fx-5800P Guida dell'utilizzatore

http://world.casio.com/edu/



I

RJA516648-001V01

Rimuovere il foglio isolante!

La vostra calcolatrice viene fornita con uno speciale foglio isolante, che isola i contatti della pila nel vano pila, allo scopo di evitare il consumo della pila durante l'immagazzinamento e il trasporto. Accertarsi di rimuovere il foglio isolante prima di provare a usare la calcolatrice per la prima volta.

Per rimuovere il foglio isolante

1. Tirare la linguetta del foglio isolante nella direzione indicata dalla freccia per rimuoverlo.



Dopo aver rimosso il foglio isolante, premere il tasto P sulla parte posteriore della calcolatrice con un oggetto sottile e appuntito per inizializzare la calcolatrice.

Accertarsi di eseguire questo passo! Non saltarlo!



Inizializzazione della calcolatrice ai valori iniziali di default

Eseguire l'operazione riportata di seguito per riportare la calcolatrice alle impostazioni iniziali di default. Notare che l'inizializzazione della calcolatrice cancella tutti i dati correntemente salvati nella memoria.

Per ripristinare la calcolatrice alle impostazioni iniziali

- 1. Premere IIII T 3 (SYSTEM) 3 (Reset All).
 - Con questa operazione appare il messaggio di conferma "Reset All?"
- 2. Premere EXE (Yes).
 - Se non si desidera ripristinare la calcolatrice alle impostazioni iniziali di default, premere EXTT (No) invece di EXE (Yes).

Quanto segue è ciò che si verifica quando si ripristina la calcolatrice alle impostazioni iniziali di default.

- Il modo di calcolo e la configurazione delle impostazioni di predisposizione ritornano alle impostazioni iniziali di default descritte in "Annullamento del modo di calcolo e delle impostazioni di predisposizione (Ripristino delle impostazioni)" (pagina 14).
- Vengono cancellati i dati di memoria storica di calcolo, dati di memoria, dati campione del calcolo statistico, dati di programmazione, e tutti gli altri dati da voi immessi.

Informazioni sul manuale

• La maggior parte dei tasti eseguono funzioni multiple. Premendo SHT o (UTH) e quindi un altro tasto, si eseguirà la funzione alternativa di quel tasto. Le funzioni alternative sono indicate sopra il tasto.



Le operazioni con le funzioni alternative vengono annotate in questo manuale come viene mostrato di seguito.

Esempio: $SHFT Sin(sin^{-1})$ 1 EXE

La notazione in parentesi indica la funzione eseguita dall'operazione precedente con i tasti.

 Di seguito viene mostrata la notazione utilizzata nel manuale per le voci di menu che appaiono sul display.

Esempio: FINCTION – {PROG} – $\{\rightarrow\}$

La notazione in parentesi graffa ({ }) indica la voce di menu selezionata.

• Di seguito viene mostrata la notazione utilizzata nel manuale per le voci di menu che appaiono sul display (che vengono eseguite premendo un tasto numerico).

Esempio: FUNCTION - {MATH} (JdX)

La notazione in parentesi indica la voce di menu che è stata selezionata premendo il tasto numerico.

- Le schermate e le illustrazioni (come pure i contrassegni dei tasti) mostrate nella presente Guida dell'utilizzatore sono riportate al solo scopo illustrativo, e possono differire alquanto dagli elementi reali che essere rappresentano.
- Il contenuto di questo manuale è soggetto a modifiche senza preavviso.
- In nessun caso la CASIO Computer Co., Ltd. sarà responsabile nei confronti di chiunque per danni speciali, collaterali, incidentali o consequenziali, in relazione o derivanti dall'acquisto o dall'uso di questo prodotto e degli elementi ad esso acclusi. Inoltre, la CASIO Computer Co., Ltd. non sarà responsabile nei confronti di terze parti per qualsiasi reclamo di qualunque specie derivante dall'uso di questo prodotto e degli elementi ad esso acclusi.
- I nomi della società e del prodotto riportati in questo manuale possono essere marchi di fabbrica registrati o marchi di fabbrica dei loro rispettivi proprietari.

Simboli usati negli esempi

Vari simboli vengono impiegati negli esempi riportati in questo manuale per avvisarvi riguardo le impostazioni che devono essere configurate per eseguire correttamente l'operazione di esempio.

• Un segno simile ad uno di quelli mostrati sotto indica che è necessario cambiare l'impostazione del formato di visualizzazione della calcolatrice.

Quando si vede questo:	Cambiare le impostazioni di formato di visualizzazione a:	Quando si vede questo:	Cambiare le impostazioni di formato di visualizzazione a:
MATH	Visualizzazione naturale	LINE	Visualizzazione lineare

Per maggiori informazioni, vedere "Selezione del formato di visualizzazione (MthIO, LineIO)" (pagina 11).

• Un segno simile ad uno di quelli mostrati sotto indica che è necessario cambiare l'impostazione dell'unità angolare della calcolatrice.

Quando si vede questo:	Cambiare le impostazioni dell'unità angolare a:	Quando si vede questo:	Cambiare le impostazioni dell'unità angolare a:
Deg	Deg	Rad	Rad

Per maggiori informazioni, vedere "Specificazione dell'unità angolare" (pagina 12).

Precauzioni per la sicurezza

Assicurarsi di leggere le seguenti precauzioni per la sicurezza prima di usare questa calcolatrice. Assicurarsi di tenere tutte le documentazioni per l'utente a portata di mano per futuri riferimenti.



Attenzione

Questo simbolo è utilizzato per indicare un'informazione che, se ignorata, può essere causa di lesioni personali o danni materiali.

Pila

- Dopo la rimozione della pila dalla calcolatrice, riporla in un luogo sicuro, dove non può essere presa in mano da bambini piccoli e inghiottita accidentalmente.
- Tenere le pile fuori dalla portata di mano dei bambini piccoli. Se vengono inghiottite accidentalmente, consultare immediatamente un medico.
- Non ricaricare mai la pila, provare a smontarla o permettere che sia cortocircuitata. Non esporre mai la pila a fonti di calore dirette o smaltirla nel fuoco.
- L'uso non corretto di una pila può causare la perdita del suo fluido e un conseguente danno agli elementi vicini, e inoltre può causare il rischio di incendio e lesioni personali.
 - Assicurarsi sempre che i terminali positivo \oplus e negativo \ominus della pila siano rivolti correttamente quando la si inserisce nella calcolatrice.
 - Rimuovere la pila se non si intende usare la calcolatrice per un lungo periodo di tempo.
 - Usare solo il tipo di pila specificato per questa calcolatrice nel presente manuale.

Smaltimento della calcolatrice

 Non smaltire mai la calcolatrice nel fuoco. In questo modo si può causare lo scoppio improvviso di alcuni componenti, creando il rischio di incendio o lesioni personali.

Precauzioni d'uso



- Assicurarsi di premere il tasto P sulla parte posteriore del calcolatrice prima di usare la calcolatrice per la prima volta. Vedere la pagina 1 per informazioni relative al tasto P.
- Anche se la calcolatrice funziona normalmente, sostituire la pila almeno una volta all'anno.

Una pila esaurita può avere delle perdite, causando danni e malfunzionamento della calcolatrice. Non lasciare mai una pila esaurita nella calcolatrice.

- La pila fornita in dotazione con questa unità si scarica leggermente durante il trasporto e l'immagazzinamento. Pertanto, può richiedersi la sostituzione anticipata rispetto alla normale aspettativa di durata della pila.
- Non utilizzare una batteria oxyride o qualsiasi altro tipo di batteria primaria a base di nickel con questo prodotto. L'incompatibilità tra tali batterie e le specifiche tecniche del prodotto può causare una riduzione della vita della batteria e un malfunzionamento del prodotto.
- Una pila con un basso livello di carica può causare la corruzione o la perdita completa del contenuto della memoria. Tenere sempre copie scritte di tutti i dati importanti.
- Evitare l'uso e la conservazione della calcolatrice in aree soggette a temperature estreme.

Temperature molto basse possono causare una risposta lenta del display, la mancata visualizzazione del display, e una durata abbreviata della pila. Evitare inoltre di lasciare la calcolatrice esposta sotto i raggi solari diretti, vicino ad una finestra, vicino ad una fonte di calore o in qualsiasi altro luogo che potrebbe essere esposto a temperature elevate. Il calore può causare scoloramento o deformazione dell'involucro della calcolatrice, e danni al circuito interno.

• Evitare l'uso e la conservazione della calcolatrice in luoghi soggetti ad eccessiva umidità e polvere.

Fare attenzione a non lasciare mai la calcolatrice in luoghi dove potrebbe subire schizzi d'acqua o essere esposta ad elevata umidità o polvere. Tali condizioni possono danneggiare i circuiti interni.

- Non far cadere mai la calcolatrice o sottoporla altrimenti a forti urti.
- Non torcere o curvare la calcolatrice.

Evitare di trasportare la calcolatrice nella tasca dei pantaloni o in altro abbigliamento aderente, dove potrebbe essere soggetta a torsione o piegatura.

- Non tentare mai di smontare la calcolatrice.
- Non premere mai i tasti della calcolatrice con una penna a sfera o altri oggetti appuntiti.
- Per pulire la parte esterna della calcolatrice usare un panno morbido e asciutto. Se la calcolatrice diviene molto sporca, strofinarla con un panno inumidito in una soluzione diluita di acqua e detergente neutro delicato di tipo domestico. Strizzare il panno per eliminare tutto il liquido in eccesso prima di pulire la calcolatrice. Non usare mai solventi, benzene o altri agenti volatili per pulire la calcolatrice. In tal modo si possono rimuovere i simboli stampati e danneggiare l'involucro.

Indice



Rimuovere il foglio isolante!	1
Inizializzazione della calcolatrice ai valori iniziali di default	1
Informazioni sul manuale	2
Simboli usati negli esempi	
Precauzioni per la sicurezza	3
Precauzioni d'uso	4
Prima di iniziale un calcolo	9
Accensione della calcolatrice	9
Etichette dei tasti	9
Lettura del display	9
Modi di calcolo e impostazioni	10
Selezione di un modo di calcolo	10
Predisposizione della calcolatrice	11
Annullamento del modo di calcolo e delle impostazioni di predisposizione	14
	14
Uso dei menu Funzione	14
Introduzione delle espressioni e dei valori di calcolo	15
Introduzione di un'espressione di calcolo (Introduzione naturale)	15
Uso della visualizzazione naturale	16
Editazione di un calcolo Bitrovamento della posizione di un errore	19 21
Visualizzazione dei risultati decimali mentre è solozionata la	
	22
Calcoli di esempio	ZZ
Compi di trooformazione S.D.	22
Selectifican demonstell	23
	24
Calcoli animelici	24
Calcoli di percentuali	24 27
Calcoli di gradi, minuti e secondi (sessagesimali)	
Memoria storica di calcolo e ripetizione	29
Accesso alla memoria storica di calcolo	
Uso di ripetizione	30
Uso di multi-istruzioni nei calcoli	
Uso di multi-istruzioni nei calcoli	31
Uso di multi-istruzioni nei calcoli Operazioni con la memoria della calcolatrice	31 32
Uso di multi-istruzioni nei calcoli Operazioni con la memoria della calcolatrice Uso della memoria inipendente Uso della memoria indipendente	31 32 32 34
Uso di multi-istruzioni nei calcoli Operazioni con la memoria della calcolatrice Uso della memoria indipendente. Uso delle variabili	31 32 32 34 35

Conservazione della memoria di variabili	36
Area della memoria utente	36
Uso di variabili aggiuntive	37
Uso di π e costanti scientifiche	39
Pi greco (π)	39
Costanti scientifiche	39
Calcoli di funzioni scientifiche	41
Funzioni trigonometriche e trigonometriche inverse	41
Conversione dell'unità angolare	42
Funzioni iperboliche e iperboliche inverse	42
Funzioni esponenziali e logaritmiche	42
Funzioni di potenza e funzioni di radice di potenza	43
Calcolo di integrazione	44
Derivata	46
Derivata seconda	47
Calcolo di sommatoria 2.	48
Conversione di coordinate (Cantesiane \leftrightarrow Polan)	49
Altre funzioni	50 52
Use della notazione scientifica	55
Use della notazione scientifica 10 ³ (ENG)	
Esempi di conversioni ENG	55
Liso dei simboli scientifici	55 56
Calcoli con numeri complessi (COMP)	60
Introduzione di viguelizzazione dei numeri complecei	57
Esempi di visualizzazione del risultato di calcolo con numeri complessi	58
Numeri complessi conjugati (Conjg)	50
Valore assoluto e argomento (Abs. Arg).	
Estrazione della parte reale (ReP) e della parte immaginaria (ImP) di un numero	
complesso	59
Ridefinizione dei formato di visualizzazione di default di numeri complessi	60
Calcoli con matrici (COMP)	60
Panoramica sui calcoli con matrici	61
Informazioni sulla schermata Mat Ans	61
Introduzione e edizione dei dati di matrici	61
	64
Calcoli sequenziali (RECUR)	67
Panoramica sul calcolo sequenziale	67
Creazione di una tabella sequenziale	70
Avvertenze sui calcolo sequenziale	
Calcoli di equazioni (EQN)	72
Panoramica sul calcolo di equazioni	72
Selezione di un tipo di equazione	73

Introduzione dei valori per i coefficienti	73 74
Calcoli statistici (SD/DEG)	
Dati del compione statistico	/ 4 74
Esecuzione di calcoli statistici a variabile singola	
Esecuzione di calcoli statistici a doppia variabile	
Esempi di calcoli statistici	
Calcoli in base-n (BASE-N)	89
Esecuzione di calcoli in base-n	
Conversione di un risultato visualizzato ad un'altra base numerica	90
Specificazione di una base numerica per un valore particolare	91
Esecuzione di calcoli usando operazioni logiche e valori binari negativi	
CALC	93
Uso di CALC	93
SOLVE	95
Espressioni supportate da SOLVE	95
Uso di SOLVE	95
Creazione di una tabella numerica da una funzione (TABLE)	98
Panoramica sul modo TABLE	
Creazione di una tabella numerica	99
Avvertenze per la creazione della tabella numerica	100
Formule incorporate	100
Uso delle formule incorporate	100
Nomi delle formule incorporate	102
Formule utente	105
Modo di programmazione (PROG)	108
Panoramica sul modo di programmazione	108
Creazione di un programma	109
Esecuzione di un programma	
Operazioni con le schermate dei file	
	·····
Riferimento dei comandi	
Comandi di programmazione	
Altri comondi del modo PPOC	120
	100
Comunicazione dati (LINK)	129
Collegamento tra due calcolatrici fx 5800P	
l ipi di dati cancellabili e operazioni di cancellazione supportate	
USU UI IVIEITIUI Y IVIATIAGEI	

Appendice	133
Sequenza della priorità di calcolo	
Limitazioni di stack	
Gamme di calcolo, numero di cifre e precisione	
Messaggi di errore	
Prima di ritenere che la calcolatrice abbia un malfunzionamento	
Indicatore di pila debole	
Requisiti di alimentazione	141
Specifiche tecniche	142

Prima di iniziale un calcolo...

Accensione della calcolatrice

Premere [1679]. In questo modo si visualizza la stessa schermata che era presente sul display quando la calcolatrice è stata spenta ultimamente.

Regolazione del contrasto del display

Se le figure che appaiono sul display divengono difficili da leggere, provare a regolare il contrasto del display.

- 1. Premere INDE (SYSTEM) (Contrast).
 - In questo modo si visualizza la schermata di regolazione del contrasto.



- 2. Usare ④ e per regolare il contrasto del display.
- 3. Dopo aver eseguito la regolazione nella maniera desiderata, premere EXT.

Nota

È anche possibile usare ④ e • per regolare il contrasto mentre il menu del modo di calcolo che appare premendo il tasto [wwe] è sul display.

Spegnimento della calcolatrice

Premere SHIFT AC/M (OFF).

Etichette dei tasti



	Funzione	Colore delle etichette dei tasti	Per eseguire la funzione:
1	In		Premere il tasto.
2	e∎	Arancione	Premere SHFT e quindi premere il tasto.
3	[Rosso	Premere APPA e quindi premere il tasto.
4	BIN	Verde	Nel modo BASE-N, premere il tasto.

Lettura del display

Introduzione delle espressioni e risultati di calcolo

Questa calcolatrice può visualizzare sia le espressioni da voi introdotte che i risultati di calcolo sulla stessa schermata.



Simboli sul display

I simboli descritti di seguito appaiono sul display della calcolatrice per indicare il modo attuale di calcolo, le impostazioni della calcolatrice, i calcoli in corso, ed altro ancora.

La schermata di esempio riportata qui accanto mostra il simbolo D.

Il simbolo **D** si attiva quando viene selezionato gradi (Deg) per l'unità angolare di default (pagina 12).



Modi di calcolo e impostazioni

Selezione di un modo di calcolo

La calcolatrice è dotata di 11 "modi di calcolo".

Selezione di un modo di calcolo

- 1. Premere MODE.
 - Questo visualizza il menu del modo di calcolo. Usare 🕤 e 🖎 per commutare tra la schermata 1 e la schermata 2 del menu.



Schermata 1

Schermata 2

2. Eseguire una delle seguenti operazioni per selezionare il modo di calcolo che si desidera.

Per selezionare questo modo di calcolo:	Andare a questa schermata:	E premere questo tasto:
COMP (Calcolo generale)		1 (COMP)
BASE-N (Base n)		2 (BASE-N)
SD (Dati statistici a variabile singola)		3 (SD)
REG (Dati statistici a doppia variabile)	Schermata 1	4 (REG)
PROG (Programmazione)		5 (PROG)
RECUR (Recursione)		6 (RECUR)
TABLE (Tabelle)		(TABLE)

Per selezionare questo modo di calcolo:	Andare a questa schermata:	E premere questo tasto:
EQN (Equazioni)	Schermata 1	8 (EQN)
LINK (Comunicazione)	Schermata 2	1 (LINK)
MEMORY (Gestione della memoria)		2 (MEMORY)
SYSTEM (Regolazione del contrasto, ripristino)	Contribute 2	3 (SYSTEM)

• Per uscire dal menu del modo di calcolo senza cambiare il modo di calcolo, premere INDE.

Predisposizione della calcolatrice

La predisposizione della calcolatrice può essere usata per configurare le impostazioni di introduzione e di emissione, i parametri di calcolo e altre impostazioni. La predisposizione può essere configurata tramite le schermate di impostazione, alle quali si accede premendo semi use (SETUP). Sono presenti due schermate di predisposizione, ed è possibile usare e e per spostarsi tra di loro.



Selezione del formato di visualizzazione (MthIO, LineIO)

È possibile selezionare sia la visualizzazione naturale (MthIO) che la visualizzazione lineare (LineIO) per le espressioni introdotte e per i risultati di calcolo.

Visualizzazione naturale (MthIO)

La visualizzazione naturale visualizza frazioni, radici quadrate, derivate, integrali, esponenziali, logaritmi, e altre espressioni matematiche esattamente come esse vengono scritte. Questo formato viene applicato sia per le espressioni di introduzione che per i risultati di calcolo. Quando è selezionata la visualizzazione naturale, il risultato di un calcolo viene visualizzato usando la frazione, la radice quadrata, o la notazione π ogniqualvolta è possibile.

Ad esempio, il calcolo 1 ÷ 2 produce il risultato $\frac{1}{2}$, mentre π ÷ 3 come risultato $\frac{1}{3}\pi$.

Visualizzazione lineare (LineIO)

Con la visualizzazione lineare, le espressioni e le funzioni vengono introdotte e visualizzate

con un formato speciale definito dalla calcolatrice. Ad esempio, $\frac{1}{2}$ sarà introdotto come 1 **u** 2, e log₂4 sarà introdotto come log(2,4).

Quando è selezionata la visualizzazione lineare, i risultati di tutti i calcoli, eccetto per le frazioni, vengono visualizzati usando i valori decimali.

Per selezionare questo formato di visualizzazione:	Eseguire questa operazione con i tasti:	
Visualizzazione naturale (MthIO)	SHIFT MODE 1 (MthIO)	
Visualizzazione lineare (LinelO)	SHIFT MODE (2) (LinelO)	

Nota

Per maggiori informazioni relative alle procedure di introduzione quando si utilizza la visualizzazione naturale e la visualizzazione lineare, vedere "Introduzione delle espressioni e dei valori di calcolo" alla pagina 15 del presente manuale, e le sezioni che spiegano ciascun tipo di calcolo.

Specificazione dell'unità angolare

Per selezionare questa unità angolare:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Gradi	SHIFT MODE 3 (Deg)
Radianti	SHIFT MODE 4 (Rad)
Gradienti	SHIFT MODE 5 (Gra)

 $(90^{\circ} = \frac{\pi}{2} \text{ radianti} = 100 \text{ gradienti})$

☑ Specificazione delle cifre visualizzate

Per specificare questa impostazione delle cifre visualizzate:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Numero di posti decimali	SHIFT MODE 6 (Fix) 0 (0) a 9 (9)
Cifre significative	SHIFT MODE 7 (Sci) 1 (1) a 9 (9), 0 (10)
Gamma di visualizzazione esponenziale	SዘFT ₩00E 88 (Norm) 11 (Norm1) o 22 (Norm2)

Di seguito viene spiegato come vengono visualizzati i risultati di calcolo a seconda delle impostazioni da voi specificate.

 Da zero a nove posti decimali vengono visualizzati a seconda del numero di posti decimali (Fix) da voi specificato. I risultati di calcolo vengono arrotondati al numero di cifre specificato.

Esempio: 100 ÷ 7 = 14,286 (Fix = 3) 14,29 (Fix = 2)

 Dopo aver specificato con Sci il numero di cifre significative, i risultati di calcolo vengono visualizzati utilizzando il numero di cifre significative specificato e 10 alla potenza applicabile. I risultati di calcolo vengono arrotondati al numero di cifre specificato.

Esempio: $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci = 5) $1,429 \times 10^{-1}$ (Sci = 4)

 Selezionando Norm1 o Norm2 la visualizzazione commuta alla notazione esponenziale ogniqualvolta il risultato rientra nelle gamme definite sotto.

Norm1: $10^{-2} > |x|, |x| \ge 10^{10}$ Norm2: $10^{-9} > |x|, |x| \ge 10^{10}$ Esempio: $100 \div 7 = 14,28571429$ (Norm1 o Norm2) $1 \div 200 = 5, \times 10^{-3}$ (Norm1) 0,005 (Norm2)

Specificazione del formato di visualizzazione frazionario

Per specificare questo formato frazionario per visualizzare i risultati di calcolo:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Frazioni miste	SHIFT MODE 💌 1 (ab/c)
Frazioni improprie	SHIFT MODE 💌 2 (d/c)

Specificazione di impostazione di simboli scientifici

Questa impostazione consente di attivare e disattivare i simboli scientifici. Per maggiori informazioni, vedere "Uso dei simboli scientifici" a pagina 56.

Per fare ciò:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Attivazione dei simboli scientifici	SHIFT MODE 💌 3 (ENG) 1 (EngOn)
Disattivazione dei simboli scientifici	SHIFT MODE (Care (ENG) (Care (

Con i simboli scientifici attivati (EngOn), essi vengono utilizzati quando un risultato di calcolo ricade fuori della gamma di $1 \le |x| < 1000$.

Specificazione del formato di visualizzazione di numeri complessi

È possibile specificare sia il formato in coordinate cartesiane che il formato in coordinate polari per i risultati di calcolo di numeri complessi.

Per specificare questo formato di numero complesso per visualizzare i risultati di calcolo:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Coordinate cartesiane	SHIFT MODE (4 (COMPLX) 1 (a+bi)
Coordinate polari	SHIFT MODE (4 (COMPLX) ($r \angle \theta$)

La conversione ENG (pagina 55) non può essere eseguita quando è selezionato il formato in coordinate polari.

C Specificazione di impostazione di frequenza statistica

Usare le operazioni con i tasti riportate sotto per attivare o disattivare la frequenza statistica durante i calcoli con il modo SD e il modo REG (pagina 74).

Per selezionare questa impostazione della frequenza:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Frequenza attivata	SHIFT MODE 💌 5 (STAT) 1 (FreqOn)
Frequenza disattivata	SHIFT MODE 💌 5 (STAT) 2 (FreqOff)

Cambio dell'impostazione del valore negativo del modo BASE-N

È possibile usare le operazioni con i tasti riportate sotto per attivare o disattivare l'uso di valori negativi nel modo BASE-N.

Per specificare questa impostazione:	Eseguire questa operazione con i tasti:	
Valori negativi abilitati	SHIFT MODE ▼ 6 (BASE-N) 1 (Signed)	
Valori negativi disabilitati	SHIFT WOLE 💌 6 (BASE-N) 2 (Unsigned)	

Annullamento del modo di calcolo e delle impostazioni di predisposizione (Ripristino delle impostazioni)

Eseguire le seguenti operazioni con i tasti per annullare il modo di calcolo e le impostazioni di predisposizione.

MODE (SYSTEM) (Reset Setup) EXE (Yes)

Se non si desidera ripristinare le impostazioni della calcolatrice, premere EXT (No) invece di EXE (Yes) nell'operazione riportata sopra.

Modo di calcolo Impostazioni di predisposizione	COMP
Formato di visualizzazione	MthIO
Unità angolare	Deg
Visualizzazione esponenziale	Norm1
Formato frazionario	d/c
Formato di numeri complessi	<i>a+bi</i>
Simbolo scientifico	EngOff
Frequenza statistica	FreqOff
BASE-N negativa	Signed

Uso del menu Funzione

Il menu funzione permette di accedere a varie funzioni matematiche, comandi, costanti, simboli, e altre operazioni speciali.

C Visualizzazione del menu Funzione

Premere emeno. Il menu funzione mostrato sotto apparirà se si preme emeno mentre ci si trova ad esempio nel modo COMP.



🖸 Usita dal menu Funzione

Premere EXIT.

Introduzione delle espressioni e dei valori di calcolo

Introduzione di un'espressione di calcolo (Introduzione naturale)

Il sistema di introduzione naturale della vostra calcolatrice vi permette di introdurre un'espressione di calcolo esattamente come essa è scritta, e di eseguirla premendo 🖭. La calcolatrice determina automaticamente la sequenza corretta della priorità di calcolo per l'addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, funzioni e parentesi.

Esempio: $2(5+4) - 2 \times (-3) =$

LINE



\blacksquare Introduzione di funzioni scientifiche con parentesi (sin, cos, $\sqrt{-},$ ecc.)

La vostra calcolatrice supporta l'introduzione delle funzioni scientifiche con parentesi come mostrato sotto. Notare che dopo l'introduzione dell'argomento, è necessario premere Der chiudere la parentesi.

sin(, cos(, tan(, sin⁻¹(, cos⁻¹(, tan⁻¹(, sinh(, cosh(, tanh(, sinh⁻¹(, cosh⁻¹(, tanh⁻¹(, log(, ln(, e^(, 10^{(}, $\sqrt{-}(, \sqrt{-}(, \sqrt{-}), \sqrt{-}($, Abs(, Pol(, Rec(, j(, $d/dx(, d^2/dx^2(, \Sigma(, P(, Q(, R(, Arg(, Conjg(, ReP(, ImP(, Not(, Neg(, Det(, Trn(, Rnd(, Int(, Frac(, Intg(, RanInt#($

Esempio: sin 30 =

LINE



Nota

Alcune funzioni richiedono una sequenza di introduzione differente quando si utilizza l'introduzione naturale. Per maggiori informazioni, vedere "Introduzione delle espressioni di calcolo usando la visualizzazione naturale" a pagina 17.

