

fx-82CW *fx-85CW* *fx-350CW*

Guida dell'utilizzatore

Sito web CASIO Worldwide Education

<https://edu.casio.com>

I manuali sono disponibili in più lingue sul sito Web

<https://world.casio.com/manual/calc/>

Sommario

Prima di usare la calcolatrice	4
Leggere prima questa sezione	4
Informazioni su questo manuale	4
Effetti dei tasti	4
Operazioni nei menu	5
Tasto OK e tasto EXE	6
Esempi	6
Inizializzazione della calcolatrice	6
Schermata “Get Started” della calcolatrice	7
Precauzioni	7
Precauzioni di sicurezza	7
Precauzioni per la manipolazione	10
Per iniziare	10
Installazione e rimozione del coperchio anteriore	10
Accensione e spegnimento	12
Schermata HOME	13
Regolazione del contrasto del display	13
Indicazioni sui tasti	13
Indicatori	14
Utilizzo dei menu	14
App e menu della calcolatrice	17
App della calcolatrice	17
Selezione di un’app della calcolatrice	17
Elenco delle app installate sulla calcolatrice	17
Utilizzo del menu SETTINGS	18
Modifica delle impostazioni della calcolatrice	18
Voci e opzioni disponibili per le impostazioni	19
Utilizzo del menu CATALOG	24
Utilizzo del menu TOOLS	24
Inserimento di espressioni e valori	26
Regole per l’inserimento di base	26
Inserimento di un’espressione in formato naturale tipo libro di testo (solo MathI/MathO o MathI/DecimalO)	27
Annullamento delle operazioni	28
Utilizzo dei valori e delle espressioni come argomenti	28
Modalità di inserimento con sovrascrittura (solo Linel/LineO o Linel/DecimalO)	29
Calcoli fondamentali	30
Calcoli aritmetici	30
Calcoli con le frazioni	30

Potenze, radici e reciproci	32
Pi greco, logaritmo naturale in base e	34
Pi greco	34
Logaritmo naturale in base e	34
Cronologia dei calcoli e ripetizione	34
Cronologia dei calcoli	34
Ripetizione	35
Utilizzo delle funzioni di memoria	35
Memoria delle risposte (Ans)	35
Variabili (A, B, C, D, E, F, x , y , z)	36
Cancellazione del contenuto di tutte le memorie	38
Modifica del formato dei risultati dei calcoli	39
Utilizzo del menu FORMAT	39
Elenco menu FORMAT	39
Operazioni di conversione	40
Conversione in formato Standard e Decimal	40
Scomposizione in fattori primi	42
Conversione di frazioni improprie e di frazioni miste	42
Notazione scientifica	43
Conversione sessagesimale (calcoli di gradi, minuti, secondi)	44
Conversione del risultato del calcolo di un valore decimale in un valore sessagesimale	44
Inserimento e calcolo di valori sessagesimali	44
Calcoli avanzati	46
Analisi di funzioni	46
Logarithm(logab), Logarithm(log)	46
Natural Logarithm	47
Probabilità	47
%	47
Factorial(!)	48
Permutation(P), Combination(C)	48
Random Number	48
Random Integer	48
Calcoli numerici	49
Absolute Value	49
Round Off	49
Unità angolari, coordinate polari/cartesiane, sessagesimali	50
Degrees, Radians, Gradians	50
Rect to Polar, Polar to Rect	50
Gradi, minuti, secondi	51
Funzioni iperboliche e trigonometriche	51
Funzioni iperboliche	51
Funzioni trigonometriche	52
Altro	52

Registrazione e utilizzo delle equazioni caratteristiche per $f(x)$ e $g(x)$	54
Registrazione e utilizzo delle equazioni caratteristiche per $f(x)$ e $g(x)$...	54
Registrazione di un'equazione caratteristica	54
Esecuzione di calcoli mediante l'assegnazione di un valore all'equazione caratteristica registrata	55
Registrazione di una funzione composta	55
Conservazione dei dati	56
Utilizzo delle funzioni QR Code	57
Utilizzo delle funzioni QR Code	57
Visualizzazione di un QR Code	57
In caso di difficoltà nella scansione di un QR Code	58
Utilizzo delle app della calcolatrice	59
Calcoli statistici	59
Procedura generale per eseguire un calcolo statistico	59
Inserimento di dati con l'editor dei calcoli statistici	60
Visualizzazione dei risultati dei calcoli statistici	63
Utilizzo della schermata dei calcoli statistici	67
Formula per calcoli statistici	73
Creazione di una tabella numerica	75
Procedura generale per la creazione di una tabella numerica	76
Numero massimo di righe in una tabella numerica in base al parametro Table Type	77
Equazione caratteristica – Registrazione	77
Modifica dei dati nella schermata di una tabella numerica	78
Tempi di aggiornamento per $f(x)$ e $g(x)$	79
Conservazione dei dati	79
Utilizzo della funzionalità Math Box	80
Dice Roll	80
Coin Toss	84
Informazioni tecniche	88
Errori	88
Visualizzazione della posizione di un errore	88
Messaggi di errore	88
Prima di ipotizzare un malfunzionamento della calcolatrice... ..	90
Sostituzione della batteria	90
Sequenza delle priorità di calcolo	92
Intervalli di calcolo, numero di cifre e precisione	93
Intervallo di calcolo e precisione	93
Intervalli di calcolo, numero di cifre e precisione per le funzioni	93
Specifiche	95
Domande frequenti	97
Domande frequenti	97

Prima di usare la calcolatrice

Leggere prima questa sezione

Informazioni su questo manuale

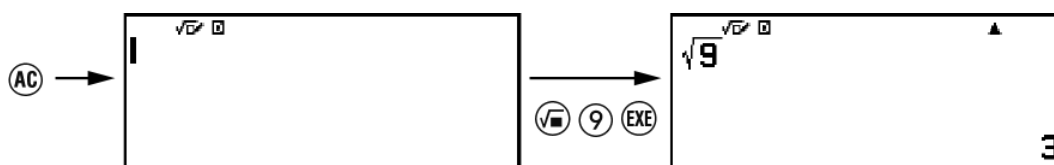
- In nessun caso CASIO Computer Co., Ltd. sarà responsabile nei confronti di terzi per danni speciali, collaterali, incidentali o conseguenti, in connessione con, o aventi origine da, l'acquisto o l'uso di questo prodotto e degli articoli che lo accompagnano. Inoltre, CASIO Computer Co., Ltd. non sarà responsabile per rivendicazioni di qualsiasi tipo, provenienti da qualsiasi altra parte contraente, e aventi origine dall'uso di questo prodotto e degli articoli che lo accompagnano.
- Il contenuto di questo manuale è soggetto a modifiche senza preavviso.
- Le schermate e le illustrazioni (come ad esempio le indicazioni sui tasti) mostrate in questo manuale sono fornite solo a scopo illustrativo e possono differire parzialmente rispetto agli elementi effettivi che rappresentano.
- QR Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED in Giappone e in altri Paesi.
- I nomi di aziende e prodotti utilizzati in questo manuale possono essere marchi o marchi registrati dei rispettivi titolari.

Effetti dei tasti

Il seguente esempio mostra come sono rappresentate le pressioni dei tasti in questo manuale.

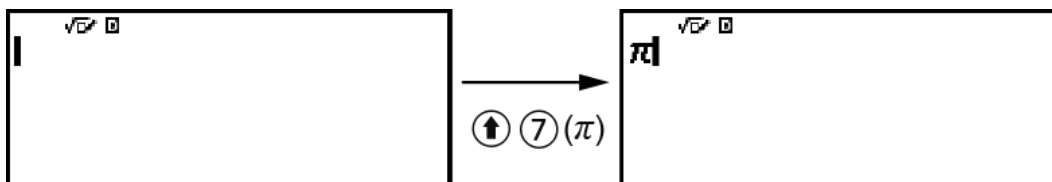
Esempio 1: (AC) (√) (9) (EXE)

I tasti devono essere premuti nella sequenza mostrata sopra (da sinistra a destra).



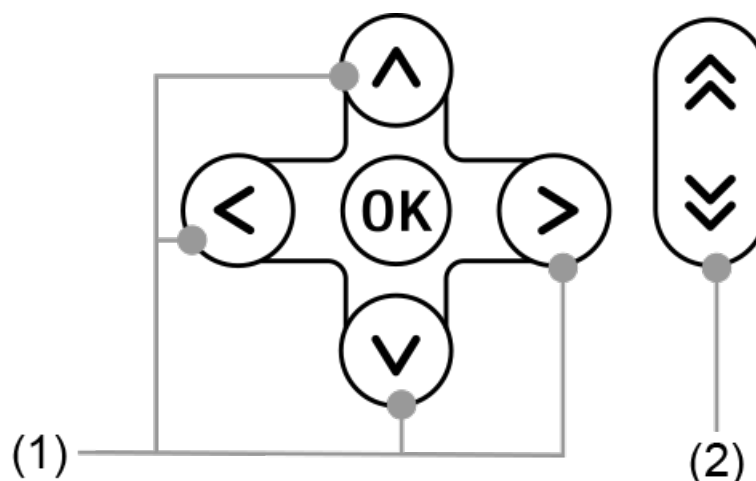
Esempio 2: (↑) (7) (π)*

La sequenza riportata sopra indica che è necessario premere (↑), quindi (7), per inserire il simbolo π . Tutte le operazioni di inserimento con più tasti sono indicate in questo modo. Sono visualizzate funzioni principali dei tasti, seguite dal carattere da inserire o dal comando tra parentesi.



* Fare riferimento alla sezione “**Indicazioni sui tasti**” (pagina 13) per ulteriori informazioni sui simboli dei tasti utilizzati in questo esempio.

Esempio 3: \wedge , \vee , \lt , \gt , \wedge , \vee



- I singoli tasti cursore indicati da (1) sono rappresentati come \wedge , \vee , \lt , \gt .
- I singoli tasti per lo scorrimento della pagina indicati da (2) sono rappresentati come \wedge , \vee .

Operazioni nei menu

Per alcune operazioni di questo manuale si usa una forma semplificata delle operazioni svolte dei menu, come mostrato negli esempi seguenti.

Esempio 1

$\textcircled{M} - [\text{Other}] > [\pi]$

oppure

Premere \textcircled{M} , quindi selezionare $[\text{Other}] > [\pi]$.

Operazione effettiva 1

1. Premere \textcircled{M} .
2. Utilizzando \wedge e \vee , selezionare $[\text{Other}]$, quindi premere \textcircled{OK} .
3. Utilizzando \wedge e \vee , selezionare $[\pi]$, quindi premere \textcircled{OK} .







Esempio 2

 – Calculate









oppure

Premere , selezionare l'icona dell'app Calculate, quindi premere .

Operazione effettiva 2

1. Premere .
2. Con i tasti cursore (, , , ) , selezionare l'icona dell'app Calculate, quindi premere .

Tasto e tasto

Il tasto  e il tasto  eseguono la stessa operazione. In questo manuale si usa  per selezionare o applicare un'impostazione, mentre  viene utilizzato per eseguire i calcoli. Tuttavia è indifferente premere  o  per le operazioni in cui è mostrato  o .

Esempi

Se non si richiede di utilizzare una specifica app della calcolatrice o di configurare impostazioni particolari per un esempio, vengono utilizzate l'app e le impostazioni riportate di seguito.

App della calcolatrice: Calculate








Impostazioni: impostazioni iniziali predefinite della calcolatrice

Per informazioni su come ripristinare le impostazioni iniziali predefinite della calcolatrice, consultare la sezione [“Inizializzazione della calcolatrice” \(pagina 6\)](#).


Inizializzazione della calcolatrice

Importante!


- La seguente procedura consente di inizializzare tutte le impostazioni della calcolatrice, tranne Contrast e Auto Power Off. Cancella anche tutti i dati memorizzati nella memoria della calcolatrice.

1. Premere  per visualizzare la schermata HOME.
2. Con i tasti cursore (, , , ) , selezionare l'icona di un'app della calcolatrice, quindi premere .
3. Premere , quindi selezionare [Reset] > [Initialize All] > [Yes].
 - Viene visualizzata la schermata HOME.

Schermata “Get Started” della calcolatrice

Quando è visibile la schermata HOME, premendo il tasto  verrà visualizzata la schermata “Get Started”, che contiene le seguenti informazioni.

- QR Code per accedere alla pagina web “Get Started” di Worldwide Education Service (<https://wes.casio.com/calc/cw/>)
Nella pagina Get Started è possibile accedere alla Guida dell'utilizzatore e ad altre e ad altre informazioni correlate per iniziare a utilizzare la calcolatrice.
- Codice ID della calcolatrice (stringa di 24 caratteri)

Premere  per tornare alla schermata HOME.

Nota

- Si può visualizzare la schermata Get Started anche selezionandola dal menu SETTINGS. Consultare la sezione “[Utilizzo del menu SETTINGS](#)” (pagina 18).

Precauzioni

Precauzioni di sicurezza

Grazie per aver acquistato questo prodotto CASIO.

Leggere le “Precauzioni di sicurezza” prima di utilizzare questo prodotto per avere la certezza di usarlo correttamente. Conservare l'intera documentazione dell'utente a portata di mano per riferimenti futuri.



Pericolo

Indica qualcosa che crea il rischio maggiore di morte o lesioni fisiche gravi.

■ Avvertenze sulle pile di tipo a bottone e di tipo a moneta (solo fx-85CW)



Prestare attenzione per garantire che una pila non venga inghiottita accidentalmente.

Particolare attenzione si richiede per tenere le pile lontano dalla portata dei bambini.

Se una pila dovesse essere inghiottita accidentalmente, o se c'è una possibilità che una pila sia stata inghiottita, consultare immediatamente un medico.

Inghiottendo una pila può avere come conseguenza ustioni chimiche, penetrazione del tessuto mucoso, e altri gravi problemi che creano il rischio di morte.



Avvertimento

Indica qualcosa che crea il rischio di morte o lesioni fisiche gravi.

■ Schermo del display



Non premere il display LCD o sottoporlo ad un forte impatto.

In tal modo si può causare la frattura del vetro del display LCD, creando il rischio di lesioni personali.



Se il display LCD dovesse rompersi, non toccare mai nessun liquido all'interno.

Il liquido del display LCD venendo a contatto con la pelle, crea il rischio di irritazione della pelle.

Se il liquido del display LCD dovesse venire a contatto con la bocca, sciacquare immediatamente la bocca e consultare un medico.

Se il liquido del display LCD dovesse venire a contatto con gli occhi o la pelle, sciacquare immediatamente con acqua pulita e quindi consultare un medico.

■ Avvertenze sulle pile



Se il fluido fuoriuscito da una pila dovesse venire a contatto con la pelle o indumenti, sciacquare immediatamente con acqua pulita.

Il fluido delle pile venendo a contatto con gli occhi crea il rischio di perdita della vista, ecc. Sciacquare immediatamente gli occhi e quindi consultare un medico.



Attenzione

Indica qualcosa che crea il rischio di lesioni fisiche minori o danni materiali.

Osservare le avvertenze riportate di seguito. La mancata osservanza può causare la rottura di una pila, causando il rischio di incendio, lesioni personali, e la contaminazione degli oggetti nelle vicinanze con il fluido fuoriuscito.



- Non tentare mai di smontare una pila e non consentire mai il cortocircuito di una pila.

- Non caricare una pila di tipo non ricaricabile.
- Non esporre una pila al calore o gettarla nel fuoco.

- Utilizzare solo il tipo di pila specificato.



- Inserire una pila con le sue polarità (più (+) e meno (-)) rivolte correttamente.
- Sostituire la pila non appena possibile dopo il suo esaurimento.



Avvertenze sulle pile



Rispettare le precauzioni seguenti. Il loro mancato rispetto può causare l'esplosione della pila o la perdita di liquidi o gas infiammabili.

- Utilizzare solo il tipo di pila specificato per questo prodotto.
- Non bruciare una pila né smaltirla in un inceneritore, né tramite taglio o schiacciamento meccanico.
- Non sottoporre una pila a temperature eccessivamente elevate o basse durante l'utilizzo, la conservazione o il trasporto.
- Non sottoporre una pila a pressione barometrica eccessivamente bassa durante l'utilizzo, la conservazione o il trasporto.

Precauzioni per la manipolazione

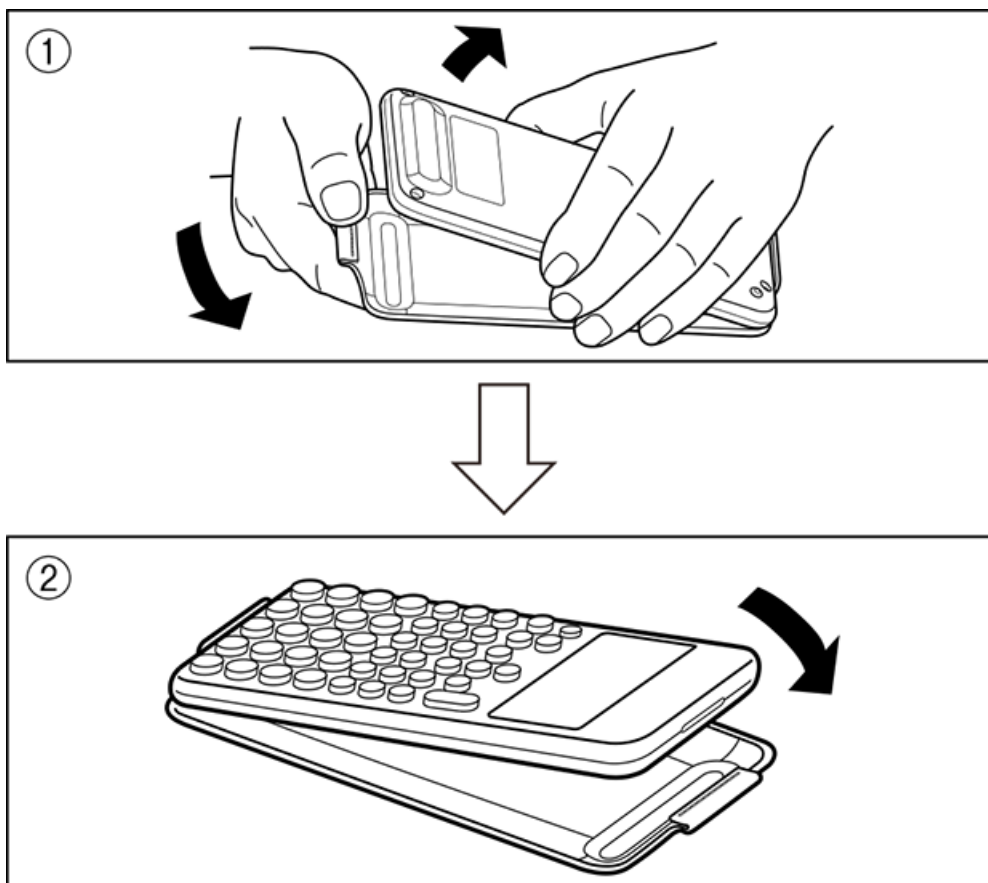
- fx-82CW/fx-350CW: anche se la calcolatrice funziona normalmente, sostituire la batteria almeno una volta ogni due anni (R03).
fx-85CW: anche se la calcolatrice funziona normalmente, sostituire la batteria almeno una volta ogni due anni (LR44).
Una batteria scarica può perdere liquidi, danneggiando la calcolatrice e causando malfunzionamenti. Non lasciare mai nella calcolatrice una batteria scarica. Non cercare di utilizzare la calcolatrice quando la batteria è completamente scarica (fx-85CW).
- I malfunzionamenti e i danni dovuti a perdite di liquidi dalla batteria non sono coperti dalla garanzia; i relativi costi verranno addebitati.
- La batteria fornita con la calcolatrice si scarica leggermente durante le fasi di spedizione e stoccaggio. Potrebbe quindi essere necessario sostituirla prima del previsto.
- Non utilizzare e non conservare la calcolatrice in aree soggette a temperature estreme e in presenza di grandi quantità di umidità e polvere.
- Non sottoporre la calcolatrice a impatti, pressioni o flessioni di intensità eccessiva.
- Non cercare mai di smontare la calcolatrice.
- Pulire le parti esterne della calcolatrice con un panno morbido e asciutto.
- Smaltire la calcolatrice e le batterie rispettando le leggi e i regolamenti locali.

