

# Calcolatrice TI-30X Pro MultiView™

Importante.....	2
Esempi.....	3
Accensione e spegnimento della calcolatrice .....	3
Contrasto del display .....	3
Schermo principale .....	4
Seconde funzioni .....	5
Modalità .....	6
Tasti multifunzione .....	8
Menu.....	8
Scorrimento di espressioni e cronologia.....	9
Tasto Risultato.....	10
Ultimo risultato .....	10
Ordine delle operazioni.....	11
Cancellazione e correzione .....	13
Frazioni .....	14
Percentuali .....	16
Tasto EE .....	17
Potenze, radici e reciproci .....	18
Pi.....	19
Math.....	20
Funzioni numeriche .....	21
Angoli .....	22
Da rettangolare a polare .....	24
Trigonometria.....	25
Funzioni iperboliche .....	27
Funzioni logaritmiche e esponenziali .....	28
Derivata numerica.....	29
Integrale numerico .....	30
Operazioni memorizzate .....	31
Memoria e variabili memorizzate .....	33
Editor di dati e formule di lista.....	36

Statistiche, regressioni e distribuzioni.....	38
Probabilità.....	51
Tabella della funzione.....	52
Matrici .....	55
Vettori .....	58
Risolutori.....	60
Basi numeriche .....	65
Calcolo di espressioni.....	67
Costanti.....	68
Conversioni.....	70
Numeri complessi .....	73
Errori.....	75
Informazioni sulla batteria .....	80
In caso di problemi.....	81
Informazioni sul servizio di manutenzione e riparazione del prodotto TI e sulla garanzia.....	82

## Importante

Texas Instruments non rilascia alcuna garanzia, esplicita o implicita, ivi comprese ma non solo, le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per un particolare scopo, relativamente a qualsiasi programma o documentazione scritta allegata. Ne consegue che tali materiali sono residisponibili "così come sono".

In nessun caso Texas Instruments potrà essere ritenuta responsabile dei danni speciali, collaterali, incidenti o conseguenti connessi o derivanti dall'acquisto o dall'utilizzo dei suddetti materiali. La responsabilità di Texas Instruments è in ogni caso limitata, a prescindere dalla forma di azione intrapresa, a qualsiasi importo applicabile per l'acquisto di questo articolo o materiale. 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, EOS e MultiView sono marchi registrati di Texas Instruments Incorporated.

Copyright © 2017 Texas Instruments Incorporated

## Esempi

Ogni sezione è seguita da esempi con istruzioni relative ai tasti utilizzati nelle funzioni della TI-30X Pro MultiView™.

Negli esempi si assume che vengano utilizzate tutte le impostazioni predefinite, quali sono illustrate nella sezione Modalità.

Alcuni elementi degli schermi possono essere diversi da quelli mostrati nel presente documento.

## Accensione e spegnimento della calcolatrice

**[on]** accende la calcolatrice. **[2nd]** **[off]** la spegne. Allo spegnimento, il display viene cancellato, mentre vengono conservati la cronologia, le impostazioni e il contenuto della memoria.

La funzione APD™ (Automatic Power Down™) spegne automaticamente la calcolatrice se non viene premuto alcun tasto per 5 minuti circa. Premere **[on]** dopo che la funzione APD si è attivata. Vengono ripristinati il display, le operazioni in corso, le impostazioni e il contenuto della memoria.

## 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 lo schermo) oppure **[-]** (per schiarire lo schermo).

## Schermo principale

Nello schermo principale è possibile inserire espressioni, funzioni matematiche e altre istruzioni e visualizzarne i risultati. Lo schermo della TI-30X Pro MultiView™ può mostrare fino a quattro righe, ciascuna di 16 caratteri al massimo. Per introduzioni e espressioni contenenti più di 16 caratteri, è possibile scorrere verso sinistra e destra (◀ e ▶) per visualizzare l'intera introduzione o espressione.

In modalità MathPrint™, è possibile immettere fino a quattro livelli di funzioni e espressioni nidificate consecutive, incluso frazioni, radici quadrate, esponenti con  $^$ ,  $\langle$ ,  $e^x$ ,  $10^x$ .

Quando si calcola un'introduzione nello schermo principale, a seconda dello spazio disponibile, il risultato viene visualizzato direttamente a destra dell'introduzione oppure a destra nella riga successiva.

Sullo schermo possono essere visualizzati indicatori speciali per fornire informazioni aggiuntive sulle funzioni o i risultati.

Indicatore	Definizione
2ND	Seconda funzione.
FIX	Impostazione virgola fissa (vedere la sezione Modalità).
SCI, ENG	Notazione scientifica o tecnica (vedere la sezione Modalità).
DEG, RAD, GRAD	Modalità dell'angolo (gradi, radianti o gradianti) (vedere la sezione Modalità).
L1, L2, L3	Appaiono sopra le liste nell'editor di dati.
H, B, O	Indica la modalità base esadecimale, binaria o ottale. Non viene visualizzato alcun indicatore per la modalità decimale predefinita.
	La calcolatrice sta eseguendo un'operazione.

Indicatore	Definizione
5 6	Un'introduzione è archiviata in memoria prima e/o dopo lo schermo attivo. Premere  e  per scorrere la visualizzazione.
[poly-solv]	Sono visualizzati una introduzione o un menu con oltre 16 cifre. Premere  oppure  per scorrere la visualizzazione.
█	Cursore normale. Mostra dove apparirà la prossima introduzione che si digita.
☒	Cursore limite di introduzione. Non è possibile introdurre ulteriori caratteri.
⋮⋮	Riquadro segnaposto per elemento vuoto di MathPrint™. Utilizzare i tasti freccia per spostarsi nel riquadro.
➤	Cursore MathPrint™. Continuare a introdurre l'elemento corrente di MathPrint oppure premere un tasto freccia per uscire dall'elemento.

## Seconde funzioni

### **2nd**

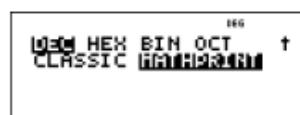
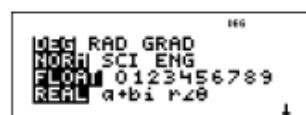
La maggior parte dei tasti può eseguire più di una funzione. La funzione principale è stampata sul tasto, mentre la seconda funzione è riportata sopra di esso. Premere **2nd** per attivare la seconda funzione di un dato tasto. Si noti che sullo schermo appare l'indicatore **2nd**. Per annullare la seconda funzione prima di inserire i dati, premere nuovamente **2nd**. Ad esempio, **2nd** [ $\sqrt{ }$ ] 25 **enter** calcola la radice quadrata di 25 e restituisce il risultato, 5.

# Modalità

## mode

Utilizzare il tasto **mode** per scegliere le modalità. Premere **◀** **▶** per scegliere una modalità e **enter** per selezionarla. Premere **clear** oppure **2nd** **quit** per tornare allo schermo principale e proseguire il lavoro utilizzando le impostazioni della modalità prescelta.

Le impostazioni predefinite sono evidenziate in questi schermi esemplificativi.



**DEG RAD GRAD** Imposta la modalità degli angoli su gradi, radianti o gradi centesimali.

**NORM SCI ENG** Imposta la modalità di notazione numerica. Le modalità di notazione numerica influiscono solo sulla visualizzazione dei risultati e non sulla precisione dei valori memorizzati nell'unità, che rimane invariata.

**NORM** visualizza i risultati con cifre a sinistra e a destra del punto decimale, come in 123456.78.

**SCI** esprime i numeri con una cifra a sinistra del punto decimale e la potenza appropriata di 10, come in 1.2345678E5 (che equivale a  $1.2345678 \times 10^5$ ).

**ENG** visualizza i risultati come un numero da 1 a 999 moltiplicato 10 elevato a potenza con un esponente intero. L'esponente intero è sempre un multiplo di 3.

**Nota:** **EE** è un tasto di scelta rapida per introdurre un numero in notazione scientifica. Il risultato viene visualizzato nel formato di notazione scientifica selezionato nel menu Mode.

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

**FLOAT** (modalità decimale a virgola mobile) visualizza fino a 10 cifre, il segno e il punto decimale.

**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9** (modalità decimale a virgola fissa) specifica il numero di cifre (da 0 a 9) da visualizzare a destra della virgola.

**REAL a+bi r±q** Imposta il formato di risultati di numeri complessi.

**REAL** risultati reali

**a+bi** risultati in forma rettangolare (o algebrica)

**r±q** risultati in forma polare

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

**DEC** decimale

**HEX** esadecimale (per introdurre le cifre esadecimali da A ad F, utilizzare **2nd**, **2nd**, ecc.)

**BIN** binaria

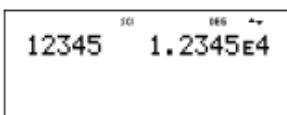
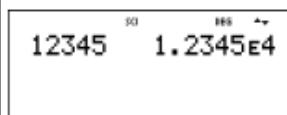
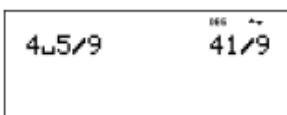
**OCT** ottale

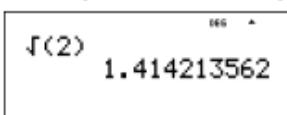
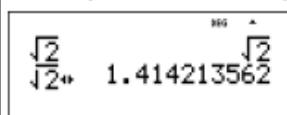
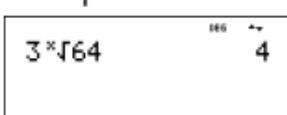
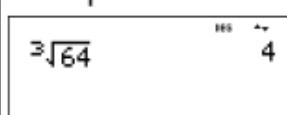
## CLASSIC MATHPRINT

**CLASSIC** visualizza inserimenti e risultati su una sola riga.

**MATHPRINT™** visualizza la maggior parte degli inserimenti e dei risultati su più righe.

### *Esempi delle modalità Classic e MathPrint*

Modalità Classic	Modalità MathPrint™
Sci 	Sci 
Modalità Float e tasto Risultato. 	Modalità Float e tasto Risultato. 
Fix 2 	Fix 2 e tasto Risultato. 
U n/d 	U n/d 

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

## Tasti multifunzione

Un tasto multifunzione, quando viene premuto, consente di scorrere ciclicamente tra più funzioni.

Ad esempio, il tasto  fornisce accesso alle funzioni trigonometriche **sin** e **sin/** e alle funzioni iperboliche **sinh** e **sinh/**. Premere il tasto ripetutamente per visualizzare la funzione che si desidera inserire.

I tasti multifunzione includono  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  . Per conoscerne il funzionamento, consultare le sezioni appropriate del presente manuale.

## Menu

I menu forniscono accesso a numerose funzioni della calcolatrice. Alcuni tasti menu, come **2nd [recall]**, visualizzano un solo menu. Altri, come **math**, visualizzano più menu.

Premere  e  per far scorrere un menu e selezionare un'opzione, oppure premere il numero corrispondente visualizzato accanto all'opzione. Per tornare allo schermo precedente senza selezionare un'opzione premere  . Per uscire da un menu e tornare allo schermo principale, premere **2nd [quit]** .

**2nd** [recall] (tasto con un solo menu):

**RECALL VAR** (con valori preimpostati su 0)

1:  $x = 0$

2:  $y = 0$

3:  $z = 0$

4:  $t = 0$

5:  $a = 0$

6:  $b = 0$

7:  $c = 0$

8:  $d = 0$

**math** (tasto con più menu):

MATH	NUM	DMS	R [poly-solv]
		P	
1: $4^n$	1: abs(	1: ${}^\circ$	1: P Rx(
d [poly-solv]	$U^n/d$		
2: lcm(	2: round(	2: $\epsilon$	2: P Ry(
3: gcd(	3: iPart(	3: $\epsilon$	3: R Pr(
4: 4Pfactor	4: fPart(	4: r	4: R Pq(
5: sum(	5: int(	5: g	
6: prod(	6: min(	6: DMS	
	7: max(		
	8: mod(		

## Scorrimento di espressioni e cronologia

↶ ↷ ↸ ↹

Premere ↶ oppure ↷ per spostare il cursore sull'espressione da introdurre o modificare. Premere **2nd** ↶ oppure **2nd** ↷ per spostare il cursore direttamente all'inizio o alla fine dell'espressione.

Una volta calcolata, l'espressione e il relativo risultato vengono inseriti automaticamente nella cronologia. Utilizzare ↸ e ↹ per scorrere la cronologia. È possibile riutilizzare un inserimento **enter** precedente premendo per incollarlo nell'ultima riga e quindi calcolare una nuova espressione.

## Esempio

Scorrimento	7 $x^2$ - 4 ( 3 ) ( 1 ) enter	$7^2 - 4(3)(1)$ 37
	2nd $\sqrt{-}$ $\leftarrow$ $\rightarrow$ enter enter	$\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}$ 37 $\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}$ $\sqrt{37}$ $\sqrt{37}$ 6.08276253
	$\leftarrow$ $\approx$	

## Tasto Risultato



Premere il tasto  $\leftarrow$   $\approx$  per alternare la visualizzazione del risultato (se possibile) tra frazione e decimale, radice quadrata esatta e decimale, pi esatto e decimale.

Premendo  $\leftarrow$   $\approx$  viene visualizzato l'ultimo risultato con la massima precisione del valore memorizzato, che potrebbe non corrispondere al valore arrotondato.

## Esempio

Tasto Risultato	2nd $\sqrt{-}$ 8 enter	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
	$\leftarrow$ $\approx$	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2}$ 2.828427125

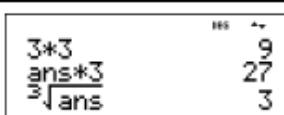
## Ultimo risultato

2nd [answer]

L'ultima introduzione effettuata nello schermo principale viene archiviata nella variabile **ans**, che viene conservata in memoria anche quando la calcolatrice è spenta. Per richiamare il valore di **ans**:

- Premere **2nd** **[answer]** (sullo schermo appare **ans**), oppure
- Premere qualsiasi tasto di operazione (**+**, **-**, ecc.) come prima parte di un'introduzione. Vengono visualizzati sia **ans** che il simbolo dell'operatore.

### Esempi

ans	3 <b>[<math>\times</math>]</b> 3 <b>[enter]</b>	
	<b>[<math>\times</math>]</b> 3 <b>[enter]</b>	
	3 <b>[2nd</b> <b>[<math>\sqrt{ }</math>]</b> <b>[2nd</b> <b>[answer]</b> <b>[enter]</b>	

### Ordine delle operazioni

La calcolatrice TI-30X Pro MultiView™ 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 richiedono una <b>)</b> e precedono l'argomento, ad esempio <b>sin</b> , <b>log</b> e tutte le opzioni <b>R[poly-solv]</b> <b>P</b> .
3°	Frazioni.
4°	Funzioni che vengono immesse dopo l'argomento, come ad esempio <b><math>x^2</math></b> e modificatori dell'unità di misura degli angoli.

5°

Elevamento a potenza (^) e radici ( $\sqrt{x}$ ).

**Nota:** in modalità Classic, l'elevamento a potenza con il tasto  $x^2$  viene calcolato da sinistra a destra. L'espressione  $2^3^2$  viene calcolata come  $(2^3)^2$ , dando come risultato 64.

$2^3^2$	$64$
---------	------

In modalità MathPrint™, l'elevamento a potenza con il tasto  $x^2$  viene calcolato da destra a sinistra. L'espressione  $2^3^2$  viene calcolata come  $2^{(3^2)}$ , dando come risultato 512.

$2^3^2$	$512$
---------	-------

La calcolatrice calcola espressioni inserite con  $x^2$  e  $[\frac{1}{x}]$  da sinistra a destra in entrambe le modalità Classic e MathPrint. Premendo 3  $x^2$   $x^2$  viene calcolato come  $(3^2)^2 = 81$ .

6°

Segno negativo ( $\text{M}$ ).

7°

Disposizioni semplici ( $nPr$ ) e combinazioni ( $nCr$ ).

8°

Moltiplicazione, moltiplicazione implicita, divisione.

9°

Addizione e sottrazione.

10°

Conversioni ( $n/d[\text{poly-solv}]$   $\text{Un}/\text{d}$ ,  $F[\text{poly-solv}]$   $\text{D}$ , 4DMS).

