaglio delle pile e togliere le pile.



- Per sostituire le pile, verificare la polarità (+ e -) e inserire le batterie nuove. Premere con decisione per fare scattare le pile in sede e rimontare la vite nel fermaglio delle pile.

**Importante:** Quando si sostituiscono le pile, evitare qualsiasi contatto con gli altri componenti della calcolatrice.

Smaltire le pile esaurite immediatamente e in conformità alla normativa locale vigente.

A norma del regolamento CA Regulation 22 CCR 67384.4, alle pile a bottone presenti in questo apparecchio si applica quanto segue:

Materiale contenente perclorati: possono applicarsi trattamenti speciali.

Vedere: [www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate)

### ***In caso di difficoltà***

Rileggere le istruzioni per essere certi che i calcoli siano stati eseguiti correttamente.

Controllare le pile per accertare che siano cariche e montate correttamente.

Cambiare le pile quando:

- premendo il tasto **[on]** la calcolatrice non si accende oppure
- lo schermo si disattiva oppure
- si ottengono risultati imprevisti.

## Informazioni di carattere generale

### ***Supporto Texas Instruments***

<b>Assistenza on line:</b>	<a href="http://education.ti.com/eguide">education.ti.com/eguide</a>
<b>Supporto clienti</b>	<a href="http://education.ti.com/support">education.ti.com/support</a>
<b>Per contattare TI</b>	<a href="http://education.ti.com/support/worldwide">education.ti.com/support/worldwide</a>
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ti-cares@ti.com">ti-cares@ti.com</a>

### ***Informazioni sui prodotti***

<b>U.S.A. e Canada:</b>	<a href="http://education.ti.com">education.ti.com</a>
<b>Altri Paesi:</b>	<a href="http://education.ti.com/international">education.ti.com/international</a>

### ***Assistenza e garanzia***

Per informazioni sulla durata e i termini della garanzia oppure sui servizi per i prodotti, fare riferimento al testo della garanzia accluso al presente prodotto oppure contattare il rivenditore/distributore locale Texas Instruments.