Per iniziare

Installazione e rimozione del coperchio anteriore

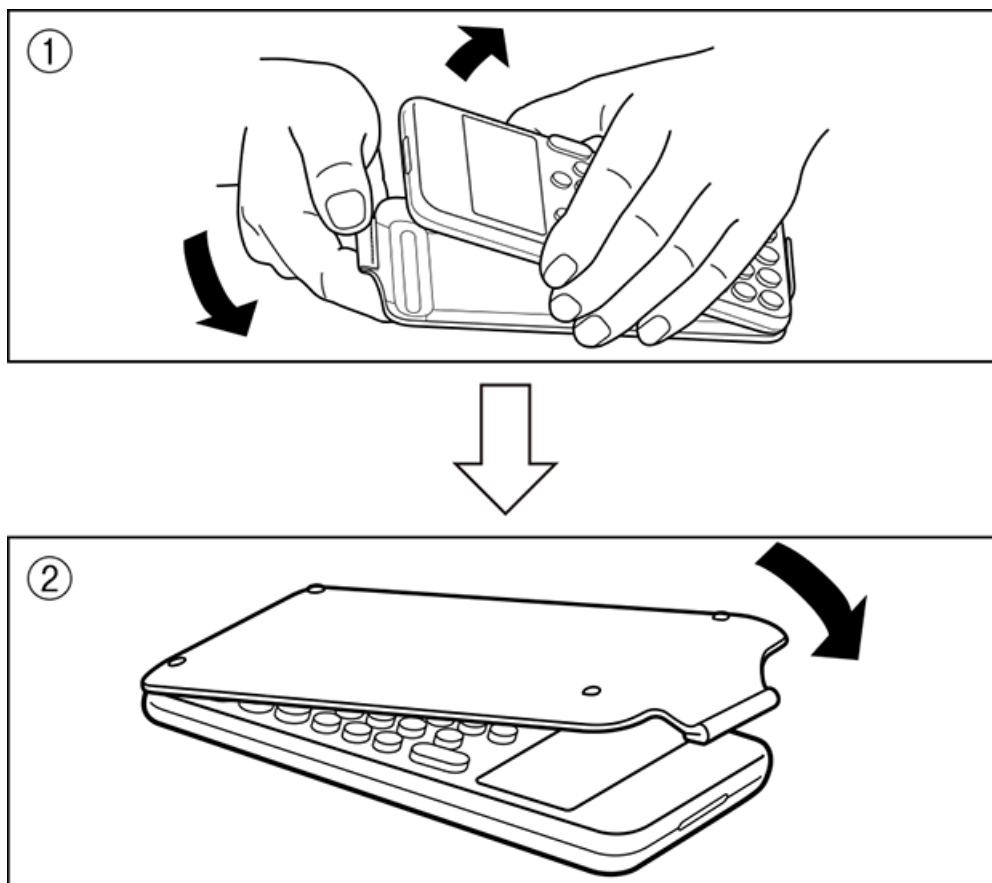
Rimozione del coperchio anteriore

Prima di utilizzare la calcolatrice, rimuovere il coperchio anteriore (①) e fissarlo alla parte posteriore (②).




Fissaggio del coperchio anteriore

Quando non si utilizza la calcolatrice, rimuovere il coperchio anteriore (①) e applicarlo alla parte anteriore (②).





Importante!



- Applicare sempre il coperchio anteriore alla calcolatrice, ogni volta che non la si utilizza. In caso contrario, la pressione accidentale del tasto  può determinare l'accensione della calcolatrice, scaricando batteria.

Accensione e spegnimento

Premere  per accendere la calcolatrice.

Premere   (OFF) per spegnere la calcolatrice.

Nota

- Per accendere la calcolatrice, tenere premuto . Per evitare di accendere la calcolatrice involontariamente la parte superiore del tasto  è leggermente più bassa rispetto agli altri tasti.
- Se subito dopo l'accensione viene visualizzata la seguente schermata, la batteria è scarica.

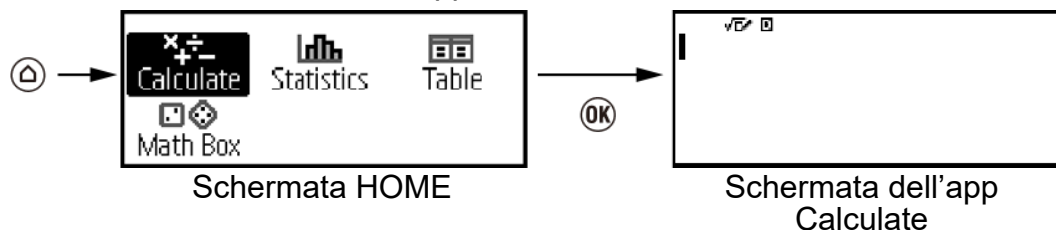


Se viene visualizzata questa schermata, sostituire la batteria appena possibile. Per i dettagli sulla sostituzione della batteria, consultare la sezione [“Sostituzione della batteria” \(pagina 90\)](#).

- Inoltre, la calcolatrice si spegnerà automaticamente dopo circa 10 minuti o 60 minuti di inutilizzo. Premere il tasto \odot per riaccendere la calcolatrice.

Schermata HOME

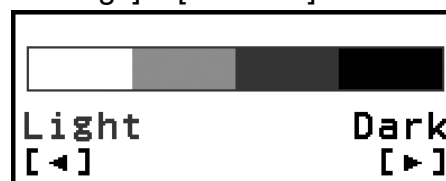
Premendo \odot viene visualizzata la schermata HOME. La schermata HOME mostra l'elenco delle app installate sulla calcolatrice.



Per informazioni sulle app installate, consultare la sezione [“Elenco delle app installate sulla calcolatrice” \(pagina 17\)](#).

Regolazione del contrasto del display

1. Premere \odot , selezionare l'icona dell'app, quindi premere \odot .
2. Premere \equiv , quindi selezionare [System Settings] > [Contrast].



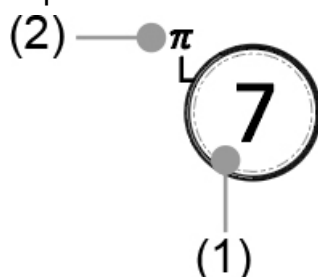
3. Con \odot e \odot , regolare il contrasto del display.
4. Una volta raggiunta l'impostazione desiderata, premere \odot .

Importante!

- Se anche regolando il contrasto del display la leggibilità non migliora, probabilmente la batteria è quasi scarica. Sostituire la batteria.

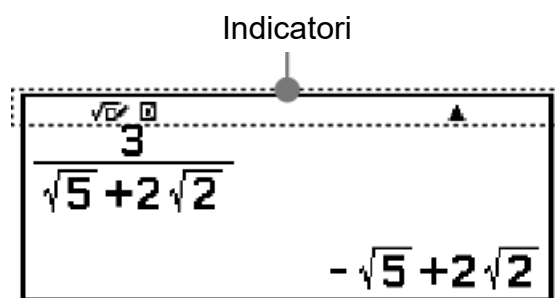
Indicazioni sui tasti

Premendo il tasto \uparrow seguito da un secondo tasto si attiva la funzione alternativa del secondo tasto. La funzione alternativa è indicata dal testo presente nella parte superiore sinistra del tasto.



- (1) Funzione principale: \odot
 (2) Funzione alternativa: $\uparrow \odot (\pi)$

Indicatori

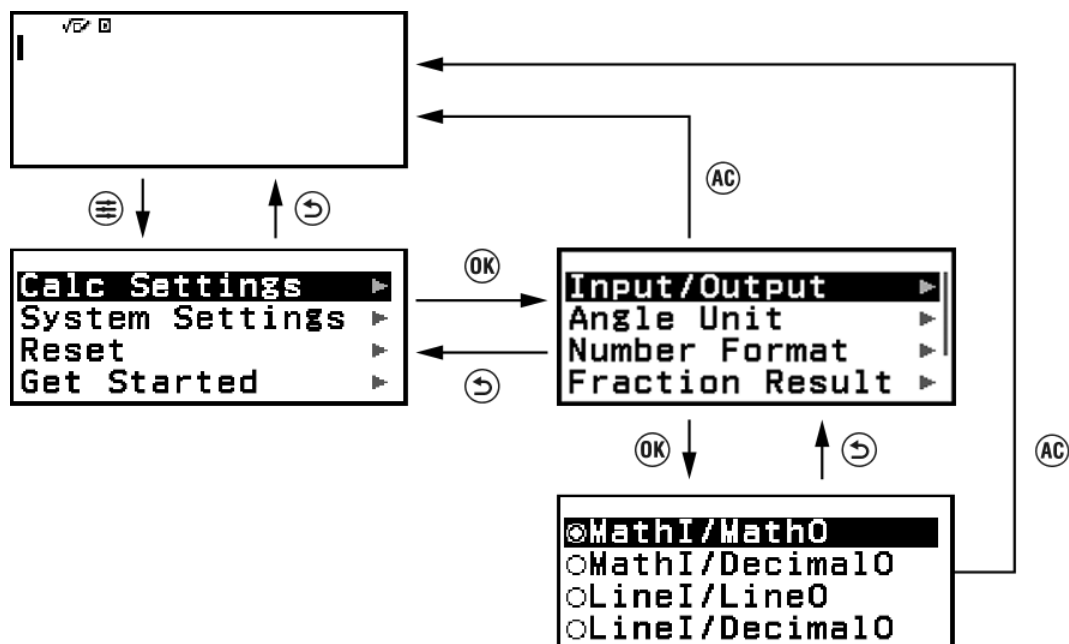


La tabella seguente descrive gli indicatori visualizzati nella parte superiore della schermata.

Indicatore:	Significato:
S	Il tastierino è stato rimosso premendo il tasto . Il tastierino tornerà in posizione e l'indicatore scomparirà premendo un tasto.
	Il valore MathI/MathO o MathI/DecimalO è selezionato per il parametro Input/Output nel menu SETTINGS.
D / R / G	Impostazione attuale del parametro Angle Unit (D : Degree, R : Radian oppure G : Gradian) nel menu SETTINGS.
FIX	È attivo un numero fisso di posizioni decimali.
SCI	È attivo un numero fisso di cifre significative.
▲ / ▼	Per il risultato del calcolo attualmente visualizzato è disponibile una cronologia precedente (▲) o successiva (▼).
	La calcolatrice è alimentata direttamente dalle celle solari, che possono essere l'unica fonte di alimentazione o fungere da complemento alla batteria. (solo fx-85CW)

Utilizzo dei menu

Molte operazioni della calcolatrice si eseguono nelle schermate dei menu. L'esempio seguente mostra le operazioni eseguibili nella schermata di menu viene visualizzata quando si preme .



Selezione di una voce del menu

Per selezionare una voce del menu, evidenziarla con i tasti cursore (\uparrow , \downarrow , \leftarrow , \rightarrow), quindi premere OK . Nota: \leftarrow e \rightarrow si usano solo quando sono presenti più colonne di voci del menu.

Navigazione tra le gerarchie dei menu

Il simbolo “ \blacktriangleright ” a destra di una voce del menu indica che sotto quella voce esistono livelli gerarchici inferiori. Selezionando la voce di menu e premendo OK o \rightarrow si passa al livello gerarchico inferiore. Per tornare al livello superiore, premere \leftarrow .

Nota




- Se ci si trova in un livello gerarchico inferiore di un menu a una sola colonna, è anche possibile premere \leftarrow , oltre a \leftarrow , per tornare al livello superiore.

Selezione di una voce di menu con un pulsante di opzione (\circ/\bullet)

Quando sul display vengono visualizzate più opzioni, a sinistra di ciascuna di esse sarà visibile un pulsante di opzione (\circ o \bullet). \bullet indica l'opzione attualmente selezionata.





Configurazione dell'impostazione di un pulsante di opzione

1. Evidenziare la voce di menu desiderata e premere OK .
 - La procedura dipende dal tipo di voce di menu selezionata.

- Se la voce di menu selezionata non prevede altre impostazioni da configurare, il pulsante di opzione cambierà in .
 - Se la voce di menu selezionata ha più impostazioni da configurare verrà visualizzata una schermata che consente di selezionare l'impostazione desiderata. In questo caso, passare alla fase 2.
2. Nella schermata delle impostazioni, evidenziare l'opzione desiderata e premere .
- Si tornerà così alla schermata della voce di menu della fase 1, dove il pulsante di opzione accanto alla voce precedentemente selezionata avrà assunto questo aspetto: .

Scorrimento tra le schermate










Quando le voci del menu sono molte e non entrano in una sola schermata, sul lato destro del display appare una barra di scorrimento.

- Utilizzare  e  per scorrere tra le schermate.
- Utilizzare  e  per scorrere le righe una dopo l'altra.

Chiusura di un menu e ritorno alla schermata visualizzata in precedenza

Premere .

Nota

- È possibile chiudere il menu visualizzato premendo , , , , , , oppure premendo . Se il menu visualizzato è uno di quelli che appaiono immediatamente dopo l'avvio di un'app della calcolatrice o se è un menu specifico di un'app, non è possibile chiuderlo premendo . In questo caso per chiudere il menu è necessario premere .

App e menu della calcolatrice

App della calcolatrice

Selezione di un'app della calcolatrice

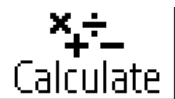


Selezionare un'app adeguata al tipo di calcolo da eseguire.


1. Premere \odot per visualizzare la schermata HOME.
 - Per informazioni su ciascuna app della calcolatrice, consultare la sezione [“Elenco delle app installate sulla calcolatrice” \(pagina 17\)](#).



2. Con i tasti cursore (\wedge , \vee , \triangleleft , \triangleright) selezionare l'icona di un'app della calcolatrice.
3. Premere OK per visualizzare la schermata iniziale dell'app selezionata.

Elenco delle app installate sulla calcolatrice

Icona	Descrizione
 (Calculate)	Calcoli generali
 (Statistics)	Calcoli statistici e di regressione
 (Table)	Genera una tabella di numeri basata su una o due funzioni

 (Math Box)	Le seguenti funzioni supportano l'apprendimento della matematica. Dice Roll, Coin Toss: Simulazione delle probabilità
---	--

Utilizzo del menu SETTINGS

Per visualizzare il menu SETTINGS, premere Ξ mentre è in uso un'app della calcolatrice. Il menu SETTINGS contiene le voci riportate di seguito.



Calc Settings	Contiene le voci per la configurazione delle impostazioni di calcolo, come il formato di visualizzazione del risultato.
System Settings	Contiene le voci per la configurazione delle impostazioni operative della calcolatrice, come la regolazione del contrasto.
Reset	Contiene le voci per l'esecuzione di vari tipi di operazioni di ripristino.
Get Started	Consente di Visualizzare la schermata Get started. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione “Schermata “Get Started” della calcolatrice” (pagina 7) .

Nota

- Premendo Ξ mentre è visualizzata la schermata HOME, verrà visualizzata la schermata Get Started anziché il menu SETTINGS.
- A seconda della schermata visualizzata nell'app, premendo Ξ potrebbe non apparire il menu SETTINGS.

Modifica delle impostazioni della calcolatrice

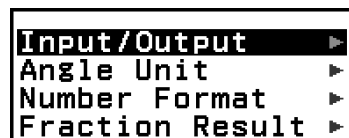
1. Premere \odot , selezionare l'icona dell'app, quindi premere OK .
2. Premere Ξ per visualizzare il menu SETTINGS.



3. Con \wedge e \vee , selezionare Calc Settings o System Settings, quindi premere OK .

- Viene visualizzato l'elenco delle voci di impostazione del menu selezionato.

La schermata riportata qui mostra un esempio di cosa viene visualizzato selezionando [Calc Settings].

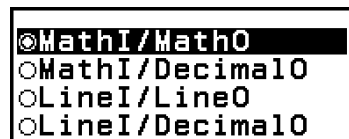


- Consultare la sezione “[Voci e opzioni disponibili per le impostazioni](#)” ([pagina 19](#)) per informazioni sulle voci presenti in [Calc Settings] e [System Settings].

4. Con \wedge e \vee , evidenziare l'elemento da modificare, quindi premere OK .

- Verrà visualizzato un elenco di impostazioni disponibili per l'elemento selezionato.

La schermata riportata qui mostra un esempio di cosa viene visualizzato selezionando [Input/Output].



5. Con \wedge e \vee , evidenziare l'opzione desiderata, quindi premere OK .

6. Una volta raggiunta l'impostazione desiderata, premere AC .

Voci e opzioni disponibili per le impostazioni

“◆” indica l'impostazione predefinita iniziale.

Calc Settings > Input/Output

Consente di specificare il formato da utilizzare per l'inserimento dell'espressione e per la visualizzazione del risultato del calcolo.

MathI/MathO♦	Inserimento: formato naturale tipo libro di testo; visualizzazione risultato: formato comprendente una frazione, $\sqrt{}$ e/o π^{*1}
MathI/DecimalO	Inserimento: formato naturale tipo libro di testo; visualizzazione risultato: conversione in valore decimale
LineI/LineO	Inserimento: lineare ^{*2} ; visualizzazione risultato: decimale o frazione
LineI/DecimalO	Inserimento: lineare ^{*2} ; visualizzazione risultato: conversione in valore decimale

*1 L'uscita decimale si applica quando per qualche motivo questi formati non sono utilizzabili.

*2 Tutti i calcoli, comprese le frazioni e le funzioni, si inseriscono in un'unica riga. Stesso formato di visualizzazione dei modelli senza testo naturale (modelli S-V.P.A.M. ecc.)

Esempi di formato di inserimento e di visualizzazione del risultato:

MathI/MathO
(impostazione predefinita iniziale)

$$\frac{1}{200} \qquad \frac{1}{200}$$

MathI/DecimalO
(Number Format: Norm 1)

$$\frac{1}{200} \qquad 5 \times 10^{-3}$$

(Number Format: Norm 2)

$$\frac{1}{200} \qquad 0.005$$

LineI/LineO

$$1 \text{ J } 200 \qquad 1 \text{ J } 200$$

LineI/DecimalO
(Number Format: Norm 1)

$$1 \text{ J } 200 \qquad 5 \times 10^{-3}$$

Calc Settings > Angle Unit

Degree[◊]; Radian; Gradian

Consente di specificare il grado, il radiante o il gradiente come unità di misura angolare per l'inserimento dei valori e la visualizzazione dei risultati del calcolo.

Calc Settings > Number Format

Consente di specificare il numero di cifre per la visualizzazione dei risultati del calcolo.

Fix: il valore specificato (da 0 a 9) determina il numero di posizioni decimali per la visualizzazione dei risultati del calcolo. I risultati del calcolo vengono arrotondati alla cifra specificata, prima di essere visualizzati.

Esempio: $1 \div 6$
(Fix 3)

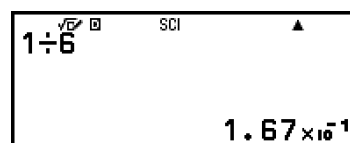
$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



Sci: il valore specificato (da 1 a 10) determina il numero di cifre significative per la visualizzazione dei risultati del calcolo. I risultati del calcolo vengono arrotondati alla cifra specificata, prima di essere visualizzati.

Esempio: $1 \div 6$
(Sci 3)

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

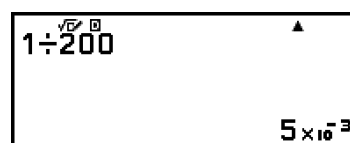


Norm: consente di visualizzare i risultati del calcolo in formato esponenziale, se rientrano negli intervalli riportati di seguito.

Norm 1[◊]: $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$, Norm 2: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

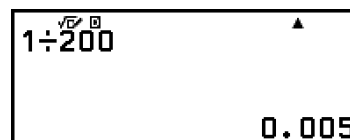
Esempio: $1 \div 200$
(Norm 1)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



(Norm 2)

$$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$$



* Premendo $\uparrow \text{EXE} (\approx)$ anziché EXE dopo aver inserito un calcolo, il risultato verrà visualizzato in formato decimale.