11°

**enter** completa tutte le operazioni e chiude tutte le parentesi aperte.

## Esempi

+ Q P M

6 0  $+$  5  $\times$   $(-)$  1 2 **enter**60+5\* $-$ 12  $0$

(M)	1 $\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix}$ 8 $\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix}$ 12 <b>enter</b>	$1+8+12$ <small>MS</small> <small>5</small>
	2nd $\begin{smallmatrix} \sqrt{} \end{smallmatrix}$ 9 $\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix}$ 16 <b>enter</b>	$\sqrt{9+16}$ <small>MS</small> <small>5</small>
( )	4 $\begin{smallmatrix} \times \\ ( \end{smallmatrix}$ 2 $\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix}$ 3 $\begin{smallmatrix} ) \\ \end{smallmatrix}$ <b>enter</b>	$4*(2+3)$ <small>MS</small> <small>20</small>
	4 $\begin{smallmatrix} ( \\ - \end{smallmatrix}$ 2 $\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix}$ 3 $\begin{smallmatrix} ) \\ \end{smallmatrix}$ <b>enter</b>	$4(2+3)$ <small>MS</small> <small>20</small>
$\wedge$ e á	2nd $\begin{smallmatrix} \sqrt{} \end{smallmatrix}$ 3 $\begin{smallmatrix} x^2 \\ x^2 \end{smallmatrix}$ 2 $\begin{smallmatrix} \circlearrowright \\ + \end{smallmatrix}$ 4 <b>enter</b>	$\sqrt{3^2+4^2}$ <small>MS</small> <small>5</small>

## Cancellazione e correzione

2nd <b>[quit]</b>	Ripristina lo schermo principale.
clear	Cancella un messaggio di errore. Cancella i caratteri presenti nella riga di introduzione. Sposta il cursore sull'ultima introduzione della cronologia dopo che è stato cancellato il contenuto del display.
<b>delete</b>	Elimina il carattere alla posizione del cursore.
2nd <b>[insert]</b>	Inserisce un carattere alla posizione del cursore.
2nd <b>[clear var]</b>	Cancella le variabili <b>x</b> , <b>y</b> , <b>z</b> , <b>t</b> , <b>a</b> , <b>b</b> , <b>c</b> , <b>d</b> , quindi le imposta sul valore predefinito 0.

**2nd** 2

Azzera la calcolatrice. Ripristina le unità predefinite; cancella le variabili in memoria, le operazioni in corso, tutte le introduzioni della cronologia e i dati statistici; cancella tutte le operazioni memorizzate e gli **ans**.

## Frazioni

 **2nd**  **math** 1 **2nd**

In modalità MathPrint™, le frazioni con  possono includere numeri reali e complessi, tasti di operazione (, , ecc.) e la maggior parte dei tasti funzione (, **2nd** , ecc.).

In modalità Classic, le frazioni con  non ammettono tasti di operazione, funzioni o frazioni complesse al numeratore o al denominatore.

**Nota:** in modalità Classic, quando si usa  sono supportate solo le introduzioni numeriche. Inoltre le frazioni sono rappresentate con una linea spessa di divisione (ad esempio, ). Il numeratore deve essere un numero intero e il denominatore un numero intero positivo. Per calcolare espressioni più complesse (funzioni, variabili, numeri complessi, ecc.), usare  con  e .

Per impostazione predefinita, la calcolatrice visualizza il risultato come frazioni improprie. I risultati vengono automaticamente semplificati.

-  inserisce una frazione semplice. Premendo  prima o dopo un numero, si può ottenere un comportamento diverso. Se si inserisce un numero prima di premere , tale numero diventa il numeratore.

Per inserire frazioni con operatori o radicali, premere  prima di inserire un numero (solo in modalità MathPrint).

- In modalità MathPrint™, premere  tra l'introduzione del numeratore e quella del denominatore.
- In modalità Classic, premere  tra l'introduzione del numeratore e quella del denominatore. La linea di frazione apparirà più spessa della linea di divisione.

- Premendo **2nd**  $\leftarrow$  da qualsiasi livello di MathPrint, incluso il denominatore o un limite inferiore, si inserisce il cursore nella cronologia. Premendo il tasto enter si inserisce nuovamente l'espressione in quel livello di MathPrint.
  - Per inserire una precedente introduzione al denominatore, posizionare il cursore sul denominatore, premere **2nd**  $\leftarrow$  per scorrere fino all'introduzione desiderata, quindi premere **enter** per inserirla al denominatore.
  - Per inserire una precedente introduzione al numeratore o nell'unità, posizionare il cursore sul numeratore o sull'unità, premere  $\leftarrow$  oppure **2nd**  $\leftarrow$  per scorrere fino all'introduzione desiderata, quindi premere **enter** per inserirla al numeratore o nell'unità.
- **2nd**  $\left[\frac{\Box}{\Box}\right]$  inserisce un numero misto. Premere i tasti freccia per scorrere tra l'unità (parte intera), il numeratore e il denominatore.
- **math** 1 converte una frazione semplice in numero misto  $(4^n/d \left[\text{poly-solv}\right] \quad U^n/d)$ .
- **2nd** converte il risultato da frazione in numero decimale.

### *Esempi in modalità Classic*

$\frac{n}{d}, \frac{U^n}{d}$	$3 \left[\frac{\Box}{\Box}\right] 4 \left[+\right] 1 \left[2nd\right] \left[\frac{\Box}{\Box}\right] 7 \left[\frac{\Box}{\Box}\right] 12 \left[enter\right]$	$3\frac{4}{12} + 1\frac{7}{12} = 4\frac{7}{12}$
$\frac{n}{d} \left[\text{poly-solv}\right] \frac{U^n}{d}$	$9 \left[\frac{\Box}{\Box}\right] 2 \left[math\right] 1 \left[enter\right]$	$9\frac{2}{2} \rightarrow 9\frac{1}{2}$
$F \left[\text{poly-solv}\right]$ $D$	$4 \left[2nd\right] \left[\frac{\Box}{\Box}\right] 1 \left[\frac{\Box}{\Box}\right] 2 \left[2nd\right] \left[enter\right]$	$4\frac{1}{2} \rightarrow 4.5$

## Esempi in modalità MathPrint™

n/d, U n/d	$\frac{3}{2} \odot 4 \circlearrowright + 1$ <p><b>2nd</b> <math>\left[\frac{\Box}{\Box}\right]</math> 7 <math>\odot</math> 12 <b>enter</b></p>	$\frac{3}{4} + 1 \frac{7}{12}$ $\frac{2}{3}$
$\frac{n}{d}$ d[poly-solv] U $\frac{n}{d}$	9 $\left[\frac{\Box}{\Box}\right]$ 2 $\circlearrowright$ <b>math</b> 1 <b>enter</b>	$\frac{9}{2} \rightarrow 2 \frac{1}{2}$ $4 \frac{1}{2}$
F[poly-solv] D	4 <b>2nd</b> $\left[\frac{\Box}{\Box}\right]$ 1 $\odot$ 2 $\circlearrowright$ <b>2nd</b> <b>enter</b>	$4 \frac{1}{2} \rightarrow 4.5$
Esempi (solo in modalità MathPrint™)	$\frac{1.2 + 1.3}{4}$ <p><b>enter</b></p>	$0.625$
(solo in modalità MathPrint™)	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$ <p><b>enter</b></p>	$-2$

## Percentuali

**2nd** [%]

Per eseguire un calcolo con una percentuale, premere **2nd** [%] dopo aver inserito il valore della percentuale.

*Esempio*

$2 \left[2nd\right] [\%] \times 150 \left[enter\right]$	$2\% \times 150$ $3$
---	----------------------

## § Esercizio

Una compagnia mineraria estrae 5000 tonnellate di minerale con una concentrazione di metallo del 3% e 7300 tonnellate con una concentrazione del 2.3%. Qual è la quantità totale di metallo ottenuta?

Se una tonnellata di metallo vale 280 dollari, 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 forniscono in tutto 317.9 tonnellate di metallo per un valore totale di 89012 dollari.

## Tasto EE

**EE**

**EE** è un tasto di scelta rapida per introdurre un numero in notazione scientifica.

### Esempio

2 **EE** 5 **enter**

2e5 200000

**mode** **▼** **▶** **enter**

DEG RAD GRAD  
NORM SCI ENG  
FLOAT 0123456789  
REAL a+bi R<sup>20</sup>  
↓

**clear** **enter**

2e5 200000  
2e5 2e5

# Potenze, radici e reciproci

<b>[<math>x^2</math>]</b>	Calcola la radice quadrata di un valore. La calcolatrice TI-30X Pro MultiView™ calcola espressioni inserite con <b>[<math>x^2</math>]</b> e <b>[<math>\frac{1}{a}</math>]</b> da sinistra a destra in entrambe le modalità Classic e MathPrint™.
<b>[<math>x^a</math>]</b>	Eleva un valore alla potenza indicata. Usare <b>①</b> per spostare il cursore oltre la potenza.
<b>[2nd] [<math>\sqrt{-}</math>]</b>	Calcola la radice quadrata di un valore non negativo.
<b>[2nd] [<math>\sqrt[n]{-}</math>]</b>	Calcola la radice $n$ ma di qualsiasi valore non negativo e qualsiasi radice di indice dispari di un valore negativo.
<b>[<math>\frac{1}{a}</math>]</b>	Fornisce il reciproco di un valore: $1/x$ . La calcolatrice calcola espressioni inserite con <b>[<math>x^2</math>]</b> e <b>[<math>\frac{1}{a}</math>]</b> da sinistra a destra in entrambe le modalità Classic e MathPrint™.

## Esempi

<b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> 5 [ $x^2$ ] <b>+</b> 4 [ $x^a$ ] 2 <b>+</b> 1 <b>①</b> <b>enter</b>	$5^2+4^{2+1}$
10 [ $x^a$ ] <b>(-)</b> 2 <b>enter</b>	$10^{-2}$
<b>2nd</b> [ $\sqrt{-}$ ] 49 <b>enter</b>	$\sqrt{49}$
<b>2nd</b> [ $\sqrt{-}$ ] 3 [ $x^2$ ] <b>+</b> 2 [ $x^a$ ] 4 <b>enter</b>	$\sqrt{3^2+2^4}$
6 <b>2nd</b> [ $\sqrt[n]{-}$ ] 64 <b>enter</b>	$\sqrt[6]{64}$

2 [2nd] [ $\frac{1}{2}$ ] [enter]

$\frac{1}{2}$

## Pi

[ $\pi_i^e$ ] (tasto multifunzione)

$\pi = 3.141592653590$  per il calcolo.

$\pi = 3.141592654$  per la visualizzazione.

### Esempio

p 2 [x] [ $\pi_i^e$ ] [enter]

$2*\pi$

$2\pi$

[matrix]

$2*\pi$

$2\pi$

$2\pi$

$6.283185307$

### Esercizio

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

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

[ $\pi_i^e$ ] [x] 12 [ $x^2$ ] [enter]

$\pi*12^2$

$144\pi$

[ $\blacktriangleleft$   $\triangleright$   $\approx$ ]

$452.3893421$

L'area del cerchio misura  $144\pi$  cm<sup>2</sup>. L'area del cerchio misura approssimativamente 452.4 cm<sup>2</sup>, se arrotondata alla prima cifra decimale.

# Math

**math** MATH

**math** visualizza il menu MATH:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1:4 <sup>n</sup> / | Converte una frazione semplice in numero misto. |
| d[poly-solv]       | $U^n/d$   |
| 2:lcm(             | Minimo Comune Multiplo                          |
| 3:gcd(             | Massimo Comune Divisore                         |
| 4:4Pfactor         | Fattori primi                                   |
| 5:sum(             | Sommatoria                                      |
| 6:prod(            | Prodotto  |

## Esempi

$\frac{9}{2}$	9  2  math 1 enter	$\frac{9}{2} \rightarrow 4\frac{1}{2}$
lcm(	math 2 6 2nd [,] 9 ) enter	lcm(6,9) 18
gcd(	math 3 18 2nd [,] 33 ) enter	gcd(18,33) 3
4Pfactor	253 math 4 enter	253 Pfactor 11*23
sum(	math 5 1  4 $x_{abcd}^{y=1}$ 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x*2)$ 20
prod(	math 6 1  5  1 $x_{abcd}^{y=1}$ enter	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x}\right)$ $\frac{1}{120}$

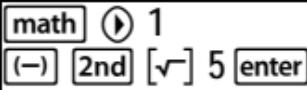
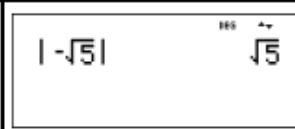
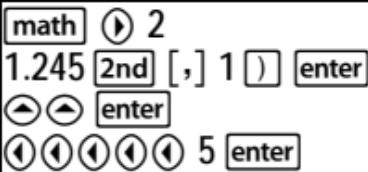
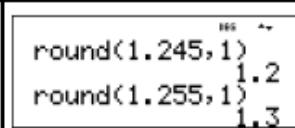
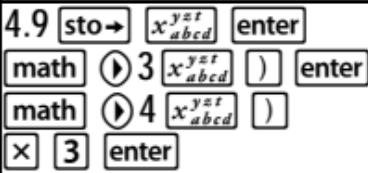
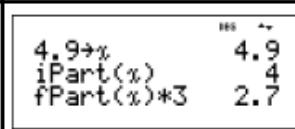
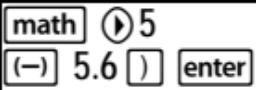
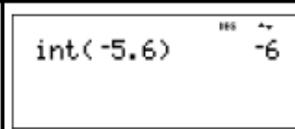
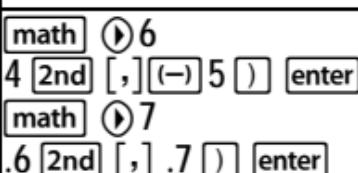
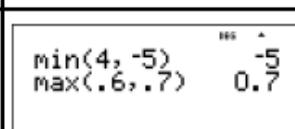
# Funzioni numeriche

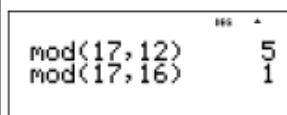
**math** NUM

**math**  visualizza il menu NUM:

- |           |   |
|-----------|---|
| 1: abs(   | Valore assoluto                                     |
| 2: round( | Valore arrotondato                                  |
| 3: iPart( | Parte intera di un numero                           |
| 4: fPart( | Parte frazionaria di un numero                      |
| 5: int(   | Numero intero più grande che è $\geq$ al numero     |
| 6: min(   | Minimo di due numeri                                |
| 7: max(   | Massimo di due numeri                               |
| 8: mod(   | Modulo (resto del primo numero P il secondo numero) |

## Esempi

abs(		
round(		
iPart( fPart(		
int(		
min( max(		

mod(	
------	--

## Angoli

**math DMS**

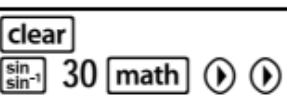
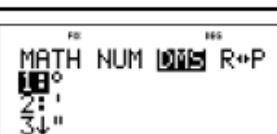
**math**   visualizza il menu DMS:

- 1: ° Specifica il modificatore delle unità dell'angolo come gradi (°).
- 2: ′ Specifica il modificatore delle unità dell'angolo come primi (').
- 3: ″ Specifica il modificatore delle unità dell'angolo come secondi (").
- 4: r Specifica un angolo in radienti.
- 5: g Specifica un angolo in gradi.
- 6: DMS Converte un angolo da gradi decimali in gradi, primi e secondi.

È inoltre possibile convertire coordinate rettangolari (R) in coordinate polari (P) e viceversa (per ulteriori informazioni vedere Da rettangolare a polare).

Scegliere un'unità di misura degli angoli dallo schermo del menu Mode. È possibile selezionare DEG (default), RAD o GRAD. L'interpretazione delle introduzioni e la visualizzazione dei risultati dipendono dall'impostazione specificata nel menu Mode e non richiedono l'indicazione di alcuna unità di misura.