Omissione del segno di moltiplicazione

È possibile omettere il segno di moltiplicazione nei casi seguenti.

- Immediatamente prima di una parentesi di apertura: 2 x (5 + 4)
- Immediatamente prima di una funzione scientifica con parentesi: $2 \times sin(30)$, $2 \times \sqrt{(3)}$
- Prima di un simbolo di prefisso (escluso il segno meno): 2 \times h123
- Prima del nome di una variabile, costante, o numero casuale: 20 \ge A, 2 \ge π , 2 \ge i

Parentesi finali di chiusura

È possibile omettere una o più parentesi di chiusura che si trovano alla fine di un calcolo, immediatamente prima di premere il tasto 📧.

Esempio: (2 + 3) (4 - 1) = 15

LINE



C Sviluppo dell'espressione di calcolo (Visualizzazione lineare)

Quando si utilizza la visualizzazione lineare, le espressioni di calcolo che superano i 16 caratteri (numeri, lettere e operatori) vengono automaticamente sviluppate alla riga successiva.

Esempio: 123456789 + 123456789 = 246913578

LINE





Numero di caratteri introdotti (Byte)

Quando si introduce un'espressione matematica, essa viene salvata nella memoria denominata "area di introduzione", che ha una capacità di 127 byte. Questo sta ad indicare che è possibile introdurre fino a 127 byte per una singola espressione matematica. Quando è selezionata la visualizzazione lineare come formato di visualizzazione, ogni funzione normalmente utilizza uno o due byte della memoria. Con il formato di visualizzazione naturale, ogni funzione utilizza quattro o più byte della memoria. Per maggiori informazioni, vedere "Introduzione delle espressioni di calcolo usando la visualizzazione naturale" a pagina 17.

Normalmente, il cursore che indica la posizione attuale di introduzione sul display viene mostrato come una barra verticale () o una barra orizzontale () lampeggiante. Quando la capacità di memoria rimanente dell'area di introduzione è di 10 byte o inferiore, il cursore cambia alla forma di un rettangolo lampeggiante ().

Se ciò accade, terminare l'introduzione dell'espressione attuale in qualche punto conveniente e calcolarne il suo risultato.

Uso della visualizzazione naturale

Mentre la visualizzazione naturale è selezionata come formato di visualizzazione (pagina 11), è possibile introdurre le frazioni e le funzioni scientifiche proprio come esse vengono scritte.

C Fondamenti della visualizzazione naturale

La tabella riportata di seguito elenca i tipi di funzioni scientifiche che è possibile utilizzare con il formato di visualizzazione naturale.

- La colonna *1 mostra il numero di byte della memoria usata da ogni funzione scientifica. Per maggiori informazioni, vedere "Numero di caratteri introdotti (Byte)" (pagina 16).
- Per le informazioi relative alla colonna *2, vedere "Uso dei valori ed espressioni come argomenti" (pagina 18).

Funzioni scientifiche che supportano la visualizzazione naturale

Funzione	Operazione con i tasti	*1	*2
Frazione impropria	8	9	Sì
Frazione mista	SHFT 콤(=믐)	14	No
log(a,b)	FUNCTION - {MATH} ((logab)	7	Sì
10^ <i>x</i>	SHIFT log (10 [■])	4	Sì
e^x	SHIFT In (e^{\blacksquare})	4	Sì
Radice quadrata ($$)	1	4	Sì
Radice cubica $(\sqrt[3]{)}$	SHFT ((³ √∎)	9	Sì
Quadrato	<u>x</u> ²	4	No
Reciproco	SHIFT $\sum (x^{-1})$	5	No
Elevamento a potenza	x•	4	Sì
Radice di potenza	SHFT X® (■√□)	9	Sì
Valore assoluto (Abs)	FUNCTION - {MATH} (Abs)	4	Sì
Integrale	FUNCTION $- \{MATH\} (JdX)$	8	Sì
Derivata	FUNCTION $- \{MATH\} (2) (d/dX)$	7	Sì
Derivata seconda	FINCTION $- \{MATH\}$ (3) (d ² /dX ²)	7	Sì
Calcolo di sommatoria Σ	FINCTION $- \{MATH\}$ ($\Sigma()$	11	Sì

Nota

Se si includono valori o espressioni in parentesi (() mentre si utilizza la visualizzazione naturale, l'altezza delle parentesi si regolerà automaticamente a seconda se esse racchiudono una o due righe. Indifferentemente dalla loro altezza, le parentesi di apertura e di chiusura occupano un byte ciascuna di memoria.

Introduzione delle espressioni di calcolo usando la visualizzazione naturale

- 1. Per introdurre una funzione specifica, eseguire l'operazione nella colonna "Operazione con i tasti" della tabella "Funzioni scientifiche che supportano la visualizzazione naturale".
- Nei campi di introduzione indicati da
 introdurre i valori e le espressioni che si
 richiedono.
 - Usare i tasti cursore per spostarsi tra i campi di introduzione dell'espressione.

Esempio: Per introdurre $\frac{1+2}{2\times 3}$

MATH

Specificare l'introduzione della frazione: Introdurre il numeratore: Spostare il cursore al denominatore: Introdurre il denominatore: Eseguire il calcolo: Control della frazione: Control della frazione: Spostare il calcolo: Control della frazione: Control della frazione: Control della frazione: Spostare il calcolo: Control della frazione: Control della



Importante!

- Particolari tipi di espressioni possono determinare un'altezza di una formula di calcolo maggiore rispetto alla visualizzazione di una riga. L'altezza massima consentita di una formula di calcolo è di due schermate di visualizzazione (31 punti × 2). Un'ulteriore introduzione diverrà impossibile se l'altezza del calcolo che state introducendo supera il limite consentito.
- È consentita la nidificazione di funzioni e parentesi. Un'ulteriore introduzione diverrà impossibile se si nidificano troppe funzioni e/o parentesi. Se ciò accade, dividere il calcolo in parti multiple e calcolare ciascuna parte separatamente.

🖸 Scorrimento della schermata a sinistra e a destra

La schermata mostrerà fino a 14 caratteri quando si effettua l'introduzione con la visualizzazione naturale. Quando si introducono più di 14 caratteri, la schermata scorrerà automaticamente. Se ciò accade, il simbolo ◄ si illuminerà per avvisarvi che l'espressione fuoriesce dal lato sinistro del display.



- Mentre il simbolo ◄ è illuminato, è possibile usare il tasto ④ per spostare il cursore alla sinistra e scorrere la schermata.
- Scorrendo a sinistra, parte dell'espressione uscirà fuori del lato destro del display, e ciò verrà indicato dal simbolo ► sulla destra. Mentre il simbolo ► è presente sulla schermata, è possibile usare il tasto
 per spostare il cursore alla destra e scorrere la schermata.

🖸 Uso dei valori ed espressioni come argomenti

Quando si effettua l'introduzione con la visualizzazione naturale, in certi casi è possibile usare un valore o un'espressione che sia racchiusa in parentesi, che è già stata introdotta come argomento di una funzione scentifica (come $\sqrt{}$), il numeratore di una frazione, ecc. Allo scopo di fornire qui una spiegazione, una funzione di visualizzazione naturale che supporta l'uso di valori o espressioni con parentesi precedentemente introdotti viene denominata come una "funzione di visualizzazione naturale".





(Spostare il cursore immediatamente alla sinistra dell'espressione con parentesi.)



Nota

- Non tutte le funzioni della visualizzazione naturale sono inseribili. Sono inseribili sole le funzioni scientifiche per le quali appare "Si" nella colonna della tabella riportata in "Funzioni scientifiche che supportano la visualizzazione naturale" (pagina 17).
- Il cursore può essere immediatamente alla sinistra di un'espressione con parentesi, un valore numerico o una frazione. Introducendo una funzione inseribile renderà l'espressione con parentesi, valore o frazione, l'argomento della funzione inserita.
- Se il cursore viene posizionato immediatamente alla sinistra di una funzione scientifica, l'intera funzione diviene l'argomento della funzione inserita.

Editazione di un calcolo

🖸 Modo di inserimento e modo di sovrascrittura

La calcolatrice è dotata di due modi di introduzione. Con il modo di inserimento, la vostra introduzione viene inserita alla posizione del cursore, facendo slittare tutto quello che è presente alla destra del cursore per creare spazio. Con il modo di sovrascrittura, si sostituisce l'operazione con i tasti presente alla posizione del cursore, con la vostra introduzione.

Solo il modo di inserimento è disponibile quando la visualizzazione naturale è selezionata come formato di visualizzazione. Non è possibile cambiare al modo di sovrascrittura. Quando la visualizzazione lineare è selezionata come formato di visualizzazione, per l'introduzione è possibile scegliere sia il modo di inserimento che il modo di sovrascrittura.

	Espressione originale	Premendo 🛨
Modo di inserimento	Lursore1+2B4	1+2+B4
Modo di sovrascrittura	1+234	1+2+4

Un cursore verticale (1) indica il modo di inserimento, mentre un cursore orizzontale (
) indica il modo di sovrascrittura.

Selezione di un modo di introduzione

L'impostazione iniziale di default del modo di introduzione, è il modo di inserimento. Se è stata selezionata la visualizzazione lineare come formato di visualizzazione, e si desidera cambiare al modo di sovrascrittura, premere: [SHF] [E] (INS).

Modifica di un'operazione con i tasti appena introdotta

Quando il cursore è posizionato alla fine dell'introduzione, premere m per cancellare l'ultima operazione con i tasti da voi eseguita.

Esempio: Per correggere 369 × 13 in maniera che divenga 369 × 12

MATH LINE

369×13	369×13	۵	Math 🛦
 匪 I-19	369×11	D	Math 🔺

2	369×1	2
---	-------	---

🖸 🛛 Math 🛦

Cancellazione di un'operazione con i tasti

Con il modo di inserimento, usare () per spostare il cursore alla destra dell'operazione con i tasti che si desidera cancellare, e quindi premere (). Con il modo di sovrascrittura, spostare il cursore all'operazione con i tasti che si desidera cancellare, e quindi premere (). Ogni pressione di () cancella un'operazione con i tasti.

Esempio: Per correggere 369 × × 12 in maniera che divenga 369 × 12



Modifica di un'operazione con i tasti in un'espressione

Esempio: Per correggere cos(60) in maniera che divenga sin(60)



Modo di sovrascrittura



Inserimento di operazioni con i tasti in un'espressione

Assicurarsi di selezionare il modo di inserimento ogniqualvolta si desidera inserire operazioni con i tasti in un'espressione. Usare e per spostare il cursore alla posizione dove si desidera inserire le operazioni con i tasti, e quindi eseguirle.

Ritrovamento della posizione di un errore

Se la vostra espressione di calcolo non è corretta, apparirà un messaggio di errore sul display quando si preme 📧 per eseguirla. Premendo il tasto 🕅, 🌒, o 💽 dopo l'apparizione di un messaggio di errore, il cursore si sposterà alla posizione nel calcolo che ha causato l'errore, in modo che sia possibile correggerlo.

Esempio: Quando si introduce $14 \div 0 \times 2 =$ invece di $14 \div 5 \times 2 =$ (I seguenti esempi usano il modo di inserimento.)



 Invece di premere [XII], ● o ④ mentre viene visualizzato un messaggio di errore, è anche possibile premere [XIII] per annullare il calcolo.

Visualizzazione dei risultati decimali mentre è selezionata la visualizzazione naturale come formato di visualizzazione

Premendo EXE per eseguire un calcolo mentre è selezionata la visualizzazione naturale, si visualizzerà il risultato in formato naturale. Premendo EXE si eseguirà il calcolo e si visualizzerà il risultato in formato decimale.

Per visualizzare il risultato in questo formato:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Formato naturale	EXE
Formato decimale	SHIFT EXE

Nota

Quando la visualizzazione lineare è selezionata come formato di visualizzazione, l'esecuzione di un calcolo viene sempre visualizzata in formato lineare (decimale), indifferentemente se si preme EE o SHET EE.

Calcoli di esempio



Uso del tasto (Trasformazione S-D)

È possibile usare il tasto me per trasformare un valore tra il suo formato decimale (D) e il suo formato standard (S) (frazione, $\sqrt{-}$, π).

Importante!

- A seconda del tipo di risultato di calcolo che è presente sul display quando si preme il tasto [99], il procedimento di conversione può richiedere del tempo per la sua esecuzione.
- Con certi risultati di calcolo, premendo il tasto ឤ non si convertirà il valore visualizzato.

Esempi di trasformazione S-D

Esempio 1: Mentre la visualizzazione lineare è selezionata come formato di visualizzazione, per eseguire il calcolo 111 ÷ 33, e quindi per convertire il risultato al formato frazionario



Nota

- Ogni pressione del tasto 🖼 commuta il risultato visualizzato tra i due formati.
- Il formato della frazione dipende da quale formato di visalizzazione frazionario è correntemente selezionato (pagina 13).
- Esempio 2: Mentre la visualizzazione naturale è selezionata come formato di visualizzazione, per eseguire il calcolo 111 ÷ 33, e quindi per convertire il risultato al formato decimale



Esempio 3: Mentre la visualizzazione naturale è selezionata come formato di visualizzazione, per eseguire il calcolo π mostrato sotto, e quindi per convertire il risultato al formato decimale



Calcoli fondamentali

A meno che diversamente citato, i calcoli riportati in questa sezione possono essere eseguiti in uno qualsiasi dei modi di calcolo della calcolatrice, ad eccezione del modo BASE-N.

Calcoli aritmetici

MATH

I calcoli aritmetici possono essere usati per eseguire l'addizione (\bigcirc), sottrazione (\bigcirc), moltiplicazione (\bigotimes) e divisione (\bigcirc).



 La calcolatrice determina automaticamente la sequenza della priorità di calcolo per l'addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Per maggiori informazioni, vedere "Sequenza della priorità di calcolo" a pagina 133.

Frazioni

Tenere a mente che quando si introducono frazioni nella vostra calcolatrice, la procedura di introduzione che è necessario utilizzare dipende se è stata selezionata la visualizzazione naturale o la visualizzazione lineare per il formato di visualizzazione (pagina 11), come viene mostrato di seguito.

Visualizzazione naturale:

Operazione con i tasti		Visualizzazione
Frazione impropria	87 🛡 3	$\frac{7}{3}$
Frazione mista	5#FT 吾(■믐) 2 ● 1 ● 3	$2\frac{1}{3}$

Visualizzazione lineare:

Operazione	e con i tasti	Visualizzazione
Frazione impropria	7 = 3	7 J 3 Numeratore Denominatore
Frazione mista	2 🗏 1 🗏 3	2 J J J 3 Parte intera Numeratore Denominatore

Come è possibile notare sopra, la visualizzazione naturale vi consente di introdurre le frazioni così come esse appaiono nel libro di testo, mentre la visualizzazione lineare richiede l'introduzione di un simbolo speciale (_).

Nota

- Con le impostazioni iniziali di default, le frazioni vengono visualizzate come frazioni improprie.
- I risultati di calcolo di frazioni vengono sempre semplificati automaticamente prima di essere visualizzati. Eseguendo 2 u 4 =, ad esempio, visualizzerà il risultato 1 u 2.

Esempi di calcoli con frazioni







Nota

- Se il numero totale di elementi (cifre del numero intero + cifre del numeratore + cifre del denominatore + simboli separatori) che costituiscono un'espressione di frazioni miste è superiore a 10, il risultato di calcolo verrà visualizzato in formato decimale.
- Se un calcolo introdotto include un misto di valori frazionari e valori decimali, il risultato sarà visualizzato in formato decimale.
- È possibile introdurre numeri interi soltanto per gli elementi di una frazione.

Commutazione tra formato di frazione impropria e frazione mista

Per convertire una frazione impropria in una frazione mista (o una frazione mista in una frazione impropria), premere $\operatorname{surp} \operatorname{surp} \left(\operatorname{sup} \frac{b}{c} \Leftrightarrow \frac{d}{c} \right)$.

Commutazione tra formato frazionario e formato decimale

Usare il procedimento riportato di seguito per scambiare un risultato di calcolo visualizzato tra formato frazionario e formato decimale.

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



L'impostazione corrente del formato di visualizzazione frazionario determina se viene visualizzata una frazione impropria o una frazione mista.



Nota

La calcolatrice non può commutare dal formato decimale al formato frazionario se il numero totale degli elementi (cifre del numero intero + cifre del numeratore + cifre del denominatore + simboli separatori) che costituiscono una frazione mista è superiore a 10.

Calcoli di percentuali

Introducendo un valore con un segno di percentuale (%) rende il valore una percentuale. Il segno di percentuale (%) utilizza il valore immesso immediatamente prima ad esso come argomento, il quale viene semplicemente diviso per 100 per ottenere il valore percentuale.

Esempi di calcoli di percentuali

Tutti gli esempi riporati di seguito vengono eseguiti utilizzando la visualizzazione lineare (LINE).





Calcoli di gradi, minuti e secondi (sessagesimali)

È possibile eseguire i calcoli usando valori sessagesimali, ed è quindi possibile convertire tali valori tra il formato sessagesimale e quello decimale.

Introduzione di valori sessagesimali

Nel seguito è riportata la sintassi di base per l'introduzione di un valore sessagesimale.

{Gradi} {Minuti} {Secondi}

Esempio: Per introdurre 2°30'30"

LINE

2 3 0 3 0 EXE



 Notare che si deve sempre introdurre qualche valore per i gradi e minuti, anche se essi sono zero.

Esempi di calcoli sessagesimali

- I seguenti tipi di calcoli sessagesimali produrranno risultati sessagesimali.
 - Addizione o sottrazione di due valori sessagesimali
 - Moltiplicazione o divisione di un valore sessagesimale e un valore decimale



Esecuzione di un calcolo decimale per ottenere un risultato sessagesimale

È possibile usare il comando ">DMS" per eseguire un calcolo decimale e ottenere un risultato sessagesimale. Il comando ">DMS" può essere usato solo nel modo COMP.

Esempio: Eseguire il calcolo 100 ÷ 3 in maniera che produca un risultato sessagesimale

LINE



Conversione tra formato sessagesimale e decimale

Premendo mmentre è visualizzato un risultato di calcolo, si commuta il valore tra il formato sessagesimale e il formato decimale.

Esempio: Per convertire 2,255 a sessagesimale





Memoria storica di calcolo e ripetizione

È possibile utilizzare la memoria storica di calcolo nei modi COMP e BASE-N.

Accesso alla memoria storica di calcolo

Il simbolo ▲ nell'angolo in alto a destra del display indica che sono presenti dei dati salvati nella memoria storica di calcolo. Per visualizzare i dati nella memoria storica di calcolo, premere ④. Ogni pressione di ④ farà scorrere verso l'alto (indietro) un calcolo, visualizzando sia l'espressione di calcolo che il suo risultato.

Esempio: MATH





Durante lo scorrimento attraverso le registrazioni della memoria storica di calcolo, apparirà sul display il simbolo ▼ per indicare che sono presenti registrazioni sotto (più recenti di) quella attuale. Quando è attivato questo simbolo, premere ④ per scorrere verso il basso (in avanti) attraverso la memoria storica di calcolo.

Importante!

- Le registrazioni della memoria storica di calcolo vengono tutte cancellate ogni volta che si cambia ad un modo differente di calcolo, o quando si cambia il formato di visualizzazione.
- La capacità della memoria storica di calcolo è limitata. Ogni volta che si esegue un nuovo calcolo mentre la memoria storica di calcolo è piena, la registrazione storica più vecchia viene automaticamente cancellata per creare spazio a quella nuova.

Nota

Un calcolo che contiene una qualsiasi delle funzioni seguenti non viene memorizzato nella memoria storica di calcolo quando viene eseguito.

CALC, SOLVE, formule incorporate, formule di utente

Uso di ripetizione

Mentre una memoria storica di calcolo appare sul display, premere () o) per visualizzare il cursore ed entrare nel modo di edizione. Premendo) si visualizza il cursore all'inizio dell'espressione di calcolo, mentre premendo () lo si visualizza alla fine. Dopo aver eseguito le modifiche nella maniera desiderata, premere E per eseguire il calcolo.



Uso di multi-istruzioni nei calcoli

Una multi-istruzione è un'istruzione costituita da espressioni di calcolo multiple separate da speciali codici separatori (: e ▲). Gli esempi seguenti mostrano come differiscono tra loro i due codici separatori.

{espressione 1} : {espressione 2} : : {espressione n}

Premendo [EE] si esegue ogni espressione in sequenza, iniziando con {espressione 1} e concludendo con l'ultima espressione nella serie. Dopodiché il risultato dell'espressione finale appare sul display.

Esempio: Per eseguire il calcolo 123 + 456, e quindi sottrarre il suo risultato da 1000



{espressione 1} ▲ {espressione 2} ▲ ▲ {espressione n}

LINE

In questo caso, premendo si avvia l'esecuzione iniziando con {espressione 1}. Quando l'esecuzione raggiunge un separatore ∡, l'esecuzione entra in pausa e appare sul display il risultato di calcolo fino a quel punto. Premendo di nuovo riprenderà l'esecuzione dall'espressione che segue il separatore ∡.

Esempio: Per visualizzare il risultato del calcolo 123 + 456, e quindi sottrarlo da 1000



Nota

- Il simbolo Disp si accende nell'angolo in alto a destra del display quando l'esecuzione di un calcolo multi-istruzione viene messo in pausa da un separatore 4.
- Quando si esegue un calcolo multi-istruzione, la memoria Ans (memoria di risposte) (pagina 32) viene aggiornata ogni volta che una qualsiasi delle istruzioni che costituiscono una multi-istruzione produce un risultato.
- È possibile combinare separatori " " e ": " nello stesso calcolo.

Operazioni con la memoria della calcolatrice

La vostra calcolatrice include i tipi di memoria descritti di seguito, che è possibile utilizzare per salvare e richiamare i valori.

Nome di memoria	Descrizione		
Memoria di risposte	La memoria di risposte contiene il risultato dell'ultimo calcolo eseguito.		
Memoria indipendente	La memoria indipendente è utile quando si aggiungono o sottraggono risultati di calcolo multipli.		
Variabili	Alle lettere da A a Z possono essere assegnati individualmente differenti valori, ed esse possono essere utilizzate nei calcoli. Notare che la variabile M è anche usata per salvare i valori della memoria indipendente.		
Variabili aggiuntive	È possibile creare variabili aggiuntive quando è necessario conservare più valori dei 26 caratteri da A a Z. È possibile conservare fino a 2372 variabili aggiuntive, che vengono denominate Z[1], Z[2], ecc.		
Variabili di formula	Le seguenti variabili letterali vengono usate dalle formule incorporate della calcolatrice o formule di utente. • Caratteri alfabetici minuscoli: da a a z • Caratteri alfabetici sottoscritti e greci: A ₁ , a ₀ , ω ₁ , Δ _x , ecc. Per maggiori informazioni riguardo le formule incorporate e l variabili di formula, vedere "Formule incorporate" (pagina 100		

I tipi di memoria descritti sopra non vengono annullati quando si preme il tasto (2009), si cambia ad un altro modo o si spegne la calcolatrice.

Uso della memoria di risposte (Ans)

Il risultato di un qualsiasi nuovo calcolo eseguito sulla calcolatrice viene automaticamente salvato nella memoria di risposte (Ans).

Inserimento automatico di Ans nei calcoli consecutivi

Se si avvia un nuovo calcolo mentre appare ancora sul display il risultato di un calcolo precedente, la calcolatrice inserirà automaticamente il valore di Ans nella posizione applicabile del nuovo calcolo.

Esempio 1: Per dividere il risultato di 3 × 4 per 30



Premendo 📑 si introduce automaticamente Ans.

Esempio 2: Per determinare la radice quadrata del risultato di 3² + 4²



Nota

LINE

- Come negli esempi riportati sopra, la calcolatrice inserisce automaticamente il valore di Ans come argomento di qualsiasi operatore di calcolo o di funzione scientifica, introdotto mentre appare un risultato di calcolo sul display.
- Nel caso di una funzione con argomento parentetico (pagina 15), Ans diviene automaticamente l'argomento soltanto nel caso in cui si introduce la funzione singola e quindi si preme e Notare tuttavia che con la visualizzazione naturale, Ans potrebbe non divenire automaticamente l'argomento quando si usa una funzione con un argomento parentetico.
- Fondamentalmente, Ans viene inserito automaticamente solo quando il risultato del calcolo precedente appare ancora sul display, immediatamente dopo aver eseguito il calcolo che l'ha prodotto. Se si desidera inserire Ans dopo aver cancellato il display premendo (ICM), premere (IMF) (-) (Ans).

Inserimento manuale di Ans in un calcolo

È possibile inserire Ans in un calcolo alla posizione attuale del cursore, premendo il tasto (ser) (-) (Ans).

Esempio 1: Per usare il risultato di 123 + 456 in un altro calcolo come mostrato sotto



Esempio 2: Per determinare la radice quadrata di $3^2 + 4^2$ e quindi aggiungere 5 al risultato.



Uso della memoria indipendente

La memoria indipendente (M) viene utilizzata per totali cumulativi di calcolo.

Addizione alla memoria indipendente

Mentre un valore da voi introdotto o il risultato di un calcolo appare sul display, premere III+ per aggiungerlo alla memoria indipendente (M).

Esempio: Per aggiungere il risultato di 105 ÷ 3 alla memoria indipendente (M)

LINE



Sottrazione dalla memoria indipendente

Mentre un valore da voi introdotto o il risultato di un calcolo appare sul display, premere ser: (M-) per sottrarlo dalla memoria indipendente (M). Esempio: Per sottrarre il risultato di 3 × 2 dalla memoria indipendente (M)

LINE



Nota

Premendo III+ o ISHIFT III+ (M-) mentre un risultato di calcolo appare sul display, lo si aggiungerà o sottrarrà dalla memoria indipendente.

Importante!

Il valore che appare sul display guando si preme (III+) o (SIIIF) (M-) alla fine di un calcolo invece di Exel è il risultato del calcolo (che viene aggiunto o sottratto dalla memoria indipendente). Esso non è il contenuto attuale della memoria indipendente.

C Visualizzazione del contenuto della memoria indipendente Premere RCL 9 (M).

Cancellazione del contenuto della memoria indipendente (a 0)

0 [SHIFT [RCL] (STO) 9 (M)

Esempio di calcolo con l'uso della memoria indipendente

Premere **O** SHIFT RCL (STO) **9** (M) per cancellare il contenuto della memoria indipendente prima di eseguire la seguente operazione.

Esempio:		23 + 9 = 32	23 🕂 9 🖛
		53 - 6 = 47	53-6M+
	-)	$45 \times 2 = 90$	4 5 X 2 SHFT (M-)
		99 ÷ 3 = 33	99 🕂 3 🖛
		(Totale) 22	RC1 9 (M)
			(Dicharna II valore of M.)

Uso delle variabili

La calcolatrice supporta l'uso di 26 variabili, denominate da A a Z.

Assegnazione di un valore o di un risultato di calcolo ad una variabile

Usare il procedimento mostrato sotto per assegnare un valore o un'espressione di calcolo ad una variabile.

Esempio: Per assegnare 3 + 5 alla variabile A 3 + 5 SHIFT RCL (STO) [i (A)

Visione del valore assegnato ad una variabile

Per visionare il valore assegnato ad una variabile, premere RCL e quindi specificare il nome della variabile. È possibile inoltre premere MM, specificare il nome della variabile, e quindi premere EXE.
Esempio: Per visionare il valore assegnato alla variabile A RCL (i) (A) o (UPM) (i) (A) (EXE

🖸 Uso di una variabile in un calcolo

È possibile usare le variabili nei calcoli, alla stessa maniera dei valori.