Calc Settings > Fraction Result

Mixed Fraction; Improp Fraction[◆]

Consente di specificare una frazione mista o una frazione impropria per la visualizzazione delle frazioni nei risultati del calcolo.

Calc Settings > Decimal Mark

Dot[◆]; Comma

Consente di specificare se visualizzare un punto o una virgola come separatore dei decimali nel risultato del calcolo. Durante l'inserimento viene sempre visualizzato un punto. Quando come separatore dei decimali è selezionato il punto, se sono presenti più risultati essi saranno separati da una virgola (,). Quando è selezionata la virgola, i risultati sono separati da un punto e virgola (;).

Calc Settings > Digit Separator

On; Off[◆]

Consente di specificare se utilizzare o un separatore nei risultati del calcolo.

System Settings > Contrast

Consultare la sezione [“Regolazione del contrasto del display” \(pagina 13\)](#).

System Settings > Auto Power Off

10 Min.[◆]; 60 Min.


Consente di specificare l'intervallo oltre il quale si attiva la funzione Auto Power Off.

System Settings > MultiLine Font

Normal Font♦; Small Font

Consente di specificare le dimensioni del carattere visualizzato quando si seleziona LineI/LineO o LineI/DecimalO per Input/Output. Se si seleziona Normal Font è possibile visualizzare fino a quattro righe, mentre con Small Font se ne possono visualizzare fino a sei.

System Settings > QR Code

Consente di specificare la versione di QR Code visualizzata quando si preme  (QR).

Version 3: Indica la versione 3 di QR Code.

Version 11♦: Indica la versione 11 di QR Code.

Reset > Settings & Data

Consultare la sezione [“Inizializzazione delle impostazioni della calcolatrice” \(pagina 23\)](#).

Reset > Variable Memory

Consultare la sezione [“Cancellazione del contenuto di tutte le memorie” \(pagina 38\)](#).

Reset > Initialize All

Consultare la sezione [“Inizializzazione della calcolatrice” \(pagina 6\)](#).




Get Started

Consultare la sezione [“Schermata “Get Started” della calcolatrice” \(pagina 7\)](#).


Inizializzazione delle impostazioni della calcolatrice

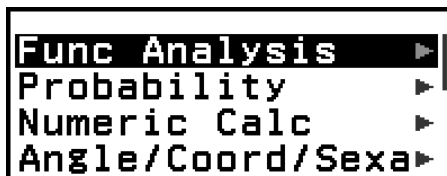
Importante!

- La seguente procedura consente di inizializzare tutte le impostazioni della calcolatrice, tranne Contrast e Auto Power Off. Cancella anche tutti i dati, tranne i dati della memoria delle variabili e di Ans.

1. Premere , selezionare l'icona dell'app, quindi premere .
2. Premere , quindi selezionare [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].
 - Viene visualizzata la schermata HOME.

Utilizzo del menu CATALOG

Premere  per visualizzare il menu CATALOG. In questo menu sono visualizzate le categorie dei comandi, delle funzioni e dei simboli in base all'app della calcolatrice in uso e allo stato attuale (schermata visualizzata o impostazioni attuale) dell'app.




Esempio: menu CATALOG dell'app Calculate

Nota

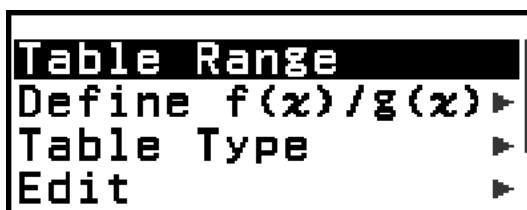
- Per informazioni su come inserire i comandi, le funzioni e i simboli dal menu CATALOG, consultare la sezione [“Calcoli avanzati” \(pagina 46\)](#).
- Per informazioni su comandi, funzioni e simboli specifici di ciascuna app, consultare le descrizioni delle app nella sezione [“Utilizzo delle app della calcolatrice” \(pagina 59\)](#).

Utilizzo del menu TOOLS

Il menu TOOLS, viene visualizzato premendo , contiene opzioni che consentono di eseguire funzioni specifiche per ogni app della calcolatrice e per configurare le impostazioni.



Esempio: menu TOOLS per l'app Calculate



Esempi: menu TOOLS per l'app Table

Nota

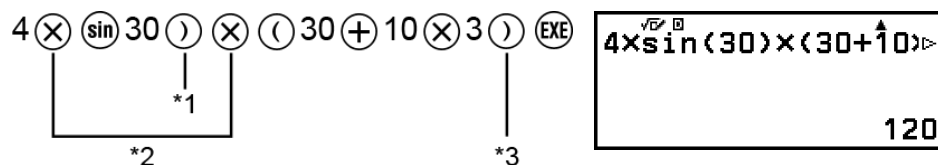
- La seguente voce di menu è condivisa da diverse app della calcolatrice.
 - Undo (consultare la sezione [“Annullamento delle operazioni” \(pagina 28\).](#))

Inserimento di espressioni e valori

Regole per l'inserimento di base

Quando si preme EXE la sequenza della priorità del calcolo verrà valutata automaticamente e il risultato sarà visualizzato sul display.

$$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$$



- *1 La parentesi di chiusura è necessaria per la funzione sin e per altre funzioni che includono le parentesi.
- *2 Questi simboli di moltiplicazione (\times) si possono omettere.
- *3 La parentesi di chiusura immediatamente prima dell'operazione EXE si può omettere.

Spostamento del cursore all'inizio o alla fine di un'espressione inserita

Quando si inserisce un'espressione è possibile premere HOME per spostare istantaneamente il cursore all'inizio dell'espressione o END per spostarlo alla fine.

Indicatore "Altro" (\blacktriangleleft , \blacktriangleright) per l'espressione inserita e il risultato del calcolo

Se viene visualizzato un simbolo triangolare (\blacktriangleleft oppure \blacktriangleright) nella parte destra della riga di un'espressione inserita o della riga dei risultati di un calcolo, significa che la riga visualizzata continua verso destra. Utilizzare LEFT e RIGHT per scorrere la riga verso sinistra e verso destra.

- Quando il simbolo \blacktriangleleft è visibile all'estremità destra della riga dei risultati di un calcolo, è possibile passare alla parte finale del risultato premendo END . Per passare alla parte iniziale della riga dei risultati del calcolo, premere HOME .
- Nota: per scorrere l'espressione inserita mentre sono visualizzati entrambi gli indicatori \blacktriangleleft e \blacktriangleright , è necessario premere prima ON o AC , quindi scorrere con LEFT e RIGHT .

Pol(1.414213562, r=2, θ=0.785398163)

Completamento automatico delle parentesi

Se si esegue un calcolo che comprende operazioni sia di divisione che di moltiplicazione in cui un segno di moltiplicazione è stato omissso, le parentesi vengono inserite automaticamente come mostrato nei seguenti esempi.

- Quando viene omissso un segno di moltiplicazione immediatamente prima di una parentesi aperta o dopo una parentesi chiusa.

Esempio: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$

- Quando viene omissso un segno di moltiplicazione immediatamente prima di una variabile, una costante ecc.

Esempio: $6 \div 2\pi \rightarrow 6 \div (2\pi)$

Indicazione limite in ingresso

Il cursore cambi aspetto in ■ quando rimangono 10 byte (o meno) disponibili per l'inserimento. In tal caso, concludere l'inserimento del calcolo e premere EXE .

Inserimento di un'espressione in formato naturale tipo libro di testo (solo MathI/MathO o MathI/DecimalO)

Le espressioni contenenti frazioni e/o funzioni speciali come $\sqrt{\quad}$ si possono inserire in formato naturale tipo libro di testo utilizzando i modelli visualizzati quando si premono determinati tasti o quando si inseriscono determinate funzioni tramite il menu CATALOG.

Esempio: $3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{2}$

1. Premere \uparrow $\frac{\Box}{\Box}$ ($\frac{\Box}{\Box}$).

- Verrà inserito un modello di frazione mista.



2. Inserire i valori nelle aree dei numeri interi, dei numeratori e dei denominatori, nel modello.

$$3 \text{ (>) } 1 \text{ (v) } 2 \quad \boxed{3 \frac{1}{2}}$$

3. Procedere allo stesso modo per inserire il resto dell'espressione.

$$\text{(>) (+) (↑) (=) (■) (■) 5 (>) 3 (v) 2 (EXE)} \quad \boxed{3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{2}} \quad 10$$

Nota

- Quando il cursore si trova all'interno dell'area di inserimento di un modello (frazioni miste), premendo (↑) (>) si passa alla posizione immediatamente successiva (a destra) del modello, mentre premendo (↑) (<) si passa a quella immediatamente precedentemente (a sinistra).
- È sempre possibile individuare il cursore all'interno di un modello, perché l'area vuota o i caratteri in cui si trova sono di colore nero. Tutto il resto dell'espressione è di colore grigio scuro.



Annnullamento delle operazioni

Per annullare l'ultima pressione di un tasto, premere (OOO) , selezionare [Undo], quindi premere (OK) .

Per rieseguire un'operazione appena annullata, premere (OOO) , selezionare [Undo] e premere nuovamente (OK) .

Utilizzo dei valori e delle espressioni come argomenti

Esempio: inserire $1 + \frac{7}{6}$, quindi cambiarlo in $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

$$1 \text{ (+) } 7 \text{ (=) } 6 \text{ (<) (<) (↑) (■) (INS)} \quad \boxed{1 + \frac{7}{6}}$$

$$\text{(√) (■)} \quad \boxed{1 + \sqrt{\frac{7}{6}}}$$

Premendo (↑) (■) (INS) nell'esempio precedente, $\frac{7}{6}$ diventa l'argomento della funzione inserita dalla successiva pressione del tasto (√) .

Modalità di inserimento con sovrascrittura (solo LineI/LineO o LineI/DecimalO)

In modalità di sovrascrittura, il testo inserito sostituisce il testo che si trova nella posizione attuale del cursore. È possibile passare dalla modalità di inserimento alla modalità di sovrascrittura e viceversa nel modo seguente:

⬆️ⓧ(INS). Il cursore appare come “**I**” in modalità di inserimento e come “**—**” in modalità di sovrascrittura.

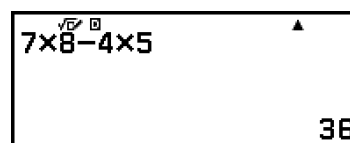
Calcoli fondamentali

Calcoli aritmetici

I tasti \oplus , \ominus , \otimes e \oslash consentono di eseguire calcoli aritmetici.

Esempio: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$7 \otimes 8 \ominus 4 \otimes 5 \text{EXE}$



Calcoli con le frazioni

Nota: il metodo di inserimento delle frazioni dipende dall'impostazione Input/Output attuale nel menu SETTINGS.

Per inserire $\frac{7}{3}$ (frazione impropria)

(Input/Output: MathI/MathO o MathI/DecimalO)

$\frac{7}{3} \text{ o } 7 \div 3$	$\frac{7}{3}$
-----------------------------------	---------------

(Input/Output: LineI/LineO o LineI/DecimalO)

$7 \div 3$	$\begin{array}{c} 7 \text{ } \div \text{ } 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (a) \quad (b) \end{array}$
------------	---

(a) Numeratore, (b) Denominatore

Per inserire $2\frac{1}{3}$ (frazione mista)

(Input/Output: MathI/MathO o MathI/DecimalO)

$2 \frac{1}{3}$	$2\frac{1}{3}$
-----------------	----------------

(Input/Output: LineI/LineO o LineI/DecimalO)

$2\frac{1}{3}$	$\begin{array}{ccccc} & 2 & \lrcorner & 1 & \lrcorner & 3 \\ (c) & & & & & (b) \\ & & & (a) & & \end{array}$
----------------	--

(a) Numeratore, (b) Denominatore, (c) Parte intera

Esempio: $\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{13}{6}$

(Input/Output: MathI/MathO)

$$2\frac{1}{3} \text{ (Frac)} \text{ (R/S)} + 1\frac{1}{2} \text{ (Frac)} \text{ (R/S)} = 13\frac{5}{6} \text{ (Frac)} \text{ (R/S)} \text{ (EXE)}$$

$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2}$	$\frac{13}{6}$
------------------------------	----------------

(Input/Output: LineI/LineO)

$$2\frac{1}{3} \text{ (Frac)} + 1\frac{1}{2} \text{ (Frac)} = 13\frac{5}{6} \text{ (Frac)} \text{ (EXE)}$$

$2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2}$	$13\frac{5}{6}$
-------------------------------	-----------------

Nota

- Nei risultati dei calcoli le frazioni vengono visualizzate dopo essere state ridotte ai minimi termini.

Per convertire il formato di un risultato di calcolo in frazione impropria o in frazione mista, premere $\frac{\square}{\square}$. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione [“Conversione di frazioni improprie e di frazioni miste” \(pagina 42\)](#).

Risultati dei calcolo in formato frazionario

Non è possibile visualizzare il risultato di un calcolo contenente un numero totale di cifre in frazioni miste (compresi numero intero, numeratore, denominatore e simbolo di separatore \lrcorner) maggiore di 10. In questo caso il risultato del calcolo viene visualizzato come valore decimale.

Esempio 1: $1\lrcorner 1\lrcorner 123456 = 123457\lrcorner 123456$

(Input/Output: LineI/LineO)

$$1\frac{1}{1} \text{ (Frac)} \text{ (R/S)} 123456 \text{ (Frac)} \text{ (R/S)} \text{ (EXE)}$$

$1\lrcorner 1\lrcorner 123456$	$123457\lrcorner 123456$
--------------------------------	--------------------------

Poiché il numero totale di cifre del valore $1\lrcorner 1\lrcorner 123456$ è 10, il risultato viene visualizzato come valore frazionario.

Esempio 2: $1 \text{ J } 1 \text{ J } 1234567$ ($= 1234568 \text{ J } 1234567$) $= 1,00000081$

(Input/Output: Linel/LineO)

$$1 \text{ J } 1 \text{ J } 1234567 \text{ EXE} \quad \boxed{1 \text{ J } 1 \text{ J } 1234567 \atop 1.00000081}$$

Poiché il numero totale di cifre del valore $1 \text{ J } 1 \text{ J } 1234567$ è 11, il risultato viene visualizzato come valore decimale.

Nota

- Combinando valori frazionari e decimali in un calcolo quando si seleziona un valore diverso da MathI/MathO, il risultato verrà visualizzato come valore decimale.

Potenze, radici e reciproci

Con i seguenti tasti si possono inserire potenze, radici e reciproci.

Potenze: ■^2 (quadrato), ■^{\square} (potenza n^a)

Radici: $\sqrt{\square}$ (radice quadrata), $\text{■}\sqrt{\square}$ (radice n^a)

Reciproci: ■^{-1}

Esempio 1: $(5^2)^3 = 15625$

$$(\text{) } 5 \text{■}^2 \text{) } \text{■}^{\square} 3 \text{ EXE}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \sqrt{\square}^{\square} \text{▲} \\ (5^2)^3 \\ 15625 \end{array}}$$

Esempio 2: $(1 + 1)^{2+2} = 16$

$$(\text{) } 1 \text{ + } 1 \text{) } \text{■}^{\square} 2 \text{ + } 2 \text{ EXE}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \sqrt{\square}^{\square} \text{▲} \\ (1+1)^{2+2} \\ 16 \end{array}}$$

Esempio 3: $\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4,242640687...$

(Input/Output: MathI/MathO)

$$\sqrt{\square} 2 \text{ > } \times 3 \text{ EXE}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \sqrt{\square}^{\square} \text{▲} \\ \sqrt{2} \times 3 \\ 3\sqrt{2} \end{array}}$$

(Input/Output: Linel/LineO)

$$\sqrt{\square} 2 \text{) } \times 3 \text{ EXE}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \sqrt{\square}^{\square} \text{▲} \\ \sqrt{(2)} \times 3 \\ 4.242640687 \end{array}}$$

Esempio 4: ${}^5\sqrt{32} = 2$

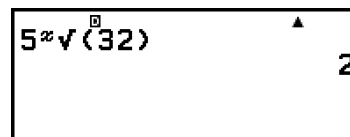
(Input/Output: MathI/MathO)

$\uparrow \sqrt[n]{\square} (\sqrt[n]{\square}) 5 > 32 \text{ EXE}$



(Input/Output: LineI/LineO)

$5 \uparrow \sqrt[n]{\square} (\sqrt[n]{\square}) 32 \text{) EXE}$



Esempio 5: $10^{-1} = \frac{1}{10}$

(Input/Output: MathI/MathO)

$10 \uparrow \sqrt[n]{\square} (\sqrt[n]{\square}^{-1}) \text{ EXE}$

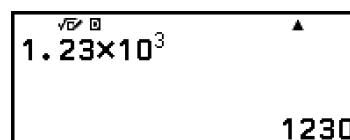


Tasto $\times 10^n$ (potenza di 10)

Premere il tasto $\times 10^n$ equivale a premere $\times 10 \sqrt[n]{\square}$. Entrambe le operazioni consentono di inserire “ $\times 10^n$ ” (MathI/MathO o MathI/DecimalO) o “ $\times 10^{\wedge}$ ” (LineI/LineO o LineI/DecimalO).

Esempio: $1,23 \times 10^3 = 1230$

$1 \text{ . } 23 \times 10^3 \text{ EXE}$



Intervalli di calcolo in formato $\sqrt[n]{\square}$

Di seguito sono riportati Gli intervalli di visualizzazione consentiti per i risultati dei calcoli in formato $\sqrt[n]{\square}$.

$$\pm a\sqrt[n]{b}, \pm d \pm a\sqrt[n]{b}, \pm \frac{a\sqrt[n]{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt[n]{e}}{f}$$

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Esempio:

- $10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2} \dots$ Visualizzazione in formato $\sqrt[n]{\square}$
- $99\sqrt{999} (= 297\sqrt{111}) = 3129,089165 \dots$ Visualizzazione come valore decimale

Pi greco, logaritmo naturale in base e

Pi greco

Inserire π premendo \uparrow 7 (π).

π viene visualizzato come 3,141592654, anche se per i calcoli interni viene utilizzato il valore $\pi = 3,1415926535897932384626$.

Logaritmo naturale in base e

Inserire e premendo \uparrow 8 (e).

Il logaritmo naturale in base e viene visualizzato come 2,718281828, anche se per i calcoli interni viene utilizzato il valore $e = 2,7182818284590452353602$.

Cronologia dei calcoli e ripetizione

Cronologia dei calcoli

Il simbolo ▲ e/o ▼ nella parte superiore dello schermo indica ulteriore contenuto della cronologia dei calcoli, sopra e/o sotto. Per scorrere il contenuto della cronologia dei calcoli, utilizzare ▲ e ▼.

La cronologia di calcolo può essere usata solo nell'app Calculate.

Esempio

$$2 + 2 = 4$$

$$2 \oplus 2 \text{ EXE}$$



$$3 + 3 = 6$$

$$3 \oplus 3 \text{ EXE}$$



▲
(Consente di scorrere indietro.)



Nota

- I dati della cronologia dei calcoli vengono tutti cancellati quando si preme C o AC , quando si modifica l'impostazione Input/Output e quando si esegue un'operazione di Reset ("Settings & Data" o "Initialize All").

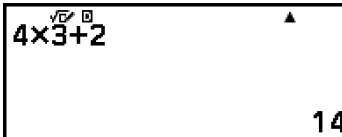
Ripetizione

Quando è visibile il risultato di un calcolo, premendo ◀ , ▶ o ↶ si può modificare l'espressione utilizzata per il calcolo precedente.

Esempio

$$4 \times 3 + 2 = 14$$


$$4 \times 3 + 2 \text{ EXE}$$



A calculator display showing the expression $4 \times 3 + 2$ and the result 14 . The display has a small triangle at the top right.

$$4 \times 3 - 7 = 5$$

$$\text{(Continua)} \text{◀} \text{✖} \text{✖} - 7 \text{ EXE}$$



A calculator display showing the expression $4 \times 3 - 7$ and the result 5 . The display has a small triangle at the top right.