## Esempi

RAD		
		

	1 <b>)</b> <b>enter</b>	$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$
DEG	<b>mode</b> <b>enter</b>	<b>DEG RAD GRAD</b> <b>NORM SCI ENG</b> <b>FLOAT 0123456789</b> <b>REAL a+bi R&gt;0</b> <b>↓</b>
	<b>clear</b> <b>2 <math>\pi^e_i</math></b> <b>math</b> <b>④ ④ 4</b> <b>enter</b>	$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$ $2\pi^r$ 360
4DMS	1.5 <b>math</b> <b>④ ④ 6</b> <b>enter</b>	$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$ $2\pi^r$ 360 1.5 $\rightarrow$ DMS $1^\circ 30' 0''$

### § Esercizio

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

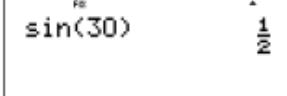
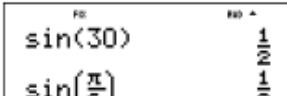
<b>clear</b> <b>mode</b> <b>④ ④ ④ ④ ④</b> <b>enter</b>	<b>DEG RAD GRAD</b> <b>NORM SCI ENG</b> <b>FLOAT 0123456789</b> <b>REAL a+bi R&gt;0</b> <b>↓</b>
<b>clear</b> 12 <b>math</b> <b>④ ④</b>	<b>MATH NUM DMS R+P</b> <b>12°</b> <b>26°</b> <b>38°</b>
1 31 <b>math</b> <b>④ ④ 2</b> 45 <b>math</b> <b>④ ④ 3</b> + 26 <b>math</b> <b>④ ④ 1</b> 54 <b>math</b> <b>④ ④ 2</b> 38 <b>math</b> <b>④ ④ 3</b> <b>enter</b>	$12^\circ 31' 45'' + 26^\circ 54' 38''$ 39.44
<b>math</b> <b>④ ④ 6</b> <b>enter</b>	$12^\circ 31' 45'' + 26^\circ 54' 38''$ 39.44 <b>ans<math>\rightarrow</math>DMS</b> 39° 26' 23"

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

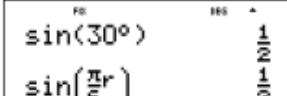
## § Esercizio

È noto che  $30^\circ = \pi/6$  radianti. Nella modalità predefinita, ossia gradi, calcolare il seno di  $30^\circ$ . Impostare quindi la calcolatrice in modalità radianti e calcolare il seno di  $\pi/6$  radianti.

**Nota:** premere **clear** per cancellare il contenuto dello schermo tra un esercizio e l'altro.

<b>clear</b> <b>sin</b> <b>30</b> <b>)</b> <b>enter</b>	
<b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> <b>sin</b> <b>30</b> <b>)</b> <b>enter</b>	

Mantenere la modalità radianti attiva sulla calcolatrice e calcolare il seno di  $30^\circ$ . Cambiare la modalità della calcolatrice su gradi e calcolare il seno di  $\pi/6$  radianti.

<b>sin</b> <b>30</b> <b>math</b> <b>)</b> <b>enter</b> <b>)</b> <b>enter</b> <b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> <b>sin</b> <b>30</b> <b>)</b> <b>math</b> <b>)</b> <b>)</b> <b>4</b> <b>)</b> <b>enter</b>	
--	--

## Da rettangolare a polare

**math** **R[poly-solv]** **P**

**math** **④** visualizza il menu **R[poly-solv]** **P** con le funzioni per convertire coordinate rettangolari  $(x,y)$  in coordinate polari  $(r,q)$ . Impostare la modalità di misura degli angoli secondo necessità prima di iniziare il calcolo.

- 1: **P Rx(** Converte da polare a rettangolare e visualizza x.
- 2: **P Ry(** Converte da polare a rettangolare e visualizza y.
- 3: **R Pr(** Converte da rettangolare a polare e visualizza r.
- 4: **R Pq(** Converte da rettangolare a polare e visualizza q.

## 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 a una cifra decimale.

R[poly-solv]	clear mode $\leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow$ enter	DEG RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 23456789 REAL a+bi RAD
	clear math $\leftarrow 1$ 5 2nd [,] 30 ) enter math $\leftarrow 2$ 5 2nd [,] 30 ) enter	P>Rx(5,30) 4.3 P>Ry(5,30) 2.5
	math $\leftarrow 3$ 3 2nd [,] 4 ) enter math $\leftarrow 4$ 3 2nd [,] 4 ) enter	P>Rx(5,30) 4.3 P>Ry(5,30) 2.5 R>Pr(3,4) 5.0 R>Pθ(3,4) 53.1

Convertendo  $(r, \theta) = (5, 30)$  si ottiene  $(x, y) = (4.3, 2.5)$  e convertendo  $(x, y) = (3, 4)$  si ottiene  $(r, \theta) = (5.0, 53.1)$ .

## Trigonometria

   (tasti multifunzione)

È possibile introdurre funzioni trigonometriche ( $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\tan^{-1}$ ), allo stesso modo di come si scrivono. Impostare la modalità di misura degli angoli desiderata prima di iniziare il calcolo trigonometrico.

### Esempio in modalità Degree

tan	mode $\leftarrow \leftarrow \rightarrow$ enter clear tan tan $^{-1}$ 45 ) enter	tan(45) 1
tan $^{-1}$	clear tan tan $^{-1}$ 1 ) enter	tan $^{-1}(1)$ 45

COS	<b>clear</b> $5 \times \cos^{-1} 60 \)$ <b>enter</b>	$5 \cos(60)$ <small>DEG</small>
-----	---	------------------------------------

### Esempio in modalità Radian

tan	<b>mode</b> $\rightarrow$ <b>enter</b> <b>clear</b> $\tan^{-1} \pi_i \frac{4}{4} \)$ <b>enter</b>	$\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$ <small>DEG</small>
$\tan^{-1}$	<b>clear</b> $\tan^{-1} 1 \)$ <b>enter</b>	$\tan^{-1}(1)$ <small>DEG</small> $0.785398163$
	$\leftrightarrow \approx$	$0.785398163$ $0.7853981633975$ $\frac{\pi}{4}$
COS	<b>clear</b> $5 \times \cos^{-1} \pi_i \frac{4}{4} \)$ <b>enter</b>	$5 \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ <small>DEG</small> $\frac{\sqrt{2}}{2}$
	$\leftrightarrow \approx$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$ <small>DEG</small> $3.535533906$

### § Esercizio

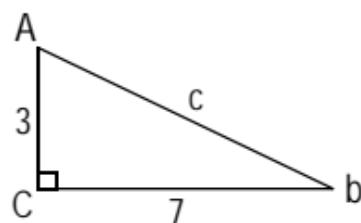
Trovare l'angolo A del triangolo della seguente figura. Quindi calcolare l'angolo B e la lunghezza dell'ipotenusa c. Le lunghezze sono espresse in metri. Arrotondare i risultati a una cifra decimale.

Promemoria:

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ di conseguenza } m \pm A = \tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$$

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

di conseguenza  $m\pm B = 90^\circ - m\pm A$



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

<p>mode enter ↴ ↵ ↶ ↷ enter</p>	<p>FB HI WSD RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 23456789 DEG a+bci r∠θ</p>
<p>clear tan tan<sup>-1</sup> tan tan<sup>-1</sup> 7 <math>\frac{\Box}{\Box}</math> 3 ( ) enter</p>	<p>FB HI <math>\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)</math> 66.8</p>
<p>90 <math>\frac{\Box}{\Box}</math> 2nd [answer] enter</p>	<p>FB HI <math>\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)</math> 66.8 90-ans 23.2</p>
<p>2nd <math>\sqrt{ }</math> 3 <math>x^2</math> + 7 <math>x^2</math> enter</p>	<p>FB HI 90-ans 23.2 <math>\sqrt{3^2+7^2}</math> 158</p>
<p>↔≈</p>	<p>FB HI 90-ans 23.2 <math>\sqrt{3^2+7^2}</math> 158 <math>\sqrt{158}</math> 7.6</p>

Arrotondate 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** **cos** **tan** (tasti multifunzione)

Premendo ripetutamente uno di questi tasti multifunzione si accede alla funzione iperbolica o iperbolica inversa corrispondente. Le modalità dell'angolo non influiscono sui calcoli iperbolici.

## Esempio

Impostare la virgola mobile	<b>mode</b> <b>enter</b>	EE
HYP	<b>clear</b> 5   2 <b>enter</b>	<b>sinh(5)+2</b> 76.20321058
	<b>enter</b> <b>2nd</b> <b>enter</b>	<b>sinh(5)+2</b> 76.20321058 <b>sinh^-1(5)+2</b> 4.312438341

## Funzioni logaritmiche e esponenziali

**In log** **e<sup>10</sup>** (tasti multifunzione)

**In log** restituisce il logaritmo di un numero in base e ( $e \approx 2.718281828459$ ).

**In log** **In log** restituisce il logaritmo in base 10 di un numero.

**e<sup>10</sup>** eleva  $e$  alla potenza specificata.

**e<sup>10</sup>** **e<sup>10</sup>** eleva 10 alla potenza specificata.

## Esempi

LOG	<b>In log</b> <b>In log</b> 1 <b>enter</b>	<b>log(1)</b> 0
LN	<b>In log</b> 5   2 <b>enter</b>	<b>log(1)</b> <b>ln(5)*2</b> 3.218875825
10 <sup>b</sup>	<b>clear</b> <b>e<sup>10</sup></b> <b>e<sup>10</sup></b> <b>In log</b> <b>In log</b> 2 <b>enter</b>  <b>In log</b> <b>In log</b> <b>e<sup>10</sup></b> <b>e<sup>10</sup></b> 5 <b>enter</b>	<b>10<sup>log(2)</sup></b> 2 <b>log(10<sup>5</sup>)</b> 5

$e^i$	<b>clear</b> <b><math>e^i 10^i</math></b> <b>.5</b> <b>enter</b>	<b><math>e^{.5}</math></b> 1.648721271
-------	---	--

## Derivata numerica

**2nd** **[ $d/dx$ ]**

**2nd** **[ $d/dx$ ]** calcola una derivata approssimata di *espressione* in funzione di *variabile*, dato il *valore* in cui calcolare la derivata e *H* (se non specificato, il valore predefinito è 1EM3). Questa funzione è valida solo per numeri reali.

*Esempio in modalità MathPrint*

<b>2nd</b> <b>[<math>d/dx</math>]</b>	<b>2nd</b> <b>[<math>d/dx</math>]</b> $x^{y=t}$ $x^2$ <b>+</b> 5 $x^{y=t}$ <b>▶</b> <b>▶</b> <b>(-)</b> 1 <b>enter</b>	$\frac{d}{dx}(x^2+5x) _{x=-1}$ 3
---------------------------------------	--	----------------------------------

*Esempio in modalità Classic*

Classic: **nDeriv(*espressione*,*variabile*,*valore*[,*H*])**

<b>2nd</b> <b>[<math>d/dx</math>]</b>	<b>2nd</b> <b>[<math>d/dx</math>]</b> $x^{y=t}$ $x^2$ <b>+</b> 5 $x^{y=t}$ <b>2nd</b> <b>[,]</b> $x^{y=t}$ <b>2nd</b> <b>[,]</b> <b>(-)</b> 1 <b>)</b> <b>enter</b>	<b>nDeriv(<math>x^2+5x</math>,<math>x</math>,</b> 3
---------------------------------------	---	---

**nDeriv** utilizza il metodo del rapporto incrementale bilaterale, che approssima il valore della derivata numerica come la pendenza della secante per questi punti.

$$f'(x) = \frac{f(x + \varepsilon) - f(x - \varepsilon)}{2\varepsilon}$$

Mentre *H* diventa sempre più piccolo, l'approssimazione solitamente diventa più precisa. In modalità MathPrint™, il valore predefinito di *H* è 1EM3. È possibile commutare alla modalità Classic per modificare *H* per ulteriori esami.

È possibile utilizzare **nDeriv(** una volta in *espressione*. A causa del metodo utilizzato per calcolare **nDeriv(**, la calcolatrice può restituire un valore falso di derivata in un punto non differenziabile.

### § Esercizio

Calcolare la pendenza della tangente alla curva  $f(x) = x^3 - 4x$  per  $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$

Che cosa si osserva? (3 cifre decimali fisse.)

<b>mode</b> <b>enter</b>	$\frac{d}{dx}(x^3 - 4x) \Big _{x=\frac{2}{\sqrt{3}}} = 0.000$
<b>2nd</b> $\int \square dx$ $x^{\frac{y}{z}}_{abcd}$ $x^{\square}$ 3 $-$ 4 $x^{\frac{y}{z}}_{abcd}$ 2 <b>2nd</b> $\sqrt{ } 3$ <b>enter</b>	

### Integrale numerico

**2nd**  $\int \square dx$

**2nd**  $\int \square dx$  calcola l'integrale numerico di un'espressione in funzione di una variabile  $x$ , dato un estremo inferiore e un estremo superiore.

*Esempio in modalità angolo in radianti*

<b>2nd</b> $\int \square dx$	<b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> <b>2nd</b> $\int \square dx$ 0 $\pi^e_i$ $x^{\frac{y}{z}}_{abcd}$ $\sin$ $\sin^{-1}$ $x^{\frac{y}{z}}_{abcd}$ <b>enter</b>	$\int_0^{\pi} (x \sin(x)) dx = \pi$
------------------------------	---	-------------------------------------

### § Esercizio

Calcolare l'area della curva  $f(x) = -x^2 + 4$  da  $M2$  a  $0$  e quindi da  $0$  a  $2$ . Che cosa si osserva? Che cosa si può dire del grafico?

<b>2nd</b> $\int \square dx$ $(-)$ 2  0 $(-)$ $x^{\frac{y}{z}}_{abcd}$ $x^2$ $+$ 4 $\leftrightarrow \approx$	$\int_{-2}^0 (-x^2 + 4) dx = 16$
---	----------------------------------

**enter**

$$\int_{-2}^0 (-x^2+4) dx \Rightarrow \frac{16}{3}$$

**enter**  
**2nd** **0** **delete**  
**2**

$$\int_0^{2\bullet} (-x^2+4) dx \Rightarrow \frac{16}{3}$$

**enter**

$$\int_0^4 (-x^2+4) dx \Rightarrow \frac{16}{3}$$

Si noti che entrambe le aree sono uguali. Poiché questa è una parabola con il vertice in (4,0) e gli zeri in (−2, 0) e (2, 0), le aree simmetriche sono uguali.

## Operazioni memorizzate

**2nd** **[op]**      **2nd** **[set op]**

**2nd** **[set op]** consente di memorizzare una sequenza di operazioni. **2nd** **[op]** riproduce l'operazione.

Per impostare un'operazione e richiamarla in seguito:

1. Premere **2nd** **[set op]**.
2. Introdurre qualsiasi combinazione di numeri, operatori e/o valori, fino a un massimo di 44 caratteri.
3. Premere **enter** per memorizzare l'operazione.
4. Premere **2nd** **[op]** per richiamare l'operazione memorizzata e applicarla all'ultimo risultato o all'introduzione corrente.

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

## Esempi

Cancellare un'operazione	<b>2nd</b> [set op] Se è presente una operazione memorizzata, fare clic su <b>clear</b> per cancellarla.	<b>OP=</b> $\text{HS}$
Impostare un'operazione	<del>x</del> 2 <b>+</b> 3 <b>enter</b>	<b>OP=</b> $\text{HS}$ $OP=2+3$
Richiamare un'operazione	<b>2nd</b> [quit] 4 <b>2nd</b> [op]	$4*2+3$ $\text{HS}$ $\frac{11}{1}$ $n=1$
	<b>2nd</b> [op]	$4*2+3$ $\text{HS}$ $\frac{11}{1}$ $11*2+3$ $n=2$ $\frac{25}{25}$ $n=1$
	6 <b>2nd</b> [op]	$4*2+3$ $n=1$ $\frac{11}{1}$ $11*2+3$ $n=2$ $\frac{25}{25}$ $6*2+3$ $n=1$ $\frac{15}{15}$
Ridefinire un'operazione	<b>2nd</b> [set op] <b>clear</b> $x^2$ <b>enter</b>	<b>OP=</b> $\text{HS}$ $OP=x^2$
Richiamare un'operazione	5 <b>2nd</b> [op] 20 <b>2nd</b> [op]	$5^2$ $\text{HS}$ $\frac{25}{25}$ $20^2$ $n=1$ $\frac{400}{400}$

## § Esercizio

Data la funzione lineare  $y = 5x - 2$ , calcolare  $y$  per i seguenti valori di  $x$ : -5; -1.