Esempio: Per calcolare 5 + A 5 + ALPHA i (A) EXE

C Annullamento del valore assegnato ad una variabile (a 0)

Esempio: Per cancellare la variabile A () SHIFT RCL (STO) (i) (A)

Cancellazione di tutte le variabili (a 0)

Usare la schermata di modo MEMORY per cancellare i contenuti di tutte le variabili. Per maggiori informazioni, vedere "Memory Manager (MEMORY)" a pagina 131.

Cancellazione dei contenuti di tutte le memorie

Eseguire l'operazione che segue quando si desidera cancellare tutte le variabili (inclusa la variabile M) e la memoria di risposte (Ans) a zero.

 $\texttt{FUNCTION} - \{\texttt{CLR}\} - \{\texttt{Memory}\} \texttt{EXE}$

Conservazione della memoria di variabili

Se si giudica che le variabili predisposte della calcolatrice (da A a Z) non siano sufficienti per i vostri scopi, è possibile conservare la memoria di variabili e creare "variabili aggiuntive" per il salvataggio dei valori.

Le variabili aggiuntive operano come le variabili di gruppo, di un gruppo denominato "Z", quando si assegnano o si richiamano i loro valori. Un nome di variabile aggiuntiva consiste nella lettera "Z" seguita da un valore racchiuso in parentesi quadra, come Z[5].

Area della memoria utente

La calcolatrice è dotata di un'area di memoria utente da 28500-byte che è possibile usare per conservare la memoria di variabili e l'aggiunta di variabili aggiuntive. Importante!

- È possibile eseguire la procedura per conservare la memoria di variabili nel modo COMP o in un programma del modo COMP. Tutte le operazioni di esempio riportate in questa sezione sono eseguite nel modo COMP (www.com.
- La memoria utente da 28500-byte viene utilizzata per salvare le variabili aggiuntive ed i programmi. Questo vuol dire che incrementando il numero delle variabili aggiuntive si riduce la quantità di memoria disponibile per salvare i programmi. Quindi anche salvando i programmi nella memoria si riduce la quantità di memoria disponibile per salvare le variabili aggiuntive.

Aggiunta di variabili aggiuntive

Esempio: Per incrementare il numero di variabili di 10





 Quando appare "Done" sul display, sta a significare che il numero delle variabili aggiuntive da voi specificato è stato aggiunto. A questo punto, a tutte le variabili aggiuntive è assegnato il valore zero.



Nota

La conservazione della memoria di variabili occupa 26 byte di base, più 12 byte per ciascuna delle variabili aggiuntive. Si fa notare che salvando un numero complesso di una variabile aggiuntiva si occupano 22 byte. L'aggiunta di 10 variabili aggiuntive come mostrato sopra, ad esempio, occupa 26 + (12 × 10) = 146 byte dell'area di memoria utente. Poiché la memoria utente ha una capacità totale di 28500 byte, il limite sul numero di variabili aggiuntive che è possibile aggiungere è di 2372 (assumendo che non ci sia nessun numero complesso assegnato alle variabili aggiuntive).

Uso di variabili aggiuntive

Dopo aver creato le variabili aggiuntive, è possibile assegnare loro i valori e inserirle nei calcoli nella stessa maniera come per le variabili predisposte (da A a Z). Ricordarsi che i nomi delle variabili aggiuntive consistono nella lettera "Z" seguita da un valore racchiuso in parentesi quadra, come Z[5].

Nota

- La parentesi di chiusura (]) del nome della variabile aggiuntiva può essere omessa.
- Al posto di un valore all'interno alle parentesi di un nome di variabile aggiuntiva, è
 possibile usare un'espressione o un nome di gruppo predisposto (da A a Z).
- Notare che il valore in parentesi di un nome di variabile aggiuntiva deve essere nella gamma compresa tra 1 e il numero delle variabili aggiuntive che sono state aggiunte. Provando ad usare un valore che eccede il numero delle variabili aggiuntive si causerà un errore.

Assegnazione di un valore o di un risultato di calcolo ad una variabile aggiuntiva

È possibile assegnare un valore ad una variabile aggiuntiva usando la seguente sintassi di comando: {valore o espressione} $\rightarrow Z$ {valore della variabile aggiuntiva}] \mathbb{E} .

Esempio: Per assegnare 3 + 5 alla variabile Z[5]

LINE



Importante!

È possibile scrivere i dati alle variabili aggiuntive nel modo COMP o in un programma di modo COMP.

C Richiamo dei contenuti di una variabile aggiuntiva

Introdurre il nome (Z[n]) della variabile aggiuntiva di cui si desidera richiamare i contenuti, e quindi premere [b].

Esempio: Per richiamare i contenuti della variabile aggiuntiva Z[5]

LINE





🖸 Uso di una variabile aggiuntiva in un calcolo

È possibile usare le variabili aggiuntive nei calcoli, alla stessa maniera dei valori.

Esempio: Per calcolare 5 + Z[5]

LINE

5 + Alpha x10⁺ (Z) Alpha in ([) 5 Alpha x^{\bullet} (]) exe



Cancellazione dei contenuti delle variabili aggiuntive (a 0)

Esempio: Per cancellare la variabile aggiuntiva Z[5]

 $\textbf{O} \hspace{0.1cm} \texttt{FUNCTION} \hspace{0.1cm} - \hspace{0.1cm} \{ PROG \} \hspace{-.1cm} - \hspace{-.1cm} \{ \hspace{-.1cm} \rightarrow \hspace{-.1cm} \} \hspace{-.1cm} \texttt{ALPHA} \hspace{0.1cm} \textbf{x10}^{\texttt{F}} \hspace{0.1cm} (Z) \hspace{-.1cm} \texttt{ALPHA} \hspace{0.1cm} \textbf{in} \hspace{0.1cm} ([) \hspace{-.1cm} \textbf{5} \hspace{-.1cm} \texttt{ALPHA} \hspace{0.1cm} \textbf{x}^{\bullet} \hspace{0.1cm} (]) \hspace{-.1cm} \textbf{EXE} \hspace{-.1cm}$

Cancellazione di tutte le variabili aggiuntive

Eseguire l'operazione seguente quando si desidera cancellare tutte le variabili aggiuntive che sono presenti attualmente nella memoria della calcolatrice.

 $\textcircled{0} \texttt{FUNCTION} - \{\texttt{PROG}\} - \{ \rightarrow \} \texttt{SHIFT} \textcircled{} (\texttt{Dim Z}) \texttt{EXE}$

Nota

È possibile inoltre usare la schermata di modo MEMORY per cancellare tutte le variabili aggiuntive. Per maggiori informazioni, vedere "Memory Manager (MEMORY)" a pagina 131.

Uso di π e costanti scientifiche

Pi greco (π)

La calcolatrice supporta l'introduzione di pi greco (π) nei calcoli. Pi greco (π) è supportato in tutti i modi, eccetto per il modo BASE-N. Il seguente è il valore che la calcolatrice utilizza per π .

 $\pi = 3,14159265358980$ (SHIFT x10^x (π))

Costanti scientifiche

La vostra calcolatrice è dotata di 40 costanti scientifiche incorporate di uso frequente. Come per π , ciascuna costante scientifica ha un simbolo unico di visualizzazione. Le costanti scientifiche sono supportate in tutti i modi, eccetto per il modo BASE-N.

Introduzione di una costante scientifica

- 1. Premere FUNCTION per visualizzare il menu funzione.
- 2. Sul menu, selezionare "CONST".
 - Questo visualizza la pagina 1 del menu delle costanti scientifiche.

	D	V
1:mp	2∶mn	
<u>]3</u> :me	4∶m∧	
5 ao	6°h	
/ FAN	8: MB	

- 4. Premere il tasto numerico (da 1 a 3) che corrisponde alla costante scientifica che si desidera selezionare.
 - Questo introdurrà il simbolo della costante scientifica che corrisponde al tasto numerico premuto.



 Premendo Ex a questo punto, si visualizzerà il valore della costante scientifica il cui simbolo appare correntemente sulla schermata.

Calcoli di esempio che utilizzano costanti scientifiche

Esempio: Per calcolare la costante per la velocità della luce nel vuoto ($c_0 = 1/\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$)

LINE



☑ Tabella delle costanti scientifiche

I numeri riportati nella colonna "No." mostrano a sinistra il numero di pagina del menu delle costanti scientifiche, e a destra il tasto numerico da premere per selezionare la costante quando viene visualizzata la pagina esatta del menu.

No.	Costante scientifica	No.	Costante scientifica
1-1	Massa del protone	3-2	Momento magnetico del protone
1-2	Massa del neutrone	3-3	Momento magnetico dell'elettrone
1-3	Massa dell'elettrone	3-4	Momento magnetico del neutrone
1-4	Massa del muone	3-5	Momento magnetico del muone
1-5	Raggio di Bohr	3-6	Costante di Faraday
1-6	Costante di Planck	3-7	Carica elementare
1-7	Magnetone nucleare	3-8	Costante di Avogadro
1-8	Magnetone di Bohr	4-1	Costante di Boltzmann
2-1	Costante di Planck, razionalizzata	4-2	Volume molare del gas ideale
2-2	Costante di struttura fine	4-3	Costante del gas molare
2-3	Raggio classico dell'elettrone	4-4	Velocità della luce nel vuoto
2-4	Lunghezza d'onda di Compton	4-5	Prima costante di radiazione
2-5	Rapporto giromagnetico del protone	4-6	Seconda costante di radiazione
2-6	Lunghezza d'onda di Compton del protone	4-7	Costante di Stefan-Boltzmann
2-7	Lunghezza d'onda di Compton del neutrone	4-8	Costante elettrica
2-8	Costante di Rydberg	5-1	Costante magnetica
3-1	Costante di massa atomica	5-2	Quanto del flusso magnetico

No.	Costante scientifica	No.	Costante scientifica
5-3	Accelerazione di gravità standard	5-6	Temperatura Celsius
5-4	Quanto di conduttanza	5-7	Costante di gravitazione newtoniana
5-5	Impedenza caratteristica del vuoto	5-8	Atmosfera standard

 I valori sono basati sui valori raccomandati dal CODATA (2000). Per maggiori informazioni, vedere <#01> nel Supplemento separato.

Calcoli di funzioni scientifiche

A meno che diversamente citato, le funzioni riportate in questa sezione possono essere eseguite in uno qualsiasi dei modi di calcolo della calcolatrice, ad eccezione del modo BASE-N.

Precauzioni per il calcolo di funzioni scientifiche

- Quando si esegue un calcolo che include una funzione scientifica incorporata, potrebbe richiedersi del tempo prima che appaia il risultato di calcolo. Non eseguire nessuna operazione con i tasti sulla calcolatrice finché non appare il risultato di calcolo.
- Per interrompere l'operazione di calcolo in corso, premere IC.

Interpretazione della sintassi delle funzioni scientifiche

- Il testo che rappresenta un argomento della funzione viene racchiuso in parentesi graffe ({ }). Gli argomenti sono normalmente {valore} o {espressione}.
- Quando le graffe ({ }) sono racchiuse in parentesi tonde, sta ad indicare che l'introduzione di tutto ciò che è presente all'interno delle parentesi è obbligatorio.

Funzioni trigonometriche e trigonometriche inverse

 $sin(, cos(, tan(, sin^{-1}(, cos^{-1}(, tan^{-1}($

C Sintassi e introduzione

sin({n}) (Altre funzioni possono essere usate nell'argomento.)



C Osservazioni

L'unità angolare che è necessario utilizzare in un calcolo, è quella che risulta correntemente selezionata come unità angolare di default.

Conversione dell'unità angolare

È possibile convertire un valore che è stato introdotto con una determinata unità angolare, ad un'altra unità angolare.

Dopo aver introdotto un valore, selezionare (MCM) – {ANGLE} per visualizzare la schermata di menu mostrata sotto.



Funzioni iperboliche e iperboliche inverse

sinh(, cosh(, tanh(, sinh⁻¹(, cosh⁻¹(, tanh⁻¹(

Sintassi e introduzione

sinh({n}) (Altre funzioni possono essere usate nell'argomento.)

Esempio: sinh 1 = 1,175201194

LINE

Ruccoul - {MATH} 💿 🕤 (sinh) 1)



C Osservazioni

Per introdurre una funzione iperbolica o iperbolica inversa, eseguire l'operazione seguente per visualizzare un menu di funzioni: $\[mmm] - \{MATH\} \odot \odot$.

Funzioni esponenziali e logaritmiche

10^(, e^(, log(, ln(

Sintassi e introduzione

<u>10^(</u> { <i>n</i> })	10 ^{n}
<u>log(</u> { <i>n</i> })	$log_{10}\{n\}$
<u>log(</u> { <i>m</i> },{ <i>n</i> })	$\log_{\{m\}}\{n\}$
<u>ln({n})</u>	$\log_e\{n\}$

(Uguale come *e*^() (Logaritmo comune) (Logaritmo in base {*m*}) (Logaritmo naturale)

Esempio1: $log_216 = 4$, log16 = 1,204119983



LINE

Funzioni di potenza e funzioni di radice di potenza

In 9 0) EXE

ln(90)

4.49980967

Sintassi e introduzione

$\{n\} \underline{x^2} \dots \{n\}^2$	(Quadrato)
$\{n\} \underline{x^{-1}} \dots \{n\}^{-1}$	(Reciproco)
$\{(m)\} \land (\{n\}) \dots \{m\}^{\{n\}}$	(Elevamento a potenza)
$\sqrt{(n)}$	(Radice quadrata)
$\frac{3\sqrt{(n)}}{\sqrt{n}}$	(Radice cubica)
$({m})^{x}\sqrt{({n})} \dots {{m}\sqrt{{n}}}$	(Radice di potenza)



Calcolo di integrazione

La calcolatrice esegue l'integrazione usando il metodo di integrazione di Gauss-Kronrod per approssimazione. La calcolatrice usa la seguente funzione per l'integrazione.



Sintassi e introduzione

 $\int (f(x), a, b, tol)$

- f(x): Funzione di x (Introdurre la funzione che usa la variabile X.)
 - Tutte le variabili diverse da X vengono trattate come costanti.
- a: Limite inferiore della regione di integrazione
- b: Limite superiore della regione di integrazione
- tol: Gamma di tolleranza errore (Si può introdurre solo quando è in uso la visualizzazione lineare.)
 - Questo parametro può essere omesso. In tal caso, viene usata una tolleranza di 1 \times 10^{-5}

Esempio: $\int (\ln(x), 1, e) = 1$ (Valore *tol* non introdotto)

MATH

LINE



Osservazioni

- L'uso di ∫(è supportato solo nei modi COMP, SD, REG e EQN.
- Le seguenti funzioni non possono essere introdotte per i parametri f(x), a, b e $tol : [(, <math>d/dx(, d^2/dx^2(, \Sigma(. In aggiunta, le funzioni Pol(e Rec(, e le funzioni di numero casuale non possono essere introdotte per il parametro <math>f(x)$.
- Il risultato di integrazione sarà negativo quando il limite della regione dei parametri di integrazione è all'interno della gamma a ≤ x ≤ b e f(x) < 0.
 Esempio: [(0,5X² - 2, -2, 2) = -5,333333333
- Nel caso di integrazione di una funzione trigonometrica, selezionare Rad per l'unità angolare.
- I calcoli di integrazione possono richiedere un tempo considerevole per il loro completamento.
- Specificando un valore minore per il parametro *tol* si tende a migliorare la precisione, ma richiede anche un maggiore tempo di esecuzione. Specificare un valore *tol* superiore a 1×10^{-14} .
- Non sarà possibile introdurre un valore tol mentre si usa la visualizzazione naturale.
- Il tipo di funzione da integrare, valori positivi e negativi all'interno della regione di integrazione, e la regione di integrazione in uso, possono causare un notevole errore nei valori di integrazione ed errori.
- È possibile interrompere un'operazione di calcolo di integrazione in corso premendo and.

C Suggerimenti per la riuscita dei calcoli di integrazione

- Per le funzioni periodiche, e per i valori positivi e negativi di f(x) dovuti alla regione di integrazione in uso
 - → Dividere l'integrazione in parti per ciascun periodo, o tra parti positive e parti negative, ottenere i valori di integrazione per ciascuna di esse e quindi sommare tali valori.



- Per valori di integrazione ampiamente fluttuati dovuti ad una regione di integrazione che varia minutamente
 - → Dividere l'intervallo di integrazione in più parti (in modo da suddividere le aree di fluttuazione ampia in parti ridotte), eseguire l'integrazione su ciascuna parte e quindi riunire i risultati.

$$\int_{0}^{f(x)} \int_{a}^{x_{1}} \int_{x_{2}}^{x_{2}} \int_{x_{3}}^{x_{3}} \int_{x_{4}}^{b} \int_{b}^{x_{4}} f(x)dx = \int_{a}^{x_{1}} f(x)dx + \int_{x_{1}}^{x_{2}} f(x)dx + \dots + \int_{x_{4}}^{b} f(x)dx$$

Derivata

La vostra calcolatrice esegue calcoli differenziali approssimando la derivata basata su approssimazione centrata della differenza. Il calcolo viene eseguito usando la funzione riportata sotto.

d/dx(

Sintassi e introduzione

d/dx(f(x), a, tol)

f(x): Funzione di x (Introdurre la funzione che usa la variabile X.)

- Tutte le variabili diverse da X vengono trattate come costanti.
- *a*: Valore del punto (punto di derivata) del coefficiente della derivata desiderata
- tol: Gamma di tolleranza errore (Si può introdurre solo quando è in uso la visualizzazione lineare.)
 - Questo parametro può essere omesso. In tal caso, viene usata una tolleranza di 1 \times 10 $^{-10}.$

Esempio: Per ottenere il coefficiente differenziale al punto $x = \frac{\pi}{2}$ per la funzione y = sin(x) (valore *tol* non introdotto)

 $\label{eq:rad} \begin{array}{c} \mbox{Function} & - \{\mbox{MATH}\} \mbox{2} (d/dX) \mbox{sin ALPHA 0} (X) \mbox{\sum \dots$} \end{array}$

MATH

LINE



Osservazioni

- L'uso di d/dx(è supportato solo nei modi COMP, SD, REG e EQN.
- Le seguenti funzioni non possono essere introdotte per i parametri f(x), a e tol: ∫(, d/dx(, d²/dx²(, Σ(. In aggiunta, le funzioni Pol(e Rec(, e le funzioni di numero casuale non possono essere introdotte per il parametro f(x).
- Nel caso di differenziazione di una funzione trigonometrica, selezionare Rad per l'unità angolare.
- Specificando un valore minore per il parametro *tol* si tende a migliorare la precisione, ma richiede anche un maggiore tempo di esecuzione. Specificare un valore *tol* superiore a 1×10^{-14} .
- Non sarà possibile introdurre un valore tol mentre si usa la visualizzazione naturale.
- Punti non consecutivi, fluttuazione improvvisa, punti eccessivamente grandi o piccoli, punti di inflessione, e l'inclusione di punti che non possono essere differenziati, oppure un punto differenziale o un risultato di calcolo differenziale che si avvicina a zero, possono essere causa di una scarsa precisione o errori.
- È possibile interrompere un'operazione di calcolo differenziale in corso premendo and.

Derivata seconda

La calcolatrice vi consente di calcolare il coefficiente della derivata seconda $(d^2/dx^2(f(x))|x=a)$ per f(x) dove x = a. La vostra calcolatrice usa l'approssimazione basata sull'equazione differenziale del valore di secondo ordine dell'interpolazione polinomiale del metodo di Newton. Il calcolo viene eseguito usando la funzione riportata sotto.



Sintassi e introduzione

 $\frac{d^2/dx^2}{f(x)}$, a, tol)

- f(x): Funzione di x (Introdurre la funzione che usa la variabile X.)
 - Tutte le variabili diverse da X vengono trattate come costanti.
- *a*: Valore del punto (punto di derivata seconda) del coefficiente della derivata seconda desiderato
- tol: Gamma di tolleranza errore (Si può introdurre solo quando è in uso la visualizzazione lineare.)
 - Questo parametro può essere omesso. In tal caso, viene usata una tolleranza di 1 \times 10 $^{-10}.$

Esempio 1: Per ottenere il coefficiente della derivata seconda per la funzione $y = x^3 + 4x^2 + x - 6$ quando x = 3

MATH



Esempio 2: Per eseguire la stessa procedura come quella di Esempio 1, specificando $tol = 1 \times 10^{-12}$

Poiché si desidera specificare un valore per *tol*, sarà necessario eseguire questo calcolo usando la visualizzazione lineare.

LINE



C Osservazioni

Vedere le osservazioni per la derivata riportate a pagina 47.

Calcolo di sommatoria Σ

Questa funzione determina la somma di un'introduzione f(x) per una gamma specificata. Il calcolo viene eseguito usando la funzione riportata sotto.

Σ(

Di seguito viene mostrata la formula di calcolo usata per i calcoli di sommatoria **D**.

 $\Sigma(f(x), x, a, b) = f(a) + f(a+1) + \dots + f(b)$

Sintassi e introduzione

$\underline{\Sigma}(f(x), x, a, b)$

f(x): Funzione di x (variabile di parametro specificata sotto)

- x: Variabile di parametro (Qualsiasi lettera da A a Z)
 - Se il nome della variabile da voi specificato qui non corrisponde al nome della variabile utilizzata nella funzione di *x*, la variabile nella funzione sarà trattata come una costante.
- a: Punto di inizio della gamma di calcolo
- b: Punto finale della gamma di calcolo
 - *a* e *b* sono numeri interi nella gamma di $-1 \times 10^{10} < a \le b < 1 \times 10^{10}$.
 - Il passo per questo calcolo è stabilito a 1.



LINE

```
[HACTON] - \{MATH\} 4 (\Sigma() | ALPHA 0 (X) | + 1 • ALPHA 0 (X) • 1 • 5 ) [EXE]
```



C Osservazioni

- Uso di Σ(è supportato solo nei modi COMP, SD, REG e EQN.
- Le funzioni seguenti non possono essere introdotte per i parametri f(x), a e b: ∫(, d/dx(, d²/dx²(, Σ(. In aggiunta, le funzioni Pol(e Rec(, e le funzioni di numero casuale non possono essere introdotte per il parametro f(x).
- È possibile interrompere un'operazione di calcolo di sommatoria Σ in corso premendo \mathbb{R}^{m} .

Conversione di coordinate (Cartesiane \leftrightarrow Polari)

Pol(, Rec(

La vostra calcolatrice è in grado di eseguire la conversione tra coordinate cartesiane e coordinate polari.



Coordinate cartesiane (Rec)

Coordinate polari (Pol)

X

Sintassi e introduzione

Conversione da coordinate cartesiane a coordinate polari (Pol)

 $\underline{Pol}(x, y)$

- x: Valore x di coordinate cartesiane
- y: Valore y di coordinate cartesiane

Conversione da coordinate polari a coordinate cartesiane (Rec)

 $\underline{\text{Rec}}(r, \theta)$

- r: Valore r di coordinate polari
- θ : Valore θ di coordinate polari

Esempio 1: Per convertire le cordinate cartesiane ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) in coordinate polari





MATH Deg



Esempio 2: Per convertire le coordinate polari (2, 30°) in coordinate cartesiane

LINE Deg



C Osservazioni

- Queste funzioni possono essere usate nel modo COMP.
- Il valore r o il valore x prodotto dal calcolo è assegnato alla variabile I, mentre il valore θ o il valore v è assegnato alla variabile J (pagina 35).
- I valori ottenuti per θ quando si converte da coordinate cortesiane in coordinate polari sono nella gamma $-180^{\circ} < \theta \le 180^{\circ}$.
- Quando si esegue una funzione di conversione di coordinate all'interno di un'espressione di calcolo, il calcolo viene eseguito usando la prima coordinata che la conversione produce (valore r o valore x).

Esempio: Pol $(\sqrt{2}, \sqrt{2}) + 5 = 2 + 5 = 7$

Funzioni di numero casuale

La vostra calcolatrice è dotata di funzioni per creare numeri casuali di dieci cifre non seguenziali, numeri casuali di dieci cifre seguenziali, o numeri interi casuali entro una gamma specifica. Le seguenti sono le funzioni di generazione di numeri casuali.

Ran#, RanInt#(

Numeri casuali non seguenziali (Valori decimali)

La funzione seguente genera numeri frazionari a dieci cifre non seguenziali nella gamma da 0 a 1

Sintassi: Ban#

Esempio: Per generare numeri casuali a dieci cifre non seguenziali

MATH





I valori riportati sopra sono forniti al solo scopo di esempio. I valori realmente prodotti dalla vostra calcolatrice per questa funzione saranno differenti.

🖸 Numeri casuali sequenziali (Valori decimali)

In questo caso, i numeri casuali sequenziali a dieci cifre sono generati nella gamma da 0 a 1 concordemente con nove sequenze numerate da 1 a 9. La sequenza è specificata dall'argomento del numero intero (da 1 a 9) di Ran#. I numeri casuali generati concordamente con l'argomento vengono generati in una sequenza prestabilita.



Numeri interi casuali

Questa funzione genera numeri interi entro una gamma specifica.

Sintassi: RanInt#({m}, {n}) ($m \in n$ sono numeri interi. m < n; |m|, |n| < 1E10; n - m < 1E10) Esempio: Per generare numeri interi casuali nella gamma da 0 a 5



I valori riportati sopra sono forniti al solo scopo di esempio. I valori realmente prodotti dalla vostra calcolatrice per questa funzione saranno differenti.

Altre funzioni

x!, Abs(, nPr, nCr, Rnd(, Int(, Frac(, Intg(

☑ Fattoriale (!)

Sintassi: {n}! ({n} deve essere un numero naturale o 0.)

Esempio: (5 + 3)!

LINE



☑ Valore assoluto (Abs)

Sintassi: Abs({n})





ENCTON - {MATH} (Abs) 2 - 7) EXE



Permutazione (*n*P*r*)/Combinazione (*n*C*r*)

Sintassi: {*n*}P{*m*}, {*n*}C{*m*}

Esempio: Quante permutazioni e combinazioni di quattro persone sono possibili per un gruppo di 10 persone?

LINE



Funzione di arrotondamento (Rnd)

È possibile usare la funzione di arrotondamento (Rnd) per arrotondare il valore, l'espressione o il risultato di calcolo specificato dall'argomento. L'arrotondamento viene eseguito al numero di cifre significative concordemente con l'impostazione del numero di cifre di visualizzazione.

Impostazione delle cifre di visualizzazione: Norm1 o Norm2

La mantissa viene arrotondata a 10 cifre.

Impostazione delle cifre di visualizzazione: Fix o Sci

Il valore viene arrotondato al numero di cifre specificato.



(Il calcolo interno usa 15 cifre.)	2000 🕂 7 🖽	200÷7	© нх 400. 28.	400 000 571
	X 1 4 EE	200÷7 Ans×14	⁰ пх 28. 400.	▲ .571 .000
Eseguire ora lo stesso calcolo usando la fu	Inzione di arrotondame	ento (Rnd).		
10.0	ا ت ا ت ا ت ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا	200÷7	0 FIX	^ 571

	_		
(Il calcolo usa il valore arrotondato.)	(Rnd) (EXE)	200÷7 Rnd(Ans	⁰ FIX ▲ 28.571 28.571
(Risultato arrotondato)	X 1 4 EXE	Rnd(Ans Ans×14	© FIX ▲ 28.571 399.994

Estrazione della parte intera (Int)

La funzione Int(estrae la parte intera del numero reale introdotto come suo argomento.