Nota

- Se viene visualizzato il simbolo \blacktriangleleft (sinistra) o \blacktriangleright (destra) a entrambe le estremità di una riga dei risultati di un calcolo, è possibile scorrere la riga verso sinistra e verso destra utilizzando ◀ e ▶ . In questo caso, premere prima ↶ o AC , quindi modificare l'espressione con ◀ e ▶ .

Utilizzo delle funzioni di memoria


Memoria delle risposte (Ans)

Il risultato dell'ultimo calcolo ottenuto viene archiviato nella memoria Ans (abbreviazione di "answer", risposta).

Utilizzo della memoria Ans per eseguire una serie di calcoli

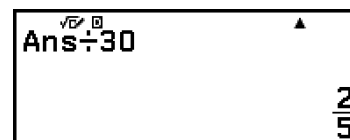
Esempio: dividere per 30 il risultato di 3×4

$$3 \times 4 \text{ EXE}$$



A calculator display showing the result 12 .

(Continua) $\div 30$ EXE



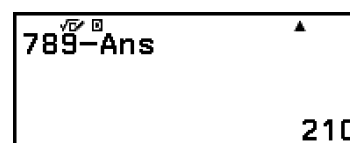
Inserimento del contenuto della memoria Ans in un'espressione

Esempio: eseguire i seguenti calcoli:

$$123 + 456 = 579 \quad 789 - 579 = 210$$

$$123 + 456 \text{ EXE} \quad \boxed{579}$$

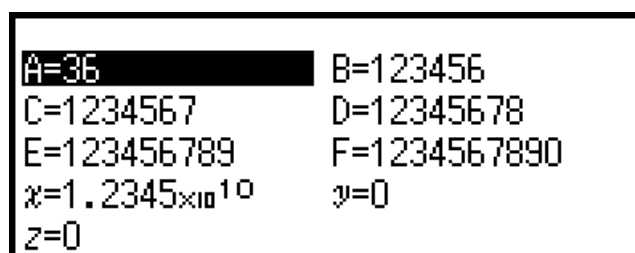
(Continua) $789 - \text{Ans}$ EXE



Variabili (A, B, C, D, E, F, x, y, z)

È possibile memorizzare i valori nelle variabili e utilizzare queste ultime nei calcoli.

Schermata dell'elenco delle variabili



Premendo F2 viene visualizzata una schermata che mostra i valori attualmente memorizzati in A, B, C, D, E, F, x, y e z. In questa schermata i valori sono sempre visualizzati nel "Norm 1" Number Format. Per chiudere la schermata, premere F1 o AC .

Esempio 1: memorizzare nella variabile A il risultato di $3 + 5$

1. Eseguire il calcolo.

$$3 + 5 \text{ EXE}$$



2. Premere F2 , quindi selezionare $[A=] > [\text{Store}]$.

- Il risultato di $3 + 5$ (ovvero 8) viene memorizzato nella variabile A.

3. Premere F2 .



Esempio 2: modificare il contenuto della variabile A in 1

1. Premere \oplus , quindi evidenziare [A=].

A=8 B=0

2. Premere ①.

- Viene visualizzata la schermata di modifica con 1 già inserito.

A=1

3. Premere \oplus .

A=1 B=0

Nota

- Anziché eseguire l'operazione citata al punto 2, è possibile premere \oplus e selezionare [Edit]. Viene visualizzata la schermata di modifica senza alcun valore inserito. Inserire il valore e premere \oplus .
- Se viene visualizzata l'icona del lucchetto blocco (🔒) quando si evidenzia una variabile nella schermata dell'elenco delle variabili, significa che la variabile evidenziata non è modificabile.

A=0.12345678	B= $\sqrt{2}$
C=3.14159265	D=5.3
E=1.23456789 🔒	F=0
x=0	y=0
z=0	

Esempio 3: richiamare il contenuto della variabile A

(continua dalla fase 2 dell'Esempio 1)

1. Premere \oplus , quindi selezionare [A=] > [Recall].

- Viene inserito il carattere "A".

A

2. Premere \oplus .

- Viene richiamato il valore della variabile A.

A \sqrt{x} 8

Esempio 4: moltiplicare per 10 il contenuto della variabile A

(continua dalla fase 2 dell'Esempio 1)

↑ 4 (A)* × 10 EXE



* Inserire una variabile come mostrato qui: premere ↑, quindi premere il tasto corrispondente al nome della variabile. Per inserire x come nome della variabile, è possibile premere ↑ 0 (x) o (x).

Cancellazione del contenuto di tutte le memorie


Il contenuto della memoria Ans e delle variabili viene conservato anche se si preme AC, si passa a un'altra app o si spegne la calcolatrice.

La seguente procedura consente di cancellare il contenuto di tutte le memorie.

1. Premere ⇧, selezionare l'icona dell'app, quindi premere OK.
2. Premere ≡, quindi selezionare [Reset] > [Variable Memory] > [Yes].

Modifica del formato dei risultati dei calcoli

Utilizzo del menu FORMAT



Il menu FORMAT visualizzato quando si preme  consente di convertire in vari formati il risultato del calcolo visualizzato.



Elenco menu FORMAT

Questa voce di menu:	Consente di convertire in questo formato:
Standard	Standard (include frazioni, π , formati $\sqrt{}$)
Decimal	Decimale
Prime Factor	Scomposizione in fattori primi
Improper Fraction	Frazione impropria
Mixed Fraction	Frazione mista
ENG Notation	Notazione scientifica (formato $a \times 10^n$, n = esponente divisibile per 3)
Sexagesimal	Gradi, minuti, secondi (sistema sessagesimale)

Nota




- Le voci del menu visualizzate quando si preme il pulsante  dipendono dal risultato del calcolo visualizzato. Inoltre, se il risultato del calcolo visualizzato non può essere convertito, premendo  il menu non verrà visualizzato.


Operazioni di conversione



Esempio: $3 \div 2 = \frac{3}{2} = 1,5 = 1 \frac{1}{2}$

In questo esempio convertiremo il risultato del calcolo visualizzato come frazione impropria in un valore decimale, quindi in una frazione mista. Infine, annulleremo la conversione e torneremo al risultato originale. (Input/Output: MathI/MathO, Fraction Result: Improp Fraction)



1. Eseguire il calcolo $3 \div 2$.

$3 \div 2$   



2. Per convertire il risultato del calcolo in un valore decimale, premere , selezionare [Decimal], quindi premere .



3. Per convertire il risultato del calcolo in una frazione mista, premere , selezionare [Mixed Fraction], quindi premere .



4. Per annullare la conversione, premere .

- Viene visualizzato il risultato del calcolo originale del passaggio 1.



Conversione in formato Standard e Decimal

Il formato Standard consente di visualizzare il risultato dei calcoli in modo da includere frazioni, $\sqrt{}$ o π , when possible. Il formato Decimal consente di visualizzare il risultato dei calcoli come valore decimale.

Nota

- La conversione al formato Standard comprendente $\sqrt{}$ o π è possibile se MathI/MathO o MathI/DecimalO è stato selezionato per l'impostazione Input/Output nel menu SETTINGS.

La seguente operazione consente di convertire il risultato di un calcolo nel formato Standard o Decimal.

Esempio: $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0,5235987756$ (Input/Output: MathI/MathO)

\uparrow \odot 7 (π) \div 6 EXE

(Selezionare [Decimal].)

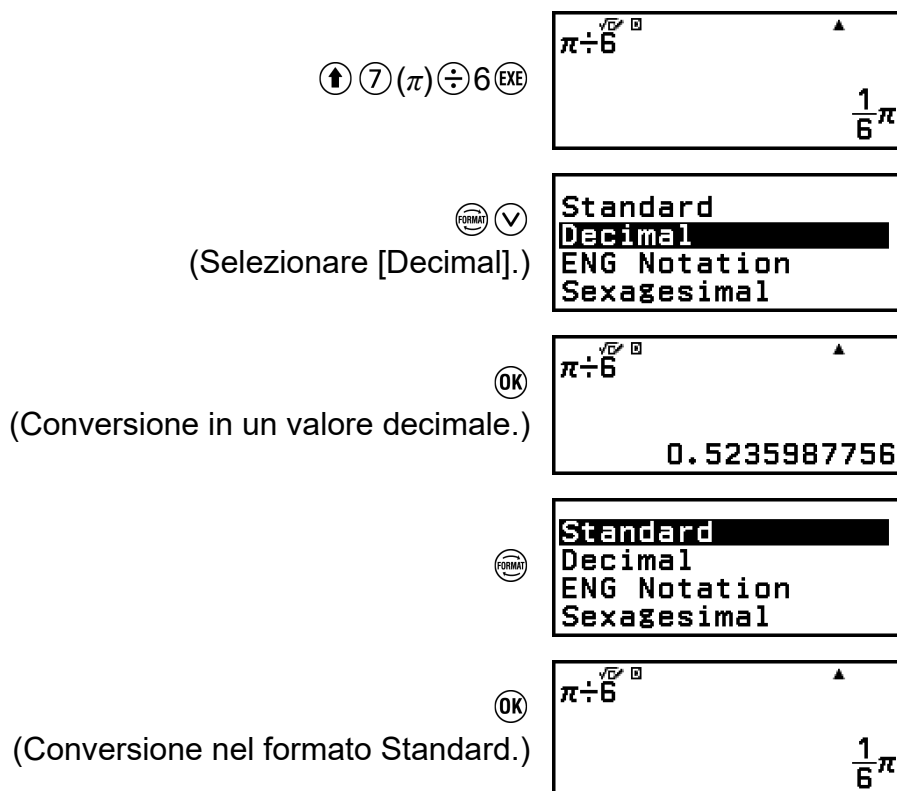
FORMAT \odot

(Conversione in un valore decimale.)

OK

(Conversione nel formato Standard.)

OK



The diagram illustrates the process of converting a calculation result from MathI/MathO format to Decimal or Standard format. It shows the sequence of button presses and the corresponding calculator display. The first display shows the calculation $\pi \div 6$ with the result $\frac{1}{6}\pi$. The second display shows the FORMAT menu with 'Decimal' selected. The third display shows the result converted to decimal, 0.5235987756. The fourth display shows the FORMAT menu with 'Standard' selected. The fifth display shows the result converted back to Standard format, $\frac{1}{6}\pi$.

Importante!

- Con i risultati di alcuni calcoli, selezionando [Standard] nel menu FORMAT, il valore visualizzato non verrà convertito.



Come ottenere il risultato di un calcolo del valore decimale quando è selezionata l'opzione MathI/MathO o LineI/LineO

Premere \uparrow EXE (\approx) anziché EXE , dopo aver inserito un calcolo.

Scomposizione in fattori primi

L'app Calculate consente di scomporre in fattori primi un numero intero positivo di non oltre 10 cifre.

Esempio: scomporre in fattori primi il numero 1014

1014   – [Prime Factor]

1014

1014

1014



$2 \times 3 \times 13^2$

Nota

- I valori con le caratteristiche descritte di seguito non si possono scomporre in fattori primi, anche se contengono 10 cifre o meno.
 - Uno dei fattori primi del valore è 1.018.081 o un numero superiore.
 - Due o più dei fattori primi del valore sono composti da più di tre cifre.
- La parte non scomponibile in fattori primi è racchiusa tra parentesi sul display.

Esempio: $2036162 = 2 \times (1018081)^*$

$*1018081 = 1009^2$

2036162   – [Prime Factor]

2036162




$2 \times (1018081)$

Conversione di frazioni improprie e di frazioni miste

È possibile convertire il valore frazionario o decimale attualmente visualizzato (valore decimale convertibile in frazione da questa calcolatrice) in una frazione mista o in una frazione impropria.


Esempio 1: $\frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$

(Input/Output: MathI/MathO, Fraction Result: Improp Fraction)


13  4   – [Mixed Fraction]


$\frac{13}{4}$

$3 \frac{1}{4}$

 – [Improper Fraction] $\frac{13}{4}$

Esempio 2: $3,25 = \frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$ (Input/Output: LineI/LineO)

$3 \cdot 25$  3.25


 – [Improper Fraction] 13J4

 – [Mixed Fraction] 3J1J4

Notazione scientifica

È possibile convertire la parte esponenziale del risultato di un calcolo visualizzato in una potenza di dieci multipla di 3 e visualizzare il risultato.

Esempio: scrivere il valore 1234 in notazione scientifica spostando il separatore dei decimali verso destra, quindi verso sinistra.


1. Inserire 1234, quindi premere .


 $\frac{\square}{\square}$
1234

▲


1234




2. Con la seguente operazione, accedere alla modalità di conversione ENG.


 – [ENG Notation]


 $\frac{\square}{\square}$
1234

▲


1.234 × 10³ 


- Passando alla modalità di conversione ENG, il risultato del calcolo viene convertito in notazione scientifica e alla sua destra viene visualizzato il simbolo .
- In modalità di conversione ENG è possibile usare  e  per spostare il separatore dei decimali della mantissa.




 $\frac{\square}{\square}$
1234


▲

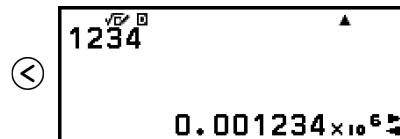
1234 × 10⁰ 



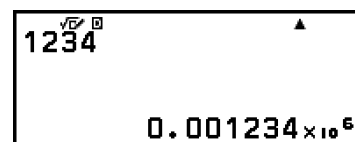
 $\frac{\square}{\square}$
1234

▲

1.234 × 10³ 



3. Per uscire dalla modalità di conversione ENG, premere \rightarrow .
- Si uscirà dalla modalità di conversione ENG e il simbolo $\frac{5}{4}$ sparirà dal display.



- È possibile uscire dalla modalità di conversione ENG anche premendo OK o AC .

Nota

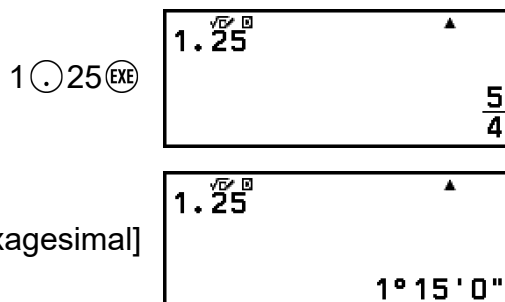
- In modalità di conversione ENG non si possono eseguire calcoli normali. Per iniziare un nuovo calcolo, uscire dalla modalità di conversione ENG.

Conversione sessagesimale (calcoli di gradi, minuti, secondi)

È possibile convertire il risultato del calcolo di un valore decimale in un valore sessagesimale.

Conversione del risultato del calcolo di un valore decimale in un valore sessagesimale

Esempio: $1,25 = 1^{\circ}15'0''$



Inserimento e calcolo di valori sessagesimali

Oltre a convertire in formato sessagesimale il valore visualizzato, è possibile inserire valori sessagesimali e utilizzarli nei calcoli.

Per l'inserimento dei valori sessagesimali si utilizza la seguente sintassi:

{gradi} \uparrow \oplus (°'') {minuti} \uparrow \oplus (°'') {secondi} \uparrow \oplus (°'')

Calcoli avanzati

Questa sezione tratta i comandi, le funzioni e i simboli comuni a tutte le app della calcolatrice. L'ordine in cui i comandi, le funzioni e i simboli vengono presentati è lo stesso in cui sono visualizzati nel menu CATALOG visualizzato quando si preme CATALOG .

Nota

- Alcune voci del menu CATALOG specifici delle singole app non sono mostrati qui. Per ulteriori informazioni sulle voci del menu specifiche per le singole app, consultare il capitolo dedicato a ciascuna app della calcolatrice.
- A seconda dell'app in uso e della schermata visualizzata, potrebbe non essere possibile inserire alcuni comandi, funzioni o simboli. I comandi, le funzioni e i simboli che non si possono inserire non sono visibili nel menu CATALOG.

Analisi di funzioni

Questa sezione tratta i comandi e le funzioni che si possono inserire dopo aver eseguito l'operazione: Func Analysis – [Func Analysis].

Logarithm(logab), Logarithm(log)

Utilizzare Log (o Log – [Func Analysis] > [Logarithm(log)]) per inserire $\log_a b$ come $\log(a, b)$. La base 10 è l'impostazione predefinita iniziale, se non si inserisce nulla per a .

Esempio 1: $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$

$\text{Log}(\log)1000 \text{ EXE}$

$\log(1000)$
3

Esempio 2: $\log_2 16 = 4$

$\text{Log}(\log)2 \text{ (,)} 16 \text{ EXE}$

$\log(2, 16)$
4

Anche il tasto Log (o Log – [Func Analysis] > [Logarithm(logab)]) si può utilizzare per l'inserimento, ma solo se MathI/MathO o MathI/DecimalO è selezionato per il parametro Input/Output nel menu SETTINGS. In questo caso è necessario inserire un valore per la base.

Esempio 3: $\log_2 16 = 4$

$\log_2 2 > 16$ EXE

$\log_2(16)$
4

Natural Logarithm

Utilizzare \ln (ln) o \ln – [Func Analysis] > [Natural Logarithm] per inserire “ln”.

Esempio: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

$\ln 90$ EXE

$\ln(90)$
4.49980967

Probabilità

Questa sezione tratta i comandi e le funzioni che si possono inserire dopo aver eseguito l'operazione: $\%$ – [Probability].

%

Se si inserisce un valore seguito dal comando %, il valore diventa una percentuale.

Esempio 1: $150 \times 20\% = 30$

$150 \times 20\%$
 $\%$ – [Probability] > [%]
EXE

$150 \times 20\%$
30

Esempio 2: calcolare quale percentuale di 880 è 660. (75%)

$660 \div 880$
 $\%$ – [Probability] > [%]
EXE

$660 \div 880\%$
75

Esempio 3: scontare del 25% il valore 3500. (2625)

$3500 - 3500 \times 25\%$
 $\%$ – [Probability] > [%]
EXE

$3500 - 3500 \times 25\%$
2625

Factorial(!)

Questa funzione consente di calcolare il fattoriale del valore zero o di un numero intero positivo.

Esempio: $(5 + 3)! = 40320$

$\text{Ⓜ} - [\text{Probability}] > [\text{Factorial(!)}]$

$(5+3)!$

40320

Permutation(P), Combination(C)

Funzioni di permutazione (nPr) e combinazione (nCr).

Esempio: determinare il numero di possibili permutazioni e combinazioni quando da un gruppo di 10 persone se ne selezionano quattro

Permutazioni:

$\text{Ⓜ} - [\text{Probability}] > [\text{Permutation(P)}]$

$10P4$

5040

Combinazioni:

$\text{Ⓜ} - [\text{Probability}] > [\text{Combination(C)}]$

$10C4$

210

Random Number

Questa funzione genera un numero pseudocasuale compreso tra 0,000 e 0,999. Il risultato è visualizzato come frazione se si seleziona MathI/MathO per l'impostazione Input/Output nel menu SETTINGS.

Esempio: ottenere numeri casuali interi di tre cifre

$\text{Ⓜ} - [\text{Probability}] > [\text{Random Number}]$

1000Ran\#

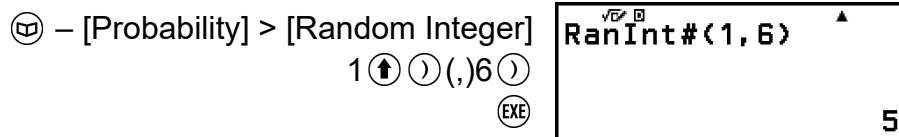
312

(Il risultato varia a ogni esecuzione.)

Random Integer

Questa funzione genera un numero pseudocasuale intero compreso tra il valore iniziale e il valore finale specificati.

Esempio: generare numeri casuali interi compresi tra 1 e 6



(Il risultato varia a ogni esecuzione.)