<b>2nd</b> [set op] <b>clear</b> <del>x</del> 5 <b>-</b> 2 <b>enter</b>	<b>OP=</b> $\text{HS}$ $OP=5-2$
--	---------------------------------------

(-)  
(-) 5 2nd [op]  
(-) 1 2nd [op]

$\frac{-5*5-2}{-1*5-2}$   $\frac{n=1}{n=1}$   $\frac{165}{-7}$   $\frac{-27}{-7}$

## Memoria e variabili memorizzate

**x<sup>y<sub>z<sub>t</sub></sub><sub>abcd</sub></sup>** **sto** **2nd [recall]** **2nd [clear var]**

La calcolatrice TI-30X Pro MultiView™ dispone di 8 memorie per le variabili, **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c**, **d**, in cui è possibile memorizzare un numero reale o complesso oppure il risultato di un'espressione.

Le funzioni della calcolatrice che utilizzano variabili (come ad esempio i risolutori) utilizzeranno i valori memorizzati.

**sto** consente di memorizzare valori nelle variabili. Premere **sto** per memorizzare una variabile e premere **x<sup>y<sub>z<sub>t</sub></sub><sub>abcd</sub></sup>** per selezionare la variabile da memorizzare. Premere **enter** per memorizzare il valore nella variabile selezionata. Se la variabile ha già un valore, questo viene sostituito dal nuovo valore.

**x<sup>y<sub>z<sub>t</sub></sub><sub>abcd</sub></sup>** è un tasto multifunzione che consente di scorrere ciclicamente i nomi di funzione **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c**, **d**. È inoltre possibile utilizzare **x<sup>y<sub>z<sub>t</sub></sub><sub>abcd</sub></sup>** per richiamare i valori memorizzati per queste variabili. Il nome della variabile viene inserito nell'introduzione corrente, mentre il valore che le è stato assegnato viene utilizzato per calcolare l'espressione. Per introdurre due o più variabili in successione, premere **▷** dopo ciascuna.

**2nd [recall]** richiama i valori delle variabili. Premere **2nd [recall]** per visualizzare un menu di variabili e i relativi valori memorizzati. Selezionare la variabile da richiamare e premere **enter**. Il valore assegnato alla variabile viene inserito nell'introduzione 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 i valori di tutte le variabili.

## Esempi

Iniziare cancellando il contenuto dello schermo	<b>2nd</b> [quit] <b>clear</b>	
Cancellare le variabili	<b>2nd</b> [clear var]	
Memorizzare	1 (Selezione Yes) 15 <b>sto</b> $\rightarrow$ <b>x<sub>abcd</sub></b>	
	<b>enter</b>	
Richiamare	<b>2nd</b> [recall]	
	<b>enter</b> $x^2$ <b>enter</b>	
	<b>sto</b> $\rightarrow$ <b>x<sub>abcd</sub></b> <b>x<sub>abcd</sub></b>	
	<b>enter</b>	
	<b>x<sub>abcd</sub></b> <b>x<sub>abcd</sub></b>	
	<b>enter</b> $\div$ 4 <b>enter</b>	

## § Esercizio

In una cava di ghiaia sono stati aperti due nuovi scavi. Il primo misura 350 per 560 metri, il secondo invece 340 per 610 metri. Quale volume di ghiaia deve estrarre l'azienda da ciascuno scavo per raggiungere una profondità di 150 metri? E per raggiungere 210 metri? Visualizzare i risultati in notazione tecnica (engineering).

<b>mode</b> <b>enter</b> <b>clear</b> 350  560 <b>sto</b> <b>enter</b>	<b>RNS</b> <b>IIS</b> 350*560 $\Rightarrow$ <b>x</b> 196E3
340  610 <b>sto</b> <b>enter</b>	<b>RNS</b> <b>IIS</b> 350*560 $\Rightarrow$ <b>x</b> 196E3 340*610 $\Rightarrow$ <b>y</b> 207.4E3
150 <b>2nd</b> [recall]	<b>RNS</b> <b>IIS</b> <b>RECALL VAR</b> 1: <b>x</b> =196E3 2: <b>y</b> =207.4E3 3: <b>z</b> =0E0
<b>enter</b> <b>enter</b>	<b>RNS</b> <b>IIS</b> 150*196000 29.4E6
210 <b>2nd</b> [recall] <b>enter</b> <b>enter</b>	<b>RNS</b> <b>IIS</b> 210*196000 41.16E6
150 <b>enter</b>	<b>RNS</b> <b>IIS</b> 210*196000 41.16E6 150* <b>y</b> 31.11E6
210 <b>enter</b>	<b>RNS</b> <b>IIS</b> 210*196000 41.16E6 150* <b>y</b> 31.11E6 210* <b>y</b> 43.554E6

Per il primo scavo: l'azienda deve estrarre 29.4 milioni di metri cubi per raggiungere una profondità di 150 metri e deve estrarre 41.16 milioni di metri cubi per raggiungere una profondità di 210 metri.

Per il secondo scavo: l'azienda deve estrarre 31.11 milioni di metri cubi per raggiungere una profondità di 150 metri e deve estrarre 43.554 milioni di metri cubi per raggiungere una profondità di 210 metri.

## Editor di dati e formule di lista

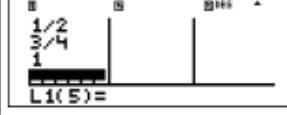
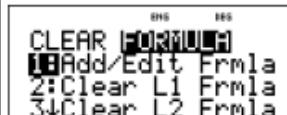
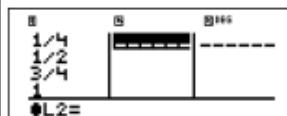
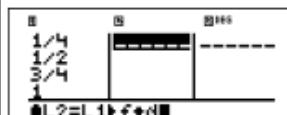
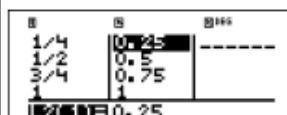
### data

**[data]** consente di inserire dati in un massimo di 3 liste, dove ogni lista può contenere fino a 42 elementi. Premere **2nd**  per andare all'inizio della lista e **2nd**  per andare alla fine della stessa.

Le formule di lista accettano tutte le funzioni della calcolatrice e numeri reali.

La notazione numerica, la notazione decimale e le modalità dell'angolo influiscono sulla visualizzazione di un elemento (ad eccezione degli elementi frazionari).

### Esempio

L1	<b>[data]</b> 1  4  2  4  3  4  4  <b>enter</b>	
Formula	 <b>[data]</b> 	
	<b>enter</b>	
	<b>[data]</b> <b>enter</b> <b>2nd</b>	
	<b>enter</b>	

Si noti che L2 viene calcolato utilizzando la formula inserita e sulla riga del risultato viene evidenziato L2(1)= per indicare che la lista è il risultato di una formula.

### § Esercizio

In un giorno di novembre, un bollettino meteo su Internet riportava le seguenti temperature.

Parigi, Francia 8°C

Mosca, Russia 11°C

Montreal, Canada 4°C

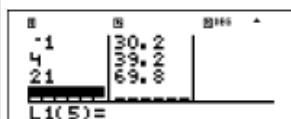
Convertire queste temperature da gradi Celsius in gradi Fahrenheit (vedere anche la sezione sulle conversioni).

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

<b>[data]</b> <b>[data]</b> 4	<b>[data]</b> <b>⑤</b>	<b>CLEAR FORMULA</b> 2:Clear L2 3:Clear L3 <b>4:Clear ALL</b>
8 <b>④</b> <b>(-)</b> 1 <b>④</b> 4 <b>④</b> <b>⑤</b>		<b>CLEAR FORMULA</b> 3:Clear L2 Frmla 4:Clear L3 Frmla <b>5:Clear ALL</b>
8 <b>④</b> <b>(-)</b> 1 <b>④</b> 4 <b>④</b> <b>⑤</b>		
<b>[data]</b> <b>⑤</b> 1		
9 <b>÷</b> 5 <b>×</b> <b>[data]</b> 1 <b>+</b> 32		
<b>enter</b>		

Se Sydney, in Australia, registra 21°C, calcolare la temperatura in gradi Fahrenheit.

① ② ③ ④ ⑤ 21 [enter]



## Statistiche, regressioni e distribuzioni

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

[data] consente di introdurre e modificare liste di dati.

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

**Nota:** le regressioni memorizzano le informazioni sulle regressioni, con statistiche a 2 variabili per i dati, in StatVars (opzione 1).

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1: StatVars      | Visualizza un menu secondario di variabili di risultati statistici. Usare $\leftarrow$ e $\rightarrow$ per individuare la variabile desiderata e premere [enter] per selezionarla. Se si seleziona questa opzione prima di calcolare statistiche a 1-variabile, statistiche a 2-variabili o qualsiasi regressione, viene visualizzato un promemoria. |
| 2: 1-Var Stats   | Analizza dati statistici di 1 set di dati con 1 variabile calcolata, $x$ . Possono essere inclusi dati di frequenza.   |
| 3: 2-Var Stats   | Analizza dati di 2 set di dati con 2 variabili calcolate: $x$ , la variabile indipendente, e $y$ , la variabile dipendente. Possono essere inclusi dati di frequenza.<br><b>Nota:</b> 2-Var Stats calcola inoltre una regressione lineare e ne inserisce automaticamente i risultati.  |
| 4: LinReg $ax+b$ | Adatta l'equazione del modello $y=ax+b$ ai dati utilizzando un adattamento dei minimi quadrati. Visualizza valori per $a$ (pendenza) e $b$ (intercetta $y$ ); visualizza inoltre valori per $r^2$ e $r$ .  |

- 5: QuadraticReg Adatta il polinomio di secondo grado  $y=ax^2+bx+c$  ai dati. Visualizza valori per **a**, **b** e **c**; visualizza inoltre valori per **R<sup>2</sup>**. Per tre punti, l'equazione è un adattamento polinomiale; per quattro o più punti, è una regressione polinomiale. Sono necessari almeno tre punti.
- 6: CubicReg Adatta il polinomio di terzo grado  $y=ax^3+bx^2+cx+d$  ai dati. Visualizza valori per **a**, **b**, **c**, **d**; visualizza inoltre valori per **R<sup>2</sup>**. Per quattro punti, l'equazione è un adattamento polinomiale; per cinque o più punti, è una regressione polinomiale. Sono necessari almeno quattro punti.
- 7: LnReg  $a+b\ln x$  Adatta l'equazione del modello  $y=a+b \ln(x)$  ai dati utilizzando un adattamento dei minimi quadrati e valori trasformati  $\ln(x)$  e  $y$ . Visualizza valori per **a** e **b**; visualizza inoltre valori per **r<sup>2</sup>** e **r**.
- 8: PwrReg  $ax^b$  Adatta l'equazione del modello  $y=ax^b$  ai dati utilizzando un adattamento dei minimi quadrati e valori trasformati  $\ln(x)$  e  $\ln(y)$ . Visualizza valori per **a** e **b**; visualizza inoltre valori per **r<sup>2</sup>** e **r**.
- 9: ExpReg  $ab^x$  Adatta l'equazione del modello  $y=ab^x$  ai dati utilizzando un adattamento dei minimi quadrati e valori trasformati  $x$  e  $\ln(y)$ . Visualizza valori per **a** e **b**; visualizza inoltre valori per **r<sup>2</sup>** e **r**.

**2nd** [stat-reg/distr]  visualizza il menu **DISTR** con le seguenti funzioni di distribuzione:

- 1: Normalpdf Calcola la funzione della densità di probabilità (**pdf**) per la distribuzione normale in corrispondenza di un valore  $x$  specificato. I valori predefiniti sono media  $\mu=0$  e deviazione standard  $\sigma=1$ . La funzione della densità di probabilità (**pdf**) è:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$

- 2: Normalcdf Calcola la probabilità della distribuzione normale tra **LOWERbnd** e **UPPERbnd** per la media,  $\mu$ , e la deviazione standard,  $\sigma$ , specificati. I valori predefiniti sono  $\mu=0$ ;  $\sigma=1$ ; con **LOWERbnd** = **M1E99** e **UPPERbnd** = **1E99**. Nota: da **M1E99** a **1E99** rappresenta da Minfinito a + infinito.
- 3: invNorm Calcola la funzione della distribuzione normale cumulativa inversa per una data area sotto la curva della distribuzione normale specificata dalla media  $\mu$  e dalla deviazione standard  $\sigma$ . Calcola il valore  $x$  associato a un'area a sinistra del valore  $x$ .  $0 \{ \text{area} \{ 1$  deve essere vero. I valori predefiniti sono  $\text{area}=1$ ,  $\mu=0$  e  $\sigma=1$ .

4: Binompdf	Calcola una probabilità in corrispondenza di $x$ per la distribuzione binomiale discreta con il numero di prove specificato e la probabilità di successo ( $p$ ) specificati per ogni prova. $x$ è un numero intero non negativo e può essere introdotto con opzioni SINGLE, LIST o ALL (viene restituita una lista di probabilità da 0 a numero di prove). $0 \leq p \leq 1$ deve essere vero. La funzione della densità di probabilità (pdf) è:
	$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$
5: Binomcdf	Calcola la probabilità cumulativa in corrispondenza di $x$ per la distribuzione binomiale discreta con il <i>numero di prove</i> e la probabilità di successo ( $p$ ) specificati per ogni prova. $x$ può essere un numero intero non negativo e può essere introdotto con opzioni SINGLE, LIST o ALL (viene restituita una lista di probabilità cumulativa). $0 \leq p \leq 1$ deve essere vero.
6: Poissonpdf	Calcola la probabilità in corrispondenza di $x$ per la distribuzione discreta di Poisson con la media mu ( $m$ ) specificata, che deve essere un numero reale $> 0$ . $x$ può essere un numero intero (SINGLE) o una lista di numeri interi (LIST). La funzione della densità di probabilità (pdf) è:
	$f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
7: Poissoncdf	Calcola la probabilità in corrispondenza di $x$ per la distribuzione discreta di Poisson con la media mu specificata, che deve essere un numero reale $> 0$ . $x$ può essere un numero intero (SINGLE) o una lista di numeri interi (LIST).

**Nota:** il valore predefinito di mu ( $m$ ) è 0. Per Poissonpdf e Poissoncdf, occorre modificarlo su un valore  $> 0$ .

## Risultati di 1-Var Stats e 2-Var Stats

**Nota importante sui risultati:** molte equazioni di regressione condividono le medesime variabili **a, b, c, d**. Quando si calcola una regressione, il calcolo e le statistiche a 2 variabili relativi a quei dati vengono memorizzati nel menu **StatVars** fino al successivo calcolo di una regressione o alle successive statistiche. I risultati devono essere interpretati in base al tipo di statistiche o di calcolo della regressione eseguiti per ultimi. Per agevolare la corretta interpretazione, la barra del titolo ricorda qual è l'ultimo calcolo eseguito.

Variabili	Definizione
<b>n</b>	Numero di <i>dati x o (x,y)</i> .
<b>v oppure w</b>	Media di tutti i valori <i>x o y</i> .
<b>Sx oppure Sy</b>	Deviazione standard campionaria di <i>x o y</i> .
<b>sx oppure sy</b>	Deviazione standard della popolazione di <i>x o y</i> .
<b>Gx oppure Gy</b>	Somma di tutti i valori <i>x o y</i> .
<b>Gx<sup>2</sup> oppure Gy<sup>2</sup></b>	Somma di tutti i valori <i>x<sup>2</sup> o y<sup>2</sup></i> .
<b>Gxy</b>	Somma di <i>(x...y)</i> per tutte le coppie <i>xy</i> .
<b>a (2-Var)</b>	Pendenza regressione lineare.
<b>b (2-Var)</b>	Intercetta <i>y</i> regressione lineare.
<b>r (2-Var)</b>	Coefficiente di correlazione.
<b>xt (2-Var)</b>	Utilizza <i>a</i> e <i>b</i> per calcolare il valore <i>x</i> previsto quando si inserisce un <i>valore y</i> .
<b>yt (2-Var)</b>	Utilizza <i>a</i> e <i>b</i> per calcolare il valore <i>y</i> previsto quando si inserisce un <i>valore x</i> .
<b>MinX</b>	Minimo dei valori <i>x</i> .
<b>Q1 (1-Var)</b>	Mediana degli elementi compresi tra MinX e Med (1° quartile).
<b>Med</b>	Mediana di tutti i dati (solo statistiche a 1 variabile).
<b>Q3 (1-Var)</b>	Mediana degli elementi compresi tra Med e MaxX (3° quartile).
<b>MaxX</b>	Massimo dei valori <i>x</i> .