Sintassi: Int({n})



Estrazione della parte frazionaria (Frac)

La funzione Frac(estrae la parte frazionaria del numero reale introdotto come suo argomento.

Sintassi: Frac({n})

Esempio: Per estrarre la parte frazionaria di -1,5

LINE

FINCTON - {MATH} () 3 (Frac) (-) 1 • 5) EXE

Numero intero massimo (Intg)

La funzione Intg(determina il numero intero massimo che non eccede il numero reale introdotto come suo argomento.

Sintassi: https://www.intensity.com Sintassi: Intg({n})

Esempio: Per determinare il numero intero massimo che non eccede -1,5

LINE



Uso della notazione scientifica

La notazione scientifica (ENG) esprime le quantità come un prodotto di un numero positivo tra 1 e 10, e una potenza di 10 che è sempre un multiplo di tre. Sono presenti due funzioni che è possibile usare per convertire un numero in notazione scientifica, ENG→ e ENG←.

Funzione	Operazione con i tasti
ENG→	SHIFT 🛨 (ENG)
ENG←	

Esempi di conversioni ENG

Esempio 1: Per convertire 1234 in notazione scientifica usando ENG→

MATH





Esempio 2: Per convertire 123 in notazione scientifica usando ENG←

MATH



Uso dei simboli scientifici

La vostra calcolatrice supporta l'uso di dieci simboli scientifici (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P) che è possibile usare per l'introduzione di valori o per la visualizzazione dei risultati di calcolo. È possibile usare i simboli scientifici in tutti i modi di calcolo, eccetto per il modo BASE-N.

C Visualizzazione dei risultati di calcolo con simboli scientifici

Usare la schermata d'impostazione della calcolatrice per selezionare "EngOn" per i simboli scientifici (pagina 13).

Introduzione di valori usando i simboli scientifici

Esempio: Per introdurre 500 k



Uso della conversione ENG (10³) con i simboli scientifici attivati (EngOn)

Eseguendo la conversione ENG mentre è selezionato "EngOn" per i simboli scientifici (pagina 13) si sposterà il punto decimale di tre posti alla destra, e cambierà conseguentemente il simbolo scientifico (da M a k, ad esempio). Al contrario, eseguendo la conversione ←ENG si sposterà il punto decimale di tre posti alla sinistra, e cambierà conseguentemente il simbolo scientifico (da k a M, ad esempio).

Esempio: Per calcolare 999 k (chilo) + 25 k (chilo) = 1,024 M (Mega) = 1024 (chilo)



Calcoli con numeri complessi (COMP)

Per eseguire le operazioni di esempio riportate in questa sezione, selezionare prima COMP ((mote) (1)) come modo di calcolo.

Introduzione di numeri complessi

Introduzione di numeri immaginari (i)

Usare il tasto i per introdurre il numero immaginario i.

Esempio: Per introdurre 2 + 3i

2 🕂 3 į	2+3il	D	Math 🔺
—			

Introduzione di valori di numeri complessi usando il formato in coordinate polari

I numeri complessi possono anche essere introdotti usando il formato in coordinate polari ($r \neq \theta$).

Esempio: Per introdurre $5 \angle 30$

ے است (ر) کا ا		۵	Math 🔺
	523Ø		

Importante!

Quando si introduce l'argomento θ , immettere un valore che indica un angolo concordemente con l'impostazione corrente dell'unità angolare di default della calcolatrice.

Impostazione di visualizzazione dei numeri complessi

Vedere "Specificazione del formato di visualizzazione di numeri complessi" (pagina 13).

Esempi di visualizzazione del risultato di calcolo con numeri complessi



Quando si usa il formato di visualizzazione lineare, i risultati di calcolo vengono visualizzati in due righe mostrando il valore assoluto e l'argomento.



MATH Deg



Numeri complessi coniugati (Conjg)

È possibile eseguire l'operazione riportata sotto per ottenere il numero complesso

coniugato $\bar{z} = a - bi$ per il numero complesso z = a + bi.

Esempio: Ottenere il numero complesso coniugato di 2 + 3i

MATH

EWETEN - {COMPLX} 3 (Conjg) 2 + 3 i) EXE



Valore assoluto e argomento (Abs, Arg)

È possibile usare la procedura mostrata sotto per ottenere il valore assoluto (|z|) e argomento (Arg(z)) sul piano gaussiano, per un numero complesso nel formato z = a + bi.



Estrazione della parte reale (ReP) e della parte immaginaria (ImP) di un numero complesso

È possibile usare le seguenti operazioni per estrarre la parte reale (a) o la parte immaginaria (b) del numero complesso a + bi.

Esempio: Ottenere la parte reale e la parte immaginaria di 2 + 3i



Ridefinizione del formato di visualizzazione di default di numeri complessi

È possibile usare le procedure descritte di seguito per ridefinire il formato di visualizzazione di default di numeri complessi, e specificare un particolare formato di visualizzazione per il calcolo che si sta introducendo correntemente.

Specificazione del formato in coordinate cartesiane per un calcolo

Introdurre $F(x=0) - \{COMPLX\}$ ($\triangleright a+bi$) alla fine del calcolo.

Esempio: $2\sqrt{2} \angle 45 = 2 + 2i$ (Unità angolare: Deg)

MATH Deg



Specificazione del formato in coordinate polari per un calcolo

Introdurre $\mathbb{R}(\mathbb{C}) = \{\mathbb{C} \in \mathbb{C} \mid \mathbb{C} \in \mathbb{C} \mid \mathbb{C} \in \mathbb{C}$ alla fine del calcolo.

Esempio: $2 + 2i = 2\sqrt{2} \angle 45$

MATH Deg

2 + 2 i FINCTON - {COMPLX}6 ($r \angle \theta$) EXE



Calcoli con matrici (COMP

Per eseguire le operazioni di esempio riportate in questa sezione, selezionare prima COMP (((m)) (1)) come modo di calcolo.

Panoramica sui calcoli con matrici

I calcoli con matrici vengono eseguiti memorizzando prima le matrici in una delle apposite sei memorie di matrici denominate da Mat A a Mat F, e quindi usando le variabili dell'area di

matrice per eseguire il calcolo effettivo. Per seguire un calcolo di matrici come $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ + $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, ad esempio, si deve introdurre $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ in Mat A e $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ in Mat B, quando si esegue il calcolo Mat A + Mat B.

I risultati di calcoli con matrici vengono visualizzati su una schermata Mat Ans.

Informazioni sulla schermata Mat Ans

Qualsiasi risultato di calcolo costituito da una matrice viene salvato nella memoria di risposte matrice denominata "Mat Ans". È possibile usare la schermata Mat Ans per visualizzare la matrice che è memorizzata in Mat Ans.



- Ciascuna delle celle sulla schermata Mat Ans mostra fino a sei cifre dei valori attualmente memorizzati nella cella.
- Per controllare il valore memorizzato in una cella, usare i tasti cursore per spostare l'evidenziazione alla cella. In questo modo appare l'intero valore contenuto nell'area di visualizzazione del valore alla parte inferiore della schermata.
- Se una cella contiene una frazione o valore sessagesimale, la cella applicabile sulla schermata Mat Ans mosterà il formato decimale equivalente. Quando si sposta l'evidenziazione alla cella, il valore apparirà nella frazione applicabile o formato sessagesimale nell'area di visualizzazione del valore.
- Sebbene la schermata Mat Ans appare molto simile alla schermata di edizione delle matrici, non è possibile editare una matrice sulla schermata Mat Ans.
- Premendo Exe mentre la schermata Mat Ans appare sul display, si commuterà alla schermata di calcolo.

Introduzione e edizione dei dati di matrici

È possibile introdurre i dati fino a sei matrici, denominate da Mat A a Mat F, e quindi usare i nomi di matrici come variabili nei calcoli. Sono presenti due metodi che è possibile utilizzare per introdurre dati in una matrice: usando la schermata di edizione matrici e usando il comando di assegnazione valori (\rightarrow).

Uso della schermata di edizione matrici per introdurre i dati della matrice

- 1. Premere MATRIX ((EDIT) per visualizzare il menu dell'area di memoria matrici.
 - Un'area di memoria che contiene già una matrice mostrerà le dimensioni della sua matrice (come 2 × 2), mentre un'area che è vuota sarà indicata da "None".
- 3. Premere EXE.
 - In questo modo si visualizza una schermata per specificare le dimensioni della matrice. m è il numero di righe, mentre n è il numero di colonne.

Nota

Se si seleziona al passo 2 un'area di memoria che contiene già una matrice, premendo EE si visualizzerà la schermata di edizione matrici, in modo da rendere possibile editare la matrice. Se si desidera cancellare la matrice esistente e crearne una nuova con dimensioni differenti, premere () o (mcm) (1) (Dim) invece di EE al passo 3.

- 4. Specificare le dimensioni della matrice che si desidera creare, fino ad un massimo di 10 righe e 10 colonne.
 - Per specificare il numero di righe, spostare l'evidenziazione a *m*, introdurre un valore e quindi premere 📧. In questo modo l'evidenziazione si sposta a *n*.
 - Introdurre un valore per n per specificare il numero di colonne, e quindi premere EE.
 - È possibile usare \bigcirc e \bigcirc per spostare l'evidenziazione tra m e n.
- 5. Dopo aver introdotto i valori delle righe e delle colonne che si desiderano, premere EXE.
 - Questo visualizza la schermata di edizione matrici.



- Usare i tasti cursore per spostare il cursore alla cella che si desidera e quindi introdurre un valore. Dopo l'introduzione di un valore, premere 🔤 per registrarlo.
- 7. Dopo l'introduzione di tutti i valori che si desidera, premere EXIT.

☑ Uso del comando di assegnazione valori (→) per introdurre i dati della matrice

 Sulla schermata di calcolo del modo COMP, usare la seguente sintassi per introdurre la matrice che si desidera nella memoria di matrice.

```
\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \dots a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} \dots a_{2n} \\ \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} \dots a_{mn} \end{bmatrix} \qquad [[a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}][a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2n}] \dots [a_{m1}, a_{m2}, \dots, a_{mn}]]
```

 L'introduzione ¹² 3 4
 ad esempio, può essere eseguita usando la seguente operazione con i tasti.







- 2. Introdurre il comando di assegnazione valori (\rightarrow) . FINCTUN – {PROG} – { \rightarrow }
- Specificare la memoria di matrice (da Mat A a Mat F o Mat Ans) dove si desidera salvare la matrice.
 - Per salvarla in Mat A, ad esempio, eseguire le seguenti operazioni con i tasti: [NITION – {MATRIX} (2) (Mat) (NITIA) (i) (A).

Importante!

Se si specifica una memoria di matrice che contiene già dati di matrice, i dati esistenti saranno sovrascritti con i dati qui introdotti.

- 4. Per salvare la matrice, premere EXE.
 - Questa procedura visualizza la matrice memorizzata sulla schermata. Il formato di visualizzazione è identico a quello della schermata di edizione matrici, tuttavia non è possibile editare la matrice su questa schermata.
 - Premendo EXT si ritornerà alla schemata di calcolo del modo COMP.



4][3,4]]→Mat A

Math A



Nota

È possibile assegnare i contenuti della memoria di risposte matrici ad una variabile di matrice (come ad esempio Mat A) eseguendo: Mat Ans-Mat A.

Visione dei contenuti di una matrice

- 1. Sulla schermata di calcolo del modo COMP, premere (MCM) {MATRIX} ((EDIT) per visualizzare il menu dell'area della memoria di matrice.
- 2. Usare e per spostare l'evidenziazione alla matrice di cui si desidera visualizzare i contenuti, e quindi premere EE.
- 3. È ora possibile editare i contenuti delle celle della matrice, se lo si desidera.
 - Usare i tasti cursore per spostare il cursore alla cella di cui si desidera cambiare il valore, e quindi introdurre il nuovo valore. Dopo l'introduzione di un valore, premere per registrarlo.
- 4. Dopo aver terminato di effettuare la modifica che si desidera, premere EXT.

Cancellazione dei contenuti di una particolare area della memoria di matrice

- 1. Sulla schermata di calcolo del modo COMP, premere (MCTRIX) ((EDIT) per visualizzare il menu dell'area della memoria di matrice.
- 3. Premere DEL O FUNCTION 2 (Del).
 - In questo modo appare un messaggio di conferma.

 Per cancellare tutti i programmi attualmente conservati nella memoria della calcolatrice, premere EE (Yes). Per annullare l'operazione senza cancellare nulla, premere EXT (No).

Esecuzione di calcoli con matrici

Questa sezione presenta numerosi esempi reali di calcoli con matrici.

- Prima di eseguire i calcoli con matrici, è necessario eseguire la procedura riportata in "Introduzione e edizione dei dati di matrici" (pagina 61) per introdurre i dati nelle matrici che si intende usare nei calcoli.
- La tabella riportata sotto mostra la notazione del nome di matrice usata in questa sezione. Quando si vede un nome di matrice in una procedura, è necessario eseguire una delle operazioni con i tasti mostrate sotto.

Quando appare questo nome di matrice:	Eseguire questa operazione con i tasti:
[Mat A]	FUNCTION - {MATRIX} (2) (Mat) (ALPHA) (i) (A)
[Mat B]	FUNCTION - {MATRIX} (2) (Mat) (ALPHA) (B)
[Mat C]	FUNCTION - {MATRIX} (2) (Mat) (ALPHA) () (C)

 Tutti gli esempi riportati in questa sezione sono eseguiti usando la visualizzazione naturale.

Addizione e sottrazione di matrici

È possibile sommare o sottrarre matrici solo se le loro dimensioni sono identiche.

Esempio: $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Questo esempio presuppone che Mat A contenga $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ e Mat B contenga $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$



Moltiplicazione di matrici

È possibile moltiplicare due matrici solo se entrambi hanno lo stesso numero di righe.

Esempio: $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$

Questo esempio presuppone che Mat A contenga $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$, Mat B contenga $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ e Mat C contenga $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$.



Math 🛦 🕱 [Mat C] Mat Ans×Mat C Ш Math 19

Nota

Mentre una schermata di calcolo è sul display, è possibile introdurre la variabile Mat Ans premendo Function - {MATRIX} (2) (Mat) [SHIFT (---) (Ans).

Calcolo di moltiplicazione scalare di una matrice

La vostra calcolatrice supporta i seguenti tipi di calcoli di moltiplicazione scalare.

$n \times Mat A$. n Mat A. Mat A $\times n$. Mat A $\div n$

- È possibile sostituire "Mat A" con gualsiasi matrice della calcolatrice, da Mat A a Mat F, o Mat Ans.
- Per n, è possibile usare un valore, memoria indipendente (M), variabile, nome di matrice. costante (π o costante scientifica), o valore della funzione scientifica (come sin(30)).



Valori assoluti degli elementi di matrice

Il seguito determina i valori assoluti degli elementi di una matrice e li posiziona sulla schermata Mat Ans

Esempio: Per determinare i valori assoluti della matrice $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$

Questo esempio presuppone che Mat C contenga $\begin{bmatrix} 1-2\\ 5 \\ 0 \end{bmatrix}$



Ottenimento del determinante di una matrice

La funzione det(può essere usata per ottenere il determinante di una matrice quadrata.

$$det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = a_{11} d_{22} - a_{12}a_{21}$$

$$det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{22} & a_{22} \end{bmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

$$det \begin{bmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{22}a_{32}$$
Esempio: Per ottenere il determinate della matrice $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$
Questo esempio presuppone che Mat C contenga $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$.
Questo esempio presuppone che Mat C contenga $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$.
$$det (Mat C) \square$$

➡ Trasposizione di una matrice

Per trasposizione di una matrice si intende fondamentalmente scambiare le sue righe in colonne e le sue colonne in righe. Il calcolo viene eseguito usando la funzione Trn(come mostrato sotto.

Inversione di una matrice

È possibile usare la procedura mostrata sotto per invertire una matrice quadrata.

$$\begin{bmatrix} a_{11} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{a_{11}} \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{bmatrix}}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} a_{22}a_{33} - a_{23}a_{32} & -a_{12}a_{33} + a_{13}a_{32} & a_{12}a_{23} - a_{13}a_{22} \\ -a_{21}a_{33} + a_{23}a_{31} & a_{13}a_{33} - a_{33}a_{31} & -a_{11}a_{23} + a_{3}a_{21} \\ a_{21}a_{22} - a_{22}a_{31} & -a_{11}a_{32} + a_{12}a_{31} & a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \end{bmatrix}$$

Importante!

- · L'inversione di matrice è supportata solo per una matrice quadrata di valore non zero.
- Usare il tasto [SHFT] (x⁻¹) per introdurre "⁻¹".

Esempio: Per invertire la matrice $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$. Questo esempio presuppone che Mat C contenga $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$. [Mat C] SHE $\sum (x^{-1})$ EE



Quadratura di una matrice

È possibile usare la procedura mostrata sotto per elevare al quadrato una matrice.

Importante!

Usare il tasto \underline{x}^2 per specificare l'operazione di quadratura.

Esempio: Per elevare al quadrato la matrice $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$.

Questo esempio presuppone che Mat C contenga $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$.



Calcoli sequenziali (RECUR)



Panoramica sul calcolo sequenziale

È possibile usare uno dei due seguenti tipi di sequenza per creare una tabella sequenziale.

Sequenza del tipo an

Con questo tipo di sequenza, si introduce il termine generale della sequenza ($a_n = f(n)$), assieme ad un valore iniziale e finale della sequenza.

② Sequenza del tipo an+1

Con questo tipo di sequenza, si introduce la formula di recursione per la recursione a due temini $(a_{n+1} = f(a_n))$, assieme ad un valore iniziale e finale della sequenza.

Selezione del tipo di sequenza

Per selezionare questo tipo di sequenza:	Eseguire questa operazione con i tasti:
Tipo <i>a_n</i>	FUNCTION – {TYPE} $1(a_n)$
Tipo a _{n+1}	FUNCTION – {TYPE} (2 (a_{n+1})

Schermata di edizione di sequenza

Una delle schermate di edizione di sequenza mostrate sotto appare immediatamente dopo che si entra nel modo RECUR e si seleziona il tipo di sequenza. Usare questa schermata per introdurre l'espressione di definizione (il termine generale o la formula di recursione).



Introduzione di una formula sulla schermata di edizione di sequenza

Esempio 1: Per introdurre $a_{n+1} = a_n + n + 1$

$$\begin{array}{c|c} \hline \texttt{Ructon} & -\{\texttt{TYPE}\}\texttt{(2)}(a_{n+1}) \\ \hline \texttt{Ructon} & \texttt{(2)}(a_n) \textcircled{+} \texttt{Ructon} & \texttt{(1)}(n) \textcircled{+} \texttt{(1)} \\ \hline \texttt{An+1=An+n+1} \end{array}$$

Esempio 2: Per introdurre $a_n = n + 5$

RUNCTION
$$- \{TYPE\} (1, (a_n) | 0]$$
 0 MathRUNCTION $(1, (n)) (1) (5]$ 3 m = n + 5

Nota

Per annullare la schermata durante l'introduzione, premere [ICTP].

🖸 Schermata della gamma di tabella

Premendo me per registrare la formula da voi introdotta sulla schermata di edizione di sequenza, si visualizza una delle schermate della gamma di tabella mostrate sotto.



Sequenza del tipo a_n

	۵	Math
<u>Table Ra</u>	nge	
ai 1		
Start 1		
Ena :5		

Sequenza del tipo an+1

Usare questa schermata per visualizzare il valore iniziale (Start) e il valore finale (End) di *n* per la creazione della tabella sequenziale.

Specificazione del termine iniziale, valore iniziale e valore finale

- 2. Introdurre i valori o le espressioni che si desidera.
 - Per annullare la schermata durante l'introduzione, premere km.

- Premendo EXT durante l'introduzione si rinuncerà a tutto quello che è stato introdotto fino a quel punto, e si ripristineranno i valori che erano precedentemente introdotti sulla schermata.
- 3. Dopo aver introdotto ciò che si desidera, premere EXE.
 - In questo modo si registra l'introduzione. Se si introducono espressioni, il risultato di calcolo dell'espressione viene registrato.
 - Mentre è evidenziata qualsiasi impostazione, premere 🖾 per visualizzare la schermata della tabella sequenziale (pagina 69).

Ritorno alla schermata di edizione sequenziale dalla schermata della gamma di tabella

Premere EXIT.

🖸 Schermata di tabella sequenziale

Quando si preme 🖭 nel passo 3 in "Specificazione del termine iniziale, valore iniziale e valore finale", la calcolatrice eseguirà il calcolo sequenziale concordemente con la formula (termine generale o formula di recursione), termine iniziale, valore iniziale e valore finale che avete introdotto, e visualizzerà il risultato sulla schermata di tabella sequenziale.





Sequenza del tipo an

Sequenza del tipo an+1

- Ciascuna delle celle sulla schermata di tabella sequenziale mostra fino a sei cifre del valore attualmente memorizzato nella cella.
- Per vedere il valore completo presente in una cella, spostare l'evidenziazione su di essa. Il valore completo contenuto nella cella apparirà nell'area di visualizzazione del valore alla parte inferiore della schermata.
- Mentre un valore appare nell'area di visualizzazione del valore, è possibile convertirlo usando la conversione ENG (pagina 55), la conversione sessagesimale-decimale (pagina 29), o la conversione di formato decimale-frazionario (pagina 22).
- Notare tuttavia che non è possibile eseguire l'introduzione nell'area di visualizzazione del valore, o editare i valori qui visualizzati.

Questa colonna:	Contiene questi dati:
n	Valore, dal valore iniziale al valore finale specificato per <i>n</i> sulla schermata della gamma di tabella.
an	Valore di a_n per il valore n nella stessa riga.
Σa_n	Somma di a_n dal valore iniziale di n fino al valore n nella stessa riga.
<i>n</i> +1	Valore, dal valore iniziale al valore finale specificato per $n+1$ sulla schermata della gamma di tabella.
<i>a</i> _{<i>n</i>+1}	Valore di a_{n+1} per il valore $n+1$ nella stessa riga.

Colonne di tabella sequenziale

Questa colonna:	Contiene questi dati:
Σa_{n+1}	Somma di a_{n+1} da a_1 a $n+1$ nella stessa riga.

Ritorno alla schermata della gamma di tabella dalla schermata di tabella sequenziale

Premere EXIT.

Creazione di una tabella sequenziale

\Box Creazione di una tabella sequenziale del tipo a_{n+1}

Esempio: Per creare una tabella sequenziale con la formula di recursione $a_{n+1} = a_n + n + 1$ usando una gamma di $1 \le n \le 10$ (*n* = numero intero). Notare tuttavia che $a_1 = 2$.



Creazione di una tabella sequenziale del tipo *a*ⁿ

Esempio: Per creare una tabella sequenziale con il termine generale $a_n = (\frac{1}{2})n^2 + 2n - 3$ usando una gamma di $2 \le n \le 6$ (n = numero intero).

MATH

Entrare nel modo RECUR:

MODE 6 (RECUR)



Avvertenze sul calcolo sequenziale

Le seguenti funzioni non possono essere utilizzate durante i calcoli sequenziali.

- CALC
- SOLVE
- Conversione di coordinate (Pol(, Rec()
- $d/dx(, d^2/dx^2(, j(, \Sigma($
- Addizione e sottrazione con la memoria indipendente (M+, SHFT M+ (M-))
- Assegnazione di valori alle variabili (SHFT RCL (STO))
- Introduzione di multi-istruzioni

Errori di generazione della tabella sequenziale

- Una tabella sequenziale può avere fino a 199 righe. Si verifica un errore (Range ERROR) se un'impostazione della gamma di tabella eccede questo numero.
- Si verifica inoltre l'errore di memoria piena (Memory Full) se la calcolatrice eccede la memoria del risultato di calcolo mentre si esegue un calcolo di tabella sequenziale.

Errore matematico (Math ERROR) durante il calcolo sequenziale

Se si verifica un errore matematico durante il calcolo della tabella sequenziale, appare sul display la schermata della tabella sequenziale con la dicitura "ERROR" nella cella che ha generato l'errore.
Panoramica sul calcolo di equazioni

Questa sezione mostra la procedura operativa generale per risolvere le equazioni lineari simultanee a due incognite. Per questa procedura viene utilizzata la visualizzazione naturale.

 $\begin{array}{l} X+0,5Y=3\\ 2X+3Y=4 \end{array}$

- 1. Premere MODE 8 (EQN).
 - Questo visualizza un menu iniziale di tipo EQN come quello mostrato sotto.

- 2. Premere (1) (aX+bY=c) per selezionare equazioni lineari simultanee a due incognite.
 - Questo visualizza una schermata di edizione dei coefficienti come quella mostrata sotto. È possibile usare questa schermata per introdurre valori per i coefficienti dell'equazione.



3. Introdurre i valori per i coefficienti. 1 EE 0 • 5 EE 3 EE 2 EE 3 EE 4 EE



$$\left\{ \begin{array}{l} X + 0,5Y = 3 \\ 2X + 3Y = 4 \end{array} \right\}$$

Questi valori produr

Questi valori produrranno le equazioni simultanee mostrate sopra.

- 4. Per visualizzare le soluzioni, premere EXE.
 - Questo visualizza la soluzione per X.



• Usare 💿 e la per commutare la visualizzazione tra le soluzioni per X e Y.



• Per uscire dalla schermata di soluzione e ritornare alla schermata di edizione dei coefficienti, premere EXTT.

Selezione di un tipo di equazione

Di seguito vengono mostrate le operazioni che è possibile usare per selezionare un tipo di equazione.

Per selezionare questo tipo di equazione:	Eseguire questa operazione con i tasti:	Voce di menu di tipo EQN:
Equazioni lineari simultanee a due incognite	MODE 8 (EQN) 1	aX+bY=c
Equazioni lineari simultanee a tre incognite	MODE 8 (EQN) 2	aX+bY+cZ=d
Equazioni lineari simultanee a quattro incognite	MODE 8 (EQN) 3	aX+bY+cZ+dT=e
Equazioni lineari simultanee a cinque incognite	MODE 8 (EQN) 4	aX+bY+cZ+dT+eU=f
Equazione quadratica	1 (EQN)	aX ² +bX+c=0
Equazione cubica	MODE 8 (EQN) 文 2	aX ³ +bX ² +cX+d=0

Nota

Cambiando il tipo di equazione dopo che è già in uso il modo EQN per eseguire un calcolo, verranno cancellati tutti i valori introdotti attualmente sulla schermata di edizione dei coefficienti.

Introduzione dei valori per i coefficienti

Uso dell'editore dei coefficienti per l'introduzione dei valori per i coefficienti di un'equazione. La schermata di edizione dei coefficienti ha celle che è possibile usare per introdurre i valori per ogni coefficiente. Il numero di celle che appaiono sulla schermata di edizione dei coefficienti dipende dal tipo di equazione selezionata.

Introduzione e modifica dei valori dei coefficienti

- Usare i tasti cursore per spostare il cursore alla cella che si desidera e quindi introdurre un valore. Come viene immesso un valore o un'espressione, esso appare nell'angolo in basso a sinistra del display.
- Per concludere l'introduzione nella cella dove è posizionato il cursore, è necessario premere EE. In questo modo si registrerà l'introduzione e si sposterà il cursore alla cella successiva. Verranno visualizzate fino a sei cifre del valore introdotto nella cella quando si preme EE.
- È possibile introdurre un valore o un'espressione di calcolo in ogni cella. Se si introduce un'espressione di calcolo, premendo es si eseguirà il calcolo e si visualizzerà solo il risultato nella cella applicabile.