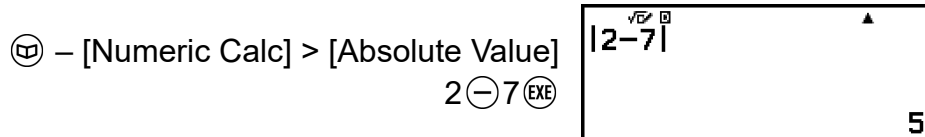
Calcoli numerici

Questa sezione tratta i comandi e le funzioni che si possono inserire dopo aver eseguito l'operazione: `[Numeric Calc]`.

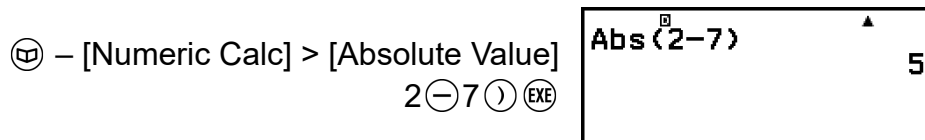
Absolute Value

Quando si esegue un calcolo numerico reale, cono questa funzione si ottiene semplicemente il valore assoluto.

Esempio: $|2 - 7| = \text{Abs}(2 - 7) = 5$
(Input/Output: MathI/MathO)



(Input/Output: LineI/LineO)



Round Off

La funzione Round Off (Rnd) consente di arrotondare i valori delle frazioni decimali dell'argomento in base all'impostazione Number Format attuale. Ad esempio, il risultato interno e visualizzato di `Rnd(10 ÷ 3)` è 3,333, quando l'impostazione Number Format è Fix 3. Utilizzando l'impostazione Norm 1 o Norm 2 l'argomento viene arrotondato all'11^a cifra della mantissa.

Esempio: eseguire i calcoli riportati sotto quando per il numero di cifre visualizzate è selezionata l'impostazione Fix 3: $10 \div 3 \times 3$ e $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$
(Input/Output: MathI/DecimalO, Number Format: Fix 3)

10 \div 3 \times 3 EXE

10 \div 3 \times 3
10.000

$\text{[Angle/Coord/Hexa]}$ – [Numeric Calc] > [Round Off]
10 \div 3 [Round Off] \times 3 EXE

Rnd(10 \div 3) \times 3
9.999

Unità angolari, coordinate polari/ cartesiane, sessagesimali

Questa sezione tratta i comandi, le funzioni e i simboli che si possono inserire dopo aver eseguito l'operazione: $\text{[Angle/Coord/Hexa]}$ – [Angle/Coord/Hexa].

Degrees, Radians, Gradians

Queste funzioni specificano l'unità angolare.

$^{\circ}$ specifica il grado, $^{\text{r}}$ il radiante e $^{\text{g}}$ il gradiente.

Si può inserire ogni funzione utilizzando le seguenti voci del menu.

$\text{[Angle/Coord/Hexa]}$ > [Degrees]

$\text{[Angle/Coord/Hexa]}$ > [Radians]

$\text{[Angle/Coord/Hexa]}$ > [Gradians]

Esempio: $\pi/2$ radianti = 90° (Angle Unit: Degree)

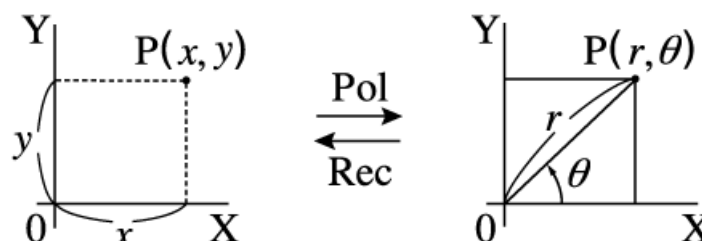
$\text{[Angle/Coord/Hexa]}$ > [Radians]
 \uparrow 7 (π) \div 2 EXE

$\pi/2$
90

Rect to Polar, Polar to Rect

“Pol(” consente di convertire le coordinate cartesiane in coordinate polari, mentre “Rec(” le coordinate polari in coordinate cartesiane.

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta) \quad \text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



- Prima di eseguire i calcoli, specificare il valore di Angle Unit nel menu SETTINGS.
- Il risultato di calcoli di r e θ e di x e y sono memorizzati nelle variabili x e y , rispettivamente.

- Il risultato del calcolo di θ viene visualizzato nell'intervallo $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Nota

- Pol(e Rec(si possono usare nella schermata dei calcoli dell'app, sotto. Calculate, Statistics

Esempio 1: convertire le coordinate cartesiane $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ in coordinate polari (Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Degree)

$\text{Ⓜ} - [\text{Angle/Coord/Sexa}] > [\text{Rect to Polar}]$
 $\sqrt{2} > \uparrow \uparrow (,) \sqrt{2} > \uparrow \text{EXE}$

$\text{Pol}(\sqrt{2}, \sqrt{2})$
 $r=2, \theta=45$

Esempio 2: convertire le coordinate polari $(\sqrt{2}, 45^\circ)$ in coordinate cartesiane (Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Degree)

$\text{Ⓜ} - [\text{Angle/Coord/Sexa}] > [\text{Polar to Rect}]$
 $\sqrt{2} > \uparrow \uparrow (,) 45 \uparrow \text{EXE}$

$\text{Rec}(\sqrt{2}, 45)$
 $x=1, y=1$

Gradi, minuti, secondi

Per inserire il simbolo dei gradi sessagesimali ($^\circ$) si possono usare i tasti o la voce di menu seguenti.

$\uparrow \oplus (^\circ \text{ ’ ’ ’})$

$\text{Ⓜ} - [\text{Angle/Coord/Sexa}] > [\text{Degs Mins Secs}]$

Per i dettagli, consultare la sezione [“Conversione sessagesimale \(calcoli di gradi, minuti, secondi\)” \(pagina 44\)](#).

Funzioni iperboliche e trigonometriche

Questa sezione tratta le funzioni iperboliche e trigonometriche.

Funzioni iperboliche

Le funzioni iperboliche si possono inserire utilizzando le seguenti voci del menu.

$\text{Ⓜ} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\sinh], [\cosh], [\tanh], [\sinh^{-1}], [\cosh^{-1}] \text{ o } [\tanh^{-1}]$

Le impostazioni dell'unità di misura degli angoli non influiscono sui calcoli.

Esempio: $\sinh 1 = 1,175201194$

$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\sinh] 1 \left[\right] \text{EXE}$

$\sinh(1)$
1.175201194

Funzioni trigonometriche

Le funzioni trigonometriche si possono inserire utilizzando i tasti o le voci del menu seguenti.

Tasto	Voce del menu
\sin	$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\sin]$
\cos	$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\cos]$
\tan	$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\tan]$
$\uparrow \sin(\sin^{-1})$	$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\sin^{-1}]$
$\uparrow \cos(\cos^{-1})$	$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\cos^{-1}]$
$\uparrow \tan(\tan^{-1})$	$\left[\text{Hyperbolic/Trig} \right] > [\tan^{-1}]$

Prima di eseguire i calcoli, specificare il valore di Angle Unit nel menu SETTINGS.

Esempio: $\sin 30 = \frac{1}{2}$ (Angle Unit: Degree)






















$\sin 30 \left[\right] \text{EXE}$

$\sin(30)$
 $\frac{1}{2}$

Altro

Le funzioni e i simboli che si possono inserire con i tasti della calcolatrice, possono essere inseriti anche dal menu [Other]. Utilizzare $\left[\text{Other} \right]$ per visualizzare il menu delle funzioni e dei simboli. Ad esempio, per inserire Ans, è possibile premere Ans oppure eseguire questa operazione: $\left[\text{Other} \right] > [\text{Ans}]$.

La seguente tabella mostra le voci del menu [Other] corrispondenti a ciascuna pressione dei tasti.

Voce del menu	Tasto
Ans	
π	  (π)
e	  (e)
$\sqrt{}$	
$\sqrt[x]{}$	  ( )
-1 *1	  ( $^{-1}$)
2 *2	
\wedge	
- *3	  ((-))
,	  (,)
(
)	

*1 Reciproco

*2 Quadrato

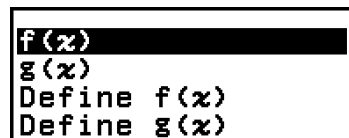
*3 Segno meno

Registrazione e utilizzo delle equazioni caratteristiche per $f(x)$ e $g(x)$

Registrazione e utilizzo delle equazioni caratteristiche per $f(x)$ e $g(x)$

La calcolatrice include le funzioni “f(” e “g(” che si possono usare dopo aver registrato le corrispondenti equazioni caratteristiche. Ad esempio, dopo aver registrato $f(x) = x^2 + 1$ come equazione caratteristica per la funzione “f(” sarà possibile calcolare $f(0) = 1$ e $f(5) = 26$.

Premendo f(viene visualizzato un menu per la registrazione dell'equazione caratteristica di $f(x)$ o $g(x)$ e per inserire “f(” o “g(”.



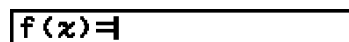
Nota

- Le equazioni caratteristiche di $f(x)$ e $g(x)$ vengono utilizzate anche da $f(x)$ e $g(x)$ nell'app Table. Per informazioni sull'app Table, consultare la sezione [“Creazione di una tabella numerica” \(pagina 75\)](#).

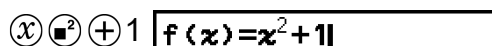
Registrazione di un'equazione caratteristica

Esempio 1: registrare $f(x) = x^2 + 1$

- Premere f(, selezionare l'icona dell'app Calculate, quindi premere OK .
- Premere f(, quindi selezionare [Define f(x)].
 - Viene visualizzata la schermata di registrazione dell'equazione $f(x)$.



- Inserire $x^2 + 1$.



- Premere EXE .
 - L'espressione inserita sarà registrata e apparirà nuovamente la schermata visualizzata prima di premere f(nella fase 2 di questa procedura.

Nota

- Le equazioni caratteristiche si possono registrare in qualsiasi app della calcolatrice, tranne Math Box. Tuttavia, a seconda della schermata visualizzata dall'app (ad esempio, se è visibile una schermata di menu), il menu potrebbe non essere accessibile premendo f(x) .

Esecuzione di calcoli mediante l'assegnazione di un valore all'equazione caratteristica registrata

Esempio 2: assegnare il valore $x = 3$ a $f(x)$, registrato nell'Esempio 1 (continua dall'Esempio 1)

1. Premere f(x) , quindi selezionare $[f(x)]$.
 - Verrà inserito "f(".

f (

2. Assegnare il valore 3, quindi eseguire il calcolo.

3) EXE

f (3) 10

Registrazione di una funzione composta

Esempio 3: inserire $f(x)$, definito nell'Esempio 1, in $g(x)$ per registrare $g(x) = f(x) \times 2 - x$

(continua dall'Esempio 1)

1. Premere f(x) , quindi selezionare $[Define g(x)]$.
 - Viene visualizzata la schermata di registrazione dell'equazione $g(x)$.

g (x) =

2. Inserire $f(x) \times 2 - x$.

$\text{f(x)} * \text{EXE} (x)) \times 2 - (x)$ g (x) = f (x) x2 - x

- * Premendo f(x) mentre è visibile la schermata di registrazione dell'equazione $g(x)$, l'unica voce di menu visualizzata è $[f(x)]$. Analogamente, premendo f(x) mentre è visibile la schermata di registrazione dell'equazione $f(x)$, l'unica voce di menu visualizzata è $[g(x)]$.




3. Premere EXE .
 - L'equazione inserita viene registrata e si torna alla schermata che era stata visualizzata prima di iniziare questa operazione con la fase 1.

Nota

- La procedura per l'assegnazione di un valore a x di $g(x)$ e per il calcolo del risultato è la stessa descritta nella sezione **“Esecuzione di calcoli mediante l'assegnazione di un valore all'equazione caratteristica registrata” (pagina 55)**. Occorre però tenere presente che anziché selezionare $[f(x)]$ nella fase 1, è necessario selezionare $[g(x)]$.
- Nell'Esempio 3 si inserisce $f(x)$ nell'equazione caratteristica di $g(x)$. Viceversa, è anche possibile inserire $g(x)$ nell'equazione caratteristica $f(x)$. Non è possibile, tuttavia, inserire $g(x)$ in $f(x)$ e $f(x)$ in $g(x)$ contemporaneamente. Facendolo, si verificherà un Circular ERROR quando si esegue un calcolo utilizzando $f(x)$ o $g(x)$.

Conservazione dei dati

Eseguendo una delle seguenti si eliminano le equazioni caratteristiche registrate in $f(x)$ e $g(x)$.

- Pressione di 
- Utilizzo del menu SETTINGS per modificare per alternare l'impostazione Input/Output tra MathI*¹ e LineI*².
 - *¹ MathI/MathO o MathI/DecimalO
 - *² LineI/LineO o LineI/DecimalO
- Esecuzione di  – [Reset] > [Settings & Data] o di  – [Reset] > [Initialize All]

Utilizzo delle funzioni QR Code

Utilizzo delle funzioni QR Code

La calcolatrice è in grado di visualizzare i simboli QR Code, che possono essere letti dai dispositivi smart.

Importante!

- Le operazioni descritte in questa sezione presuppongono che il dispositivo smart in uso sia dotato di un lettore di QR Code in grado di leggere più simboli QR Code e di connettersi a Internet.
- Scansionando con un dispositivo smart un QR Code visualizzato dalla calcolatrice, il dispositivo smart accederà al sito web di CASIO.

Nota

- Sul display viene visualizzata l'indicazione QR Code ogni volta che si preme \uparrow (x) (QR) mentre è visualizzata una delle seguenti schermate.
 - Schermata HOME
 - Schermata del menu SETTINGS
 - Schermate di errore
 - Schermate dei risultati dei calcoli in qualsiasi app
 - Schermate delle tabelle in qualsiasi app
- Per i dettagli, visitare il sito web di CASIO (<https://wes.casio.com>).

Visualizzazione di un QR Code

Esempio: visualizzare il QR Code del risultato di un calcolo nell'app Calculate e scansionarlo con un dispositivo smart

1. Eseguire alcuni calcoli nell'app Calculate.
2. Premere \uparrow (x) (QR) per visualizzare il QR Code.
 - I numeri nell'angolo inferiore destro del display mostrano il numero del QR Code attuale e il numero totale di simboli QR Code. Per visualizzare il QR Code successivo, premere \vee o OK .

Nota

- Per tornare a un QR Code precedente, premere ripetutamente \vee o OK per scorrere in avanti fino a visualizzarlo.

3. Con un dispositivo smart, scansionare il QR Code sul display della calcolatrice.
 - Per informazioni su come scansionare un QR Code, consultare la documentazione del lettore di QR Code in uso.

In caso di difficoltà nella scansione di un QR Code

Mentre il QR Code è visibile, premere ⏪ e ⏩ per regolare il contrasto del display nella schermata del QR Code. Questa regolazione del contrasto ha effetto solo nelle schermate dei QR Code.

Importante!

- A seconda del dispositivo smart e/o dell'app per la lettura dei QR Code, potrebbero verificarsi dei problemi durante la scansione dei simboli QR Code generati da questa calcolatrice.
- Se l'impostazione "QR Code" del menu SETTINGS è regolata su "Version 3", le app in grado di visualizzare i simboli QR Code sono limitate. Se si cerca di visualizzare un QR Code in un'app che non supporta la visualizzazione dei QR Code, verrà visualizzato il messaggio "Not Supported (Version 3)". Il QR Code generato con questa impostazione, tuttavia, si scansiona più facilmente, con un dispositivo smart.
- Per ulteriori informazioni, visitare il sito web di CASIO (<https://wes.casio.com>).

Utilizzo delle app della calcolatrice

Calcoli statistici

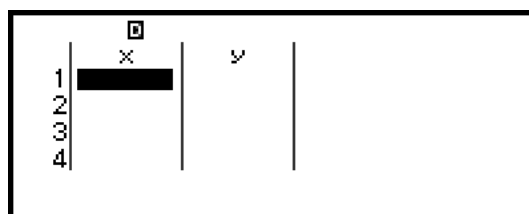
L'app Statistics calcola diversi valori statistici in base a dati con variabile singola (x) o variabili abbinate (x, y).

Procedura generale per eseguire un calcolo statistico

1. Premere \odot , selezionare l'icona dell'app Statistics, quindi premere OK .
2. Nel menu visualizzato selezionare [1-Variable] (variabile singola) o [2-Variable] (variabili abbinate), quindi premere OK .
 - Viene visualizzato l'editor dei calcoli statistici.



Variabile singola



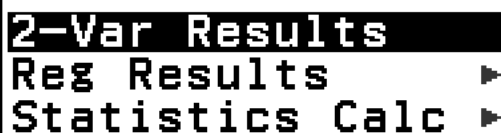
Variabili abbinate

3. Visualizzare la colonna Freq (frequenza), se necessario.
 - Per i dettagli, consultare la sezione **“Colonna Freq (Frequenza)” (pagina 61)**.
4. Inserire i dati.
 - Per i dettagli, consultare la sezione **“Inserimento di dati con l'editor dei calcoli statistici” (pagina 60)**.
5. Dopo aver inserito i dati, premere OK .
 - Verrà visualizzato il seguente menu.



1-Var Results
Statistics Calc

Variabile singola



2-Var Results
Reg Results ▶
Statistics Calc ▶

Variabili abbinate

6. Selezionare la voce di menu corrispondente all'operazione da eseguire.

- Selezionare [1-Var Results], [2-Var Results] o [Reg Results] per visualizzare un elenco dei risultati del calcolo per i dati inseriti. Per informazioni dettagliate, consultare la sezione **“Visualizzazione dei risultati dei calcoli statistici” (pagina 63)**.
- Per visualizzare una schermata dei calcoli statistici ed eseguire i calcoli per i dati inseriti, selezionare [Statistics Calc]. Per informazioni dettagliate, consultare la sezione **“Utilizzo della schermata dei calcoli statistici” (pagina 67)**.

Nota

- Per tornare all'editor dei calcoli statistici da una schermata dei calcoli statistici, premere **AC** seguito da **↶**.

Inserimento di dati con l'editor dei calcoli statistici

L'editor dei calcoli statistici può visualizzare una, due o tre colonne: variabile singola (x), variabile singola e frequenza (x , Freq), variabili abbinate (x , y), variabili abbinate e frequenza (x , y , Freq). Il numero di righe di dati che si possono inserire dipende dal numero di colonne: 160 righe per una colonna, 80 righe per due colonne, 53 righe per tre colonne.

Importante!

- Tutti i dati inseriti nell'editor dei calcoli statistici vengono eliminati ogni volta che si esegue una delle seguenti operazioni.
 - Passaggio dal calcolo statistico tra quello con variabile singola e quello con variabili abbinate
 - Modifica dell'impostazione Frequency nel menu TOOLS
- Se si inseriscono molti dati, i calcoli statistici possono richiedere parecchio tempo.

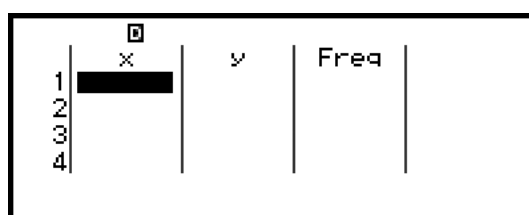
Colonna Freq (Frequenza)

Se si attiva l'impostazione Frequency nel menu TOOLS, nell'editor delle statistiche sarà presente anche la colonna "Freq". La colonna Freq consente di specificare la frequenza (il numero di volte in cui lo stesso campione viene visualizzato nel gruppo di dati) di ciascun valore del campione.



	Freq
1	
2	
3	
4	



Variabile singola





	y	Freq
1		
2		
3		
4		

Variabili abbinate

Visualizzazione della colonna Freq

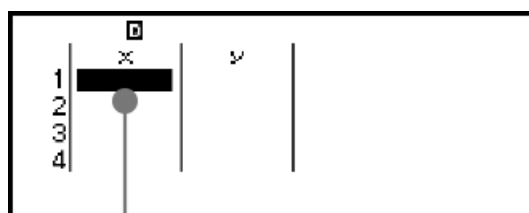
1. Quando è visualizzato l'editor dei calcoli statistici, premere , quindi selezionare [Frequency] > [On].
2. Premere  per tornare all'editor dei calcoli statistici.