## Per definire dati statistici:

1. Inserire i dati in L1, L2 o L3 (vedere Editor di dati).

**Nota:** sono validi elementi di frequenza non interi. Ciò è utile quando si introducono frequenze espresse come percentuali o parti la cui somma dà 1. Tuttavia, la deviazione standard del campione,  $S_x$ , non è definita per frequenze non intere e per tale valore viene visualizzato il messaggio = Error. Tutte le altre statistiche vengono visualizzate.

2. Premere **2nd** **[stat-reg/distr]**. Selezionare **1-Var** oppure **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 dati, premere **data** **data**, selezionare una lista di cui cancellare il contenuto e premere **enter**.

### Esempio di statistiche a 1 variabile

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

Cancellare tutti i dati	<b>data</b> <b>data</b> <b>⊖</b> <b>⊖</b> <b>⊖</b>	<b>DATA FORMULA</b> 1:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Dati	<b>enter</b> 45 <b>⊖</b> 55 <b>⊖</b> 55 <b>⊖</b> 55 <b>enter</b>	
Statistiche	<b>2nd</b> <b>[quit]</b> <b>2nd</b> <b>[stat-reg/distr]</b>	<b>STAT REG DISTR</b> 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
	2 (Selezionare 1-Var Stats) <b>⊖</b> <b>⊖</b>	<b>1-Var Stats</b> DATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 <b>CALC</b>
	<b>enter</b>	<b>1-Var:L1,1</b> 1:n=4 2:x=52.5 3:Sx=5

Variabile statistica	2 [enter]	$\bar{x}$ 52.5
	$\bar{x}$ 2 [enter]	$\bar{x}$ 52.5 ans*2 105

### Esempio di statistiche a 2 variabili

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

Cancellare tutti i dati	[data] [data] $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$	<b>CLEAR FORMULA</b> 1:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL									
Dati	[enter] 45 $\leftarrow$ 55 $\leftarrow$ 30 $\leftarrow$ 25 $\leftarrow$	<table border="1"> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>25</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td colspan="3">L2(3)=</td> </tr> </table>	45	30	-----	55	25	-----	L2(3)=		
45	30	-----									
55	25	-----									
L2(3)=											
Statistiche	2nd [stat-reg/distr]	<b>STAT-REG DISTR</b> 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats									
	3 (Seleziona 2-Var Stats) $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$	<b>2-Var Stats</b> XDATA: L1 L2 L3 YDATA: L1 L2 L3 FREQ: L1 L2 L3 CALC									
	[enter] 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$	<b>2-Var:L1,L2,1</b> 1x{ :y' ↓minX=45									
	[enter] 45 [)] [enter]	$x'(45)$ 15									

## § Esercizio

Nelle ultime quattro prove, Anthony ha ottenuto i seguenti punteggi. Nelle prove 2 e 4 il peso è stato di 0.5, mentre nelle prove 1 e 3 è stato di 1.

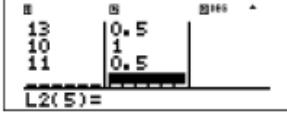
N. prova	1	2	3	4
Punteggio	12	13	10	11
Coefficiente	1	0.5	1	0.5

1. Determinare il voto medio di Anthony (media ponderata).
2. Che cosa rappresenta il valore di  $n$  fornito dalla calcolatrice? Che cosa rappresenta il valore di  $G_x$  fornito dalla calcolatrice?

Promemoria: La media ponderata è

$$\frac{\sum x}{n} = \frac{(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5)}{1 + 0.5 + 1 + 0.5}$$

3. L'insegnante ha attribuito ad Anthony 4 punti in più per la prova 4 per un errore di valutazione. Determinare la nuova media di Anthony.

<input type="button" value="data"/> <input type="button" value="data"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/>	<b>FORMULA</b> 1:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
<input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="data"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/>	<b>CLEAR FORMULA</b> 3:Clear L2 Frmla 4:Clear L3 Frmla 5:Clear ALL
<input type="button" value="enter"/> 12 <input type="button" value="down"/> 13 <input type="button" value="down"/> 10 <input type="button" value="down"/> 11 <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/> 1 <input type="button" value="down"/> .5 <input type="button" value="down"/> 1 <input type="button" value="down"/> .5 <input type="button" value="enter"/>	 L2(5)=
<input type="button" value="2nd"/> [stat-reg/distr]	<b>STAT-REG DISTR</b> 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
2 (Seleziona 1-Var Stats) <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="down"/> <input type="button" value="enter"/>	<b>1-VAR STATS</b> DATA: <input type="button" value="L2"/> L2 L3 FRQ: ONE L1 <input type="button" value="L2"/> L3 <input type="button" value="CALC"/>

enter

1-Var:L1,L2  
1:n=3  
2:x=11.33333333  
3>Sx=Error

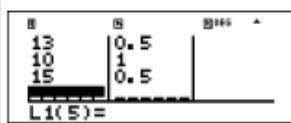
Anthony ha una media (v) di 11.33 (arrotondata al centesimo più vicino).

Sulla calcolatrice,  $n$  rappresenta la somma totale dei pesi.  
 $n = 1 + 0.5 + 1 + 0.5$ .

$Gx$  rappresenta la somma ponderata di questi punteggi.  
 $(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5) = 34$ .

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

data    15 enter



2nd [stat-reg/distr] 2  
   enter enter

1-Var:L1,L2  
1:n=3  
2:x=12  
3>Sx=Error

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

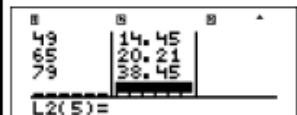
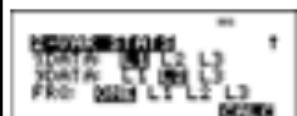
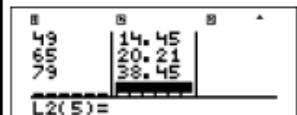
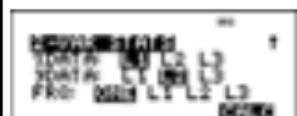
### § Esercizio

La seguente tabella presenta i risultati di un test di frenata.

N. test	1	2	3	4
Velocità (kph)	33	49	65	79
Distanza di frenata (m)	5.30	14.45	20.21	38.45

Utilizzare la relazione tra la velocità e la distanza di frenata per calcolare la distanza di frenata necessaria per un veicolo che viaggia a 55 chilometri all'ora.

Un grafico a dispersione di questi dati, tracciato a mano, suggerisce una relazione lineare. La calcolatrice utilizza il metodo dei minimi quadrati per calcolare la linea,  $y=ax+b$ , che meglio approssima i dati inseriti nelle liste.

<input data-bbox="72 111 144 149" type="button" value="data"/> <input data-bbox="154 111 226 149" type="button" value="data"/> <input data-bbox="236 111 267 149" type="button"/> <input data-bbox="277 111 308 149" type="button"/> <input data-bbox="318 111 349 149" type="button"/>	<b>DETERM FORMULA</b> 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
<input data-bbox="72 264 144 303" type="button" value="enter"/> 33 <input data-bbox="154 309 185 347" type="button"/> 49 <input data-bbox="195 309 226 347" type="button"/> 65 <input data-bbox="236 309 267 347" type="button"/> 79 <input data-bbox="277 309 308 347" type="button"/> <input data-bbox="318 309 349 347" type="button"/> 5.3 <input data-bbox="72 353 144 391" type="button"/> 14.45 <input data-bbox="154 397 185 435" type="button"/> 20.21 <input data-bbox="195 397 226 435" type="button"/> 38.45 <input data-bbox="236 353 564 391" type="button" value="enter"/>	
<input data-bbox="72 437 144 476" type="button" value="2nd"/> <input data-bbox="154 437 226 476" type="button" value="quit"/> <input data-bbox="72 481 144 520" type="button" value="2nd"/> <input <="" ]="" data-bbox="154 481 328 520" td="" type="button" value="stat-reg/distr"/> <td data-bbox="593 412 947 547"> <b>STAT REG DISTR</b>      1:StatVars      2:1-Var Stats      3:2-Var Stats   </td>	<b>STAT REG DISTR</b> 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
<b>3 (Seleziona 2-Var Stats)</b> <input data-bbox="72 616 144 654" type="button"/> <input data-bbox="154 616 185 654" type="button"/> <input data-bbox="195 616 226 654" type="button"/>	
<input data-bbox="72 744 144 783" type="button" value="enter"/>	<b>2-Var:L1, L2</b> 1:n=4 2:x̄=56.5 3:Sx=19.89137166
Premere <input data-bbox="195 898 226 936" type="button"/> fino a visualizzare $a$ e $b$ .	<b>2-Var:L1, L2, 1</b> $\sum xy=5234.15$ $a=0.6773251896$ $b=-18.66637321$
Questa linea, $y=0.67732519x-18.66637321$ , esprime l'andamento lineare dei dati.	
Premere <input data-bbox="195 1186 226 1224" type="button"/> fino a evidenziare $y'$ .	
<input data-bbox="72 1340 144 1378" type="button" value="enter"/> 55 <input data-bbox="154 1340 185 1378" type="button"/> <input data-bbox="195 1340 328 1378" type="button" value="enter"/>	
	
$y'(55)$ 18.58651222	
<input data-bbox="72 111 144 149" type="button" value="data"/> <input data-bbox="154 111 226 149" type="button" value="data"/> <input data-bbox="236 111 267 149" type="button"/> <input data-bbox="277 111 308 149" type="button"/> <input data-bbox="318 111 349 149" type="button"/>	<b>DETERM FORMULA</b> 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
<input data-bbox="72 264 144 303" type="button" value="enter"/> 33 <input data-bbox="154 309 185 347" type="button"/> 49 <input data-bbox="195 309 226 347" type="button"/> 65 <input data-bbox="236 309 267 347" type="button"/> 79 <input data-bbox="277 309 308 347" type="button"/> <input data-bbox="318 309 349 347" type="button"/> 5.3 <input data-bbox="72 353 144 391" type="button"/> 14.45 <input data-bbox="154 397 185 435" type="button"/> 20.21 <input data-bbox="195 397 226 435" type="button"/> 38.45 <input data-bbox="236 353 564 391" type="button" value="enter"/>	
<input data-bbox="72 437 144 476" type="button" value="2nd"/> <input data-bbox="154 437 226 476" type="button" value="quit"/> <input data-bbox="72 481 144 520" type="button" value="2nd"/> <input <="" ]="" data-bbox="154 481 328 520" td="" type="button" value="stat-reg/distr"/> <td data-bbox="593 412 947 547"> <b>STAT REG DISTR</b>      1:StatVars      2:1-Var Stats      3:2-Var Stats   </td>	<b>STAT REG DISTR</b> 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
<b>3 (Seleziona 2-Var Stats)</b> <input data-bbox="72 616 144 654" type="button"/> <input data-bbox="154 616 185 654" type="button"/> <input data-bbox="195 616 226 654" type="button"/>	
<input data-bbox="72 744 144 783" type="button" value="enter"/>	<b>2-Var:L1, L2</b> 1:n=4 2:x̄=56.5 3:Sx=19.89137166
Premere <input data-bbox="195 898 226 936" type="button"/> fino a visualizzare $a$ e $b$ .	<b>2-Var:L1, L2, 1</b> $\sum xy=5234.15$ $a=0.6773251896$ $b=-18.66637321$
Questa linea, $y=0.67732519x-18.66637321$ , esprime l'andamento lineare dei dati.	
Premere <input data-bbox="195 1186 226 1224" type="button"/> fino a evidenziare $y'$ .	
<input data-bbox="72 1340 144 1378" type="button" value="enter"/> 55 <input data-bbox="154 1340 185 1378" type="button"/> <input data-bbox="195 1340 328 1378" type="button" value="enter"/>	
	
$y'(55)$ 18.58651222	

Il modello lineare fornisce una distanza di frenata stimata di 18.59 metri per un veicolo che viaggia a 55 chilometri all'ora.

### *Esempio di regressione 1*

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

Cancellare tutti i dati	[data] [data] $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$	<b>DELET FORMULA</b> 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Dati	[enter] 1 $\circlearrowleft$ 2 $\circlearrowleft$ 3 $\circlearrowleft$ 4 $\circlearrowleft$ 5 $\circlearrowleft$ $\circlearrowright$ 5 $\circlearrowleft$ 8 $\circlearrowleft$ 11 $\circlearrowleft$ 14 $\circlearrowleft$ 17 [enter]	
Regressione	[2nd] [quit] [2nd] [stat-reg/distr] $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$	<b>STAT REG DISTR</b> 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats 4:LnReg ax+b
	[enter]	
	$\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$ [enter] Premere $\circlearrowleft$ per esaminare tutte le variabili risultanti.	

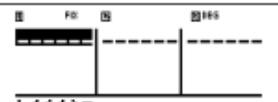
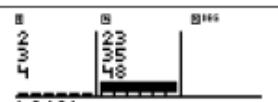
## Esempio di regressione 2

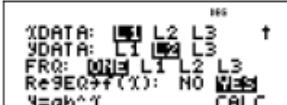
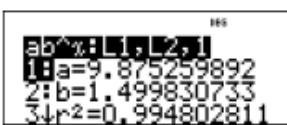
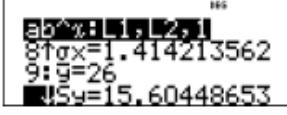
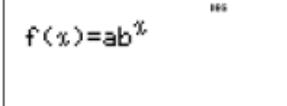
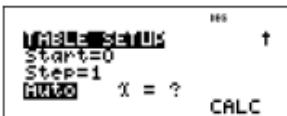
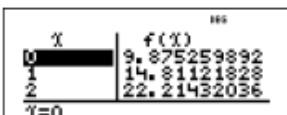
Calcolare la regressione esponenziale dei seguenti dati:

$$L1 = \{0, 1, 2, 3, 4\}; L2 = \{10, 14, 23, 35, 48\}$$

Calcolare il valore medio dei dati in L2.

Confrontare i valori della regressione esponenziale con L2.

Cancellare tutti i dati	[data] [data] 4	
Dati	0 $\circlearrowleft$ 1 $\circlearrowleft$ 2 $\circlearrowleft$ 3 $\circlearrowleft$ 4 $\circlearrowleft$ $\circlearrowright$ 10 $\circlearrowleft$ 14 $\circlearrowleft$ 23 $\circlearrowleft$ 35 $\circlearrowleft$ $\circlearrowleft$ 48 [enter]	
Regressione	[2nd] [stat-reg/distr] $\circlearrowleft$	<b>STAT REG DISTR</b> 7:LnReg a+blnx 8:PwrReg ax^b 9:ExpReg ab^x

Salvare l'equazione della regressione in $f(x)$ nel menu <b>table</b> .	<b>enter</b>     <b>enter</b>	
Equazione della regressione	<b>enter</b>	
Calcolare il valore medio (y) dei dati in L2 utilizzando StatVars.	<b>2nd</b> [stat-reg/distr] 1 (Selezione StatVars)   	 Si noti che la barra del titolo ricorda qual è l'ultima statistica o l'ultimo calcolo della regressione eseguiti.
Esaminare la tabella di valori dell'equazione della regressione.	<b>table</b> 2	
	<b>enter</b> 0 <b>enter</b> 1 <b>enter</b>	
	<b>enter</b> <b>enter</b>	

Attenzione: se a questo punto si calcolano statistiche a 2 variabili dei dati, verranno calcolate come regressione lineare le variabili **a** e **b** (con  $r$  e  $r^2$ ). Non ricalcolare statistiche a 2 variabili dopo un calcolo della regressione se si desiderano preservare i coefficienti della regressione ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ) e i valori  $r$  dell'esercizio 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. Introdurre i valori di  $x$  nella lista L1 e memorizzare i risultati in L2.