 Per modificare i contenuti di una cella, usare i tasti cursore per spostare il cursore alla cella, e quindi introdurre quello che si desidera.

Visione delle soluzioni dell'equazione

Premendo mentre è visualizzato l'editore dei coefficienti, verranno visualizzate le soluzioni dell'equazione.



Soluzione dell'equazione

- È possibile usare 🕤 e 🖎 per spostarsi in avanti e indietro tra le soluzioni.
- È possibile inoltre premere 🖭 mentre è visualizzata una soluzione, per scorrere ciclicamente tutte le altre soluzioni disponibili. Premendo 🖼 mentre è visualizzata la soluzione finale, si ritornerà alla schermata di edizione dei coefficienti.
- Per uscire dalla schermata di soluzione e ritornare alla schermata di edizione dei coefficienti, premere EXT.
- Il formato di visualizzazione delle soluzioni dipende dalle impostazioni del formato di visualizzazione del setup e dalle impostazioni del formato di visualizzazione dei numeri complessi.

Calcoli statistici (SD/REG)



Eseguire i calcoli statistici nel modo SD o modo REG. Il modo SD è per i calcoli statistici a variabile singola, mentre il modo REG è per i calcoli di regressione a doppia variabile (lineare, quadratica, logaritmica, esponenziale *e*, esponenziale *ab*, elevamento a potenza, inversa).

Dati del campione statistico

Eccetto per il numero di variabili, la procedura per l'introduzione dei dati campione è identica sia per il modo SD che per il modo REG. Usare la schermata di lista editor STAT per introdurre i dati campione.





Editor STAT del modo SD

Editor STAT del modo REG

La schermata editor STAT applicabile appare per prima ogni volta che si entra nel modo SD ((1009 (3)) o nel modo REG (1009 (4)).

Metodi di introduzione dei dati campione

È possibile introdurre i dati campione sia con la frequenza statistica attivata (FreqOn) che disattivata (FreqOff). L'impostazione iniziale di default della calcolatrice è FreqOff. È possibile selezionare il metodo di introduzione che si desidera, da utilizzare con l'impostazione della schermata di predisposizione della frequenza statistica (pagina 13). Le schermate editor STAT includono una colonna FREQ quando la frequenza statistica viene attivata (FreqOf). Non è presente la colonna FREQ quando la frequenza statistica è disattivata (FreqOff).

Introduzione dei dati campione

Il seguente esempio mostra come introdurre i dati campione nel modo SD.

Valore di classe (X)	Frequenza (FREQ)
24,5	4
25,5	6
26,5	2

Entrare nel modo SD:

Introdurre i valori di classe nella colonna X:

24 • 5 EE 25 • 5 EE 26 • 5 EE



D

Il valore iniziale di default per tutte le frequenze è 1.

MODE 3 (SD



L'unica differenza quando si introducono i dati campione nel modo REG è che la schermata editor STAT ha tre colonne denominate X, Y, e FREQ.

Nota

- Nel modo SD, una serie di dati campione consiste in un valore X e valore FREQ, mentre una serie di dati campione del modo REG consiste in un valore X, valore Y, e valore FREQ. Ogniqualvolta si inizia ad introdurre una serie di dati campione introducendo un valore per una qualsiasi delle sue colonne sulla schermata editor STAT, la colonna(e) rimanente(i) nella stessa serie di dati campione cambia ai valori iniziali di default (X = 0, Y = 0, FREQ = 1).
- Introducendo un'espressione di calcolo in una cella e premendo EE, si registrerà il risultato del calcolo.
- In entrambi il modo SD e modo REG, è possibile introdurre fino a 199 righe editor STAT di dati campione.
- I dati campione da voi introdotti vengono conservati nella memoria finché non si cancellano o si ripristina la calcolatrice. Cambiando ad un altro modo di calcolo, cambiando l'impostazione della frequenza statistica o spegnendo la calcolatrice non ha effetto sui dati campione.
- Anche se i dati Y non vengono utilizzati e non esiste nessuna indicazione di dati Y sulla schermata nel modo SD, la calcolatrice mantiene internamente sempre un valore Y (sempre zero) per ogni dato X. Questo perché se si esegue un'operazione di calcolo statistico che riguarda dati Y (come ad esempio Σy) dopo l'introduzione dei dati a variabile singola nel modo SD, la calcolatrice produrrà un risultato senza visualizzare un errore.

🖸 Modifica dei dati campione

È possibile usare le procedure riportate in questa sezione per eseguire le seguenti operazioni di modifica della schermata editor STAT: sostituire il contenuto delle celle, inserire una riga, inserire una cella, cancellare una cella, e cancellare tutti i dati presenti nella schermata editor STAT.

Sostituzione del contenuto di una cella

Usare i tasti cursore per spostare il cursore alla cella di cui si desidera sostituire il contenuto, e quindi introdurre il valore o l'espressione di calcolo che si desidera. Dopo aver terminato, premere [EI] per registrare l'introduzione.

Inserimento di una riga

- 1. Spostare il cursore alla posizione dove si desidera inserire la riga.
- 2. Premere ENCTOR 5 (STAT) 1 (Edit) 1 (Ins Row).
 - In questo modo slitta verso il basso la riga dove è posizionato il cursore e tutto ciò che è sotto di essa, e viene inserita una nuova riga.
 - Tutte le colonne nelle righe appena inserite vengono riempite con i valori iniziali di default applicabili (X = 0, Y = 0 se applicabile, FREQ = 1).

Cancellazione di tutti i dati di editor STAT

- 1. Premere ENCTOR 5 (STAT) 1 (Edit) 2 (Del All).
 - Questa operazione fa apparire il messaggio di conferma "Delete All Data?" (Cancellare tutti i dati?).
- 2. Per cancellare tutti i dati di editor STAT, premere EX (Yes). Per annullare l'operazione senza cancellare nulla, premere EXT (No).

Inserimento di una cella

- 1. Spostare il cursore alla posizione dove si desidera inserire la cella.
- 2. Premere ENCTON 5 (STAT) 1 (Edit) 3 (Ins Cell).
 - In questo modo slitta verso il basso la cella dove è posizionato il cursore e tutto ciò che è sotto di essa, e viene inserita una nuova cella. La cella presente alla parte inferiore della colonna dove è stata inserita la nuova cella viene cancellata automaticamente.



- La cella inserita viene riempita con il valore iniziale di default applicabile (X = 0, Y = 0, o FREQ = 1).

Cancellazione di una cella

- 1. Spostare il cursore alla cella che si desidera cancellare.
- 2. Premere ENCTON 5 (STAT) 1 (Edit) 4 (Del Cell).
 - Questo cancella la cella dove è posizionato il cursore, e sposta verso l'alto tutto ciò che si trova sotto di essa. Una nuova cella viene inserita alla parte inferiore della colonna dove è stata cancellata la cella.



 La nuova cella inserita alla parte inferiore della colonna viene riempita con il valore iniziale di default applicabile (X = 0, Y = 0, o FREQ = 1).

Esecuzione di calcoli statistici a variabile singola

- La seguente operazione presuppone che i dati campione riportati in "Introduzione dei dati campione" a pagina 75 siano già stati introdotti.

Visualizzazione della schermata del risultato di calcolo statistico

Mentre la schermata editor STAT (contenente i dati campione) appare sul display, eseguire la seguente operazione con i tasti.

 Image: Solution (a) (RESULT)

 (Usare ● e ● per spostarsi.)

 I - Variable

 I = 25.0714285

 I = 75.5

 I = 75.5

 I = 78.75

 I = 78.75

Nota

- I risultati di calcolo possono essere visualizzati fino a 10 cifre.
- Per ritornare alla schemata di editor STAT, premere EXIT.
- Per informazioni sui significati dei valori che appaiono sulla schermata del risultato di calcolo statistico e sulle formule utilizzate per produrli, vedere "Riferimento dei comandi statistici del modo SD" (pagina 78).

Esecuzione di un calcolo statistico specificato

- 1. Mentre la schermata editor STAT appare sul display, premere RMTM (→COMP).
 - Questo visualizza la schermata iniziale di calcolo del modo COMP.
- 2. Introdurre il comando per il calcolo statistico che si desidera eseguire, e quindi premere [EE].
 - Per determinare il valore medio (x̄) dei dati campione introdotti correntemente, ad esempio, eseguire l'operazione mostrata sotto.



Questo è un esempio dei possibili risultati di calcolo.

Per maggiori informazioni sui comandi di calcolo statistico, vedere la sezione seguente.

Riferimento dei comandi statistici del modo SD

n

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 1

Si ottiene il numero di campioni.

 $n = (numero di elementi di dati x_i)$

Si ottiene la media

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

 $x\sigma_n$

 $x\sigma_{n-1}$

 Σx^2

 Σr

Si ottiene la deviazione standard della popolazione.

Si ottiene la deviazione standard del campione.

$$x\sigma n = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

FUNCTION (7) (STAT) (2) (VAR) (4)

$$x \operatorname{O} n-1 = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Si ottiene la somma dei guadrati dei dati del campione.

3

$$\Sigma x^2 = \Sigma x_i^2$$

Si ottiene la somma dei dati campione.

$$\sum x = \sum x_i$$

minX

Si determina il valore minimo dei campioni.

maxX



P(

Per l'argomento t, si determina la probabilità della distribuzione normale standard P(t).

 $\mathbf{P}(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{t} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 1

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 2

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) (

FUNCTION (7) (STAT) (2) (VAR) ((2)

FUNCTION [7] (STAT) [3] (DISTR) [1]

P(t) $\dot{0}$ t

[FUNCTION] 7 (STAT) 2 (VAR) 2

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 3

Per l'argomento t, si determina la probabilità della distribuzione normale standard Q(t).



R(

Q(

FUNCTION 7 (STAT) 3 (DISTR) 3

Per l'argomento t, si determina la probabilità della distribuzione normale standard R(t).



►t

FUNCTION 7 (STAT) 3 (DISTR) 4

Usando il valore (X) introdotto immediatamente prima del comando come argomento, si usa la seguente formula per determinare la variabile standardizzata *t*.

$$\mathbf{X} \blacktriangleright t = \frac{\mathbf{X} - \bar{\mathbf{x}}}{\mathbf{x} \mathbf{O} n}$$

Esecuzione di calcoli statistici a doppia variabile

- Per eseguire le operazioni di esempio riportate in questa sezione, selezionare prima REG ([IIII]] (]) come modo di calcolo.
- La seguente operazione presuppone che i dati campione riportati in "Introduzione dei dati campione" a pagina 75 siano già stati introdotti.

Visualizzazione della schermata del risultato di calcolo statistico

Nel modo REG, è possibile visualizzare una schermata che elenca i risultati dei calcoli di deviazione standard e somma. È possibile inoltre visualizzare i risultati per uno specifico tipo di calcolo di regressione.

Nota

- I risultati di calcolo possono essere visualizzati fino a 10 cifre.
- Per ritornare alla schermata di editor STAT dalla schermata del risultato di calcolo, premere EXTI.
- Per informazioni sui significati dei valori che appaiono sulla schermata del risultato e sulle formule utilizzare per produrli, vedere "Riferimento dei comandi statistici del modo REG" (pagina 83).

Visualizzazione della schermata del risultato di calcolo della deviazione standard e somma

Mentre la schermata editor STAT (contenente i dati campione) appare sul display, eseguire la seguente operazione con i tasti.



Visualizzazione dei risultati di calcolo di regressione

 Mentre la schermata editor STAT (contenente i dati campione) appare sul display, eseguire la seguente operazione con i tasti.



REG	۵
1:Line 3:Log 5:abExp 7:Inv	2:Quad 4:6Exp 6:Power

- Questo visualizza il menu dei tipi di regressione.
- 2. Premere il tasto che corrisponde al tipo di regressione di cui si desidera visualizzare i risultati.

Per visualizzare i risultati di questo tipo di calcolo di regressione:	Premere questo tasto:
Lineare $(y = ax + b)$	1 (Line)
Quadratica ($y = ax^2 + bx + c$)	2 (Quad)
Logaritmica ($y = a + b \ln x$)	3 (Log)
Esponenziale $e(y = ae^{bx})$	4 (<i>e</i> Exp)
Esponenziale $ab (y = ab^x)$	5 (<i>ab</i> Exp)
Potenza ($y = ax^b$)	6 (Power)
Inversa ($y = a + b/x$)	7 (Inv)

(Schermata di esempio quando si preme 1)



Questo è un esempio dei possibili risultati di calcolo.

Esecuzione di un calcolo statistico specificato

- 1. Mentre la schermata editor STAT appare sul display, premere (mm) (→COMP).
 - Questo visualizza la schermata iniziale di calcolo del modo COMP.
- 2. Introdurre il comando per il calcolo statistico che si desidera eseguire, e quindi premere [EE].
 - Per determinare il valore medio (x e y) dei dati campione introdotti correntemente, ad esempio, eseguire l'operazione mostrata sotto.



Questo è un esempio dei possibili risultati di calcolo.

Esecuzione di un calcolo di regressione specificato

Esempio: Per usare i dati statistici mostrati sotto per eseguire la regressione logaritmica e ottenere il coefficiente di correlazione e il valore stimato di *y* quando *x* = 100

x	у
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,9

1. Visualizzare la schermata del risultato di calcolo di regressione logaritmica.



- 2. Premere EXIT per ritornare alla schermata editor STAT.
- Premere Rummini (→COMP) per visualizzare la schermata di calcolo del modo COMP.
- Determinare il coefficiente di correlazione r e il valore stimato di y quando x = 100.
 - Coefficiente di correlazione



Nota

- Per informazioni dettagliate sui comandi per il calcolo statistico, vedere "Riferimento dei comandi statistici del modo REG" (pagina 83).

Riferimento dei comandi statistici del modo REG

Comandi di media e deviazione standard

n

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 1

Si ottiene il numero di campioni.

 $n = (numero di elementi di dati x_i)$

x

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 2

Si ottiene la media dei dati x dei campioni.

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

 $x\sigma_n$

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 3

Si ottiene la deviazione standard della popolazione dei dati x dei campioni.

$$x \sigma n = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

 $x\sigma_{n-1}$

Si ottiene la deviazione standard del campione dei dati x dei campioni.

$$x \operatorname{O} n-1 = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

ÿ

Si ottiene la media dei dati y dei campioni.

$\bar{y} = \frac{\Sigma y_i}{n}$

 $y\sigma_n$

Si ottiene la deviazione standard della popolazione dei dati y dei campioni.

$y\sigma n = \sqrt{\frac{\Sigma(y_i - \overline{y})^2}{n}}$

 $y\sigma_{n-1}$

 Σx^2

 Σx

 Σv^2

 Σv

Si ottiene la deviazione standard del campione dei dati y dei campioni.

$$y\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\Sigma(y_i - \overline{y})^2}{n-1}}$$

Comandi di somma

Si ottiene la somma dei quadrati dei dati x dei campioni.

$$\Sigma x^2 = \Sigma x_i^2$$

Si ottiene la somma dei dati x dei campioni.

$$\sum x = \sum x_i$$

Si ottiene la somma dei quadrati dei dati y dei campioni.

$$\Sigma y^2 = \Sigma y_i^2$$

Si ottiene la somma dei dati y dei campioni.

 $\Sigma y = \Sigma y_i$

FUNCTION (7) (STAT) (2) (VAR) (4)

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 5

 $\textbf{FUNCTION} \ \textbf{7} (STAT) \textbf{2} (VAR) \textbf{6}$

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 7

FUNCTION (7) (STAT) (2) (VAR) (1

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 2

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 3

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) (4

I-85

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) (5

Si ottiene la somma dei prodotti dei dati x e dei dati y dei campioni.

$$\Sigma xy = \Sigma x_i y_i$$

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) (6

Si ottiene la somma dei cubi dei dati x dei campioni.

$$\Sigma x^3 = \Sigma x_i^3$$

Si ottiene la somma dei quadrati dei dati x dei campioni moltiplicati per i dati y.

$$\Sigma x^2 y = \Sigma x_i^2 y_i$$

 $\Sigma x^4 = \Sigma x_i^4$

Si ottiene la somma alla quarta potenza dei dati x dei campioni.

minX	FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 🗨 🗨 1
Si ottiene il valore minimo dei dati x dei campioni.	
maxX	FUNCTION (7 (STAT) 2 (VAR) 🗨 🗨 2
Si ottiene il valore massimo dei dati x dei campioni.	
minY	FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 🗨 🕄 3
Si ottiene il valore minimo dei dati y dei campioni.	
maxY	FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 🗨 4

Si ottiene il valore massimo dei dati y dei campioni.

Comandi di coefficiente di regressione e valore stimato

I valori ottenuti dai comandi seguenti dipendono dalla formula di regressione usata per il calcolo. La formula di regressione usata è quella applicabile per la schermata del risultato di calcolo della regressione (pagina 81) che è stata visualizzata per ultima nel modo REG.

Si ottiene il coefficiente a della formula di regressione.

Si ottiene il coefficiente b della formula di regressione.

$$\Sigma xy$$

 Σx^3

$\Sigma x^2 y$

 Σx^4

а

b

FUNCTION (7 (STAT) 2 (VAR) (8

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) ()

FINCTION 7 (STAT) 2 (VAR) (2

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR) 7

FINCTION 7 (STAT) 2 (VAR) (< 4

Questo comando è supportato solo per la regressione quadratica. Si ottiene il coefficiente c della formula di regressione.

r

r1

 \hat{x}_2

ŷ

Si ottiene il coefficiente di correlazione r.

Questo comando non è supportato per la regressione quadratica.

Si ottiene il valore stimato di *x* per un valore di *y*, che si presuppone essere il valore introdotto immediatamente prima di questo comando.

Questo comando è supportato solo per la regressione quadratica.

Si ottiene il secondo valore stimato di x per un valore di y, che si presuppone essere il valore introdotto immediatamente prima di questo comando. Quando viene usato in un calcolo che non è un calcolo di regressione quadratica, questo comando produce gli stessi risultati come il comando \hat{x}_1 .

Si ottiene il valore stimato di *y* per un valore di *x*, che si presuppone essere il valore introdotto immediatamente prima di questo comando.

Calcoli del coefficiente di regressione e del valore stimato

Le formule usate dai comandi del coefficiente di regressione e del valore stimato dipendono dal tipo di calcolo di regressione. Per informazioni dettagliate sulle formule di calcolo di regressione, vedere <#02> e <#08> nel Supplemento separato.

Per maggiori informazioni su questo tipo di calcolo di regressione:	Riferirsi qui:		
Regressione lineare	<#02>		
Regressione quadratica	<#03>		
Regressione logaritmica	<#04>		
Regressione esponenziale e	<#05>		
Regressione esponenziale ab	<#06>		
Regressione di potenza	<#07>		
Regressione inversa	<#08>		

Esempi di calcoli statistici

Questa sezione fornisce alcuni esempi reali di calcoli statistici, così come essi vengono eseguiti sulla vostra calcolatrice.

С

FUNCTION (7 (STAT) 2 (VAR) () () 6

FUNCTION 7 (STAT) 2 (VAR)

- Esempio 1: La tabella accanto mostra i battiti cardiaci di 50 studenti che appartengono ad un liceo maschile che ha un totale di 1000 studenti iscritti.
- (1) Determinare la media e la deviazione standard dei dati del campione.
- 2 Presupponendo che la distribuzione della popolazione sia una distribuzione normale, determinare la probabilità di distribuzione di studenti con un battiti cardiaci pari a 70 o superiore.

Procedura operativa

Selezionare il modo SD: [MODE] 3 (SD) Selezionare FregOn per l'impostazione della freguenza statistica: [SHIFT] MODE (SETUP) (▼ [5] (STAT) [1] (FreqOn) Introdurre i dati dei battiti cardiaci nella colonna X:

[5] [5] [EXE] [5] [7] [EXE] [5] [9] [EXE] [6] [1] [EXE] [6] [3] [EXE] [6] [5] [EXE] 6 7 EXE 6 9 EXE 7 1 EXE 7 3 EXE 7 5 EXE

Introdurre i dati del numero di studenti nella colonna EBEO:

\odot	1	EXE	2	EXE	2	EXE	5	EXE	8	EXE
9 EXE	8	EXE	6	EXE	4	EXE	3	EXE	2	EXE

(1) Media e deviazione standard

Si ottiene la media:

(□-COMP) (□-COMP) (□.(STAT)(2)(VAR)(2)(x)(x)	ž	<u> </u>	65.68	
Si ottiene la deviazione standard del campione:	20n-1	⁰ 4.635	444632	
(2) Probabilità di distribuzione 	R(70)	•t) 0	▲ 17325.	

Г

Battito cardiaco	Studenti
54 – 56	1
56 – 58	2
58 – 60	2
60 - 62	5
62 - 64	8
64 - 66	9
66 - 68	8
68 – 70	6
70 – 72	4
72 – 74	3
74 – 76	2

-

.

Esempio 2: I dati accanto mostrano il peso di un neonato a vari giorni dalla nascita.

- ① Ottenere la formula di regressione e il coefficiente di correlazione prodotti dalla regressione lineare dei dati.
- ② Ottenere la formula di regressione e il coefficiente di correlazione prodotti dalla regressione logaritmica dei dati.



Procedura operativa

Selezionare il modo REG: MODE 4 (REG)

Selezionare FreqOff per l'impostazione della frequenza statistica: Imp Imm (SETUP) (5 (STAT) (2) (FreqOff) Introdurre i dati del numero di giorni nella colonna X:

> 2 0 EE 5 0 EE 8 0 EE 1 1 0 EE 1 4 0 EE 1 7 0 EE 2 0 0 EE 2 3 0 EE 2 6 0 EE 2 9 0 EE 3 2 0 EE

Introdurre i dati del peso nella colonna Y:

◆ ● 3 1 5 0 EE 4 8 0 0 EE 6 4 2 0 EE 7 3 1 0 EE
7 9 4 0 EE 8 6 9 0 EE 8 8 0 0 EE 9 1 3 0 EE
9 2 7 0 EE 9 3 1 0 EE 9 3 9 0 EE

(1) Regressione lineare

Visualizzare la schermata del risultato di calcolo della regressione lineare:



жы 0 y=ax+b a =18.8757575 b =4446.57575 r =0.90479356

(2) Regressione di distribuzione logaritmica

Visualizzare la schermata del risultato di calcolo della regressione logaritmica:

EXIT FUNCTION 6 (RESULT) 2 (Reg) 3 (Log)

ке 0 y=a+b•1nx a =-4209.3565 b =2425.75622 r =0.99149312

(3) Predizione del peso

Il valore assoluto del coefficiente di correlazione è prossimo a 1, quindi per il suo calcolo viene usata la regressione logaritmica.

Ottenere \hat{y} quando x = 350:



Numero di giorni	Peso(g)
20	3150
50	4800
80	6420
110	7310
140	7940
170	8690
200	8800
230	9130
260	9270
290	9310
320	9390

Calcoli in base-n (BASE-N)

Per eseguire le operazioni di esempio riportate in guesta sezione, selezionare prima BASE-N (MODE 2) come modo di calcolo.

Esecuzione di calcoli in base-*n*

Quando si preme [100] 2 per entrare nel modo BASE-N, l'impostazione attuale appare sul display come mostrato sotto.



Indicatore base numerica: Indica la base numerica attuale (vedere la tabella sotto). Indicatore impostazione valore negativo: Indica se l'uso dei valori negativi sia consentito (vedere "Cambio dell'impostazione del valore negativo del modo BASE-N" a pagina 14).

Specificazione della base numerica

Usare i tasti mostrati sotto per specificare la base numerica.

$\begin{array}{c c} \blacksquare & \text{DEC} & 10^{\text{H}} \text{ HEX} & e^{\text{H}} \text{ BIN} \begin{bmatrix} \ \mathbb{I} \sqrt{\Box} & \text{OCT} \end{bmatrix} \\ \hline \begin{array}{c} \textbf{X}^2 & \text{log} & \text{ln} & \textbf{X}^{\text{H}} \end{array} \end{array}$				
Per selezionare questa base numerica:	Premere questo tasto:	Visualizza questo indicatore sulla schermata:		
Decimale	x ² (DEC)	Dec		
Esadecimale	log (HEX)	Hex		
Binaria	In (BIN)	Bin		
Ottale	x (OCT)	Oct		

Esempi di calcoli in base-n

Esemplo: Per selezionare binaria come base numerica e calcolare $1_2 + 1_2$





- Introducendo un valore non valido si verifica un errore di sintassi (Svntax ERROR).
- Nel modo BASE-N, l'introduzione di valori frazionari (decimali) ed esponenziali non è supportata. Qualsiasi valore alla destra del punto decimale dei risultati di calcolo viene tagliato via. I-89

Introduzione del valore esadecimale ed esempio di calcolo

Usare i seguenti tasti per introdurre i caratteri richiesti per i valori esadecimali (A, B, C, D, E, F).



Esempio: Per selezionare esadecimale come base numerica e calcolare 1F₁₆ + 1₁₆



Campi di calcolo consentiti

Quando l'impostazione del valore negativo di setup è "Signed"

Base numerica	Campo consentito	
	Positivo: 000000000000000000000000000000000000	
Binaria	≦ <i>x</i> ≦ 011111111111111111111111111111111111	
	Negativo: 1000000000000000000000000000000000000	
	≦ <i>x</i> ≤ 11111111111111111111111111111111111	
Ottolo	Positivo: 0000000000 ≤ x ≤ 17777777777	
Ottale	Negativo: $2000000000 \le x \le 377777777777777777777777777777777$	
Decimale	-2147483648 ≦ x ≦ 2147483647	
Esadecimale	Positivo: $0000000 \le x \le 7FFFFFF$ Negativo: $80000000 \le x \le FFFFFFFF$	

Quando l'impostazione del valore negativo di setup è "Unsigned"

Base numerica	Campo consentito
Binaria	0000000000000000000000000000000000000
Ottale	$0000000000 \le x \le 377777777777777777777777777777777$
Decimale	$0 \le x \le 4294967295$
Esadecimale	$0000000 \le x \le FFFFFFF$

 Si verifica un errore matematico (Math ERROR) quando un risultato di calcolo è fuori del campo applicabile per la base numerica corrente di default.

Conversione di un risultato visualizzato ad un'altra base numerica

Premendo 🕱 (DEC), 🞯 (HEX), (in (BIN), o 🕱 (OCT) mentre viene visualizzato un risultato di calcolo, si eseguirà la conversione del risultato alla base numerica corrispondente.

Esempio: Per convertire il valore decimale 3010 al formato binario, ottale e esadecimale



Specificazione di una base numerica per un valore particolare

È possibile specificare una base numerica che sia differente dalla base numerica corrente di default durante l'introduzione di un valore.

C Specificazione della base numerica durante l'introduzione

L'introduzione di un valore decimale di 3, ad esempio, può essere eseguita usando la seguente operazione con i tasti.



Esempi di calcolo usando la specificazione base-n

Esempio: Per eseguire il calcolo 5₁₀ + 5₁₆, e visualizzare il risultato in binario





Esecuzione di calcoli usando operazioni logiche e valori binari negativi

La vostra calcolatrice può eseguire operazioni logiche binarie a 32 cifre (32 bit) e calcoli di valori negativi. Tutti gli esempi mostrati di seguito sono eseguiti con l'impostazione binaria ([m]BIN)) come base numerica di default.