Rimozione della colonna Freq

1. Quando è visualizzato l'editor dei calcoli statistici, premere , quindi selezionare [Frequency] > [Off].
2. Premere  per tornare all'editor dei calcoli statistici.

Regole per l'inserimento dei dati dei campioni nell'editor dei calcoli statistici

I dati vengono inseriti nella cella in cui si trova il cursore. Con i tasti cursore si può spostare il cursore tra le celle.



	y
1	
2	
3	
4	

Cursore

Dopo aver inserito un valore, premere **EXE**. Il valore viene registrato e nella cella vengono visualizzate fino a sei delle sue cifre.

Esempio 1: selezionare delle variabili abbinate e inserire i seguenti dati: (170, 66), (179, 75), (173, 68)

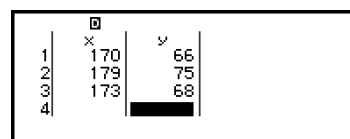
1. Premere **△**, selezionare l'icona dell'app Statistics, quindi premere **OK**.
2. Selezionare [2-Variable], quindi premere **OK**.



	x	y
1		
2		
3		
4		

3. Con l'operazione seguente, inserire i dati.

170**EXE** 179**EXE** 173**EXE** **✓** **>**
66**EXE** 75**EXE** 68**EXE**



	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		

Nota

- Nell'editor dei calcoli statistici è possibile memorizzare in una variabile il valore in una cella. Ad esempio, eseguendo la seguente operazione mentre è visibile la schermata di cui alla fase 3, il valore 68 verrà memorizzato nella variabile A: **△** **2nd** **→** **[A=]** **>** [Store]. Per informazioni dettagliate sulle variabili, consultare la sezione **“Variabili (A, B, C, D, E, F, x, y, z)”** (pagina 36).

Modifica dei dati del campione

Sostituzione dei dati in una cella

Nell'editor dei calcoli statistici, spostare il cursore nella cella contenente i dati da modificare, inserire i nuovi dati, quindi premere **EXE**.

Eliminazione di una riga

Nell'editor dei calcoli statistici, spostare il cursore nella riga da eliminare, quindi premere **☒**.

Inserimento di una riga

1. Nell'editor dei calcoli statistici, spostare il cursore nella riga che si troverà sotto la riga da inserire.
2. Eseguire la seguente operazione: **☐** **→** [Edit] **>** [Insert Row].

Eliminazione di tutto il contenuto dell'editor dei calcoli statistici

Nell'editor dei calcoli statistici, procedere come segue: **☐** **→** [Edit] **>** [Delete All].

Ordinamento dei dati

Nell'editor dei calcoli statistici si possono disporre i dati in ordine crescente o decrescente in base ai valori delle colonne x , y o Freq.

Importante!

- Nota: dopo aver modificato l'ordinamento dei dati non sarà possibile ripristinare l'ordinamento originale.

Esempio 2: disporre i dati dell'**Esempio 1 (pagina 61)** in ordine crescente nella colonna x , quindi in ordine decrescente nella colonna y

1. Inserire i dati con la procedura dell'Esempio 1.

	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		

2. Disporre i dati in ordine crescente nella colonna x .

⊙ – [Sort] > [x Ascending]

	x	y
1	170	66
2	173	68
3	179	75
4		

170

3. Disporre i dati in ordine decrescente nella colonna y .

⊙ – [Sort] > [y Descending]

	x	y
1	179	75
2	173	68
3	170	66
4		

75

Visualizzazione dei risultati dei calcoli statistici

Visualizzazione dei risultati dei calcoli statistici con variabile singola

La schermata 1-Var Results mostra un elenco di diversi valori statistici, ad esempio la media e la deviazione standard della popolazione, calcolati in base a dati con variabile singola. Questa sezione spiega come visualizzare la schermata 1-Var Results.

Esempio 3: inserire i seguenti dati e visualizzare i risultati di un calcolo statistico con variabile singola

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq	1	2	1	2	2	2	3	4	2	1

1. Premere ⊙, selezionare l'icona dell'app Statistics, quindi premere OK.
2. Selezionare [1-Variable], quindi premere OK.

- Viene visualizzato l'editor dei calcoli statistici.
3. Premere \odot , quindi selezionare [Frequency] > [On].
- Premere \odot per tornare all'editor dei calcoli statistici.
4. Inserire i dati nella colonna x .

1 \odot 2 \odot 3 \odot 4 \odot 5 \odot 6 \odot 7 \odot 8 \odot 9 \odot 10 \odot

x	Freq
8	1
9	1
10	1
11	

5. Inserire i dati nella colonna Freq.

\odot \odot 2 \odot 2 \odot 2 \odot 2 \odot 3 \odot 4 \odot 2 \odot

x	Freq
7	3
8	4
9	2
10	1

6. Premere \odot .

1-Var Results
Statistics Calc

7. Selezionare [1-Var Results], quindi premere \odot .
- Viene visualizzata la schermata 1-Var Results.

\bar{x} =5.95
 Σx =119
 Σx^2 =837
 $\sigma^2 x$ =6.4475
 σx =2.539192785
 $s^2 x$ =6.786842105

\odot (oppure \odot)

\bar{x} =2.605156829
 n =20
 $\min(x)$ =1
 Q_1 =4
 Med =6.5
 Q_3 =8

\odot (oppure \odot)

$\max(x)$ =10

- Per il significato delle variabili visibili nella schermata 1-Var Results, consultare la sezione **[“Elenco delle variabili dei valori statistici e funzioni di calcolo statistico”](#)** (pagina 70).
8. Premere \odot o \odot per tornare all'editor dei calcoli statistici.

Visualizzazione dei risultati dei calcoli statistici con variabili abbinate

La schermata 2-Var Results mostra un elenco di diversi valori statistici, ad esempio la media e la deviazione standard della popolazione, calcolati

in base a dati con variabili abbinate. Questa sezione spiega come visualizzare la schermata 2-Var Results.

Esempio 4: inserire i seguenti dati e visualizzare i risultati di un calcolo statistico con variabili abbinate

x	1,0	1,2	1,5	1,6	1,9	2,1	2,4	2,5	2,7	3,0
y	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0

1. Premere Δ , selezionare l'icona dell'app Statistics, quindi premere OK .
2. Selezionare [2-Variable], quindi premere OK .
 - Viene visualizzato l'editor dei calcoli statistici.
3. Inserire i dati nella colonna x .

1 EXE 1 \cdot 2 EXE 1 \cdot 5 EXE 1 \cdot 6 EXE 1 \cdot 9 EXE
 2 \cdot 1 EXE 2 \cdot 4 EXE 2 \cdot 5 EXE 2 \cdot 7 EXE 3 EXE

Δ	x	y
8	2.5	0
9	2.7	0
10	3	0
11		

4. Inserire i dati nella colonna y .

∇ \triangleright 1 EXE 1 \cdot 1 EXE 1 \cdot 2 EXE 1 \cdot 3 EXE 1 \cdot 4 EXE
 1 \cdot 5 EXE 1 \cdot 6 EXE 1 \cdot 7 EXE 1 \cdot 8 EXE 2 EXE

Δ	x	y
8	2.5	1.7
9	2.7	1.8
10	3	2
11		

5. Premere OK .

2-Var Results
Reg Results \triangleright
Statistics Calc \triangleright

6. Selezionare [2-Var Results], quindi premere OK .
 - Viene visualizzata la schermata 2-Var Results.

Δ	
Σx	=1.99
Σy	=19.8
Σx^2	=43.57
Σy^2	=0.3969
σx	=0.63
$s^2 x$	=0.441

∇ (oppure ∇)

Δ	
$s x$	=0.6640783086
n	=10
\bar{y}	=1.46
Σy	=14.6
Σy^2	=22.24
$\sigma^2 y$	=0.0924

∇ (oppure ∇)

Δ	
σy	=0.3039736831
$s^2 y$	=0.1026666667
$s y$	=0.3204163958
Σxy	=30.96
Σx^3	=102.451
$\Sigma x^2 y$	=71.244

∇ (oppure ∇)

Δ	
Σx^4	=253.5541
$\min(x)$	=1
$\max(x)$	=3
$\min(y)$	=1
$\max(y)$	=2

- Per il significato delle variabili visibili nella schermata 2-Var Results, consultare la sezione **“Elenco delle variabili dei valori statistici e funzioni di calcolo statistico”** (pagina 70).

7. Premere \odot o AC per tornare all'editor dei calcoli statistici.

Visualizzazione dei risultati di un calcolo di regressione

La schermata Reg Results visualizza un elenco dei risultati di un calcolo di regressione (coefficienti delle equazioni di regressione) in base a dati con variabili abbinate. Questa sezione spiega come visualizzare la schermata Reg Results.

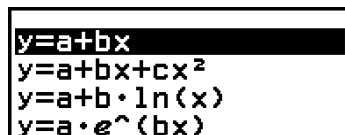
Esempio 5: utilizzare i dati con variabili abbinate inseriti nell'**Esempio 4** (pagina 64) e visualizzare i risultati dei due calcoli di regressione mostrati di seguito

- I coefficienti (a , b) dell'equazione di regressione $y = a + bx$ e il coefficiente di correlazione (r) quando si esegue una regressione lineare sui dati
- I coefficienti (a , b , c) dell'equazione di regressione $y = a + bx + cx^2$ quando si esegue una regressione polinomiale sui dati

Nota

- Per informazioni sui tipi di calcolo della regressione supportati dall'app Statistics, consultare la sezione **“Elenco dei tipi di regressione supportati”** (pagina 67).

1. Eseguire i passaggi da 1 a 5 della procedura descritta nell'**Esempio 4** (pagina 64).
2. Selezionare [Reg Results], quindi premere OK .
 - Viene visualizzato il menu dei tipi di regressione.

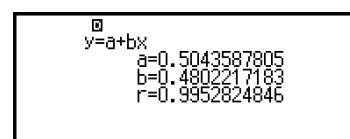


```

y=a+bx
y=a+bx+cx^2
y=a+b*ln(x)
y=a*e^(bx)

```

3. Selezionare [$y=a+bx$], quindi premere OK .
 - Viene visualizzata la schermata Reg Results della regressione lineare.



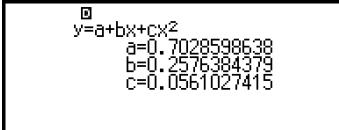
```

y=a+bx
a=0.5043587805
b=0.4802217183
r=0.9952824846

```

4. Premere \odot o AC per tornare all'editor dei calcoli statistici.
5. Premere OK , quindi selezionare [Reg Results] > [$y=a+bx+cx^2$].

- Viene visualizzata la schermata Reg Results della regressione polinomiale.



$y=a+bx+cx^2$
 $a=0.7028598638$
 $b=0.2576384379$
 $c=0.0561027415$

6. Premere \odot o AC per tornare all'editor dei calcoli statistici.
- Per il significato delle variabili di cui alla schermata Reg Results, consultare la sezione **“Elenco delle variabili dei valori statistici e funzioni di calcolo statistico”** (pagina 70).

Elenco dei tipi di regressione supportati

Tipo di regressione	Equazione di regressione (voce di menu tipo regressione)
Regressione lineare	$y = a + bx$
Regressione polinomiale	$y = a + bx + cx^2$
Regressione logaritmica	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Regressione esponenziale e	$y = a \cdot e^{(bx)}$
Regressione esponenziale ab	$y = a \cdot b^x$
Regressione di potenza	$y = a \cdot x^b$
Regressione inversa	$y = a + b/x$

Utilizzo della schermata dei calcoli statistici

La schermata dei calcoli statistici consente di richiamare i singoli valori statistici e di utilizzarli nei calcoli.



Schermata senza espressione inserita

A calculator screen with a black border. The display shows the expression $\max(x) - \min(x)$ on the left and the result 4.4 on the right. A small cursor icon is visible above the \max function.

Calcolo esemplificativo

Per richiamare un valore statistico si utilizza una variabile che rappresenta tale valore (ad esempio, media di x : \bar{x} , deviazione standard della popolazione x : σ_x , valore massimo di x : $\max(x)$ e così via). Per ulteriori informazioni su queste variabili, consultare la sezione [“Elenco delle variabili dei valori statistici e funzioni di calcolo statistico” \(pagina 70\)](#).

Visualizzazione di una schermata dei calcoli statistici

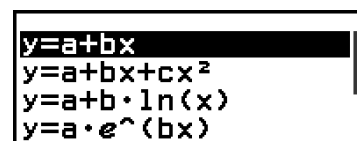
Variabile singola

1. Mentre l'editor dei calcoli statistici è visibile, premere OK .
2. Nel menu visualizzato selezionare [Statistics Calc] e premere OK .



Variabili abbinate

1. Mentre l'editor dei calcoli statistici è visibile, premere OK .
2. Nel menu visualizzato selezionare [Statistics Calc] e premere OK .
 - Viene visualizzato il menu dei tipi di regressione (consultare la sezione [“Elenco dei tipi di regressione supportati” \(pagina 67\)](#)).



3. Nel menu, selezionare il tipo di regressione e premere OK .



- Nell'esempio precedente, selezionare nel menu visualizzato $[y=a+bx]$ (regressione lineare).

Ritorno all'editor dei calcoli statistici da una schermata dei calcoli statistici

Premere AC , quindi ↵ .

Esempio di calcolo nella schermata dei calcoli statistici

Esempio 6: determinare la somma dei dati del campione (Σx) e la media (\bar{x}) dei dati con variabile singola inseriti nell'**Esempio 3 (pagina 63)**

1. Eseguire i passaggi da 1 a 6 della procedura descritta nell'**Esempio 3 (pagina 63)**.
2. Selezionare [Statistics Calc] e premere OK .



Statistics
1-Variable

3. Calcolare la somma dei dati del campione (Σx).

☰ – [Statistics] > [Summation] > [Σx]



Σx 119

4. Calcolare la media (\bar{x}).

☰ – [Statistics] > [Mean/Var/Dev...] > [\bar{x}]



\bar{x} 5.95

Nota

- Per visualizzare la schermata 1-Var Results partendo dalla schermata dei calcoli statistici visualizzata sopra, premere ☰ , quindi selezionare [1-Var Results]. Per tornare alla schermata dei calcoli statistici dalla schermata 1-Var Results, premere ↵ o AC .

Esempio 7: determinare i coefficienti (a , b) e il coefficiente di correlazione (r) dell'equazione di regressione lineare " $y = a + bx$ " per i dati con variabili abbinate inseriti nell'**Esempio 4 (pagina 64)**

1. Eseguire i passaggi da 1 a 5 della procedura descritta nell'**Esempio 4 (pagina 64)**.
2. Selezionare [Statistics Calc] e premere OK .
 - Viene visualizzato il menu dei tipi di regressione.

$y=a+bx$
$y=a+bx+cx^2$
$y=a+b \cdot \ln(x)$
$y=a \cdot e^{(bx)}$

3. Selezionare $[y=a+bx]$, quindi premere OK .

Statistics
$y=a+bx$

4. Determinare i coefficienti (a , b) e il coefficiente di correlazione (r) dell'equazione di regressione " $y = a + bx$ ".

2ND – [Statistics] > [Regression] > [a] EXE

a	0.5043587805
-----	--------------

2ND – [Statistics] > [Regression] > [b] EXE

a	0.5043587805
b	0.4802217183

2ND – [Statistics] > [Regression] > [r] EXE

b	0.4802217183
r	0.9952824846

- Per selezionare un altro tipo di regressione, premere MODE quindi selezionare [Select Reg Type]. Viene visualizzato il menu dei tipi di regressione della fase 2.

Visualizzazione della schermata 2-Var Results da una schermata dei calcoli statistici

Premere 2ND , quindi selezionare [2-Var Results].

Visualizzazione della schermata Reg Results da una schermata dei calcoli statistici

Premere MODE , quindi selezionare [Reg Results].

Elenco delle variabili dei valori statistici e funzioni di calcolo statistico

Il menu CATALOG consente di richiamare le variabili che rappresentano i valori statistici e le funzioni utilizzate per i calcoli statistici.

Nota

- Per i calcoli statistici con variabile singola sono disponibili le variabili contrassegnate da un asterisco (*).

- Per la formula di calcolo utilizzata per ogni variabile e ogni comando, consultare la sezione **“Formula per calcoli statistici”** (pagina 73).

– [Statistics] > [Summation]

Σx^* , Σy somma dei dati del campione
 Σx^{2*} , Σy^2 somma dei quadrati dei dati del campione
 Σxy somma dei prodotti dei dati x e dei dati y
 Σx^3 somma dei cubi dei dati x
 $\Sigma x^2 y$ somma dei (quadrati dei dati $x \times$ dati y)
 Σx^4 somma dei quadrati dei quadrati dei dati x

– [Statistics] > [Mean/Var/Dev...]

\bar{x}^* , \bar{y} media
 σ_x^2 , σ_y^2 varianza della popolazione
 σ_x^* , σ_y deviazione standard della popolazione
 s_x^2 , s_y^2 varianza del campione
 s_x^* , s_y deviazione standard del campione
 n^* numero di elementi

– [Statistics] > [Min/Max/Quartile] (solo dati con variabile singola)

$\min(x)^*$ valore minimo
 Q_1^* primo quartile
 Med^* mediana
 Q_3^* terzo quartile
 $\max(x)^*$ valore massimo

– [Statistics] > [Min/Max] (solo dati con variabili abbinate)

$\min(x)$, $\min(y)$ valore minimo
 $\max(x)$, $\max(y)$ valore massimo

– [Statistics] > [Regression] (solo dati con variabili abbinate)

Per la regressione polinomiale

a , b , c coefficienti di regressione per la regressione polinomiale

\hat{x}_1 , \hat{x}_2 Funzioni per determinare i valori stimati di x_1 e x_2

per un valore di y inserito. Per l'argomento, inserire il valore di y immediatamente prima della funzione \hat{x}_1 o \hat{x}_2 .

\hat{y} Funzione per determinare il valore stimato y per un valore di x inserito. Per l'argomento, inserire il valore di x immediatamente prima di questa funzione.

Per la regressione non polinomiale

a , b coefficienti di regressione

r coefficiente di correlazione

\hat{x} Funzione per determinare il valore stimato di x per un valore di y inserito. Per l'argomento, inserire il valore di y immediatamente prima di questa funzione.

\hat{y} Funzione per determinare il valore stimato y per un valore di x inserito. Per l'argomento, inserire il valore di x immediatamente prima di questa funzione.

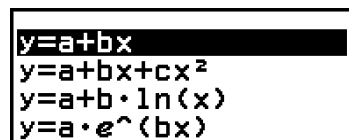
Per un esempio di determinazione di valori stimati, consultare la sezione **“Calcolo di valori stimati (solo dati con variabili abbinate)”** (pagina 72).

Calcolo di valori stimati (solo dati con variabili abbinate)

Sulla base dell'equazione di regressione ottenuta mediante il calcolo statistico con variabili abbinate, si può calcolare il valore stimato di y per un dato valore di x . Il valore di x corrispondente (due valori, x_1 e x_2 , nel caso della regressione polinomiale) si può calcolare anche per un valore di y nell'equazione di regressione.

Esempio 8: determinare il valore stimato di y quando $x = 5,5$ nell'equazione di regressione prodotta dalla regressione lineare dei dati inseriti nell'**Esempio 4 (pagina 64)**

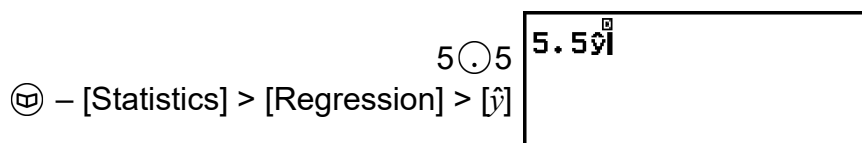
1. Eseguire i passaggi da 1 a 5 della procedura descritta nell'**Esempio 4 (pagina 64)**.
2. Selezionare [Statistics Calc] e premere **OK**.
 - Viene visualizzato il menu dei tipi di regressione.



3. Selezionare [$y=a+bx$], quindi premere **OK**.



4. Inserire il valore di x (5,5), quindi inserire “ \hat{y} ”, che è la funzione utilizzata per determinare il valore stimato di y .