Cancellare tutti i dati	<b>data</b> <b>data</b> <b>↔</b> <b>↔</b> <b>↔</b>	<b>DELET FORMULA</b> $\text{2:Clear L2}$ $\text{3:Clear L3}$ $\text{4:Clear ALL}$
Dati	<b>enter</b>  $3 \downarrow 6 \downarrow 9$ <b>enter</b>	
DISTR	<b>2nd</b> <b>[stat-reg/distr]</b> <b>④</b> <b>↔</b> <b>↔</b> <b>↔</b>	<b>STAT-REG DISTR</b> $\text{2:Normalcdf}$ $\text{3:invNorm}$ $\text{4:Binompdf}$
	<b>enter</b> <b>④</b>	<b>Binomialpdf</b> $\text{X: SINGLE}$ <b>ALL</b> $\downarrow$
	<b>enter</b>  $20 \downarrow 0.6$	<b>Binomialpdf</b> $\text{TRIALS}=20$ $\text{P(SUCCESS)}=0.6$ $\downarrow$
	<b>enter</b> <b>↔</b> <b>↔</b>	<b>Binomialpdf</b> $\text{LIST: L1 L2 L3}$ $\text{SAVE TO: L1 L2 L3}$ <b>CALC</b>
	<b>enter</b>	

# Probabilità

**! nCr  
nPr**

**2nd**

**! nCr  
nPr** è un tasto multifunzione che consente di scorrere ciclicamente le seguenti opzioni:

<b>!</b>	Con <b>fattoriale</b> si intende il prodotto dei numeri interi da 1 a $n$ , $n$ deve essere un numero intero positivo { 69.
<b>nCr</b>	Calcola il numero di possibili <b>combinazioni</b> di $n$ elementi presi $r$ alla volta, dati $n$ e $r$ . L'ordine degli oggetti non è importante, come in una mano di carte .
<b>nPr</b>	Calcola il numero di possibili <b>disposizioni semplici</b> di $n$ elementi presi $r$ alla volta, dati $n$ e $r$ . L'ordine degli oggetti è importante, come in una competizione.

**2nd** visualizza un menu con le seguenti opzioni:

<b>rand</b>	Genera un numero reale casuale compreso tra 0 e 1. Per controllare una successione di numeri casuali, memorizzare un numero intero (valore seed)   0 in <b>rand</b> . Il valore seed cambia in modo casuale ogni volta che viene generato un numero casuale.
<b>randint(</b>	Genera un numero intero casuale compreso tra 2 numeri interi, $A$ e $B$ , dove $A \{ \text{randint} \} B$ . Separare i 2 numeri interi con la virgola.

## Esempi

<b>!</b>	4 <b>! nCr nPr</b> <b>enter</b>	4! 24
<b>nCr</b>	52 <b>! nCr nPr</b> <b>! nCr nPr</b> 5 <b>enter</b>	4! 52 nCr 5 24 2598960

nPr	8 $! \frac{n}{nPr}$ $! \frac{n}{nPr}$ $! \frac{n}{nPr}$ 3 enter	$4! \approx 24$ $52 \frac{n}{nCr} 5 \approx 2598960$ $8 \frac{n}{nPr} 3 \approx 336$
STO 4 rand	5 sto→ 2nd	PRB $\frac{1}{5}$ rand $\frac{2}{5}$ randint(
	1 (Selezionarand) enter	$52 \frac{n}{nCr} 5 \approx 2598960$ $8 \frac{n}{nPr} 3 \approx 336$ $5 \rightarrow \text{rand} \approx 5$
Rand	2nd 1 enter	$8 \frac{n}{nPr} 3 \approx 336$ $5 \rightarrow \text{rand} \approx 5$ $\text{rand} \approx 0.000093165$
Randint(	2nd 2 3 2nd [,] 5 ) enter	$5 \rightarrow \text{rand} \approx 5$ $\text{rand} \approx 0.000093165$ $\text{randint}(3,5) \approx 5$

## § Esercizio

Una gelateria offre 25 gusti di gelato artigianale. Volendo ordinare una coppa con tre gusti, quante combinazioni di tre gusti si possono provare durante un'estate?

clear  
25 ! nCr  
! nPr 3 enter  
25 nCr 3 2300

È possibile scegliere 2300 diverse combinazioni di gusti! Se l'estate è composta da 90 giorni, si dovranno consumare circa 25 coppe di gelato al giorno!

## Tabella della funzione

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

- 1: f( Incolla la funzione  $f(x)$  in un'area di introduzione, quale ad esempio lo schermo principale, per calcolare la funzione in un punto (ad esempio,  $f(2)$ ).

2: Edit function Consente di definire la funzione  $f(x)$  e genera una tabella di valori.

La tabella della funzione consente di visualizzare una funzione definita in formato tabulare. Per impostare la tabella di una funzione:

1. Premere **table** e selezionare **Edit function**.
2. Inserire una funzione e premere **enter**.
3. Selezionare le opzioni della tabella Start, Table step, Auto o Ask- $x$  e premere **enter**.

La tabella viene visualizzata con i valori specificati.

Start	Specifica il valore iniziale per la variabile indipendente, $x$ .
Step	Specifica il valore incrementale per la variabile indipendente, $x$ . L'incremento può essere positivo o negativo.
Auto	La calcolatrice genera automaticamente una successione di valori sulla base dei valori Start e Step della tabella.
Ask- $x$	Consente di costruire manualmente una tabella mediante l'inserimento di valori specifici per la variabile indipendente, $x$ .

### § Esercizio

Determinare il vertice della parabola,  $y = x(36 - x)$  utilizzando una tabella di valori.

Promemoria: il vertice della parabola è il punto della parabola che è anche sul suo asse di simmetria.

<b>table</b> 2 <b>clear</b> $x_{abcd}^{y=st}$ ( 36 - $x_{abcd}$ )	$f(x) = x(36 - x)$
<b>enter</b>	TABLE STATUS Start=0 Step=1 Run? $x = ?$ CALC

15  $\blacktriangleleft$  3  $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$

TABLE SETUP  $\uparrow$   
Start=15  
Step=3  
Auto  $x = ?$  **CALC**

enter

TABLE  $\uparrow$   

$x$	$f(x)$
15	315
18	324
21	315

 $x=15$

Dopo aver cercato vicino a  $x = 18$ , il punto (18, 324) sembra essere il vertice della parabola dato che si presenta come il punto di svolta del set di punti di questa funzione. Per cercare più vicino a  $x = 18$ , ridurre progressivamente il valore di Step per vedere i punti più prossimi a (18, 324).

### § Esercizio

Un'organizzazione di beneficenza ha raccolto \$3600 per sostenere una mensa di quartiere. Verranno dati alla mensa \$450 tutti i mesi fino all'esaurimento del fondo. Per quanti mesi l'organizzazione di beneficenza potrà sostenere la mensa del quartiere?

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

table 2

clear

3600  $\square$  450  $x_{abcd}^{y=}$

$f(x)=3600-450x$   $\blacksquare$

enter 0  $\blacktriangleleft$  1  $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$  enter  $\blacktriangleleft$  enter

TABLE SETUP  $\uparrow$   
Start=0  
Step=1  
Auto  $x = ?$  **CALC**

Inserire ogni ipotesi e premere enter.

TABLE  $\uparrow$   

$x$	$f(x)$
2	2700
7	450
8	0

 $x=8$

Calcolare il valore di  $f(8)$  nello schermo principale.

2nd [quit] table

FUNCTION TABLE  $\uparrow$   
1:f()  $\uparrow$   
2>Edit function

1 Seleziona  $f($

8  **enter**

f(8)

0

Il sostegno di \$450 mensili verrà mantenuto per 8 mesi dato che  $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$  come appare dalla tabella di valori.

## Matrici

Oltre a quelle del menu **MATH** di Matrix, sono possibili anche le seguenti operazioni di matrice. Le dimensioni devono essere corrette:

- *matrice + matrice*
- *matrice - matrice*
- *matrice × matrice*
- Moltiplicazione scalare (ad esempio,  $2 \times$  *matrice*)
- *matrice × vettore* (*vettore* sarà interpretato come vettore colonna)

**2nd** **[matrix]** **NAMES**

**2nd** **[matrix]** visualizza il menu **NAMES** delle matrici, che mostra le dimensioni delle matrici e consente di utilizzarle nei calcoli.

- |          |   |
|----------|---|
| 1: [A]   | Matrice A definibile  |
| 2: [B]   | Matrice B definibile  |
| 3: [C]   | Matrice C definibile  |
| 4: [Ans] | Risultato dell'ultima matrice (visualizzato come <b>[Ans]=m×n</b> ) oppure risultato dell'ultimo vettore (visualizzato come <b>[Ans] dim=n</b> ). Non modificabile. |
| 5: [I2]  | Matrice identica $2 \times 2$ (non modificabile)  |
| 6: [I3]  | Matrice identica $3 \times 3$ (non modificabile)  |

**2nd [matrix] MATH**

**2nd [matrix] ↗** visualizza il menu **MATH** delle matrici, che consente di eseguire le seguenti operazioni:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1: Determinant  | Sintassi: <b>det(matrice)</b>                                     |
| 2: T Transpose  | Sintassi: <b>matriceT</b>   |
| 3: Inverse      | Sintassi: <b>matriceQuadrata<sup>-1</sup></b>                     |
| 4: ref reduced  | Forma a gradini per righe, sintassi: <b>ref(matrice)</b>          |
| 5: rref reduced | Forma a gradini ridotta per righe, sintassi: <b>rref(matrice)</b> |

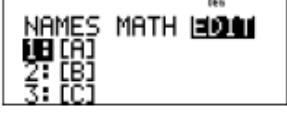
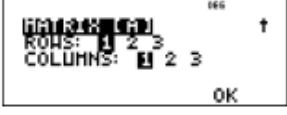
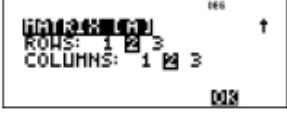
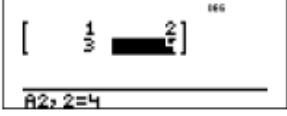
**2nd [matrix] EDIT**

**2nd [matrix] ↗** visualizza il menu **EDIT** che consente di definire o modificare la matrice [A], [B] o [C].

*Esempio di matrice*

Definire la matrice [A] come 
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

Calcolare il determinante, la trasposta, l'inversa e la forma a gradini ridotta di [A].

Definire [A]	<b>2nd [matrix] ↗</b>	
	<b>enter</b>	
Impostare le dimensioni	<b>enter</b> <b>enter</b> <b>enter</b>	
Introdurre i valori	<b>enter</b> $1 \leftarrow 2 \leftarrow 3 \leftarrow 4 \leftarrow$	

det([A])	clear 2nd [matrix] $\blacktriangleright$	NAMES MATH EDIT 1:Determinant 2:T Transpose 3+Inverse
	enter 2nd [matrix] enter $\square$ enter	det([A]) $\frac{166}{-2}$
Trasposizio ne	2nd [matrix] enter 2nd [matrix] $\blacktriangleright \blacktriangleright$ enter	det([A]) $\frac{166}{[A]^T} -2$
	enter	$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ANS1
Inverso	clear 2nd [matrix] enter 2nd [matrix] $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright$ enter	$[A]^{-1}$
	enter	$\begin{bmatrix} -0.5 & 1 \\ 1.5 & -0.5 \end{bmatrix}$ ANS1,1E-1, 99999999.
rref	clear 2nd [matrix] $\blacktriangleright \blacktriangleright$	NAMES MATH EDIT 3+Inverse 4:ref reduced 5:rref reduced
	enter 2nd [matrix] enter $\square$	rref([A]) $\frac{166}{■}$
	enter Notare che [A] ha una inversa e che [A] è equivalente alla matrice di identità.	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ANS1

# Vettori

Oltre a quelle del menu **MATH** dei vettori, sono possibili anche le seguenti operazioni di vettore. Le dimensioni devono essere corrette:

- *vettore + vettore*
- *vettore - vettore*
- Moltiplicazione scalare (ad esempio,  $2 \times$  *vettore*)
- *matrice × vettore* (*vettore* sarà interpretato come vettore colonna)

## **[2nd] NAMES**

**[2nd]** visualizza il menu **NAMES** dei vettori, che mostra le dimensioni dei vettori e consente di utilizzarli nei calcoli.

- 1: [u] Vettore u definibile
- 2: [v] Vettore v definibile
- 3: [w] Vettore w definibile
- 4: [Ans] Risultato dell'ultima matrice (visualizzato come **[Ans]=m×n**) oppure risultato dell'ultimo vettore (visualizzato come **[Ans] dim=n**). Non modificabile.

## **[2nd] MATH**

**[2nd] (** visualizza il menu **MATH** dei vettori, che consente di eseguire i seguenti calcoli con i vettori:

- 1: DotProduct Sintassi: **DotP(vettore1, vettore2)**  
Entrambi i vettori devono avere la stessa dimensione.
- 2: CrossProduct Sintassi: **CrossP(vettore1, vettore2)**  
Entrambi i vettori devono avere la stessa dimensione.
- 3: norm magnitude Sintassi: **norm(vettore)**

**2nd EDIT**

**2nd** ⌂ visualizza il menu EDIT dei vettori, che consente di definire o modificare il vettore [u], [v] o [w].

**Esempio di vettore**

Definire il vettore  $[u] = [0.5 \ 8]$ . Definire il vettore  $[v] = [2 \ 3]$ . Calcolare  $[u] + [v]$ ,  $\text{DotP}([u],[v])$  e  $\text{norm}([v])$ .

Definire [u]	<b>2nd</b> ⌂		<b>NAMES MATH EDIT</b> 1: [u] 2: [v] 3: [w]
	enter		<b>VECTOR [u]</b> DIMENSION: 2 3 ↑ OK
	① enter enter .5 enter 8 enter		[ 0.5 8 ] u2=8
Definire [v]	<b>2nd</b> ⌂ ⌂ enter		<b>VECTOR [v]</b> DIMENSION: 2 3 ↑ OK
	① enter enter 2 enter 3 enter		[ 2 3 ] v2=3
Sommare i vettori	clear 2nd enter + 2nd ⌂ enter		<b>[u] + [v]</b> ■ ANS=2.5
	enter		[ 2.5 11 ] ANS=2.5
DotP	clear 2nd ⌂ enter		<b>DotP()</b>
	2nd [ , ] 2nd ⌂ enter		<b>DotP([u], [v])</b>

.) enter  
.5  $\times$  2 + 8  $\times$  3 enter

DotP([u], [v])  
.5\*2+8\*3 25 25

Nota: DotP viene calcolato qui in due modi.

norm

clear  
2nd  $\circlearrowleft$   $\circlearrowleft$   $\circlearrowleft$  enter  
2nd  $\circlearrowleft$  enter  $)$   
 $\Delta \approx$  enter

norm([v])  
3.605551275

2nd  $\sqrt{}$  2  $x^2$  + 3  $x^2$   $\circlearrowright$   
 $\Delta \approx$  enter

$\sqrt{2^2+3^2}$   
3.605551275

Nota: norm viene calcolato qui in due modi.

## Risolutori

### Risolutore di equazioni numeriche

2nd

2nd richiede di inserire l'equazione e i valori delle variabili. Selezionare quindi la variabile rispetto alla quale risolvere l'equazione. L'equazione può contenere al massimo 40 caratteri.

#### Esempio

**Promemoria:** se sono già state definite delle variabili, il risolutore utilizza tali valori.

Risolutore numerico

2nd

$\Delta = \Delta$   
Enter equation to solve.

Primo membro

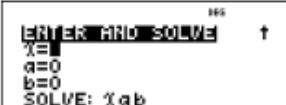
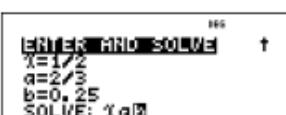
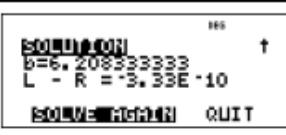
1  $\square$  2  $\circlearrowright$   $x_{abcd}^{yxz}$   $x^2$   
- 5  $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$   
 $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$   $\circlearrowright$   $\circlearrowright$

$\frac{1}{2} x^2 - 5a = \blacksquare$

Secondo membro

6  $x_{abcd}^{yxz}$  -  $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$   
 $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$   $x_{abcd}^{yxz}$

$\frac{1}{2} x^2 - 5a = 6x - b \blacksquare$

	<b>enter</b>	
Valori delle variabili	1  2  2  3  0.25   	
Risolvere in base a b	<b>enter</b> <b>Nota:</b> Sinistra-Destra è la differenza tra il primo e il secondo membro dell'equazione calcolata con la soluzione ottenuta e indica in che misura la soluzione si avvicina al risultato esatto.	