Nota

I valori binari negativi, ottali e esadecimali vengono prodotti prendendo il complemento a due del binario, e quindi riportando il risultato alla base numerica originale. Con la base numerica decimale, i valori negativi vengono visualizzati con un segno meno.

Prodotto logico (and)

Riporta il risultato di un prodotto bitwise.

Esempio: 10102 and 11002 = 10002

1010 (BASE-N) (and) 1100 (EXE



Somma logica (or)

Riporta il risultato di una somma bitwise.

Esempio: 10112 or 110102 = 110112

1011 ENCTON 1 (BASE-N) • 4 (or) 1 10 10 EXE



Somma logica esclusiva (xor)

Riporta il risultato di una somma logica esclusiva bitwise.

Esempio: $1010_2 \text{ xor } 1100_2 = 110_2$

1010 ENCOM 1 (BASE-N) • 5 (xor) 1 1 0 0 EXE



Negazione somma logica esclusiva (xnor)

Riporta il risultato della negazione di una somma logica esclusiva bitwise.

1 1 1 1 mmm 1 (BASE-N) (a) 6 (xnor) 1 0 1 EE



Complemento/Inversione (Not)

Riporta il risultato di un complemento (inversione bitwise).

ENCOM 1 (BASE-N) () 2 (Not) 1 0 1 0) EXE



☑ Negazione (Neg)

Riporta il complemento a due di un valore. La negazione è supportata solo quando l'impostazione del valore negativo è "Signed".







CALC rende facile risolvere un'espressione che contiene variabili. Dopo l'introduzione dell'espressione, immettere semplicemente i valori per le variabili per calcolare il risultato. È possibile cambiare i valori delle variabili quante volte si desidera.

CALC può essere usato solo nel modo COMP (MODE 1).

Uso di CALC

Introducendo un'espressione che contiene variabili e premendo il tasto (auc), si visualizza una "schermata di assegnazione valori", che è possibile usare per assegnare i valori ad ogni variabile. Dopo l'introduzione dei valori, premere (are) per eseguire il calcolo.

Esecuzione di calcoli con CALC

Importante!

 Nel modo CALC, un calcolo che contiene variabili può usare solo le variabili da A a Z. Le variabili aggiuntive (Z[1], Z[2], ecc.) non possono essere usate come variabili. Se si tenta di usare una variabile aggiuntiva in un calcolo nel modo CALC, essa verrà trattata come una costante impiegante il valore attuale assegnato ad essa.



Nota

- Se per il formato di visualizzazione della calcolatrice è selezionata la visualizzazione naturale, la schermata di assegnazione valori mostra solo una variabile alla volta.

Importante!

Le seguenti funzioni non possono essere usate sulla schermata di assegnazione valori.

- Introduzione e visualizzazione di numeri complessi
- SOLVE

☑ Visualizzazione del testo di commento sulla schermata di assegnazione valori

È possibile usare la seguente sintassi per aggiungere il testo di commento a un'espressione introdotta con CALC: "testo di commento" : {espressione di calcolo}. Il testo di commento apparirà sulla riga superiore della schermata di assegnazione valori al posto dell'espressione.

Esempio: Per usare CALC e introdurre "AREA": S = A × B ÷ 2, assegnare i valori A = 7, B = 8, e quindi eseguire il calcolo

MATH



SOLVE



Espressioni supportate da SOLVE

SOLVE supporta l'introduzione di equazioni dei seguenti formati

Esempi: Y = X + 5, X = sin(M), X + 3 = B + C, XY + C (Trattato come XY + C = 0)

Importante!

- · Quanto segue non è supportato dalle equazioni di SOLVE.
 - Introduzione di funzioni di integrazione, differenziale, Σ(, Pol(e Rec(
 - Introduzione di multi-istruzioni
- SOLVE non supporta l'introduzione dei coefficienti di numeri complessi o la visualizzazione delle soluzioni di numeri complessi.

Uso di SOLVE

Introducendo un'equazione e premendo il tasto (WF), si visualizza una "schermata di assegnazione valori", che è possibile utilizzare per assegnare i valori ad ogni variabile. Dopo l'assegnazione di valori alle variabili, spostare l'evidenziazione alla variabile che si desidera risolvere e quindi premere (FE) per risolverla.

Uso di SOLVE per risolvere un'equazione



- Premere E per ritornare alla schermata di assegnazione valori. Quindi è possibile assegnare valori differenti alle variabili, cambiare il valore iniziale, e risolvere di nuovo.
- Apparirà un messaggio di errore (Can't Solve) se la funzione SOLVE non è in grado di risolvere l'equazione.

Nota

- Se è selezionata la visualizzazione naturale per il formato di visualizzazione della calcolatrice, la schermata di assegnazione valori mostra solo una variabile alla volta.
- \bullet Usare \bigodot e O per spostare l'evidenziazione tra le variabili e selezionare quella si desidera introdurre.

Scorrimento dell'equazione sulla schermata di assegnazione valori

Se un'equazione è troppo lunga per inserirla nella schermata di assegnazione valori, è possibile slittarla a sinistra e a destra per visualizzare le altre sue parti. Per abilitare lo scorrimento, premere (mm) 6 (LOOK).



Per riportare l'equazione alla sua visione iniziale dopo lo scorrimento, premere EXIT.

Avvertenze su SOLVE

- A seconda del valore iniziale che si introduce per l'equazione, SOLVE può non essere in grado di produrre una soluzione. Se ciò si verifica, introdurre un differente valore iniziale che si stima essere vicino al valore reale della variabile da risolvere e riprovare di nuovo.
- SOLVE potrebbe non essere in grado di produrre una soluzione per un'equazione, anche se realmente ne esiste una.
- Dovuto alle caratteristiche della legge di Newton, le seguenti funzioni scientifiche tendono a rendere difficile ottenere soluzioni.
 - Funzioni periodiche (come y = sin(x))
 - Funzioni che producono pendenze ripide quando vengono rappresentate graficamente (come $y = e^x$, $y = \frac{1}{x}$)
 - Funzioni discontinue (come $y = \sqrt{x}$)

Contenuti della schermata di risoluzione

La schermata di risoluzione di SOLVE visualizza le informazioni mostrate sotto.





- Le soluzioni sono sempre visualizzate in formato decimale.
- Quando è selezionata la visualizzazione naturale come formato di visualizzazione della calcolatrice, le due righe "X=" e "L-R" vengono visualizzate in una riga. Se uno qualsiasi dei dati di una riga non si adatta sulla schermata, usare () e () per scorrere.
- "Risultato (Lato sinistro) (Lato destro)" mostra il risultato quando il lato destro dell'equazione viene detratto dal lato sinistro, dopo l'assegnazione del valore ottenuto alla variabile da risolvere. Più vicino è a zero questo risultato, e più elevata è l'accuratezza della soluzione.

Schermata di convergenza in corso

La schermata di convergenza in corso, come quella riportata sotto, apparirà sul display quando la funzione SOLVE non è in grado di ottenere una soluzione dopo un certo numero di calcoli. Premendo E mentre è visualizzata questa schermata, si riprende con il calcolo.

LINE



Per interrompere un'operazione di calcolo in corso, premere IIM.

Creazione di una tabella numerica da una funzione (TABLE)

Per eseguire le operazioni di esempio riportate in questa sezione, selezionare prima TABLE (((())) come modo di calcolo.

Panoramica sul modo TABLE

Il modo TABLE vi consente di creare una tabella numerica di x e f(x) specificando una gamma di valori da sostituire per la funzione f(x) e per x.

Schermata di edizione dell'espressione

La schermata di edizione dell'espressione appare per prima quando si entra nel modo TABLE. È possibile usare questa schermata per introdurre la funzione della variabile X, da impiegarsi per generare una tabella numerica.

Introduzione sulla schermata di edizione dell'espressione

Nota

- Per annullare la schermata durante l'introduzione, premere km.
- Qualsiasi altra variabile eccetto X che viene introdotta sulla schermata di edizione dell'espressione, viene trattata come un valore (concordemente con il valore assegnato attualmente ad essa).

🖸 Schermata della gamma di tabella

Premendo E per registrare l'espressione introdotta sulla schermata di edizione dell'espressione, si visualizza la schermata della gamma di tabella mostrata sotto.



Usare questa schermata per specificare il valore iniziale (Start), il valore finale (End), e il passo (Step) del valore *x*, che sarà utilizzato per generare la tabella numerica.

Specificazione del valore iniziale, finale e di passo

- 2. Introdurre i valori o le espressioni che si desidera.
 - Per annullare la schermata durante l'introduzione, premere ICM.
 - Premendo EXT durante l'introduzione si eliminerà tutto ciò che è stato introdotto fino a quel punto, e si ripristineranno i valori precedentemente introdotti sulla schermata.

- 3. Dopo aver introdotto ciò che si desidera, premere EXE.
 - In questo modo si registra l'introduzione. Se si introducono espressioni, il risultato di calcolo dell'espressione viene registrato.
 - Mentre è evidenziata qualsiasi impostazione, premere E per visualizzare la schermata della tabella numerica (pagina 99).

Ritorno alla schermata di edizione dell'espressione, dalla schermata della gamma di tabella

Premere EXIT.

Schermata della tabella numerica

Quando si preme 🖭 nel passo 3 in "Specificazione del valore iniziale, finale e di passo", la calcolatrice eseguirà il calcolo della tabella numerica concordemente con l'espressione di funzione, valore iniziale, valore finale e di passo che avete introdotto, e visualizzerà il risultato sulla schermata della tabella numerica.



- Ciascuna delle celle presenti sulla schermata della tabella numerica mostra fino a sei cifre del valore attualmente memorizzato nella cella.
- Per vedere il valore completo presente in una cella, spostare l'evidenziazione ad essa. Il
 valore completo contenuto nella cella apparirà nell'area di visualizzazione del valore, alla
 parte inferiore della schermata.
- Mentre un valore appare nell'area di visualizzazione del valore, è possibile convertirlo usando la conversione ENG (pagina 55), la conversione sessagesimale-decimale (pagina 29) o la conversione di formato decimale-frazionario (pagina 22).
- Notare tuttavia che non è possibile eseguire l'introduzione nell'area di visualizzazione del valore o modificare i valori visualizzati.

Colonne della tabella numerica

Questa colonna:	Contiene questi dati:
Х	Valori <i>x</i> calcolati concordemente con il valore iniziale, valore finale e di passo, specificati sulla schermata della gamma di tabella.
F(X)	Valore di x per il valore $f(x)$ nella stessa riga.

Ritorno alla schermata della gamma di tabella dalla schermata della tabella numerica

Premere EXIT.

Creazione di una tabella numerica

Esempio: Per calcolare il totale del capitale e interesse alla fine di un anno, di tre anni, e di cinque anni, su un ammontare di capitale iniziale di \$100.000 con un tasso di interesse annuo del 3%, composto annualmente Il capitale totale e interesse dopo *x* anni può essere calcolato usando la formula 100000 × $(1 + 0.03)^{x}$. Introdurre la funzione riportata sopra, specificare un valore iniziale di 1 per *x*, 5 per il valore finale, e 2 per il passo, e quindi creare la tabella numerica.

Entrare nel modo TABLE:

(MODE) 7 (TABLE)

Introdurre l'espressione della funzione $f(x) = 100000 \times (1 + 0.03)^{x}$:



Avvertenze per la creazione della tabella numerica

Le avvertenze per la creazione della tabella numerica sono identiche a quelle per il modo RECUR. Per maggiori informazioni, vedere "Avvertenze sul calcolo sequenziale" a pagina 71.

Formule incorporate



La calcolatrice è dotata di 128 differenti formule matematiche e scientifiche. Le formule incorporate possono essere utilizzate solo nel modo COMP (1000) (1).

Uso delle formule incorporate

C Ricerca di una formula incorporata introducendo un carattere

1. Premere FMLA.

• Questo visualizza un menu alfabetico delle formule incorporate.

- 2. Introdurre il primo carattere del nome della formula incorporata desiderata.
 - Se si vuole richiamare la formula dell'area di settore (Sector Area), ad esempio, premere ① (S). In questo modo si salterà alla sezione del menu delle formule i cui nomi iniziano con la lettera da voi specificata ("S" in questo esempio). La prima formula con un nome che inizia con quella lettera verrà evidenziata, indicando in tal modo che essa è stata selezionata. Usare ◆ e ◆ per far scorrere l'evidenziazione alla formula che si desidera ("Sector Area" in questo esempio).



 I nomi delle formule che appaiono sul display sono abbreviati, dovuto alle limitazioni di spazio. Per una lista completa delle formule, dei loro nomi abbreviati, e dei loro nomi completi, vedere "Nomi delle formule incorporate" (pagina 102).

🖸 Ricerca di una formula incorporata scorrendo il menu

- 1. Premere FMLA.

Esecuzione di un calcolo con una formula incorporata

L'esempio seguente mostra come usare la formula di Erone per determinare l'area di un triangolo quando si conoscono le lunghezze di suoi tre lati (8, 5, 5).

Procedura operativa

LINE



- Come viene mostrato sopra, il risultato di calcolo appare dopo aver assegnato i valori a tutte le variabili richieste.
- In caso di una formula che produce risultati multipli (come ad esempio la Conversione Δ→Y), il simbolo Disp si illuminerà quando appare sul display il primo risultato di calcolo. Premere E per visualizzare gli altri risultati prodotti dalla formula. Il simbolo Disp si spegnerà quando sul display appare il risultato finale.
- Premendo Ex mentre il risultato finale di calcolo è sul display (simbolo Disp spento) si rieseguirà la formula dall'inizio.

Visualizzazione di una formula incorporata

Mentre un prompt per l'introduzione di un valore per una variabile di formula è sul display, è possibile visualizzare l'intera formula premendo (mm) (6) (LOOK).

Usare i tasti () e () per scorrere la formula a destra e a sinistra.-

© -S=1(s(s-a)(s-b)) a =8 b =5 c =5

Premere EXIT o EXE per ritornare alla schermata visualizzata prima della pressione di (NTM) 6 (LOOK).

Nomi delle formule incorporate

Per maggiori informazioni sulla formula di calcolo utilizzata da ogni formula incorporata, vedere <#09> nel Supplemento separato.

No.	Nome visualizzato	Nome della formula
1	2-Line Int	Angolo di intersezione di due rette
2	Acceleration	Accelerazione
3	Advance Dist	Distanza di avanzamento
4	Area&IntAngl	Area e angoli interni di un triangolo (3 lati)
5	ArithProgSum	Somma di progressione aritmetica
6	AvgGasMolSpd	Velocità media di molecole gassose
7	AxisMov&Rota	Movimento e rotazione di un asse coordinato
8	Bernoulli 1	Teorema di Bernoulli (1)
9	Bernoulli 2	Teorema di Bernoulli (2)
10	Bernoulli 3	Teorema di Bernoulli (3)
11	Binomial PD	Funzione di probabilità della distribuzione binomiale
12	C-PointCoord	Coordinata di un punto centrale
13	CarnotCycEf1	Efficienza del ciclo di Carnot (1)
14	CarnotCycEf2	Efficienza del ciclo di Carnot (2)
15	CentriForce1	Forza centrifuga (1)
16	CentriForce2	Forza centrifuga (2)
17	ChordWarVel	Velocità dell'onda trasmessa da una corda
18	CircCone Lat	Area laterale di un cono circolare

No.	Nome visualizzato	Nome della formula	
19	CircCone Vol	Volume di un cono circolare	
20	CircCylinLat	Area laterale di un cilindro circolare	
21	CircCylinVol	Volume di un cilindro circolare	
22	CircMotCyc 1	Ciclo del movimento circolare (1)	
23	CircMotCyc 2	Ciclo del movimento circolare (2)	
24	CircMotCyc 3	Ciclo del movimento circolare (3)	
25	Circle Area	Area di un cerchio	
26	ConductResis	Resistenza di un conduttore	
27	Cont Equa 1	Equazione di continuità (1)	
28	Cont Equa 2	Equazione di continuità (2)	
29	Conv Y→∆	Conversione $Y \rightarrow \Delta$	
30	Conv ∆→Y	Conversione $\Delta \rightarrow Y$	
31	Coord Calc	Calcolo di coordinate (Angolo di direzione e distanza)	
32	CosinTheorem	Teorema del coseno	
33	Coulomb'sLaw	Legge di Coulomb	
34	Cubes Sum	Somma di cubi	
35	Current Gain	Guadagno di corrente	
36	Deviation	Deviazione	
37	Dist&DirecAn	Distanza e angolo di direzione (Coordinate)	
38	Doppler	Effetto Doppler	
39	DropDistance	Distanza di caduta	
40	Elastic Enr	Energia elastica	
41	ElecCap ES 1	Energia immagazzinata in capacità elettrostatica (1)	
42	ElecCap ES 2	Energia immagazzinata in capacità elettrostatica (2)	
43	ElecCap ES 3	Energia immagazzinata in capacità elettrostatica (3)	
44	ElecFidEDS 1	Densità di energia immagazzinata nel campo elettrostatico (1)	
45	ElecFldEDS 2	Densità di energia immagazzinata nel campo elettrostatico (2)	
46	ElecFldStren	Forza del campo elettrico	
47	ElecOsciFreq	Frequenza di oscillazione elettrica	
48	Ellipse Area	Area di un'ellisse	
49	Enthalpy	Entalpia	
50	Exponent PD	Funzione di probabilità della distribuzione esponenziale	
51	Geom PD	Funzione di probabilità della distribuzione geometrica	
52	GeomProg Sum	Somma della progressione geometrica	
53	HeatQuantity	Quantità di calore	
54	HeronFormula	Formula di Erone	
55	HyperGeom PD	Funzione di probabilità della distribuzione iper-geometrica	
56	I E Force	Forza elettromotrice indotta	

No.	Nome visualizzato	Nome della formula	
57	IdlGasStaEq1	Equazione di stato del gas ideale (1)	
58	IdlGasStaEq2	Equazione di stato del gas ideale (2)	
59	IdlGasStaEq3	Equazione di stato del gas ideale (3)	
60	IdlGasStaEq4	Equazione di stato del gas ideale (4)	
61	IncCritAngle	Angolo critico di incidenza	
62	InducMagnEnr	Energia magnetica di induttanza	
63	IntsecCoord1	Coordinate di intersezione (4 punti)	
64	IntsecCoord2	Coordinate di intersezione (3 punti e 1 distanza)	
65	Joule Law 1	Legge di Joule (1)	
66	Joule Law 2	Legge di Joule (2)	
67	Kinetic Enr	Energia cinetica	
68	LC S-Cir CR	Reattanza di composito in un circuito LC in serie	
69	LR S-Cirlmp	Impedenza in un circuito LR in serie	
70	LRC P-Cirlmp	Impedenza in un circuito LRC in parallelo	
71	LRC S-Cirlmp	Impedenza in un circuito LRC in serie	
72	MagPolFrcExr	Forza esercitata sul polo magnetico	
73	Magn Fld EKE	Energia elettronica cinetica nel campo magnetico	
74	Magn Force	Forza magnetica	
75	MinLossMatch	Adattamento perdita minima	
76	Module 1	Modulo (1)	
77	Module 2	Modulo (2)	
78	Module 3	Modulo (3)	
79	Module 4	Modulo (4)	
80	Normal Dist	Distribuzione normale (Funzione di densità di probabilità)	
81	P-Reson Cir	Circuito di risonanza in paralello	
82	ParalleArea	Area di un parallelogramma	
83	PlateElecCap	Capacità elettrostatica tra piatti paralleli	
84	Point-Line	Distanza tra punto e linea retta	
85	Point-Point	Distanza tra due punti	
86	Poisson PD	Funzione di probabilità della distribuzione di Poisson	
87	PotentialEnr	Energia potenziale	
88	Power Factor	Fattore di potenza	
89	Power Gain	Guadagno di potenza	
90	Pyramid Vol	Volume di una piramide	
91	Pythagorean	Pitagorico	
92	Quad Area	Area di un quadrangolo (Coordinate)	
93	R T-VoltChng	Cambio nel voltaggio terminale di R in un circuito RC in serie	
94	RC S-Cirlmp	Impedenza in un circuito RC in serie	
95	RadiTraverse	Radiazione traversa	

No.	Nome visualizzato	Nome della formula
96	RefracRelInd	Indice relativo di rifrazione
97	Repeat Combi	Combinazione ripetuta
98	RepeatPermut	Permutazione ripetuta
99	Reynolds Num	Numero di Reynolds
100	RotatBodyEnr	Energia del corpo rotante
101	S-Reson Cir	Circuito di risonanza in serie
102	Scir&ArcArea	Area di un circolo segmentato e arco (Corda e raggio)
103	Sector Area	Area di un settore
104	ShearStress1	Sollecitazione di taglio (1)
105	ShearStress2	Sollecitazione di taglio (2)
106	Simp Pend 1	Pendolo semplice (1)
107	Simp Pend 2	Pendolo semplice (2)
108	SimpHarmMot1	Moto armonico semplice (1)
109	SimpHarmMot2	Moto armonico semplice (2)
110	SimpPendCyc	Periodo di un pendolo semplice
111	SineTheorem1	Teorema del seno (1)
112	SineTheorem2	Teorema del seno (2)
113	SineTheorem3	Teorema del seno (3)
114	Single Curve	Curva singola
115	Sound Intens	Intensità del suono
116	SphereS-Area	Area della superficie di una sfera
117	SphereVolume	Volume di una sfera
118	SprngPendCyc	Periodo di un pendolo a molla
119	Squares Sum	Somma di quadrati
120	Stadia Calc	Calcoli con una stadia
121	T-Zoid Area	Area di un trapezoide
122	Tension&Comp	Tensione e compressione
123	Triangle 1	Area di un triangolo
124	Triangle 2	Area di un triangolo (Coordinate)
125	Uniform PD	Funzione di probabilità della distribuzione uniforme
126	UnivGravitat	Legge di gravitazione universale
127	V-Line&Dist	Linea verticale e distanza (3 punti)
128	Voltage Gain	Guadagno di voltaggio

Formule utente

In aggiunta alle formule incorporate della calcolatrice, è possibile anche introdurre le vostre proprie formule per un futuro richiamo quando ne avete bisogno. È possibile inoltre memorizzare le formule incorporate con nomi differenti e modificare i loro contenuti se lo si desidera. Le formule create e salvate da voi con il nome desiderato vengono chiamate "formule utente".

Importante!

Una formula utente è in realtà un programma il cui modo di esecuzione è "Formula". Quando si esegue la seguente procedura, riferirsi anche a "Modo di programmazione (PROG)" (pagina 108).

Memorizzazione di una formula incorporata con un nome differente

- 1. Premere FMLA per visualizzare il menu della formula incorporata.
 - Per maggiori informazioni su questa procedura, vedere "Uso delle formule incorporate" (pagina 100).
- 2. Premere FUNCTION 2 (Save formula).
 - In questo modo si visualizza la schermata di introduzione del nome del file, e si blocca automaticamente la tastiera della calcolatrice per introdurre i caratteri alfabetici (SHFT) (LIPM).



- 3. Introdurre fino a 12 caratteri per il nome del file, e quindi premere EE.
 - In questo modo si salva la formula incorporata specificata come un programma (formula utente) e si visualizza la schermata Fmla List con la formula utente appena salvata evidenziata.
 - Qui è possibile eseguire la formula utente appena salvata premendo EXE.
- 4. Premere EXT per chiudere la schermata Fmla List.
- 5. Premere 100 5 (PROG) per entrare nel modo PROG.
- 6. Premere 3 (EDIT).
 - In questo modo si visualizza il menu Prog Edit (modifica programma) o Fmla Edit (modifica formula) del file.
 - Se è visualizzato il menu Prog Edit del file, premere 🕑 per cambiare al menu Fmla Edit.





- In questo modo si visualizza la schermata di modifica della formula.
- Usare
 e
 e
 e per spostare il cursore nella formula, ed eseguire le operazioni che si
 richiedono per modificarla.
- 9. Dopo che il contenuto del programma è nella maniera desiderata, premere EXTT.
 - In questo modo si ritorna al menu Fmla Edit del file.

Creazione e salvataggio di una nuova formula

1. Premere MODE 5 (PROG) per entrare nel modo PROG.

- 2. Premere 1 (NEW).
 - In questo modo si visualizza la schermata di introduzione del nome del file, e si blocca automaticamente la tastiera della calcolatrice per introdurre i caratteri alfabetici ((SWF) (URM)).
- 3. Introdurre fino a 12 caratteri per il nome del file, e quindi premere EXE.
 - In questo modo si registrerà il nome del file e si visualizzerà una schermata di selezione del modo di esecuzione.



- 4. Premere 3 (Formula) per selezionare il modo Formula.
 - In questo modo si visualizza la schermata di edizione della formula.
- 5. Introdurre la formula.
 - Per informazioni riguardo le espressioni, le variabili e i caratteri che si possono introdurre, vedere "Operazioni con la schermata di edizione della formula" (pagina 107).
- 6. Dopo aver terminato l'introduzione, premere EXIT.
 - In questo modo si cambia al menu Fmla Edit del modo PROG del file, che ora visualizza il nome del file della formula salvata.

🖸 Modifica di una formula utente esistente

Vedere "Modifica di un programma esistente" (pagina 112).

Operazioni con la schermata di edizione della formula

La schermata di edizione della formula è usata per salvare una formula incorporata con un nuovo nome, per modificare una formula, e per crearne una nuova. È possibile eseguire le seguenti operazioni sulla schermata di modifica della formula.

- La schermata di modifica della formula supporta l'introduzione per le formule di calcolo che possono essere introdotte con l'uso di CALC (pagina 93). Come per la funzione CALC, è possibile anche introdurre il testo di commento che appare quando si visualizza la formula di calcolo. Per maggiori informazioni, vedere "Visualizzazione del testo di commento sulla schermata di assegnazione valori" a pagina 95.
- I seguenti tipi di denominazioni di caratteri possono essere usati in una formula.
 - 1-carattere alfabetico o variabili di caratteri greci (come z o $\alpha)$
 - 2-variabili di caratteri con indici

Per introdurre una variabile come questa, premere (MCM) (ALPHA) per visualizzare il menu mostrato sotto.

0 Math 1:abc 2:АВГ 3:0.87 4:123 5:АВС 6:авс
--

Per introdurre questo carattere:	Premere questo tasto:
Alfabetico minuscolo	1 (abc)
Greco maiuscolo	2 (ABΓ)
Greco minuscolo	3 (αβγ)
Indice numerico	4 (123)
Per introdurre questo carattere:	Premere questo tasto:
----------------------------------	-----------------------
Indice alfabetico maiuscolo	5 (ABC)
Indice alfabetico minuscolo	6 (abc)

Per introdurre i caratteri alfabetici maiuscoli, usare le normali operazioni di introduzione del maiuscolo come (ILTM) (7)(A).

Esecuzione di un calcolo con una formula incorporata

Poiché le formule utente sono salvate come programmi, esse vengono eseguite usando le stesse procedure come quelle per l'esecuzione dei programmi. Per maggiori informazioni sulla procedura, vedere "Esecuzione di un programma dalla schermata Prog List o Fmla List" (pagina 113).

L'operazione (assegnazione dei valori alle variabili) dopo l'esecuzione di una formula utente è identica a quella per le formule incorporate.

Modo di programmazione (PROG)

È possibile usare il modo PROG (IOBE (E) per creare e memorizzare programmi di calcolo che vi necessita eseguire regolarmente. È possibile assegnare un nome ad un programma quando lo si memorizza, che ne semplifica il richiamo, la modifica e le altre operazioni di gestione file.