5. Premere **EXE**.

Formula per calcoli statistici

Formula per calcoli statistici con variabile singola

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Formula per calcoli statistici con variabili abbinate

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

Formula per il calcolo della regressione

Regressione lineare ($y = a + bx$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{y - a}{b}$$

$$\hat{y} = a + bx$$

Regressione polinomiale ($y = a + bx + cx^2$)

$$a = \frac{\sum y}{n} - b\left(\frac{\sum x}{n}\right) - c\left(\frac{\sum x^2}{n}\right)$$

$$b = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2x^2} - S_{x^2y} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$c = \frac{S_{x^2y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$S_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum xy - \frac{(\sum x \cdot \sum y)}{n}$$

$$S_{xx^2} = \sum x^3 - \frac{(\sum x \cdot \sum x^2)}{n}$$

$$S_{x^2x^2} = \sum x^4 - \frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$S_{x^2y} = \sum x^2y - \frac{(\sum x^2 \cdot \sum y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{y} = a + bx + cx^2$$

Regressione logaritmica ($y = a + b \cdot \ln(x)$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum \ln x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum (\ln x)y - \sum \ln x \cdot \sum y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum (\ln x)y - \sum \ln x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y-a}{b}}$$

$$\hat{y} = a + b \ln x$$

Regressione esponenziale e ($y = a \cdot e^{(bx)}$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{b}$$

$$\hat{y} = a e^{bx}$$

Regressione esponenziale ab ($y = a \cdot b^x$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - \ln b \cdot \sum x}{n}\right)$$

$$b = \exp\left(\frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$$

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{\ln b}$$

$$\hat{y} = ab^x$$

Regressione di potenza ($y = a \cdot x^b$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln a}{b}}$$

$$\hat{y} = ax^b$$

Regressione inversa ($y = a + b/x$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x^{-1}}{n}$$

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \sum (x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1})y - \frac{\sum x^{-1} \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{b}{y - a}$$

$$\hat{y} = a + \frac{b}{x}$$

Creazione di una tabella numerica

L'app Table consente di creare una tabella numerica basata sulle equazioni caratteristiche registrate per le funzioni $f(x)$ e $g(x)$.

Procedura generale per la creazione di una tabella numerica

Esempio: generare una tabella numerica per le funzioni $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ e $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ nell'intervallo $-1 \leq x \leq 1$, con incrementi di 0,5

1. Premere \odot , selezionare l'icona dell'app Table, quindi premere OK .
 - Viene visualizzata la schermata della tabella numerica.
 - Se un'equazione caratteristica non è registrata per $f(x)$ o $g(x)$ o ambedue e non ci sono dati nella posizione di selezione del cursore, nella parte inferiore della schermata verrà visualizzato un messaggio indicante che l'equazione caratteristica non è registrata.



2. Configurare le impostazioni per generare una tabella numerica partendo da due funzioni.

(1) Premere \odot , quindi selezionare [Table Type] > [f(x)/g(x)].

(2) Premere AC .

- Per informazioni sulle impostazioni, consultare la sezione **“Numero massimo di righe in una tabella numerica in base al parametro Table Type” (pagina 77)**.

3. Registrare un'equazione caratteristica per $f(x)$.

\odot – [Define f(x)/g(x)] > [Define f(x)] $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$

(schermata visualizzata immediatamente prima di premere EXE)

4. Registrare un'equazione caratteristica per $g(x)$.

\odot – [Define f(x)/g(x)] > [Define g(x)] $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$

(schermata visualizzata immediatamente prima di premere EXE)

- Si può usare anche f(x) , per registrare un'equazione caratteristica. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione **“Equazione caratteristica – Registrazione” (pagina 77)**.

5. Configurare l'intervallo della tabella numerica.

\odot – [Table Range]
 \uparrow \ominus $((-))$ 1 EXE 1 EXE 0 \cdot 5 EXE
 Execute

6. Premere EXE .

- Il risultato viene visualizzato nella schermata della tabella numerica.

$\sqrt{\square}$ \square		$f(x)$	$g(x)$
1	x	1.5	0.5
2	-0.5	0.75	-0.25
3	0	0.5	-0.5
4	0.5	0.75	-0.25

- 1

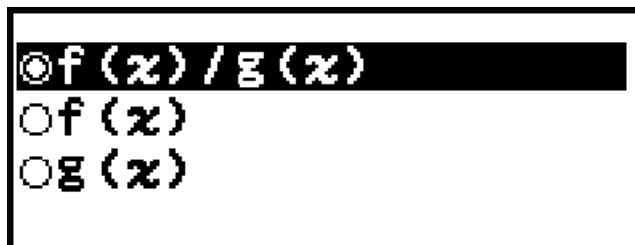
- L'elaborazione della tabella numerica comporta la modifica del contenuto della variabile x .

Nota

- Nella schermata della tabella numerica è possibile memorizzare in una variabile il valore di una cella. Ad esempio, eseguendo la seguente operazione mentre è visibile la schermata di cui alla fase 6, il valore -1 verrà memorizzato nella variabile A: $\text{←} \text{A}$ – [A=] > [Store]. Per informazioni dettagliate sulle variabili, consultare la sezione “Variabili (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (pagina 36).

Numero massimo di righe in una tabella numerica in base al parametro Table Type

È possibile configurare le impostazioni della schermata della tabella numerica in modo da visualizzare le colonne per $f(x)$ o per $g(x)$ o per ambedue. A questo scopo, utilizzare il menu visualizzato quando si preme Table Type – [Table Type] mentre è visibile la schermata della tabella numerica.



$f(x)/g(x)$... Consente di visualizzare entrambe le colonne $f(x)$ e $g(x)$ (impostazione predefinita iniziale)

$f(x)$... Consente di visualizzare solo la colonna $f(x)$

$g(x)$... Consente di visualizzare solo la colonna $g(x)$

Il numero massimo di righe nella tabella numerica generata dipende dall'impostazione Table Type. Sono supportate fino a 45 righe per le impostazioni “ $f(x)$ ” e “ $g(x)$ ”, oppure 30 righe per l'impostazione “ $f(x)/g(x)$ ”.

Equazione caratteristica – Registrazione

Le equazioni caratteristiche per $f(x)$ e $g(x)$ si possono registrare in due modi.

- Quando è visibile la schermata della tabella numerica dell'app Table, si può registrare un'equazione premendo Table Type
 - Table Type – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $f(x)$]
 - Table Type – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $g(x)$]

- Quando è visibile la schermata della tabella numerica dell'app Table o mentre è in uso qualsiasi app della calcolatrice tranne Math Box, si può registrare un'equazione premendo $\textcircled{f(x)}$

$\textcircled{f(x)}$ – [Define $f(x)$]

$\textcircled{f(x)}$ – [Define $g(x)$]

Viene visualizzata la stessa schermata di registrazione delle equazioni $f(x)$ o $g(x)$, indipendentemente dall'operazione scelta per registrare le equazioni caratteristiche.

Nota

- Per i dettagli sulle operazioni con $\textcircled{f(x)}$, consultare la sezione [“Registrazione e utilizzo delle equazioni caratteristiche per \$f\(x\)\$ e \$g\(x\)\$ ” \(pagina 54\)](#).

Modifica dei dati nella schermata di una tabella numerica

Eliminazione di una riga

1. Nella schermata della tabella numerica, spostare il cursore sulla riga da eliminare.
2. Premere $\textcircled{\otimes}$.

Inserimento di una riga

1. Nella schermata della tabella numerica, spostare il cursore nella riga che si troverà sotto la riga da inserire.
2. Eseguire la seguente operazione: $\textcircled{\circ\circ\circ}$ – [Edit] > [Insert Row].

Eliminazione di tutto il contenuto della schermata della tabella numeri

Nella schermata della tabella numerica, procedere come segue: $\textcircled{\circ\circ\circ}$ – [Edit] > [Delete All].

Modifica del valore inserito in una cella della colonna x

È possibile modificare il valore presente nella cella x attualmente evidenziata. Modificando il valore x , i valori $f(x)$ e $g(x)$ nella stessa riga vengono aggiornati di conseguenza.

Inserimento di un valore nella cella evidenziata della colonna x : {valore della cella soprastante} +/- {valore dell'incremento}

Se nella cella x sopra la cella x evidenziata è presente un valore, premendo \oplus o $\textcircled{\text{EXE}}$ viene automaticamente inserito nella cella evidenziata un valore uguale a quello della cella sopra di essa, aumentato del valore dell'incremento. Analogamente, premendo \ominus viene automaticamente inserito un valore uguale a quello della cella soprastante, diminuito del valore dell'incremento. I valori $f(x)$ e $g(x)$ nella stessa riga vengono aggiornati di conseguenza.

Tempi di aggiornamento per $f(x)$ e $g(x)$

I valori di $f(x)$ e $g(x)$ visualizzati nella schermata della tabella numerica vengono aggiornati quando si verifica una delle seguenti condizioni.

- Quando si preme $\textcircled{\text{EXE}}$ mentre l'opzione [Execute] è selezionata nella schermata Table Range.
- Quando le equazioni caratteristiche di $f(x)$ e $g(x)$ vengono aggiornate (con l'eccezione dei casi in cui l'equazione caratteristica è una funzione composta).
- Quando si inserisce un numero nella colonna x (anche premendo \oplus , \ominus , $\textcircled{\text{EXE}}$ nella colonna x).

Tenere presente però che i valori non vengono aggiornati automaticamente dopo le seguenti operazioni.

- Quando si utilizza il menu SETTINGS per modificare l'impostazione Angle Unit.
- Quando la variabile di un'equazione caratteristica viene aggiornata (nuovo valore numerico memorizzato) in occasione della registrazione di un'equazione caratteristica contenente una variabile (esempio: $f(x) = 2x + A$).
- Quando si registra l'equazione caratteristica di una funzione composta (esempio: $g(x) = f(x) \times 2 - x$) e l'equazione caratteristica della funzione di riferimento (esempio: $f(x)$ di $g(x) = f(x) \times 2 - x$) viene aggiornata (nuova equazione caratteristica registrata).

In questi casi, per aggiornare i valori eseguire $\textcircled{\text{000}}$ – [Recalculate] mentre è visibile la schermata della tabella numerica.

Conservazione dei dati

Le seguenti operazioni determinano l'eliminazione di alcuni dati e la cancellazione di alcune impostazioni dell'app Table.

- ① Ritorno alla schermata HOME e avvio di un'altra app della calcolatrice.
- ② Pressione di $\textcircled{\text{1}}$.
- ③ Modifica dell'impostazione Input/Output con il menu SETTINGS.

④ Modifica dell'impostazione Table Type con il menu TOOLS.

La tabella seguente mostra quali dati vengono eliminati e quali sono conservati.

Operazione Dati, impostazione	①	②	③	④
Dati tabella numerica (colonne x , $f(x)$, $g(x)$)	Eliminato	Eliminato	Eliminato	Eliminato
Impostazioni Table Range	Eliminato	Conservato	Conservato	Conservato
Impostazioni Table Type	Conservato	Conservato	Conservato	--
Equazioni caratteristiche $f(x)$, $g(x)$	Conservato	Eliminato	Eliminato	Conservato

Utilizzo della funzionalità Math Box

L'app Math Box ha le seguenti funzioni di supporto didattico.

Dice Roll: Dice Roll è una funzione che simula le probabilità coinvolte nel lancio dei dadi.

Coin Toss: Coin Toss è una funzione che simula la probabilità coinvolte nel lancio di una moneta.

Dice Roll

Dice Roll simula lanci di uno, due o tre dadi virtuali per il numero di volte specificato. Per il risultato è possibile selezionare una delle seguenti schermate.

	A	B	C	Sum
1	1	6	4	11
2	4	3	6	13
3	3	5	1	9
4	1	6	6	13

Schermata List

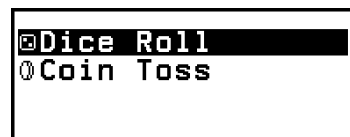
Sum	Freq	Rel Fr	Attempts
1	46	0.184	250
2	35	0.14	
3	31	0.124	
4	39	0.156	
			0.184

Schermata Relative Freq

Dice Roll – Procedura operativa generale

Esempio: simulare 100 lanci di due dadi. In questo esempio utilizziamo per i risultati della simulazione la schermata Relative Freq, che mostra il numero di occorrenze (frequenza) e le frequenze relative della differenza numerica (0, 1, 2, 3, 4, 5) tra i due dadi a ogni lancio.

1. Premere \odot , selezionare l'icona dell'app Math Box e premere \odot .
 - Viene visualizzato il menu Math Box.



2. Selezionare [Dice Roll] e premere \odot .
 - Viene visualizzata la schermata di inserimento dei parametri.

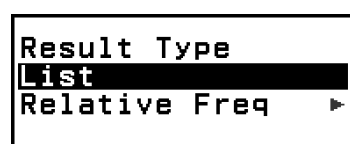


Dice: selezionare il numero di dadi: 1, 2 o 3.

Attempts: inserire il numero di lanci dei dadi (numero di prove): un valore compreso tra 1 e 250.

Same Result: questa impostazione normalmente è in condizione Off (impostazione predefinita iniziale). Per i dettagli, consultare la sezione [“Impostazioni Same Result” \(pagina 84\)](#).

3. Selezionare ciascuna impostazione del menu e configurarla nel modo desiderato.
 - (1) Selezionare [Dice] e premere \odot . Nel menu visualizzato, selezionare [2 Dice] e premere \odot .
 - (2) Selezionare [Attempts] e premere \odot . Nella schermata di inserimento visualizzata, inserire 100, quindi premere \odot . Selezionare [Confirm] e premere \odot .
 - (3) Lasciare l'impostazione [Same Result] su Off (impostazione predefinita iniziale).
4. Dopo aver definito tutte le impostazioni desiderate, selezionare [Execute], quindi premere \odot .
 - Viene visualizzata la schermata che mostra l'esecuzione della simulazione, quindi il menu Result Type.



List: mostra l'elenco dei risultati di ciascun lancio (prova).^{*1}

Relative Freq: mostra il numero di occorrenze in riferimento ai risultati del lancio*² e alle frequenze relative.

*¹ Con due dadi, il risultato di ogni lancio viene visualizzato insieme alla somma e alla differenza per ciascun lancio. Con tre dadi, il risultato di ogni lancio viene visualizzato insieme alla somma del lancio.

*² Risultato (da 1 a 6) nel caso di un dado, somma (da 2 a 12) o differenza (da 0 a 5) dei risultati nel caso di due dadi e somma (da 3 a 18) dei risultati nel caso di tre dadi.

5. Il menu Result Type consente di selezionare il formato di visualizzazione dei risultati.

(1) Qui si vuole visualizzare il numero di occorrenze e le frequenze relative; selezionare [Relative Freq] e premere **OK**.

- Verrà visualizzato il menu di selezione [Sum] o [Difference].

(2) Qui si vuole visualizzare la differenza dei risultati di ogni lancio: selezionare [Difference] e premere **OK**.

- Il risultato della simulazione viene visualizzato nella schermata Relative Freq.

Diff	Freq	Rel Fr	Attempts
0	14	0.14	100
1	28	0.28	
2	18	0.18	
3	21	0.21	

0.14

(Il risultato varia a ogni esecuzione.)

- Per i dettagli sulla schermata dei risultati della simulazione, consultare la sezione **“Dice Roll – Schermata dei risultati” (pagina 83)**.

6. Per visualizzare i risultati in un altro formato, visualizzare la schermata dei risultati e premere **↶**.

- Si tornerà al menu Result Type, dove è possibile ripetere il passaggio 5 di questa procedura e cambiare il formato di visualizzazione.

7. Per eseguire simulazione con impostazioni diverse, premere **↶** mentre è visualizzato il menu Result Type.

- Il risultato della simulazione verrà cancellato e si tornerà alla schermata di inserimento dei parametri. Eseguire nuovamente la procedura dal punto 3.

8. Per uscire da Dice Roll, premere **↶** mentre è visualizzata la schermata di inserimento dei parametri.

- Si tornerà al menu Math Box.

Nota

- Nella schermata Relative Freq è possibile memorizzare in una variabile il valore in una cella della colonna Rel Fr. Ad esempio, con la seguente operazione nel passaggio 5 si memorizza nella variabile A il valore presente nella prima riga della colonna “Rel Fr”:

Dice Roll – Schermata dei risultati

• Schermata List

	A	B	Sum	Diff
1	3	6	9	3
2	5	3	8	2
3	6	3	9	3
4	2	2	4	0

- (1) Ogni riga mostra il numero progressivo dei lanci. Ad esempio, 1 è il primo lancio, 2 è il secondo lancio e così via.
- (2) A, B e C indicano ciascuno dei dadi in uso. “Sum” è il risultato totale, mentre “Diff” è la differenza tra i risultati di due dadi. Le colonne visualizzate sul display dipendono dal numero di dadi utilizzati.
- 1 dado: solo la colonna A.
 - 2 dadi: colonne A, B, Sum e Diff.
 - 3 dadi: colonne A, B, C e Sum.

• Schermata Relative Freq

Sum	Freq	Rel Fr
1	46	0.184
2	35	0.14
3	31	0.124
4	39	0.156

Attempts
250

0.184

- (1) Sum o Diff: mostra il risultato di un dado (Sum: da 1 a 6), la somma dei risultati di due dadi (Sum: da 2 a 12) o la differenza (Diff: da 0 a 5) o la somma dei risultati di tre dadi (Sum: da 3 a 18).
- (2) Freq: mostra il numero di occorrenze (frequenza) del risultato di ciascun lancio.
- (3) Rel Fr: mostra la frequenza relativa (frequenza divisa per il numero di lanci) dei risultati dei lanci.
- (4) Numero di prove
- (5) Il valore della cella Rel Fr è evidenziato

Impostazioni Same Result

Quando si esegue una simulazione Dice Roll o Coin Toss lasciando il parametro Same Result alla sua impostazione predefinita iniziale (Off), ogni esecuzione mostra un risultato (casuale) diverso. Se si assegna all'impostazione Same Result un valore diverso da Off, i risultati visualizzati saranno quelli determinati dalla calcolatrice. Le impostazioni #1, #2 o #3 sono utili quando si vuole che tutte le calcolatrici utilizzate dagli studenti di una classe visualizzino lo stesso risultato.

Nota

- Affinché più calcolatrici visualizzino lo stesso risultato, verificare che le seguenti impostazioni siano identiche su tutte le calcolatrici.
 - Numero di dadi o monete
 - Numero di prove (lanci)
 - Impostazione Same Result (#1, #2 o #3)

Coin Toss

Coin Toss simula lanci di una, due o tre monete virtuali per il numero di volte specificato. Per il risultato è possibile selezionare una delle seguenti schermate.

	A	B	C	
1	○	●	●	2
2	●	●	○	2
3	○	○	●	1
4	○	○	○	0

Schermata List



Side	Freq	Rel Fr	Attempts
●x0	31	0.124	250
●x1	90	0.36	
●x2	95	0.38	
●x3	34	0.136	
			0.124

Schermata Relative Freq

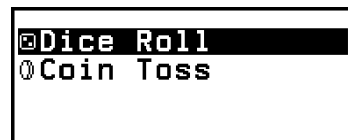
Lo schermo mostra i risultati “testa” come ● e i risultati “croce” come ○.

Coin Toss – Procedura operativa generale

Esempio: simulare 100 lanci di tre monete. In questo esempio utilizziamo per i risultati della simulazione la schermata Relative Freq, che mostra il numero di teste (0, 1, 2, 3) e le frequenze relative delle teste a ogni lancio.

1. Premere , selezionare l'icona dell'app Math Box e premere .

- Viene visualizzato il menu Math Box.



2. Selezionare [Coin Toss], quindi premere **OK**.

- Viene visualizzata la schermata di inserimento dei parametri.



Coins: selezionare il numero di monete: 1, 2 o 3.

Attempts: inserire il numero di lanci di monete (numero di prove): un valore compreso tra 1 e 250.