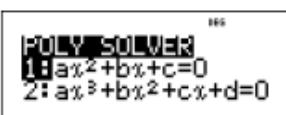
## Risolutore polinomiale

**2nd**

**2nd** richiede di selezionare il risolutore di equazioni di secondo o di terzo grado. Successivamente, è possibile introdurre i coefficienti delle variabili e risolvere l'equazione.

### *Esempio di equazione di secondo grado*

**Promemoria:** se sono già state definite delle variabili, il risolutore utilizza tali valori.

Poly-solv	<b>2nd</b>	
Introdurre i coefficienti	<b>enter</b> 1	
	 <b>(-)</b> 2	

	<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="enter"/>	$c=2$ $\text{SOLVE}$
Soluzioni	<input type="button" value="enter"/>	$ax^2+bx+c=0$ $x_1=1+1i$ $\downarrow$
	<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="enter"/>	$ax^2+bx+c=0$ $x_2=1-1i$ $\downarrow$
	<input type="button" value="2"/> <p>Nota: se si sceglie di memorizzare il polinomio in <math>f(x)</math>, è possibile usare <b>table</b> per studiare la tabella dei valori.</p>	$\text{Store } x_1: \text{NO}$ $\text{Store } x_2: \text{NO}$ $\text{QuadEq9f}(x): \text{NO}$ $\text{YES}$ $\downarrow$
	<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="enter"/> <p>Forma con vertice (solo risolutore di secondo grado)</p>	$\text{FOR9b: } a(x-h)^2+k=0$ $a=1$ $h=1$ $k=1$ $\text{SOLVE}$ $\text{RIGHT}$ $\text{QUIT}$

Negli schermi di soluzione del risolutore polinomiale, è possibile premere  $\text{↔}\text{≈}$  per alternare il formato numerico delle soluzioni  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ .

### Risolutore di sistemi di equazioni lineari

**2nd**

**2nd** risolve sistemi di equazioni lineari. È possibile scegliere sistemi  $2 \times 2$  o  $3 \times 3$ .

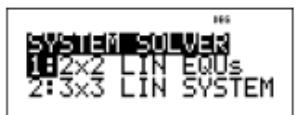
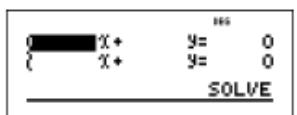
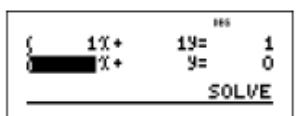
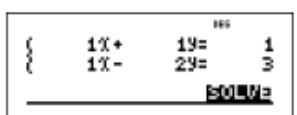
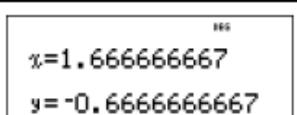
#### Note:

- I risultati di  $x$ ,  $y$ ,  $z$  vengono memorizzati automaticamente nelle variabili  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .
- Usare  $\text{↔}\text{≈}$  per alternare i risultati ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) secondo necessità.
- Il risolutore di sistemi  $2 \times 2$  risolve con un'unica soluzione o visualizza un messaggio indicante un numero infinito di soluzioni o nessuna soluzione.

- Il risolutore di sistemi 3x3 risolve con un'unica soluzione o con soluzioni infinite in forma chiusa, oppure indica nessuna soluzione.

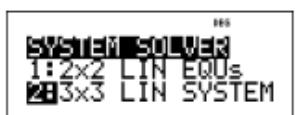
### Esempio di sistema 2x2

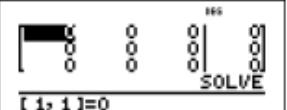
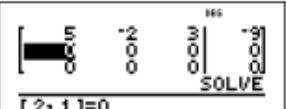
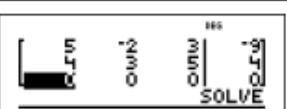
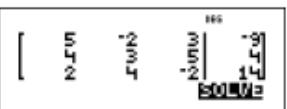
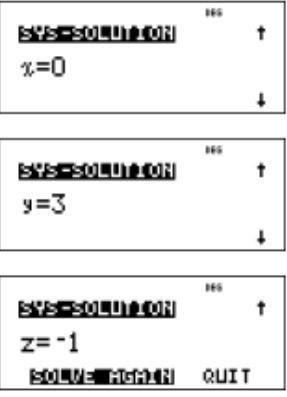
Risolvere:  $1x + 1y = 1$   
 $1x - 2y = 3$

Risolvere il sistema	<b>2nd</b>	
Sistema 2x2	<b>enter</b>	
Introdurre le equazioni	<b>1 enter + 1 enter 1 enter</b>	
	<b>1 enter - 2 enter 3 enter</b>	
Risolvere	<b>enter</b>	
Alternare il tipo di risultato	<b>↔≈</b>	

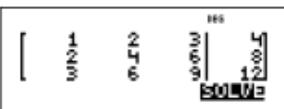
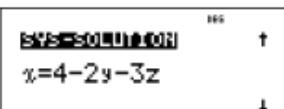
### Esempio di sistema 3x3

Risolvere:  $5x - 2y + 3z = -9$   
 $4x + 3y + 5z = 4$   
 $2x + 4y - 2z = 14$

Risolvere il sistema	<b>2nd</b> <b>⊖</b>	
----------------------	---------------------	---

Sistema 3x3	enter	 $\left[ \begin{array}{ccc c} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \text{SOLVE}$
Prima equazione	5 enter (-) 2 enter 3 enter (-) 9 enter	 $\left[ \begin{array}{ccc c} 5 & 0 & 0 & -9 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \text{SOLVE}$
Seconda equazione	4 enter 3 enter 5 enter 4 enter	 $\left[ \begin{array}{ccc c} 5 & 0 & 0 & -9 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \text{SOLVE}$
Terza equazione	2 enter 4 enter (-) 2 enter 14 enter	 $\left[ \begin{array}{ccc c} 5 & 0 & 0 & -9 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 14 \end{array} \right] \text{SOLVE}$
Soluzioni	enter ▼ ▼	 $\text{SYS-SOLUTION}$ $x=0$  $\text{SYS-SOLUTION}$ $y=3$  $\text{SYS-SOLUTION}$ $z=-1$ $\text{SOLVE AGAIN QUIT}$

### *Esempio di sistema 3x3 con soluzioni infinite*

Introdurre il sistema	2nd 2 1 enter 2 enter 3 enter 4 enter 2 enter 4 enter 6 enter 8 enter 3 enter 6 enter 9 enter 12 enter	 $\left[ \begin{array}{ccc c} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 6 & 8 \\ 0 & 6 & 9 & 12 \end{array} \right] \text{SOLVE}$
	enter	 $\text{SYS-SOLUTION}$ $x=4-2y-3z$

	enter	$\text{SYS-SOLUTION}$ $y=y$ $\downarrow$
	enter	$\text{SYS-SOLUTION}$ $z=z$ $\text{SOLVE HIGH/IN QUIT}$

## Basi numeriche

**2nd**

### Conversione di basi

**2nd** visualizza il menu **CONVR** che converte un numero reale nell'equivalente nella base specificata.

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

### Tipo di base

**2nd**  visualizza il menu **TYPE** che consente di designare la base di un numero, indipendentemente dalla modalità della base numerica corrente della calcolatrice.

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

### *Esempi in modalità DEC*

**Nota:** la modalità può essere impostata su DEC, BIN, OCT oppure HEX. Vedere la sezione Modalità.

d Hex	clear 127 <b>2nd</b> 1 <b>enter</b>	$127 \rightarrow \text{Hex}$ 7Fh
-------	--	----------------------------------

h Bin	<p>clear</p> <p>2nd [B] 2nd [B]</p> <p>2nd <math>\circlearrowright</math> 1</p> <p>2nd 2 enter</p>	<p>FFh Bin 11111111b</p>
b Oct	<p>clear</p> <p>100000000 2nd <math>\circlearrowright</math> 2</p> <p>2nd 4 enter</p>	<p>100000000b Oct 200o</p>
o Dec	<p><math>\circlearrowleft</math> enter</p>	<p>100000000b Oct 200o 200o 128</p>

## Logica booleana

**2nd** ⌂ visualizza il menu **LOGIC** che consente di applicare la logica booleana.

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

### *Esempi*

Modalità BIN: and, or	mode        enter 1111   1 1010  1111   2 1010 	  1111 and 1010 1010b 1111 or 1010 1111b
Modalità BIN: xor, xnor	11111   3 10101  11111   4 10101 	  11111 xor 10101 1010b 11111 xnor 10101 111110101b

Modalità HEX: not, 2's	mode enter 2nd  6 2nd [B] 2nd [B] ) enter 2nd  5 2nd [answer] enter	2's(FF) * 16s ^ FFFFFFFFFF01h not(ans) FEh
Modalità DEC: nand	mode     enter 192 2nd  7 48 enter	192 nand 48 * 16s ^ -1

## Calcolo di espressioni

**2nd**

Premere **2nd** per introdurre e calcolare un'espressione usando numeri, funzioni e variabili/parametri. Premendo **2nd** da un'espressione dello schermo principale si inserisce l'espressione in Expr=. Se il cursore è posizionato su una riga della cronologia contenente un'introduzione o un risultato, premendo **2nd** si inserisce l'espressione dello schermo principale in Expr=.

*Esempio*

<b>2nd</b>	Expr=
2  +	Expr=2x+z
<b>enter</b> 2	x=2
<b>enter</b> 5	z=5

enter

2x+z 9

2nd

Expr=2x+z  
↓

enter 4 enter 6 enter

2x+z 14

## Costanti

Le costanti consentono di accedere alle costanti scientifiche da inserire in varie aree della calcolatrice TI-30X Pro MultiView™. Premere **2nd** per accedere e premere **◀** oppure **▶** per selezionare il menu NAMES o UNITS delle medesime 20 costanti fisiche. Utilizzare **◀** e **▶** per scorrere l'elenco delle costanti nei due menu. Il menu NAMES mostra un nome abbreviato accanto al carattere della costante. Il menu UNITS contiene le stesse costanti del menu NAMES, ma ne visualizza le unità.

065  
NAMES UNITS  
1: c Speed Light  
2: g Gravity Accel  
3: h Planck Const

065  
NAMES UNITS  
1: c M/s  
2: g M/s<sup>2</sup>  
3: h J s

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

Costante	Valore utilizzato per i calcoli	
c	velocità della luce	299792458 metri al secondo
g	accelerazione gravitazionale	9.80665 metri al secondo <sup>2</sup>
h	costante di Planck	$6.62606896 \times 10^{-34}$ Joule secondi
N <sub>A</sub>	numero di Avogadro	$6.02214179 \times 10^{23}$ molecole per mole
R	costante dei gas ideali	8.314472 Joule per mole per Kelvin
m <sub>e</sub>	massa dell'elettrone	$9.109381215 \times 10^{-31}$ chilogrammi
m <sub>p</sub>	massa del protone	$1.672621637 \times 10^{-27}$ chilogrammi
m <sub>n</sub>	massa del neutrone	$1.674927211 \times 10^{-27}$ chilogrammi
m <sub>μ</sub>	massa del muone	$1.88353130 \times 10^{-28}$ chilogrammi
G	gravitazione universale	$6.67428 \times 10^{-11}$ metri <sup>3</sup> per chilogrammi al secondo <sup>2</sup>
F	costante di Faraday	96485.3399 Coulomb per mole
a <sub>0</sub>	raggio di Bohr	$5.2917720859 \times 10^{-11}$ metri
r <sub>e</sub>	raggi classico dell'elettrone	$2.8179402894 \times 10^{-15}$ metri
k	costante di Boltzmann	$1.3806504 \times 10^{-23}$ Joule per Kelvin
e	carica dell'elettrone	$1.602176487 \times 10^{-19}$ Coulomb
I	unità di massa atomica	$1.660538782 \times 10^{-27}$ chilogrammi
atm	atmosfera standard	101325 Pascal
H <sub>0</sub>	permittività del vuoto	$8.854187817620 \times 10^{-12}$ Farad per metro
m <sub>0</sub>	permeabilità del vuoto	$1.256637061436 \times 10^{-6}$ Newton per ampere <sup>2</sup>
C <sub>c</sub>	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).

Per accedere al menu CONVERSIONS, premere **2nd** . Per selezionare uno dei sottomenu di CONVERSIONS premere uno dei numeri (1-5) oppure premere **↶** e **↷** per scorrere l'elenco ed effettuare la selezione. I sottomenu includono le categorie English-Metric (Unità di misura inglesi), Temperature (Temperatura), Speed and Length (Velocità e lunghezza), Pressure (Pressione) e Power and Energy (Potenza ed energia).



## Conversione di unità inglesi [poly-solv] metriche

### Conversione

in 4cm	da pollici a centimetri
cm 4in	da centimetri a pollici
ft 4m	da piedi a metri
m 4ft	da metri a piedi
yd 4m	da iarde a metri
m 4yd	da metri a iarde
mile 4km	da miglia a chilometri
km 4mile	da chilometri a miglia
acre 4m <sup>2</sup>	da acri a metri quadrati
m <sup>2</sup> 4acre	da metri quadrati a acri
gal US 4L	da galloni USA a litri
L 4gal US	da litri a galloni USA
gal UK 4ltr	da galloni UK a litri
ltr 4gal UK	da litri a galloni UK
oz 4gm	da once a grammi

gm 4 oz	da grammi a once
lb 4 kg	da libbre a chilogrammi
kg 4 lb	da chilogrammi a libbre

## Conversione di temperature

### Conversione

°F 4 °C	da Farenheit a Celsius
°C 4 °F	da Celsius a Farenheit
°C 4 °K	da Celsius a Kelvin
°K 4 °C	da Kelvin a Celsius

## Conversione di velocità e lunghezze

### Conversione

km/hr 4 m/s	da chilometri/ora a metri/secondo
m/s 4 km/hr	da metri/secondo a chilometri/ora
LtYr 4 m	da anni luce a metri
m 4 LtYr	da metri a anni luce
pc 4 m	da parsec a metri
m 4 pc	da metri a parsec
Ang 4 m	da Angstrom a metri
m 4 Ang	da metri a Angstrom

## Conversione di potenza ed energia

### Conversione

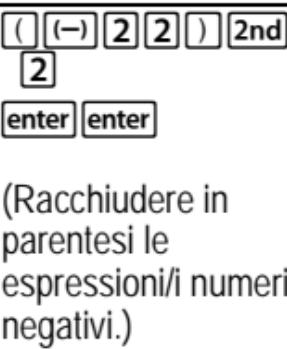
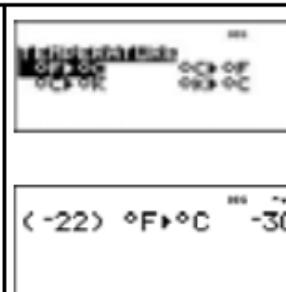
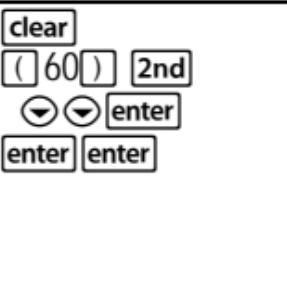
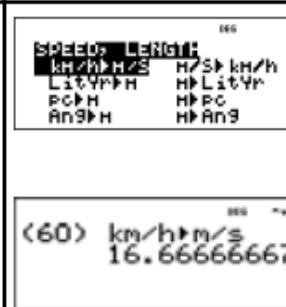
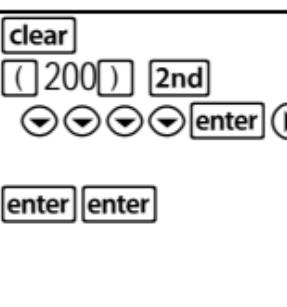
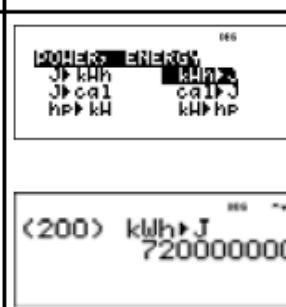
J 4 kWh	da joule a kilowattora
kWh 4 J	da kilowattora a Joule
J 4 kcal	da calorie a Joule
cal 4 J	da Joule a calorie
hp 4 kWh	da cavalli vapore a kilowattora
kWh 4 hp	da kilowattora a cavalli vapore

# Conversione di pressione

## Conversione

atm 4kPa	da atmosfere a Pascal
kPa 4atm	da Pascal a atmosfere
mmHg 4kPa	da millimetri di mercurio a Pascal
Pa 4mmHg	da Pascal a millimetri di mercurio

## Esempi

Temperatura	 (Racchiudere in parentesi le espressioni/i numeri negativi.)	
Velocità, lunghezza	 (60) km/h → m/s 16.66666667	
Potenza, energia	 (200) kWh → J 720000000	

# Numeri complessi

2nd

La calcolatrice esegue i seguenti calcoli di numeri complessi:

- Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione
- Calcolo degli argomenti e dei valori assoluti
- Calcolo di reciproci, quadrati e cubi
- Calcolo di numeri complessi coniugati

## Impostazione del formato complesso:

Impostare la calcolatrice in modalità DEC quando si calcolano numeri complessi.