Panoramica sul modo di programmazione

Specificazione di un modo di esecuzione del programma

Ogniqualvolta si crea un nuovo programma, è necessario specificare il suo "modo di esecuzione", che rappresenta la modalità della calcolatrice con cui si eseguirà il programma. Sono presenti tre modi di esecuzione: COMP, BASE-N, e Formula.

Quando il programma contiene ciò:	Selezionare questo modo di esecuzione:
Calcoli eseguiti nel modo COMP (includendo matrici, numeri complessi e calcoli statistici)	COMP
Calcoli eseguiti nel modo BASE-N	BASE-N
Calcoli di tipo formula incorporata.	Formula

Il modo di esecuzione per ciascun programma è indicato sulle schermate di lista file (pagina 115). Sono presenti due tipi di schermate di lista file, una schermata "Prog List" che mostra i programmi il cui modo di esecuzione è COMP o BASE-N, e la schermata "Fmla List" che mostra i programmi il cui modo di esecuzione è Formula.



Modi di esecuzione (N. indicatore: COMP, BN: BASE-N, FM: Formula)

Gli esempi usano COMP o BASE-N come modo di esecuzione. Per informazioni sui programmi (formule utente) che usano Formula come modo di esecuzione, vedere "Formule utente" (pagina 105).

Memoria di programma

La vostra calcolatrice ha 28500 byte di memoria di programma.

Importante!

La memoria utente da 28500-byte è impiegata per salvare le variabili aggiuntive e i programmi. Questo vuol dire che incrementando il numero delle variabili aggiuntive si riduce la quantità di memoria disponibile per salvare i programmi. Quindi anche salvando i programmi nella memoria si riduce la quantità di memoria disponibile per salvare le variabili aggiuntive.

Creazione di un programma

Creazione di un nuovo programma

Esempio: Per creare un programma che determina l'area di superficie e il volume di tre ottaedri regolari, la cui lunghezza di un lato è rispettivamente di 7 cm, 10 cm e 15 cm



Le seguenti sono le formule per determinare l'area di superficie (S) e il volume (V) di un ottaedro regolare, quando è conosciuta la lunghezza di un lato (A).

$$S = 2\sqrt{3} A^2, V = \frac{\sqrt{2}}{3} A^3$$

Il programma seguente suggerisce l'introduzione di A e quindi la determinazione di S e V in accordo con i programmi riportati sopra.

"A" ? \rightarrow A 2 × $\sqrt{(3)}$ × A² $\sqrt{(2)}$ ÷ 3 × A³

 Specificare COMP come modo di esecuzione del programma, e assegnare il nome del file "OCTAHEDRON".

Procedura operativa

- 1. Premere 1000 5 (PROG) per entrare nel modo PROG.
 - Questo visualizza la schermata Program Menu.
- 2. Premere 1 (NEW).
 - In questo modo si visualizza la schermata di introduzione del nome del file, e si blocca automaticamente la tastiera della calcolatrice per introdurre i caratteri alfabetici (SHT (LIMA)).





- 3. Introdurre fino a 12 caratteri per il nome del file, e quindi premere EE.
 - In questo modo si registra il nome del file e si visualizza una schermata di selezione del modo di esecuzione.





- Premere il tasto numerico che corrisponde al modo che si desidera assegnare come modo di esecuzione del programma.
 - Premere qui (1) (COMP). In questo modo si seleziona COMP come modo di esecuzione, e si visualizza la schermata di modifica del programma.

Importante!

Un modo di esecuzione può essere assegnato soltanto al momento della creazione di un nuovo programma. Non è possibile cambiare il modo di esecuzione di un programma una volta che esso è stato assegnato.

- 5. Introdurre il programma.
 - Qui si introdurrà il programma mostrato sotto.



- Premendo 🖾 si introduce un simbolo di nuova riga (4).
- 6. Dopo aver terminato di introdurre il programma completo, premere EXT.
 - In questo modo si visualizzerà il menu Prog Edit file (pagina 112).

Il nome del programma appena introdotto sarà evidenziato (selezionato) sulla schermata.



- Provare ad eseguire il programma appena creato (OCTAHEDRON).
 Premere Exm per visualizzare la schermata Program Menu, e quindi premere (2) (RUN).
 - In questo modo si visualizza la schermata Prog List di lista del programma. Premendo EE si eseguirà il programma di cui è attualmente evidenziato il nome (selezionato) sulla schermata Prog List.
- 8. Poichè "OCTAHEDRON" è già evidenziato, premere semplicemente E per eseguirlo. Eseguire il programma:

(Questo visualizzerà un prompt per l'introduzione di un valore per la variabile A.)

Introdurre 7 per A:

(Questo visualizza il risultato di calcolo dell'area di superficie S.

Il comando ⊿ nel programma, causa la messa in pausa del programma e visualizza il risultato di calcolo fino a quel punto.

97

Riprendere il programma per eseguire il calcolo successivo:

(Questo visualizza il risultato di calcolo del volume V, e termina il programma.)

- Per calcolare l'area di superficie e il volume del secondo ottaedro, premere EXT o EXE per ritornare alla schermata Prog List, e ripetere il passo 8 introducendo 10 per A. Eseguire guesta procedura ancora una volta per il terzo ottaedro, introducendo 15 per A.
 - È possibile ritornare alla normale schermata di calcolo premendo Immo 1 (COMP) per entrare nel modo COMP in qualunque momento dopo la conclusione del passo 8.

Nota

- Se il nome di file introdotto nel passo 3 della procedura riportata sopra, è già in uso da un altro programma, premendo ExE si visualizzerà la schermata di modifica del programma.
- Sono possibili differenti maniere per eseguire un programma, oltre al metodo descritto in questa procedura. Per maggiori informazioni, vedere "Esecuzione di un programma" (pagina 113).



П

m

169.7409791

Disp



Comandi di programma

Selezionando (MCM) - {PROG} sulla schermata di modifica del programma, verrà visualizzato un menu dei comandi di programma che è possibile utilizzare per l'introduzione dei comandi.



Nota

- I comandi di programma che appaiono sul menu per l'introduzione dipendono dal modo di esecuzione del programma. Per maggiori informazioni, vedere "Riferimento dei comandi" (pagina 118).
- È possibile anche usare la procedura riportata sopra per introdurre i comandi mentre la schermata di calcolo del modo COMP o del modo BASE-N appare sul display. Notare tuttavia, che solo il comando di assegnazione della variabile (→) può essere introdotto nel modo COMP quando è selezionata la visualizzazione naturale come impostazione del formato di visualizzazione.
- Determinati comandi non possono essere introdotti sulla schermata di calcolo nel modo BASE-N. Per maggiori informazioni, vedere "Riferimento dei comandi" (pagina 118).

🖸 Modifica di un programma esistente

- 1. Premere MODE 5 (PROG) 3 (EDIT).
 - In questo modo si visualizza il menu Prog Edit (modifica programma) o Fmla Edit (modifica formula) del file.
- 2. Premere () o () per commutare tra il menu Prog Edit e Fmla Edit del file.



Per modificare un programma con questo modo di esecuzione:	Visualizzare questa schermata:
COMP o BASE-N	Menu Prog Edit del file
Formula	Menu Fmla Edit del file

- - In questo modo si visualizza la schermata di edizione del programma.
- Usare
 e

 usare il cursore all'interno del programma, ed eseguire le operazioni che si richiedono per modificare i contenuti del programma o aggiungere nuovi contenuti.
 - È possibile premere (MFT) () per saltare all'inizio del programma, mentre con (MFT) () si salta alla fine.
- 5. Dopo che il contenuto del programma è nella maniera desiderata, premere EXIT.

Esecuzione di un programma

Un programma esistente può essere eseguito dal modo COMP, modo BASE-N, o modo PROG.

Nota

- Se si esegue un programma dal modo PROG, premendo er o Erri dopo la conclusione del programma, si ritornerà alla schermata Prog List o Fmla List. Poichè il nome del programma appena eseguito sarà evidenziato sulla schermata Prog List o Fmla List, è possibile eseguirlo di nuovo premendo er.
- Se si esegue un programma dal modo COMP o modo BASE-N, premendo 🗵 dopo la conclusione del programma, si rieseguirà nuovamente lo stesso programma. Premendo Exm non si eseguirà nessuna operazione.
- Per interrompere il programma in corso, premere ACM.

Esecuzione di un programma dalla schermata Prog List o Fmla List

- 1. Eseguire una delle seguenti operazioni.
 - Mentre la schermata Program Menu è sul display nel modo PROG, premere 2 (RUN).
 - Nel modo COMP o BASE-N, premere FILE.
 - In questo modo si visualizza la schermata Prog List o la schermata Fmla List.
- 2. Premere () o () per commutare tra la schermata Prog List e Fmla List.



Per eseguire un programma con questo modo di esecuzione:	Visualizzare questa schermata:
COMP o BASE-N	Schermata Prog List
Formula	Schermata Fmla List

- - In questo modo si esegue il programma.

Nota

Dopo l'avvio di un programma, è possibile premere il tasto *me* per interrompere manualmente l'esecuzione del programma. Questo visualizza una schermata come quella mostrata sotto.



Premendo [XII] si visualizzerà la schermata di modifica del programma, con il cursore posizionato al punto dove è stata interrotta l'esecuzione.

🖸 Uso del comando Prog per eseguire un programma

Il comando Prog può essere usato per specificare un nome di file di programma ed eseguire quel programma direttamente dal modo COMP o modo BASE-N. Eseguire la procedura riportata sotto nel modo COMP o modo BASE-N.

Importante!

Si verificherà un errore (Go ERROR) se non è presente nessun programma con il nome del file specificato con il comando Prog.

Esempio: Per usare il comando Prog per eseguire il programma denominato "OCTAHEDRON"



Cosa fare se appare un messaggio di errore

Se appare un messagio di errore, è possibile premere uno qualsiasi dei seguenti tasti per annullarlo: Exm , O, o, O. Quello che si verifica successivamente dipende dalla modalità della calcolatrice con cui si sta cercando di eseguire il programma.

Modo COMP o modo BASE-N

A seconda di come viene eseguito il programma apparirà una delle seguenti schermate.

Se si esegue il programma in questo modo:	Apparirà questa schermata:
Uso del comando Prog	@ Math Prog "OCTA"
Dalla schermata Prog List	Il cursore è posizionato alla fine del nome del file di programma che è stato avviato.
Dalla schermata Fmla List	U Math I = K I cursore è posizionato alla fine della formula utente.

Ora è possibile entrare nel modo PROG e visualizzare la schermata di modifica del programma dove si è verificato l'errore, e correggere quindi la causa dell'errore.

Nota

Il modo che la calcolatrice introdurrà automaticamente quando si annulla un messaggio di errore, dipende dal modo di esecuzione del programma, come viene mostrato sotto.

Modo di esecuzione del programma	Modo di calcolo
Modo COMP o modo Formula	Modo COMP
Modo BASE-N	Modo BASE-N

Modo PROG

Annullando un messaggio di errore, si visualizzerà la schermata di modifica del programma con il cursore localizzato alla posizione dove è stato generato l'errore, in maniera da poter correggere il problema.

Operazioni con le schermate dei file

Il menu di programma del modo PROG vi consente di selezionare tra le seguenti schermate.

Schermata Prog List/Schermata Fmla List: 2 (RUN)

Utilizzare queste schermate per selezionare un programma o una formula utente, ed eseguirlo.

- Menu Prog Edit file/menu Fmla Edit file: ③ (EDIT) Utilizzare questi menu per selezionare un programma o una formula utente, e modificarlo.
- Menu Prog Delete file/menu Fmla Delete file: (a) (DELETE) () (One file) Utilizzare questi menu per selezionare un programma o una formula utente, e cancellarlo.

Tutte le operazioni riportate in questa sezione possono essere eseguite mentre appare sul display una qualsiasi delle schermate riportate sopra.

Importante!

Le operazioni riportate in questa sezione presuppongono che una delle sei schermate di file sia già sul display.

C Ricerca di un programma

Ricerca di un nome di file introducendo un carattere

Su una schermata di file, introdurre il primo carattere del nome del programma che si desidera.

Esempio: Per ricercare il file denominato "OCTAHEDRON"

Premere 5(O).



In questo modo si salta alla sezione della schermata di file dove i nomi iniziano con la lettera da voi specificata ("O" in questo esempio). Verrà evidenziato il primo programma con il nome che inizia con quella lettera, indicando così che esso è stato selezionato. È possibile usare ⊙ e ⊙ per scorrere l'evidenziazione al programma che si desidera ("OCTAHEDRON" in questo esempio).

Ricerca di un programma scorrendo la lista

Su una schermata di file, usare \bigcirc e \bigcirc per scorrere i nomi dei programmi finché non viene evidenziato quello che si desidera.

Aggiunta di un nome di file a "Favorites"

È possibile aggiungere il nome di file di un programma di uso frequente a "Favorites", che ne farà visualizzare il nome in cima alle schermate dei file.

Procedura operativa

- 1. Su una schermata di file, evidenziare il nome del file che si desidera aggiungere a "Favorites".
- 2. Premere FUNCTION 1 (Favorite-Add).
 - In questo modo si visualizza il nome del file in cima alle schermate dei file.



Nota

- Un nome di file aggiunto a "Favorites" è visualizzato sia in cima alle schermate dei file, che alla sua normale posizione alfabetica nelle schermate di file.
- I nomi dei file in "Favorites" non vengono controllati quando si esegue la ricerca per un file introducendo il primo carattere del suo nome di file.
- I nomi dei file "Favorites" in cima alle schermate di file sono separati dagli altri nomi tramite una linea.
- I nomi di file aggiunti a "Favorites" vengono visualizzati nell'ordine in cui sono stati aggiunti (non in ordine alfabetico).

C Rimozione di un nome di file da "Favorites"

1. Nella lista dei nomi di file "Favorites" (sopra la linea di separazione) di una schermata di file, evidenziare il nome di file che si desidera rimuovere.

2. Premere FUNCTION 1 (Favorite-Off).

C Rinomina di un file di programma

- 1. Su una schermata di file, selezionare il nome del file che si desidera rinominare.
- 2. Premere Function 2 (Rename).
 - In questo modo si visualizza una schermata di introduzione del nome.
- 3. Introdurre il nuovo nome e quindi premere EXE.

Importante!

Apparirà un messaggio di errore se il nome di file introdotto è già stato utilizzato per un altro programma. Se si verifica ciò, premere 때, (武), ④, o) per ritornare alla schermata di introduzione del nome, e introdurre un nome differente.

Cancellazione di un programma

Cancellazione di uno specifico programma

- 1. Premere MOE 5 (PROG) 4 (DELETE) 1 (One File).
- In questo modo si visualizza il menu Prog Delete o Fmla Delete del file.
- 2. Premere 🗩 o 🜒 per commutare tra il menu Prog Delete e Fmla Delete del file.



Per cancellare un programma con questo modo di esecuzione:	Visualizzare questa schermata:
COMP o BASE-N	Menu Prog Delete file
Formula	Menu Fmla Delete file

- - Questo farà apparire il messaggio di conferma "Delete File?"
- 4. Per cancellare il programma specificato, premere 📧 (Yes). Per annullare l'operazione senza cancellare nulla, premere 🖾 (No).

Cancellazione di tutti programmi

- 1. Premere 1005 5 (PROG) 4 (DELETE) 2 (All Files).
 - Questo farà apparire il messaggio di conferma "Delete All Files?"
- Per cancellare tutti i programmi attualmente conservati nella memoria della calcolatrice, premere ex (Yes). Per annullare l'operazione senza cancellare nulla, premere ex (No).

Riferimento dei comandi



 $(SHIFT x^2)$

Questa sezione fornisce i dettagli su ciascuno dei comandi che è possibile utilizzare nei programmi.

Nota

- Quando si vede <variabile> in una sintassi di comando, essa si riferisce ad una qualsiasi variabile da A a Z, o ad un campo (come Z[5]).
- Quando si introducono i comandi sulla schermata di edizione del programma, è possibile usare un simbolo di nuova riga (→) o comando di uscita (→) al posto di qualsiasi codice separatore (:) in una sintassi o esempio. Per introdurre un carattere <nuova riga> nella schermata di edizione del programma, premere EE.
- Eccetto per il codice di separatore (:) e il comando di uscita (∡), nessuno dei comandi spiegati in questo riferimento può essere introdotto in un programma (formula utente) che utilizza Formula come modo di esecuzione. Per maggiori informazioni sulla creazione di una formula utente, vedere "Formule utente" a pagina 105.

Comandi di programmazione

Sono presenti due tipi di comandi di programmazione: Quelli che si introducono dal menu che appare quando si seleziona [witting – (PROG), e quelli che si introducono utilizzando le operazioni con i tasti: codice di separatore (:) ([witting], comando di uscita () ([witting];), e Prog ([witting], Questa sezione fornisce i dettagli per ogni comando di programmazione.

Nota

"(COMP)" alla destra di un nome di comando, indica un comando che è possibile introdurre solo in un programma che utilizza COMP come modo di esecuzione, o sulla schermata di calcolo del modo COMP (mentre è selezionata la visualizzazione lineare come formato di visualizzazione).

Comandi per le operazioni di base

 Codice	congratore)
 Couloc	separatore)

 Sintassi
 <istruzione> : <istruzione> : ... : <istruzione>

 Funzione
 Separa le istruzioni. Non interrompe l'esecuzione del programma.

 Esempio
 ? \rightarrow A : A² : Ans²

▲ (Comando di uscita)

Sintassi <istruzione> ∡<istruzione>
 Funzione Mette in pausa l'esecuzione del programma e visualizza il risultato dell'esecuzione corrente. Il simbolo Disp viene attivato mentre l'esecuzione del programma è messa in pausa da questo comando.
 Esempio ? → A : A² ▲ Ans²
 Nota L'esecuzione di un programma messo in pausa dal comando ▲ può essere ripresa premendo il tasto cel, che ne riprenderà l'esecuzione dal comando che seque ▲.

? (Promp	t di introduzione)
Sintassi 1	? → <variabile> " <stringa caratteri="" di="">"? → <variabile></variabile></stringa></variabile>
Funzione 1	Assegna un valore ad una variabile. Un prompt di introduzione "?" o " <stringa di caratteri>?" appare sul display quando l'esecuzione del programma raggiunge questo comando.</stringa
Esempio 1	$? \rightarrow A$
Sintassi 2	? <variabile> "<stringa caratteri="" di="">"? <variabile></variabile></stringa></variabile>
Funzione 2	Assegna un valore ad una variabile. Il prompt di introduzione " <variabile>?" o "<stringa caratteri="" di="">?" appare sul display quando l'esecuzione del programma raggiunge questo comando.</stringa></variabile>
	Diversamente dalla sintassi ? → <variabile>, questa sintassi visualizza il valore attuale della variabile insieme al prompt. Se in risposta al prompt viene premuto senza introdurre nulla, l'esecuzione del programma procederà usando il valore attuale della variabile.</variabile>
Esempio 2	? A

\rightarrow (Assegnazione della variabile)

Sintassi	$\langle espressione \rangle \rightarrow \langle variabile \rangle$
Funzione	Assegna il valore ottenuto dall'elemento a sinistra, alla variabile a destra.
Esempio	$A + 5 \rightarrow A$

Operatori relazionali

=, ≠, >, ≧, <, ≦		
Sintassi	<espressione> <operatore relazionale=""> <espressione></espressione></operatore></espressione>	
Funzione	Questi comandi valutano le espressioni su entrambi i lati, e riportano un valore di vero (1) o falso (0). Questi comandi vengono utilizzati in combinazione con il comando di flusso logico \Rightarrow , e quando si struttura la <espressione condizionale=""> delle istruzioni If, While e Do.</espressione>	
Esempio	Vedere le introduzioni per \Rightarrow (pagina 120), istruzione lf (pagina 121), istruzione While (pagina 122) e istruzione Do (pagina 122).	
Nota	Questi comandi valutano le espressioni su entrambi i lati, e riportano un valore di 1 se vero, e di 0 se falso.	

Comandi di salto

Goto ~ Lbl	
Sintassi	Goto $n : : Lbl n \circ Lbl n : : Goto n (n è un numero intero da 0 a 9, o una variabile da A a Z.)$
Funzione Esempio	L'esecuzione di Goto <i>n</i> salta all'etichetta corrispondente Lbl <i>n</i> . ? \rightarrow A : Lbl 1 : ? \rightarrow B : A × B ÷ 2 \checkmark Goto 1
Importante!	Si verifica un errore (Go ERROR) se non è presente nessuna etichetta corrispondente Lbl n nello stesso programma dove Goto n è posizionato.

Dsz (Decremento e salto su zero)		
Sintassi Funzione Esempio	$\begin{array}{l} \text{Dsz : : :} \\ \text{Decrementa il valore di di uno. Quindi se il valore non è zero, viene eseguita, seguita da e tutto ciò che viene dopo di essa in successione. Se il valore è zero, viene saltata, e e tutto ciò che viene dopo di essa è eseguito. \\ 10 \rightarrow A: 0 \rightarrow C: Lbl 1:? \rightarrow B: B + C \rightarrow C: Dsz A: Goto 1: C ÷ 10 \end{array}$	
Isz (Incre	mento e salto su zero)	
Sintassi Funzione	Isz <variabile> : <istruzione 1=""> : <istruzione 2=""> : Incrementa il valore di <variabile> di uno. Quindi se il valore <variabile> non è zero, <istruzione 1=""> viene eseguita, seguita da <istruzione 2=""> e tutto ciò che viene dopo di essa in successione. Se il valore <variabile> è zero, <istruzione 1=""> viene saltata, e <istruzione 2=""> e tutto ciò che viene dopo di essa è eseguito.</istruzione></istruzione></variabile></istruzione></istruzione></variabile></variabile></istruzione></istruzione></variabile>	
\Rightarrow		
Sintassi	① <espressione> <operatore relazionale=""> <espressione> ⇒ <istruzione 1=""> : <istruzione 2=""> : ② <espressione> ⇒ <istruzione 1=""> : <istruzione 2=""> :</istruzione></istruzione></espressione></istruzione></istruzione></espressione></operatore></espressione>	
Funzione	Questo è un comando di flusso logico condizionale. Il comando di flusso logico condizionale utilizzato in combinazione con operatori relazionali (=, \neq , >, \geq , <, \leq). Sintassi (): «istruzione 1> viene eseguita se la condizione alla sinistra del comando \Rightarrow è vera, e quindi «istruzione 2> e tutto ciò che viene dopo di essa è eseguito in sequenza. «istruzione 1> viene saltata se la condizione alla sinistra del comando \Rightarrow è falsa, e quindi «istruzione 2> e tutto ciò che viene dopo di essa è eseguito. Sintassi (2): Un risultato di valutazione diverso da zero della condizione alla sinistra del comando \Rightarrow viene interpretato come "vero", e quindi «istruzione 1> viene eseguito, seguito da «istruzione 2> e tutto ciò che viene dopo di essa in sequenza. Un risultato di valutazione zero della condizione alla sinistra del comando \Rightarrow viene interpretato come "falso", e quindi «istruzione 1> viene saltata, mentre «istruzione 2> e tutto ciò che viene dopo di essa è acecuito	
Esempio	Lbl 1 : ? \rightarrow A : A \geq 0 \Rightarrow $\sqrt{-}$ (A) \checkmark Goto 1	

Comandi di struttura di controllo: Istruzioni If

L'istruzione If viene utilizzata per controllare il flusso logico di esecuzione del programma a seconda se la seguente espressione If (che rappresenta la condizione di flusso logico) è vera o falsa.

Avvertenze per l'istruzione If

If Thon (Eleo) IfEnd

- Un'istruzione If deve sempre essere accompagnata da un'istruzione Then. L'uso di If senza un corrispondente Then determinerà un errore di sintassi (Syntax ERROR).
- Un'espressione, un comando Return o un comando Stop possono essere usati per la <espressione*> che segue Then e Else.

Sintassi	If <espressione condizionale=""> : Then <espressione*> : Else <espressione*> : IfEnd : <istruzione> :</istruzione></espressione*></espressione*></espressione>
Funzione	 Le istruzioni che seguono Then vengono eseguite fino a Else, e quindi le istruzioni che seguono IfEnd vengono eseguite se l'istruzione condizionale che segue If è vera. Le istruzioni che seguono Else e quindi le istruzioni che eseguono IfEnd vengono eseguite se l'istruzione condizionale che segue If è falsa. "Else<espressione>" può essere omesso.</espressione> Includere sempre il comando "IfEnd". Omettendolo non si provocherà un errore, ma certi contenuti del programma possono causare risultati di esecuzione inaspettati da tutto ciò che è presente dopo l'istruzione If.
Esempio 1	? → A : If A < 10 : Then 10A ⊿ Else 9A ⊿ IfEnd : Ans×1.05
Esempio 2	$2 \rightarrow A \cdot \text{If } A > 0 \cdot \text{Then } A \times 10 \rightarrow A \cdot \text{If End} \cdot \text{Ans} \times 1.05$

Comandi di struttura di controllo: Istruzioni For

L'istruzione For ripete l'esecuzione delle istruzioni presenti tra For e Next per il tempo in cui il valore assegnato alla variabile di controllo è compreso nella gamma specificata.

Avvertenze per l'istruzione For

Un'istruzione For deve essere sempre accompagnata da un'istruzione Next. L'uso di For senza un corrispondente Next determinerà un errore di sintassi (Syntax ERROR).

For ~ To ~ Next (COMP)	
Sintassi	For <espressione (valore="" iniziale)=""> -> <variabile (variabile="" controllo)="" di=""> To <espressione (valore="" finale)=""> : <istruzione> : <istruzione> : Next :</istruzione></istruzione></espressione></variabile></espressione>
Funzione	L'esecuzione delle istruzioni da For a Next ripete come la variabile di controllo è incrementata di 1 ad ogni esecuzione, iniziando dal valore iniziale.
	Quando il valore di controllo raggiunge il valore finale, l'esecuzione salta all'istruzione che segue Next. L'esecuzione del programma si arresta se non c'è nessuna istruzione sequente a Next.
Esempio	For $1 \rightarrow A$ To $10 : A^2 \rightarrow B : B \checkmark Next$

For ~ To ~ Step ~ Next (COMF	
Sintassi	For <espressione (valore="" iniziale)=""> \rightarrow <variabile (variabile="" controllo)="" di=""> To <espressione (valore="" finale)=""> Step <espressione (valore="" di="" passo)=""> :</espressione></espressione></variabile></espressione>
	<istruzione> : <istruzione> : Next :</istruzione></istruzione>
Funzione	L'esecuzione delle istruzioni da For a Next ripete come la variabile di controllo è incrementata dell'ammontare di passo con ogni esecuzione, iniziando dal valore iniziale. Tranne ciò, questo comando è simile a For~To~Next.