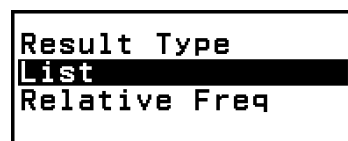
Same Result: questa impostazione normalmente è in condizione Off (impostazione predefinita iniziale). Per i dettagli, consultare la sezione [“Impostazioni Same Result” \(pagina 84\)](#).

3. Selezionare ciascuna impostazione del menu e configurarla nel modo desiderato.

- (1) Selezionare [Coins] e premere **OK**. Nel menu visualizzato, selezionare [3 Coins] e premere **OK**.
- (2) Selezionare [Attempts] e premere **OK**. Quando viene visualizzata la schermata di inserimento, inserire 100 quindi premere **OK**. Selezionare [Confirm] e premere **OK**.
- (3) Lasciare l'impostazione [Same Result] su Off (impostazione predefinita iniziale).

4. Dopo aver definito tutte le impostazioni desiderate, selezionare [Execute], quindi premere **OK**.

- Viene visualizzata la schermata che mostra l'esecuzione della simulazione, quindi il menu Result Type.



List: mostra un elenco di teste o croci*¹ per ogni lancio (prova).

Relative Freq: mostra il numero di occorrenze del risultato “testa” per ogni moneta*² e le frequenze relative.

*¹ Con due o tre monete, mostra il numero di monete che a ogni lancio danno il risultato “testa”.

*² Per due o tre monete. Con è una moneta, mostra la frequenza dei risultati “testa” e “croce” e le frequenze relative.

5. Il menu Result Type consente di selezionare il formato di visualizzazione dei risultati.

Qui si vuole visualizzare il numero di occorrenze e le frequenze relative; selezionare [Relative Freq] e premere **OK**.

- Il risultato della simulazione viene mostrato nella schermata Relative Freq.

Side	Freq	Rel Fr	Attempts
•x0	9	0.09	100
•x1	38	0.38	
•x2	47	0.47	
•x3	11	0.11	

0.09

(Il risultato varia a ogni esecuzione.)

- Per i dettagli sulla schermata dei risultati della simulazione, consultare la sezione **“Coin Toss – Schermata dei risultati” (pagina 86)**.
- Per visualizzare i risultati in un altro formato, visualizzare la schermata dei risultati e premere **↵**.
 - Si tornerà al menu Result Type, dove è possibile ripetere il passaggio 5 di questa procedura e cambiare il formato di visualizzazione.
 - Per una eseguire simulazione con impostazioni diverse, premere **↵** mentre è visualizzato il menu Result Type.
 - Il risultato della simulazione verrà cancellato e si tornerà alla schermata di inserimento dei parametri. Eseguire nuovamente la procedura dal punto 3.
 - Per uscire da Coin Toss, premere **↵** mentre è visualizzata la schermata di inserimento dei parametri.
 - Si tornerà al menu Math Box.

Nota

- Nella schermata Relative Freq è possibile memorizzare in una variabile il valore in una cella della colonna Rel Fr. Ad esempio, con la seguente operazione nel passaggio 5 si memorizza nella variabile A il valore presente nella prima riga della colonna “Rel Fr”:
 $\text{2ND} \rightarrow \text{STO} \rightarrow \text{A} = \text{0.09}$

Coin Toss – Schermata dei risultati

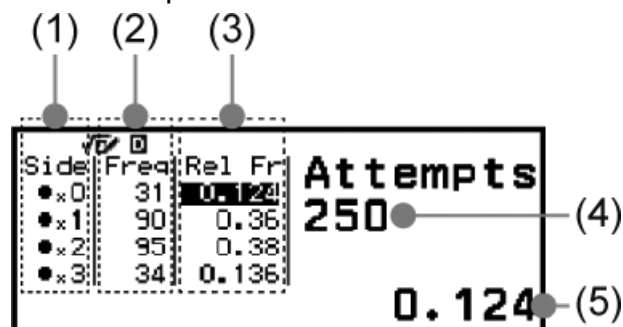
- Schermata List

(1)	(2)				
		√	A	B	C
1	○	○	●	○	2
2	●	○	○	○	2
3	○	○	○	○	1
4	○	○	○	○	0

- (1) Ogni riga mostra il numero progressivo dei lanci. Ad esempio, 1 è il primo lancio, 2 è il secondo lancio e così via.

(2) A, B e C indicano ciascuna delle monete in uso. Quando si usano due o tre monete, la colonna ● a destra mostra il numero di monete che hanno dato il risultato “testa”.

• Schermata Relative Freq



- (1) Side: quando si utilizza una sola moneta, “●” indica i risultati “testa” e “○” i risultati “croce”. Quando si utilizzano due o tre monete, questa colonna mostra il numero di risultati “testa” (da 0 a 3).
- (2) Freq: mostra il numero di occorrenze (frequenza) del risultato di ciascun lancio.
- (3) Rel Fr: mostra la frequenza relativa (frequenza divisa per il numero di lanci) dei risultati dei lanci.
- (4) Numero di prove
- (5) Il valore della cella Rel Fr è evidenziato

Informazioni tecniche

Errori

Ogni volta che per qualche motivo durante un calcolo si verifica un errore, la calcolatrice visualizza un messaggio di errore.

Visualizzazione della posizione di un errore

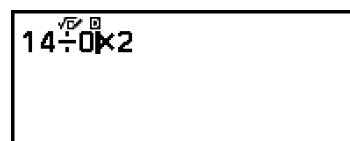
Quando viene visualizzato un messaggio di errore, premendo OK , \leftarrow o AC si torna alla schermata immediatamente precedente alla visualizzazione del messaggio. Il cursore si troverà nella posizione in cui si è verificato l'errore, pronto per l'inserimento. Correggere il calcolo ed eseguirlo nuovamente.

Esempio: errato inserimento di $14 \div 0 \times 2$ anziché di $14 \div 10 \times 2$.

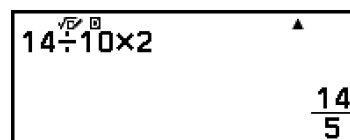
$14 \div 0 \times 2 \text{ EXE}$



OK (o \leftarrow o AC)



$\leftarrow 1 \text{ EXE}$



Messaggi di errore

Syntax ERROR

Causa:

- C'è un problema relativo al formato del calcolo che si sta eseguendo.

Azione:

- Correggere in base alle esigenze.

Math ERROR

Causa:

- Il risultato intermedio o finale del calcolo che si sta eseguendo non rientra nell'intervallo di calcolo consentito.

- Il valore inserito non rientra nell'intervallo di inserimento consentito (soprattutto quando si lavora con le funzioni).
- Il calcolo che si sta eseguendo contiene un'operazione matematica non valida, ad esempio una divisione per zero.

Azione:

- Controllare i valori inseriti, ridurre il numero di cifre e riprovare.
- Quando si utilizza una variabile come argomento di una funzione, verificare che il valore della variabile rientri nell'intervallo consentito per la funzione.

Stack ERROR

Causa:

- Durante il calcolo è stata superata la capacità dello stack numerico o dello stack dei comandi.

Azione:

- Semplificare l'espressione affinché non superi la capacità dello stack.
- Provare a dividere il calcolo in due o più parti.

Argument ERROR

Causa:

- C'è un problema relativo all'argomento del calcolo che si sta eseguendo.

Azione:

- Correggere in base alle esigenze.

Range ERROR

Causa (app Table):

- Tentativo di generare nell'app Table una tabella numerica le cui condizioni determinano il superamento del numero di righe consentito.

Azione:

- Ridurre l'intervallo di calcolo della tabella modificando i valori Start, End e Step, quindi riprovare.

Causa (app Math Box):

- Il valore Attempts (numero di prove) inserito per Dice Roll o Coin Toss non rientra nell'intervallo consentito o non è un valore intero.

Azione:

- Inserire un valore di Attempts intero che rientri nell'intervallo consentito.

Circular ERROR (solo operazione $f(x)$ e $g(x)$)

Causa:

- Si verifica un riferimento circolare in una funzione composta registrata (“[Registrazione di una funzione composta](#)” (pagina 55)).

Azione:

- Non è possibile inserire $g(x)$ in $f(x)$ e $f(x)$ in $g(x)$ contemporaneamente.
-

Not Defined (solo operazione $f(x)$ e $g(x)$)

Causa:






- Si è cercato di calcolare $f(x)$ o $g(x)$ senza definire $f(x)/g(x)$.

Azione:

- Definire $f(x)$ o $g(x)$ prima di calcolare $f(x)/g(x)$.

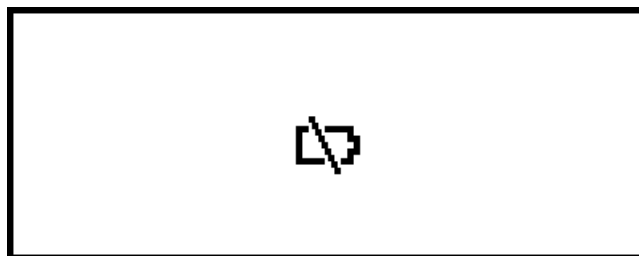
Prima di ipotizzare un malfunzionamento della calcolatrice...

Nota: prima di eseguire questi passaggi è opportuno creare delle copie separate dei dati importanti.

1. Controllare l'espressione per verificare che non contenga errori.
2. Utilizzare l'app corretta per il tipo di calcolo da eseguire.
 - Per verificare l'app attualmente in uso, premere . Verrà evidenziata l'icona dell'app attualmente in uso.
3. Se la procedura descritta sopra non consente di risolvere il problema, premere il tasto .
 - In questo modo la calcolatrice eseguirà una routine per controllare se le funzioni di calcolo funzionano correttamente. Se viene rilevata un'anomalia, la calcolatrice inizializza automaticamente l'app e cancella il contenuto della memoria.
4. Ripristinare le impostazioni predefinite iniziali della calcolatrice (tranne di Contrast e Auto Power Off) con la seguente procedura.
 - (1) Premere , selezionare l'icona dell'app, quindi premere .
 - (2) Premere , quindi selezionare [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].

Sostituzione della batteria



Se subito dopo l'accensione viene visualizzata la seguente schermata, la batteria è scarica.

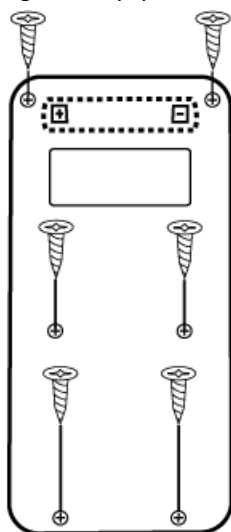


La batteria scarica è indicata anche dalla minore luminosità del display, anche se il contrasto è regolato correttamente, o dalla mancata visualizzazione delle cifre all'accensione della calcolatrice. In questi casi, o se viene visualizzata la schermata precedente, sostituire la batteria con una nuova.

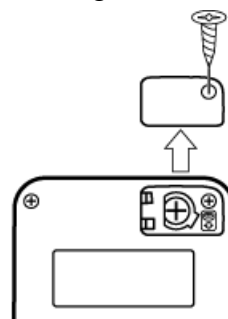
Importante!

- Togliendo la batteria, tutto il contenuto della memoria della calcolatrice viene cancellato.





1. Premere   (OFF) per spegnere la calcolatrice.
 - Per evitare di accendere accidentalmente la calcolatrice durante la sostituzione della batteria, applicare alla parte anteriore di quest'ultima il coperchio anteriore.
2. Rimuovere il coperchio della batteria, rimuovere la batteria, quindi inserire una nuova batteria posizionando correttamente il polo positivo (+) e quello negativo (-), come mostrato nell'immagine.



fx-82CW/fx-350CW



fx-85CW

3. Reinstallare il coperchio della batteria.
4. Premere  per accendere la calcolatrice.
5. Inizializzare la calcolatrice.
 - (1) Premere , selezionare l'icona dell'app, quindi premere .
 - (2) Premere , quindi selezionare [Reset] > [Initialize All] > [Yes].
 - Non saltare i passaggi riportati qui sopra!

Sequenza delle priorità di calcolo

La calcolatrice esegue i calcoli in base a una sequenza di priorità.

- Di base, i calcoli vengono eseguiti da sinistra a destra.
- Le espressioni tra parentesi hanno la priorità massima.
- Di seguito è illustrata la sequenza delle priorità per ogni singolo comando.

1	Espressioni tra parentesi
2	Funzioni con parentesi (sin(, log(, f(, g(, ecc., funzioni che hanno un argomento a destra, funzioni che richiedono una parentesi di chiusura dopo l'argomento)
3	Funzioni che vengono dopo il valore inserito (x^2 , x^{-1} , $x!$, °, °, °, °, °, °, °, °), potenze (x^{\blacksquare}), radici ($\sqrt{\blacksquare}$)
4	Frazioni
5	Segno negativo ((-))
6	Valori stimati dell'app Statistics (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7	Moltiplicazione in cui il segno di moltiplicazione è omissivo
8	Permutazione (nPr), combinazione (nCr)
9	Moltiplicazioni (\times), divisioni (\div)
10	Addizioni (+), sottrazioni (-)

Se un calcolo contiene un valore negativo, può essere necessario racchiuderlo tra parentesi. Per calcolare il quadrato del valore -2, ad esempio, si dovrà inserire: $(-2)^2$. Questo perché x^2 è una funzione preceduta da un valore (Priorità 3, sopra), la cui priorità è maggiore di quella del segno negativo, che è un prefisso (Priorità 5).

Esempio:

$\uparrow \ominus ((-)) 2 \blacksquare^2 \textcircled{\text{EXE}}$ $-2^2 = -4$
 $\textcircled{)} \uparrow \ominus ((-)) 2 \textcircled{)} \blacksquare^2 \textcircled{\text{EXE}}$ $(-2)^2 = 4$

Intervalli di calcolo, numero di cifre e precisione

L'intervallo di calcolo, il numero di cifre utilizzate per i calcoli interni e la precisione del calcolo dipendono dal tipo di calcolo che si esegue.

Intervallo di calcolo e precisione

Intervallo di calcolo	Da $\pm 1 \times 10^{-99}$ a $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ o 0
Numero di cifre per i calcoli interni	23 cifre
Precisione	In generale ± 1 alla 10^a cifra per un singolo calcolo. La precisione per la visualizzazione esponenziale è ± 1 alla cifra meno significativa. Nel caso di calcoli consecutivi, gli errori sono cumulativi.

Intervalli di calcolo, numero di cifre e precisione per le funzioni

Funzioni	Intervallo di inserimento	
$\sin x$ $\cos x$	Degree	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Radian	$0 \leq x < 157079632,7$
	Gradian	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Degree	Come per $\sin x$, tranne quando $ x = (2n - 1) \times 90$.
	Radian	Come per $\sin x$, tranne quando $ x = (2n - 1) \times \pi/2$.
	Gradian	Come per $\sin x$, tranne quando $ x = (2n - 1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	

$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x è un numero intero)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sono numeri interi) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sono numeri interi) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ o $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Come per $\sin x$
$a^\circ b'' c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ Il valore dei secondi visualizzati è soggetto a un errore di ± 1 alla seconda cifra decimale.
$a^\circ b'' c'' = x$	$0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 9999999^\circ 59' 59''$ Un valore sessagesimale esterno all'intervallo indicato viene automaticamente trattato come un valore decimale.

x^y	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{m}{2n+1} \text{ (} m, n \text{ sono numeri interi)}$ Tuttavia: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[y]{x}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{2n+1}{m} \text{ (} m \neq 0; m, n \text{ sono numeri interi)}$ Tuttavia: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	Il totale di numero intero, numeratore e denominatore non deve superare le 10 cifre (compreso il simbolo del separatore).
$\text{RanInt\#}(a, b)$	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$

- La precisione è fondamentalmente la stessa descritta nella sezione “Intervallo di calcolo e precisione”, sopra.
- Le funzioni di tipo x^y , $\sqrt[y]{x}$, $x!$, nPr , nCr richiedono calcoli interni consecutivi che possono determinare l'accumulo degli errori che si verificano a ogni calcolo.
- L'errore è cumulativo e tende ad aumentare in prossimità dei punti di discontinuità e dei punti di flesso delle funzioni.
- L'intervallo dei risultati di calcolo visualizzabili in formato π quando per l'impostazione Input/Output del menu SETTINGS si seleziona il valore MathI/MathO è $|x| < 10^6$. Tuttavia l'errore nei calcoli interni può impedire la visualizzazione di alcuni risultati in formato π . Può anche causare la visualizzazione in formato π dei risultati del calcolo che dovrebbero apparire in formato decimale.

Specifiche

fx-82CW/fx-350CW

Requisiti di alimentazione:

Una batteria formato AAA R03

Durata approssimativa della batteria:

2 anni (ipotizzando un'ora di utilizzo al giorno)

Potenza assorbita:

0,0008 W

Temperatura di esercizio:

Da 0 °C a 40 °C

Dimensioni:

13,8 (A) × 77 (L) × 162 (P) mm

Peso approssimativo:

100 g, batteria inclusa

fx-85CW**Requisiti di alimentazione:**

Cella solare integrata; una batteria a bottone LR44

Durata approssimativa della batteria:

2 anni (ipotizzando un'ora di utilizzo al giorno)

Temperatura di esercizio:

Da 0 °C a 40 °C

Dimensioni:

10,7 (A) × 77 (L) × 162 (P) mm





Peso approssimativo:

95 g, batteria inclusa

Domande frequenti

Domande frequenti

■ Come modificare in formato decimale un risultato frazionario ottenuto mediante un'operazione di divisione?

→ Mentre il risultato del calcolo frazionario è visibile, premere  e selezionare [Decimal], oppure premere   (). Per visualizzare inizialmente i risultati del calcolo come valori decimali, modificare l'impostazione Input/Output del SETTINGS in MathI/DecimalO.

■ Qual è la differenza tra la memoria Ans e la memoria delle variabili?


→ Entrambi i tipi di memoria fungono da “contenitori” per memorizzare temporaneamente un singolo valore.

Memoria Ans: memorizza il risultato dell'ultimo calcolo eseguito.

Questa memoria si usa per trasferire il risultato di un calcolo a quello successivo.

Variabili: questa memoria è utile quando si vuole utilizzare lo stesso valore diverse volte in uno o più calcoli.


■ Come trovare in questa calcolatrice una funzione che utilizzavo con un vecchio modello di calcolatrice CASIO?

→ È possibile accedere alle funzioni di questa calcolatrice tramite il menu CATALOG, visualizzabile premendo . Per i dettagli, consultare le seguenti sezioni.

[“Utilizzo del menu CATALOG” \(pagina 24\)](#)

[“Calcoli avanzati” \(pagina 46\)](#)

■ Con un vecchio modello di calcolatrice CASIO, per modificare il formato di visualizzazione dei risultati del calcolo premevo . Come posso farlo con questa calcolatrice?

→ Mentre il risultato del calcolo è visibile, premere . Nel menu visualizzato, selezionare il formato di visualizzazione desiderato. Per informazioni dettagliate, consultare la sezione [“Modifica del formato dei risultati dei calcoli” \(pagina 39\)](#).

■ Come posso scoprire quale app della calcolatrice sto utilizzando attualmente?

→ Premere . L'icona dell'app attualmente in uso verrà evidenziata.

■ Come posso calcolare $\sin^2 x$

→ Per calcolare, ad esempio, $\sin^2 30 = \frac{1}{4}$, eseguire il seguente calcolo.






■ **Perché all'accensione della calcolatrice viene visualizzata l'icona della batteria (🔋)?**

→ L'icona della batteria indica che la batteria è scarica. Se viene visualizzata questa icona, sostituire la batteria appena possibile. Per i dettagli sulla sostituzione della batteria, consultare la sezione [“Sostituzione della batteria” \(pagina 90\)](#).

■ **Come posso ripristinare le impostazioni predefinite iniziali della calcolatrice?**

→ La seguente procedura consente inizializzare le impostazioni della calcolatrice (tranne Contrast e Auto Power Off).

- (1) Premere , selezionare l'icona dell'app, quindi premere .
- (2) Premere , quindi selezionare [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].

CASIO®

SA2302-A

© 2022 CASIO COMPUTER CO., LTD.