**mode** Selezione il menu **REAL**. Utilizzare e per scorrere il menu **REAL** ed evidenziare il formato desiderato dei risultati complessi, **a+bi** oppure **r±q**, quindi premere **enter**.

**REAL a+bi** oppure **r±q** impostano il formato dei risultati di numeri complessi.

**a+bi** risultati rettangolari complessi

**r±q** risultati polari complessi

## Note:

- Per visualizzare risultati complessi occorre inserire numeri complessi.
- Per accedere a *i* sulla tastiera, utilizzare il tasto multifunzione .
- Le variabili *x*, *y*, *z*, *t*, *a*, *b*, *c*, *d* sono reali o complesse.
- I numeri complessi possono essere memorizzati.
- I numeri complessi non sono ammessi in dati, matrici, vettori e in alcune altre aree di inserimento.
- Per **conj()**, **real()**, **imag()**, l'argomento può essere in forma rettangolare o polare. Il risultato di **conj()** è determinato dall'impostazione della modalità.
- Il risultato di **real()** ed **imag()** sono numeri reali.
- Impostare la modalità su **DEG** o **RAD** a seconda della misura dell'angolo necessaria.

Menu Complex	Descrizione
1: $\pm$	$\pm$ (carattere angolo polare) Consente di inserire la rappresentazione polare di un numero complesso (quale ad esempio $5\pm p$ ).
2: polar angle	<b>angle(</b> Restituisce l'angolo polare di un numero complesso.
3: magnitude	<b>abs(</b> (o $ $   in modalità Mathprint™) Restituisce il modulo di un numero complesso.
4: $4r\pm p$	Visualizza un risultato complesso in forma polare. Valido solo alla fine di un'espressione. Non valido se il risultato è reale.
5: $4a+bi$	Visualizza un risultato complesso in forma rettangolare. Valido solo alla fine di un'espressione. Non valido se il risultato è reale.
6: conjugate	<b>conj(</b> Restituisce il coniugato di un numero complesso.
7: real	<b>real(</b> Restituisce la parte reale di un numero complesso.
8: imaginary	<b>imag(</b> Restituisce la parte immaginaria (non reale) di un numero complesso.

### Esempi (impostare la modalità RAD)

Carattere angolo polare: $\pm$	<b>clear</b> 5 <b>2nd</b> <b>enter</b> $\pi_i^e$ <b>2</b> <b>enter</b>	$5\angle\frac{\pi}{2}$ 5i
Angolo polare: <b>angle(</b>	<b>clear</b> <b>2nd</b> <b>enter</b> 3 + 4 $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ <b>)</b> <b>enter</b>	$\text{angle}(3+4i)$ 0.927295218

Modulo: abs(	<b>clear</b> <b>2nd</b> 3 $($ 3 $+$ 4 $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $)$ <b>enter</b>	$ 3+4i $ 5
$4r \pm q$	<b>clear</b> 3 $+$ 4 $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ <b>2nd</b> 4 <b>enter</b>	$3+4i \rightarrow r\angle\theta$ $5\angle0.927295218$
$4a+bi$	<b>clear</b> 5 <b>2nd</b> <b>enter</b> 3 $\pi_i^e$ $\square$ 2 $\circlearrowright$ <b>2nd</b> 5 <b>enter</b>	$5\angle\frac{3\pi}{2} \rightarrow a+bi$ -5i
Coniugata: conj(	<b>clear</b> 2nd 6 5 $-$ 6 $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $)$ <b>enter</b>	conj(5-6i) 5+6i
Reale: real(	<b>clear</b> 2nd 7 5 $-$ 6 $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $\pi_i^e$ $)$ <b>enter</b>	real(5-6i) 5

## Errori

Quando la calcolatrice rileva un errore, restituisce un messaggio di errore con il tipo di errore rilevato. Il seguente elenco riporta alcuni degli errori che si possono verificare.

Per risolvere l'errore, annotare il tipo di errore e scoprirne la causa. Se non si riesce a determinare l'errore, fare riferimento al seguente elenco.

Premere **clear** per cancellare il messaggio di errore. Viene ripristinato lo schermo precedente con il cursore posizionato in corrispondenza o in prossimità dell'errore. Correggere l'espressione.

Il seguente elenco riporta alcuni degli errori che si possono verificare.

**0<area<1** — Questo errore viene visualizzato quando si inserisce un valore non valido per l'area *invNormal*.

**ARGUMENT** — Questo errore viene visualizzato se:

- Una funzione non contiene il numero corretto di argomenti.
- L'estremo inferiore è maggiore dell'estremo superiore.
- Un valore di indice è complesso.

**BREAK** — È stato premuto il tasto **on** per arrestare il calcolo di un'espressione.

**CHANGE MODE to DEC** — Modalità Base n: questo errore viene visualizzato se la modalità impostata non è DEC e si preme , , , **table**, **[matrix]**, , oppure .

**COMPLEX** — Se non si utilizza correttamente un numero complesso all'interno di un'operazione o nella memoria, viene visualizzato un errore COMPLEX.

**DATA TYPE** — Sono stati inseriti un valore o una variabile del tipo di dati sbagliato.

- Per una funzione (inclusa la moltiplicazione implicita) o un'istruzione, è stato inserito un argomento che è di un tipo di dati non valido, ad esempio un numero complesso dove è richiesto un numero reale.
- Si è tentato di memorizzare un tipo di dati non corretto, ad esempio una matrice, in una lista.
- Nelle conversioni complesse occorre inserire numeri reali.
- Si è tentato di eseguire un numero complesso in un'area dove ciò non è consentito.

**DIM MISMATCH** — Questo errore viene visualizzato se:

- Si è tentato di memorizzare un tipo di dati con una dimensione non consentita nel tipo di dati da memorizzare.
- Si è tentato di inserire una matrice o un vettore di dimensioni sbagliate per l'operazione.

**DIVIDE BY 0** — Questo errore viene visualizzato quando:

- Si tenta di dividere per 0.
- Nelle statistiche,  $n = 1$ .

**DOMAIN** — Si è specificato un argomento per una funzione esterno all'intervallo valido. Ad esempio:

- Per  $x \wedge y$ ,  $x = 0$  oppure  $y < 0$  e  $x$  non è un numero intero dispari.

- Per  $y^x$ :  $y \neq 0$ ;  $y < 0$  e  $x$  non è un numero intero.
- Per  $\sqrt{x}$ :  $x < 0$ .
- Per **LOG** o **LN**:  $x \neq 0$ .
- Per **TAN**:  $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ , ecc. e valori equivalenti per la modalità radianti.
- Per **SIN<sup>-1</sup>** o **COS<sup>-1</sup>**:  $|x| > 1$ .
- Per **nCr** o **nPr**:  $n$  o  $r$  non sono numeri interi | 0.
- Per  $x!$ :  $x$  non è un numero intero compreso tra 0 e 69.

**EQUATION LENGTH ERROR** — Una introduzione supera il limite di cifre consentite (80 per introduzioni di statistiche oppure 47 per introduzioni di costanti); ad esempio, quando si combina un'introduzione con una costante che supera il limite.

**Exponent must be Integer** — Questo errore viene visualizzato se l'esponente non è un numero intero.

**FORMULA** — La formula non contiene un nome di lista (L1, L2, L3), oppure la formula per una lista contiene il proprio nome di lista. Ad esempio, una formula per L1 contiene L1.

**FRQ DOMAIN** — Valore di FRQ (in statistiche **1-Var** e **2-Var**)  $< 0$ .

**Highest Degree coefficient cannot be zero** — Questo errore viene visualizzato se, in un calcolo del risolutore di polinomi, ad  $a$  viene pre-assegnato il valore zero, oppure se si imposta  $a$  su zero e si sposta il cursore sulla riga di introduzione successiva.

**Infinite Solutions** — L'equazione introdotta nel risolutore di sistemi di equazioni lineari ha un numero infinito di soluzioni.

**Input must be Real** — Questo errore viene visualizzato se in una variabile viene pre-inserito un numero non reale laddove è richiesto un numero reale e si sposta il cursore oltre quella riga. Il cursore viene riportato sulla riga errata ed è necessario modificare l'introduzione.

**Input must be non-negative integer** — Questo errore viene visualizzato quando viene inserito un valore non valido per  $x$  e  $n$  nei menu **DISTR**.

**INVALID EQUATION** — Questo errore viene restituito quando:

- Il calcolo contiene troppe operazioni pendenti (più di 23). Se utilizzando la funzione Operazioni memorizzate (op), si è tentato di inserire più di quattro livelli di funzioni nidificate utilizzando frazioni, radici quadrate, esponenti con  $^$ ,  $\sqrt[x]{y}$ ,  $e^x$ ,  $10^x$ .
- Si preme **enter** in un'equazione vuota oppure in un'equazione di soli numeri.

**Invalid Data Type** — In un editor, si è inserito un tipo di dati non consentito, ad esempio si è inserito come elemento un numero complesso, una matrice o un vettore nell'editor stat di lista, nell'editor di matrice e nell'editor di vettore.

**Invalid domain** — Il risolutore di equazioni numeriche non ha rilevato un cambiamento di segno.

**INVALID FUNCTION** — È stata inserita una funzione non valida nella definizione della funzione nella tabella della funzione.

**Max Iterations Change guess** — Il risolutore di equazioni numeriche ha superato il numero massimo di iterazioni consentite. Cambiare l'ipotesi iniziale o controllare l'equazione.

**Mean mu>0** — È stato inserito un valore non valido per la media (mean = mu) in *poissonpdf* oppure *poissoncdf*.

**No sign change Change guess** — Il risolutore di equazioni numeriche non ha rilevato un cambiamento di segno.

**No Solution Found** — L'equazione inserita nel risoluzione di sistemi di equazioni lineari non ha soluzione.

**Number of trials 0< n < 41** — Il numero di prove è limitato a  $0 < n < 41$  per *binomialpdf* e *binomialcdf*.

**OP NOT DEFINED** — L'operazione [**op**] non è definita.

**OVERFLOW** — Si è tentato di inserire, oppure si è calcolato, un numero esterno all'intervallo della calcolatrice.

**Probability 0 < p < 1** — Si è inserito un numero non valido per una probabilità in DISTR.

**sigma>0 sigma Real** — Questo errore viene visualizzato se si inserisce un valore non valido per **sigma** nei menu DISTR.

**SINGULAR MAT** — Questo errore viene visualizzato quando:

- Una matrice singolare (determinante = 0) non è valida come argomento di **-1**.
- L'istruzione **SinReg** o una regressione polinomiale hanno generato una matrice singolare (determinante = 0) perché non ha potuto calcolare una soluzione oppure non esiste una soluzione.

**STAT** — Si è tentato di calcolare statistiche 1-var o 2-var senza punti dati definiti oppure si è tentato di calcolare statistiche 2-var quando le liste di dati non sono di ugual lunghezza.

**SYNTAX** — Il comando contiene un errore di sintassi: introduzione di più di 23 operazioni in corso o di più di 8 valori in corso; oppure posizionamento errato di funzioni, argomenti, parentesi o virgolette. Se si utilizza  , provare a utilizzare  e le parentesi appropriate.

**TOL NOT MET** — Si è richiesta una tolleranza per la quale l'algoritmo non è in grado di restituire un risultato accurato.

**TOO COMPLEX** — Se si utilizzano troppi livelli di complessità MATHPRINT in un calcolo, viene visualizzato l'errore **TOO COMPLEX** (queste errori non fanno riferimento a numeri complessi).

**LOW BATTERY** — Sostituire la batteria.

**Nota:** questo messaggio viene visualizzato brevemente, poi scompare. Premendo **clear** non si cancella il messaggio dallo schermo.

# Informazioni sulla batteria

## Precauzioni relative alle batterie

- Non lasciare le batterie alla portata dei bambini.
- Non mischiare batterie nuove e usate. Non utilizzare marche diverse (o tipi diversi di una stessa marca) di batterie.
- Non mischiare batterie ricaricabili e non ricaricabili.
- Inserire le batterie rispettando le polarità indicate (+ e -).
- Non inserire batterie non ricaricabili in un caricabatterie.
- Gettare immediatamente le batterie usate negli appositi raccoglitori.
- Non incendiare né aprire le batterie.
- Rivolgersi immediatamente a un medico in caso di ingerimento di una pila ultrapiatta o di una batteria. (Negli USA, contattare il National Poison Control Center al numero 1-800-222-1222.)

## Smaltimento della batteria

Non spezzare, forare, né gettare le batterie nel fuoco. Le batterie possono scoppiare o esplodere rilasciando sostanze chimiche pericolose. Gettare immediatamente le batterie usate negli appositi raccoglitori.

## Rimozione o sostituzione della batteria

La calcolatrice TI-30X Pro MultiView™ utilizza una batteria al litio CR2032 da 3 volt.

Togliere il coperchio protettivo e capovolgere la calcolatrice a faccia in giù.

- Con un piccolo cacciavite, estrarre le viti dal retro della custodia.
- Partendo dal basso, separare delicatamente il coperchio dalla parte posteriore. **Fare attenzione** a non danneggiare le parti interne.
- Con un piccolo cacciavite (se necessario) estrarre la batteria.

- Inserire la nuova batteria rispettando le polarità (+ e -). Premere con decisione per bloccare la nuova batteria in posizione.  
**Importante:** quando si sostituisce la batteria, evitare di toccare gli altri componenti della calcolatrice.

Smaltire la batteria scarica in conformità alla normativa locale vigente.

In conformità alla normativa vigente nello stato della California, Titolo 22, Sezione CCR 67384.4, è valido quanto segue per la batteria ultrapiatta di questa unità:

Materiale perclorato - Può essere previsto un procedimento di smaltimento speciale.

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

## In caso di problemi

Rivedere le istruzioni per essere certi di aver eseguito correttamente i calcoli.

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

Cambiare la batteria quando:

- **on** non si accende l'unità, oppure
- Lo schermo è vuoto, oppure
- Si ottengono risultati imprevisti.

## Informazioni sul servizio di manutenzione e riparazione del prodotto TI e sulla garanzia

<b>Informazioni sul prodotto e sui servizi TI</b>	Per ulteriori informazioni sui prodotti e servizi TI, potete contattare TI via e-mail o visiti l'indirizzo Internet di TI.  Indirizzo e-mail: <a href="mailto:ti-cares@ti.com">ti-cares@ti.com</a>  Indirizzo internet: <a href="http://education.ti.com">education.ti.com</a>
<b>Informazioni sul servizio di manutenzione e riparazione e sulla garanzia</b>	Per informazioni sulla durata e le condizioni della garanzia o sul servizio di manutenzione e riparazione del prodotto, fate riferimento alla dichiarazione di garanzia allegata al presente prodotto oppure contattate il vostro rivenditore/ distributore Texas Instruments locale.