Comandi di struttura di controllo: Istruzioni While

While ~ W	While ~ WhileEnd (COMP)	
Sintassi Funzione	While <istruzione condizionale=""> : <istruzione> : <istruzione> : WhileEnd : Le istruzioni da While a WhileEnd vengono ripetute mentre l'espressione condizionale che segue While è vera (diversa da zero). Quando l'espressione condizionale che segue While risulta falsa (0), viene eseguita l'istruzione che segue WhileEnd.</istruzione></istruzione></istruzione>	
Esempio	? \rightarrow A : While A < 10 : A ² \checkmark A + 1 \rightarrow A : WhileEnd : A ÷ 2	
Nota	 Se la condizione dell'istruzione While è falsa la prima volta che questo comando viene eseguito, l'esecuzione salta direttamente all'istruzione che segue WhileEnd, senza eseguire neanche una volta le istruzioni comprese da While a WhileEnd. Per introdurre il comando WhileEnd, selezionare "W-End" sul menu di funzione. 	
Do ~ LpW	/hile (COMP)	
Sintassi Funzione	Do : <istruzione> : <istruzione> : LpWhile <istruzione condizionale=""> Le istruzioni da Do a LpWhile vengono ripetute mentre l'espressione condizionale che segue LpWhile è vera (diversa da zero). Siccome la condizione è assegnata in seguito all'esecuzione di LpWhile, le istruzioni comprese da Do a LpWhile vengono eseguite almeno una volta.</istruzione></istruzione></istruzione>	

Esempio Do : ? \rightarrow A : A \times 2 \rightarrow B : B \checkmark LpWhile B > 10

Nota Per introdurre il comando LpWhile, selezionare "Lp-W" sul menu di funzione.

Comandi di richiamo di sub-routine

Prog		(SHIFT FILE)
Sintassi	: Prog "nome file" :	

Funzione

Esegue un altro programma separato (sub-routine) dal programma attuale (routine principale).



· Una sub-routine può essere richiamata guante volte si desidera dalla routine principale. Una sub-routine può essere richiata da gualsiasi numero di routine principali.

- L'esecuzione del comando Prog "nome file" salta alla sub-routine e la esegue dall'inizio. Quando viene raggiunta la fine della sub-routine, l'elaborazione salta indietro alla routine principale e continua dall'istruzione seguente il comando Prog "nome file".
- È possibile usare il comando Prog all'interno di una sub-routine per causare un salto di processo ad un'altra sub-routine. Questo viene definito "nidificazione". È possibile nidificare i sottoprogrammi fino a 10 livelli. Tentando di nidificare più di 10 livelli si causa un errore (Ne ERROR).
- Notare che un comando di salto Goto ~ Lbl all'interno di una sub-routine può essere eseguito solo all'interno della stessa sub-routine.
- Si verificherà un errore (Go ERROR) se il programma specificato Prog "nome file" non può essere ritrovato per qualche ragione.

Importante!

- Un programma che usa Formula come modo di esecuzione non può essere utilizzato come una sub-routine.
- La routine principale e la sub-routine devono essere dello stesso modo di esecuzione. Ciò significa, ad esempio, che una sub-routine che è un programma il cui modo di esecuzione è BASE-N, non può essere richiamata da una routine principale che è un programma il cui modo di esecuzione è COMP.

Break	(COMP)
Sintassi	: Break :
Funzione	Questo comando forza un'interruzione in un ciclo For, While o Do loop, e salta al comando successivo. Normalmente, questo comando viene usato all'interno di un'istruzione Then allo scopo di applicare una condizione Break
Esempio	While A > 0 : If A > 2 : Then Break : IfEnd : WhileEnd : A ▲
Return	(COMP)
Sintassi	: Return :
Funzione	Ritorna da una sub-routine al programma dal quale è stata chiamata la sub- routine. In una routine principale, questo comando termina il programma.
Esempio	Routine principale Sub-routine (Nome di file: SB)
	$1 \rightarrow A : Prog "SB" : C \checkmark$ For $A \rightarrow B$ To 10 :
	$B + 1 \rightarrow C$: Next : Return
Stop	(COMP)

Comandi di controllo programma

Sintassi ...: Stop : ...

Funzione Forza la conclusione dell'esecuzione del programma. L'esecuzione di questo comando in una sub-routine conclude tutte le esecuzioni, incluse le subroutine e la routine principale.

Esempio For $2 \rightarrow A$ To 10 : If A=5 : Then "STOP" : Stop : IfEnd : Next

Comandi di introduzione/emissione

Getkey Sintassi

... : Getkey : ...

Funzione Ritorna a uno dei codici mostrati sotto, che corrisponde all'ultimo tasto premuto. Se nessun tasto viene premuto si ritorna a 0.



Nota Il comando Getkey può essere inserito in un'espressione alla stessa maniera di una funzione matematica.

Esempio Do : Cls : Locate 1,1, Ran# : Locate 1,2, "PRESS 0" : LpWhile Getkey ≠ 25

Comandi di schermata display

Sintassi Funzione	: " <stringa caratteri="" di="">" : Visualizza i caratteri alfanumerici, comandi o altro testo racchiuso nei segni di virgolette (" ") come testo di commento. Se sono presenti più di 16 caratteri, il testo viene rinviato alla riga successiva. Se la riga attuale è la riga inferiore sulla schermata, i contenuti della schermata scorreranno verso l'alto quando viene eseguito il rinvio del testo.</stringa>

Cls	
Sintassi	: Cls :
Funzione	Cancella tutte le espressioni e i risultati di calcolo dal display.
Locate	

Sintassi	Locate <numero colonna="" di=""> , <numero di="" riga=""> , <valore></valore></numero></numero>
	Locate <numero colonna="" di=""> , <numero di="" riga=""> , <espressione></espressione></numero></numero>
	Locate <numero colonna="" di=""> , <numero di="" riga=""> , "<stringa caratteri="" di="">"</stringa></numero></numero>
	(1 ≤ numero di riga ≤ 4, 1 ≤ numero di colonna ≤ 16)

Funzione	Visualizza il valore specificato o la stringa di caratteri alla posizione specificata nella schermata.
	 La posizione sulla schermata è specificata come (<numero colonna="" di="">,</numero> <numero di="" riga="">), con la posizione dell'angolo superiore a sinistra avente (1, 1) e dell'angolo inferiore a destra (16, 4). Si verifica un errore di aroomento (Aroument ERROR) se si specifica una posizione che è esterna</numero>
	al campo definito sopra.

 Specificando <espressione> apparirà il risultato dell'espressione alla posizione specificata. Se l'espressione è una variabile, apparirà il valore assegnato alla variabile. Notare che si verificherà un errore matematico o di sintassi (Math ERROR o Syntax ERROR) se il risultato di calcolo è un numero complesso, lista o matrice.

Esempio Locate 5 , 2 , "CASIO fx"

Comandi di operatore logico

And	(COMP
Sintassi	<espressione> And <espressione></espressione></espressione>
Funzione	Valuta le espressioni (uguaglianza o diseguaglianza) su entrambi i lati e riporta vero o falso in base al loro prodotto logico.
Esempio	$? \rightarrow A: ? \rightarrow B:$ If A = 2 And B > 0 : Then A \div B : Else B : IfEnd
Or	(COMP
Sintassi	<espressione> Or <espressione></espressione></espressione>
Funzione	Valuta le espressioni (uguaglianza o diseguaglianza) su entrambi i lati e riporta vero o falso in base al loro prodotto logico.
Esempio	While A < 10 Or B < 5 : A + B \checkmark A + 1 \rightarrow A : B + 1 \rightarrow B : WhileEnd
Not	(COMP
<u> </u>	

Sintassi	Not <espressione></espressione>
Funzione	Valuta le espressioni (uguaglianza o diseguaglianza) immediatamente dopo
	e ritorna la sua negazione.
Esempio	Do : ? \rightarrow A : A \times 2 \rightarrow B : B \checkmark LpWhile Not B < 10

Comandi di cancellazione

 \dot{E} possibile introdurre i comandi di cancellazione dati dal menu che appare quando si seleziona $\fbox{mm} - \{CLR\}.$

CIrStat

Sintassi	ClrStat
Funzione	Cancella tutti i dati di lista (Lista X, Lista Y, Lista Freq).

CIrMemory

Sintassi	ClrMemory
Funzione	Cancella tutte le variabili (da A a Z) e la memoria di risposte Ans a zero.

Nota Per cancellare una variabile specifica, usare $0 \rightarrow \langle variabile \rangle$

CIrMat	
Sintassi Funzione	ClrMat Cancella i contenuti di tutte le memorie di matrici (da Mat A a Mat F, e Mat Ans).

CIrVar

Sintassi CIrVar Funzione Cancella tutte le variabili di formule.

Comandi di calcolo statistico

È possibile introdurre i comandi di calcolo statistico dal menu che appare quando si seleziona (2007) - {STAT}.

Nota

Per informazioni riguardo i comandi individuali per il calcolo della media, deviazione standard e altri valori statistici, vedere "Calcoli statistici (SD/REG)" (pagina 74).

Comandi di lista x : FUNCTION - {STAT} 1 (LIST)

{ } (Lista di introduzione)		(COMP)
Sintassi	: { <espressione> , <espressione> , ,<espressione>} \rightarrow List <x ,="" freq="" y=""> :</x></espressione></espressione></espressione>	
Funzione	Assegna i dati di lista ad una lista.	
Esempio	Vedere il comando List riportato sotto.	

(COMP)

List (Operazioni con List)

Sintassi	$\textcircled{1}$: <dati di="" lista=""> \rightarrow List <x ,="" freq="" y=""> :</x></dati>
	(Assegna i dati di lista ad una lista.)
	② : <espressione> → List <x ,="" freq="" y=""> [<valore (posizione="" cella)="">] : (Assegna un valore ad una cella particolare in una lista.)</valore></x></espressione>
	③ : List <x ,="" freq="" y=""> [<valore (posizione="" cella)="">] :</valore></x>
	(Richiama un valore da una cella particolare in una lista.)
	Importante!
	List X, List Y, e List Freq corrispondono rispettivamente alla colonna X,
	colonna Y e colonna FREQ della schermata editor STAT nel modo STAT.
Funzione	Il comando List viene usato in combinazione con X (@##@ 0), Y (@##@ •),
	Freq (RMTM) – {STAT} (1 (LIST) (2)) per eseguire le operazioni descritte nelle
	parentesi riportate sopra.
Esempio	(1) ? \rightarrow A : {A , A + 2 , A + 3} \rightarrow List X
	(2) $? \rightarrow A : ? \rightarrow B : A \rightarrow List Y [B]$
	(3) ? \rightarrow A : List X [A] \checkmark Lista X [A + 1]

Comandi di regressione: FUNCTION - {STAT} 4 (Reg)

LinearRe	g, ecc.	(COMP)
Sintassi	: LinearReg :	(Regressione lineare)
	: QuadReg :	(Regressione quadratica)
	: LogReg :	(Regressione logaritmica)
	:eExpReg:	(Regressione esponenziale e)
	: abExpReg :	(Regressione esponenziale ab)
	: PowerReg :	(Regressione di potenza)
	: InverseReg :	(Regressione inversa)
Funzione	Questi comandi eseguono il calcolo di regressione specificato in base ai dati	
	introdotti in editor ST	TAT (List X, List Y, List Freq). Le schermate che appaiono
	quando vengono ese	eguiti questi comandi sono identiche a quelle descritte in
	"Visualizzazione dei	risultati di calcolo di regressione" (pagina 81).

Altri comandi del modo PROG

Questa sezione descrive i comandi che è possibile utilizzare solo nel modo PROG. Notare che ciascun comando può essere utilizzato solo in un programma che utilizza il modo di esecuzione indicato con "(COMP)" o "(BASE-N)" alla destra dei nomi dei comandi.

Comandi di predisposizione

Questi comandi funzionano alla stessa maniera come per le varie impostazioni di predisposizione della calcolatrice. Per maggiori informazioni, vedere "Predisposizione della calcolatrice" a pagina 11.

Importante!

Con alcuni comandi di predisposizione, le impostazioni da voi configurate rimangono effettive anche dopo aver terminato l'esecuzione del programma.

Comandi di impostazione dell'unità angolare

Deg, Rad, Gra		(COMP)
Sintassi	: Deg : : Rad : : Gra :	
Funzione	Questi comandi specificano l'impostazione dell'unità angolare.	

Comandi di impostazione del formato di visualizzazione

Fix	(COMP)
Sintassi Funzione	: Fix <n> :(n è un numero intero da 0 a 9.) Fissa il numero di posti decimali (da 0 a 9) per l'emissione dei risultati di calcolo.</n>
Sci	(COMP)
Sintassi	: Sci $\langle n \rangle$:(<i>n</i> è un numero intero da 0 a 9.)

Funzione Fissa il numero di cifre significative (da 1 a 10) per l'emissione dei risultati di calcolo. 0 per *n* (Sci 0) specificherà 10 cifre significative.

Norm		(COMP)
Sintassi Funzione	: Norm <1 ; 2> : Specifica Norm 1 o Norm 2 per l'emissione dei risultati di calcolo.	

ab/c, d/c	(COMP)
Sintassi	: ab/c : : d/c :
Funzione	Specifica se il formato di frazione mista (ab/c) o il formato di frazione impropria (d/c) debba essere utilizzato come formato di visualizzazione per un risultato di calcolo.

EngOn, EngOff (COM	
Sintassi	: EngOn : : EngOff :
Funzione	Questi comandi attivano i simboli scientifici (EngOn) o li disattivano (EngOff).
a+bi, r∠θ	(COMP)
Sintassi	:a+bi: :r∠0:
Funzione	Specifica se debba essere utilizzato il formato in coordinate cartesiane (a+bi)

o in coordinate polari $(r \angle \theta)$ come formato di visualizzazione per i risultati di calcolo di numeri complessi.

Comando di impostazione di frequenza statistica

FreqOn, FreqOff		COMP)
Sintassi	: FreqOn : : FreqOff :	
Funzione Questi comandi attivano la frequenza statistica (FreqOn) o la disattiva (FreqOff).		ano

Comandi Base-n

Dec, Hex, E	Bin, Oct	(BASE-N)
Sintassi Funzione	: Dec : / : Hex : / : Bin : / : Oct : Questi comandi specificano la base numerica per i calcoli in Base	e-n.

Signed, Unsigned

Sintassi ...: Signed :: Unsigned : ... (BASE-N)

Funzione Questi comandi specificano se i valori di calcolo Base-*n* sono signed (valori negativi consentiti) o unsigned (valori negativi non consentiti).

Comando di arrotondamento (Rnd)

Rnd((COMP)
------	--------

Sintassi ...: <espressione> : Rnd(Ans : ...

Funzione Arrotonda il risultato del calcolo attuale in Ans al numero di cifre specificato dall'impostazione del formato di visualizzazione.

Comunicazione dati (LINK)

La funzione di comunicazione dati può essere utilizzata per trasferire i dati di programmi tra due calcolatrici fx-5800P.

Collegamento tra due calcolatrici fx-5800P

Per collegare le due calcolatrici si richiede un cavo per comunicazione dati (SB-62).

Collegamento delle calcolatrici

Collegare il cavo per comunicazione dati come viene mostrato nell'illustrazione riportata sotto.



Trasferimento dati tra calcolatrici fx-5800P

Dopo aver collegato le due calcolatrici fx-5800P, eseguire la procedura riportata sotto per trasferire i dati.

🖸 Trasferimento di tutti i programmi

1. Eseguire le seguenti operazioni sulla calcolatrice di destinazione (Unità ricevente).



 Con questa operazione l'unità ricevente entrerà nella modalità di attesa di ricezione, indicata dal messaggio "Receiving..." sul display. 2. Eseguire le seguenti operazioni sulla calcolatrice di invio (Unità inviante).

MODE
 1 (LINK)
 (Transmit)
 (All)

- Per avviare il trasferimento dati, premere il tasto EXE dell'unità inviante.
 - Durante il trasferimento dei dati, la schermata dell'unità inviante mostrerà il messaggio riportato a destra. La schermata dell'unità ricevente continuerà a mostrare il messaggio che appare al passo 1.
 - Dopo il completamento del trasferimento dati, le schermate di entrambi le calcolatrici, inviante e ricevente, cambieranno al messaggio mostrato a destra.

☑ Trasferimento di programmi specifici

 Eseguire le seguenti operazioni sulla calcolatrice di destinazione (Unità ricevente) per metterla in attesa di ricezione.

2. Eseguire le seguenti operazioni sulla calcolatrice di invio (Unità inviante).

MODE T (LINK) 1 (Transmit) 2 (Select)

- - Questo causerà l'apparizione di un simbolo "▶" alla sinistra del nome del file, che indica la sua selezione per il trasferimento. Ogni pressione di ① (SEL) commuterà attiva la visualizzazione del simbolo "▶" seguente al nome del file (selezionato) e disattiva (non selezionato).
 - Ripetere il passo 3 finchè sia presente il simbolo "▶" seguente al nome di tutti i programmi che si desidera trasferire.
- 4. Dopo aver selezionato i file desiderati, premere (1) (TRAN) sull'unità inviante.
 - Questo farà apparire "Transmit OK?" sul display dell'unità inviante.

Transmit OK? Yes:[EXE] No :[EXIT]





Complete! Press:[EXIT]

- Per iniziare il trasferimento dei programmi, premere sull'unità inviante.
 - Durante il trasferimento dei dati, la schermata dell'unità inviante mostrerà il messaggio riportato a destra. La schermata dell'unità ricevente continuerà a mostrare il messaggio che appare al passo 1.
 - Dopo il completamento del trasferimento dati, le schermate di entrambi le calcolatrici, inviante e ricevente, cambieranno al messaggio mostrato a destra.

Interruzione di un'operazione di trasferimento dati in corso

Su entrambi le calcolatrici fx-5800P inviante e ricevente, premere MM.

Quando esiste già un programma con lo stesso nome di file sull'unità ricevente

Se la calcolatrice che invia (Unità inviante) ritrova che la calcolatrice (Unità ricevente) abbia già un programma con lo stesso nome nella sua memoria, durante il trasferimento dati, l'unità inviante visualizzerà un messaggio simile a quello mostrato a destra.

Per sovrascrivere il programma che si trova attualmente nella memoria dell'unità ricevente con il programma in corso di trasferimento dall'unità inviante, premere ①(Yes). Se non si desidera sovrascrivere il file nella memoria dell'unità ricevente, premere ①(No). In questo modo si determinerà il salto del programma applicabile e si avvierà il trasferimento del programma successivo.

Memory Manager (MEMORY)

Memory Manager (gestione memoria) è uno strumento per la cancellazione dei dati conservati nella memoria della vostra calcolatrice.

Nota

Qui, il termine "cancellare" ha seguenti significati.

- Inizializzazione di Alpha Memory (azzeramento) e Setup
- Cancellazione di tutti gli altri tipi di dati e file di memoria

Per eseguire le operazioni di esempio riportate in questa sezione, selezionare prima MEMORY (I C 2) come modo di calcolo.

• Così si visualizzerà la schermata di Memory Manager, che fornisce un menu dei differenti tipi di dati in memoria.









Complete!

Tipi di dati cancellabili e operazioni di cancellazione supportate

Nel seguito sono elencati i tipi di dati che è possibile cancellare usando Memory Manager.

Tipo di dati	Nome dati	Operazioni di cancellazione supportate
Programmi	<program></program>	Cancellare tutto o cancellare lo specifico
Formule utente	<formula></formula>	Cancellare tutto o cancellare lo specifico
Variabili di formula	<fmla variable=""></fmla>	Cancellare tutto o cancellare lo specifico
Dati di matrice	<matrix></matrix>	Cancellare tutto o cancellare lo specifico
Predisposizione	Setup	Cancellare tutto
Variabili	Alpha Memory	Cancellare tutto
Variabili aggiuntive	DimZ Memory	Cancellare tutto
Dati del campione statistico	STAT	Cancellare tutto
Dati di recursione	Recursion	Cancellare tutto
Dati di tabella	Table	Cancellare tutto
Dati di equazioni	Equation	Cancellare tutto

La colonna "Nome dati" della tabella riportata sopra mostra il nome che appare sul menu di Memory Manager.

 Le parentesi angolari (< >) intorno ad un nome di dati indicano una cartella di dati che supporta sia cancellare tutto che cancellare lo specifico. La voce Cancellare tutto, cancella tutti i dati presenti nella cartella applicabile, mentre cancellare lo specifico cancella gli elementi dei dati specifici da voi selezionati.

Uso di Memory Manager

Selezione dei dati che si desidera cancellare

- 2. Premere 1 (SEL).
 - Questo causerà l'apparizione di un simbolo ">" alla sinistra del nome, indicante che è stato selezionato per la cancellazione.



- Ogni pressione di ① (SEL) commuterà attiva la visualizzazione del simbolo "▶" seguente al nome (selezionato) e disattiva (non selezionato).
- Un nome di file racchiuso in parentesi angolari (< >) indica una cartella di dati.
 Selezionando qui una cartella di dati, si cancelleranno tutti i dati presenti nella cartella.

Ripetere il passo 1 e 2 come richiesto per selezionare tutti i nomi di dati che si desidera.

Selezione degli elementi di dati specifici in una cartella

- 1. Usare () e () per spostare l'evidenziazione al nome della cartella dei dati che contiene i dati che si desidera si cancellare
- Premere EXE per introdurre la cartella.
 - In guesto modo si visualizzerà un menu di tutti gli elementi di dati contenuti nella cartella
- 3. Usare 🔿 e 🍙 per spostare l'evidenziazione al nome dei dati che si desidera cancellare, e quindi premere 1 (SEL).
 - Questo causerà l'apparizione di un simbolo ">" alla sinistra del nome, indicante che è stato selezionato per la cancellazione.
- 4. Ripetere il passo 3 come richiesto per selezionare tutti i nomi di dati che si desidera.
- 5. Per uscire dalla cartella e ritornare alla schermata Memory Manager, premere [EXIT).

Nota

- Se viene selezionato un nome di cartella (indicato con ">" davanti ad essa) sulla schermata Memory Manager, tutti i dati presenti all'interno della cartella verranno selezionati per la cancellazione guando si introduce la cartella al passo 2 della procedura riportata sopra.
- Quando si introduce una cartella nel passo 2 della procedura riportata sopra, tutti i dati selezionati correntemente (eccetto la cartella stessa) vengono automaticamente deselezionati
- I dati selezionati all'interno di una cartella divengono deselezionati se si esce dalla cartella.

Cancellazione dei dati attualmente selezionati

Dopo l'uso delle procedure riportate sopra per selezionare i dati o le cartelle che si desidera cancellare, visualizzare la schermata Memory Manager e quindi premere () (DEL).

Appendice

Seguenza della priorità di calcolo

La calcolatrice esegue i calcoli introdotti a seconda della seguenza della priorità mostrata sotto.

- Fondamentalmente, i calcoli vengono eseguiti da sinistra verso destra.
- Ai calcoli racchiusi in parentesi viene data la priorità.



Memory Manager

FØ1:DEL





Sequenza	Tipo di operazione	Descrizione
1	Funzioni con parentesi	Pol(, Rec($j(, d/dx(, d^2/dx^2(, \Sigma(, P(, Q(, R(sin(, cos(, tan(, sin^{-1}(, cos^{-1}(, tan^{-1}(, sinh(, cosh(, tanh, sinh^{-1}(, cosh^{-1}(, tanh^{-1}(), sinh^{-1}(, cosh^{-1}(, tanh^{-1}(), sinh^{-1}(), cosh(, tanh, sinh^{-1}(), tanh^{-1}(), tanh^$
2	Funzioni precedute da valori Potenza, Radice di potenza Variabile standardizzata Percentuale Notazione ENG	x ² , x ⁻¹ , x ^I , °', °, °, ^g ^(, ^x √(▶t % m, μ, n, p, f, k, M, G, T, P
3	Frazioni	$a b_{c}$
4	Simboli di prefisso	(-) (segno meno) d, h, b, o (Simboli di Base- <i>n</i>)
5	Calcoli di valori statistici stimati	<i>x̂</i> , <i>ŷ</i> , <i>x̂</i> 1, <i>x̂</i> 2
6	Permutazione, Combinazione Simbolo di numero complesso	nPr, nCr ∠
7	Moltiplicazione, Divisione Segno di moltiplicazione omessa	x, ÷ Il segno di moltiplicazione può essere omesso immediatamente prima di π, variabili, costanti scientifiche (2π, 5A, πA, 3mp, 2 <i>i</i> , ecc.), e funzioni con parentesi(2√ (3), Asin(30), ecc.)
8	Addizione, Sottrazione	+, -
9	Operatori relazionali	$=,\neq,>,<,\geqq,\leqq$
10	Prodotto logico	and (operatore bitwise) And (comando di operazione logica)
11	Somma logica, Somma logica esclusiva, Somma logica negativa esclusiva	or (operatore bitwise) Or (comando di operazione logica) xor (operatore bitwise) xnor (operatore bitwise)

Nota

 Se un calcolo contiene un valore negativo, potrebbe essere necessario racchiudere il valore negativo in parentesi. Se si desidera elevare al quadrato il valore -2, ad esempio, è necessario introdurre: (-2)². Questo perché x² è una funzione preceduta da un valore (priorità 2, riportato sopra), la cui priorità è maggiore rispetto al segno negativo, che rappresenta un simbolo di prefisso (priorità 4).

(-) 2
$$\mathbf{x}^2$$
 EXE $-2^2 = -4$
((-) 2) \mathbf{x}^2 EXE $(-2)^2 = 4$

 Moltiplicazione e divisione, e moltiplicazione dove è omesso il segno, hanno la stessa priorità (priorità 7), così queste operazioni vengono eseguite da sinistra a destra quando entrambi i tipi sono riportati nello stesso calcolo. Racchiudendo un'operazione in parentesi si determina la sua esecuzione per prima, in tal modo l'uso di parentesi può produrre risultati di calcolo differenti.



Limitazioni di stack

Questa calcolatrice utilizza aree di memoria chiamate "stack" per memorizzare temporaneamente valori, comandi e funzioni della sequenza di priorità di calcolo più bassa. Lo "stack numerico" ha 10 livelli e lo "stack dei comandi" ha 26 livelli, come viene mostrato nell'illustrazione sotto. Nei modi TABLE e RECUR, lo stack dei comandi ha solo 25 livelli (uno in meno del normale).





Si verifica un errore (Stack ERROR) se il calcolo che si sta eseguendo supera la capacità di uno stack.

Gamme di calcolo, numero di cifre e precisione

La tabella seguente mostra la gamma generale di calcolo (gamma dei valori di introduzione e emissione), numero di cifre utilizzato per i calcoli interni, e precisione di calcolo.

Gamma di calcolo	±1×10 ⁻⁹⁹ a ±9,9999999999×10 ⁹⁹ e 0		
Calcolo interno	15 cifre		
Precisione	In generale, ±1 alla 10 ^a cifra per un singolo calcolo. L'errore nel caso di un risultato di calcolo in formato esponenziale è ±1 all'ultima cifra significativa della mantissa. Nel caso di calcoli consecutivi, gli errori sono cumulativi.		

C Gamme di introduzione di funzioni di calcolo e precisione

Funzioni	Gamma di introduzione	
	DEG	$0 \le x < 9 \times 10^9$
sinx	RAD	0 ≤ <i>x</i> < 157079632,7
	GRA	$0 \le x < 1 \times 10^{10}$

Funzioni	Gamma di introduzione		
	DEG	$0 \le x < 9 \times 10^9$	
cos,x	RAD	0 ≤ <i>x</i> < 157079632,7	
	GRA	$0 \le x < 1 \times 10^{10}$	
	DEG	Uguale come sin x , eccetto quando $ x = (2n-1)\times 90$.	
tanx	RAD	Uguale come sinx, eccetto quando $ x = (2n-1)\times\pi/2$.	
	GRA	Uguale come sin _X , eccetto quando $ x = (2n-1)\times 100$.	
sin ⁻¹ x	0.51.01	~1	
cos ⁻¹ x	$ 0 \ge x $	≦ I	
tan ⁻¹ x	0 ≦ <i>X</i>	≤ 9,99999999×10 ⁹⁹	
sinhx	05121	< 200 2505002	
coshx	$0 \ge X $	≥ 230,2383092	
sinh ⁻¹ x	0 ≦ <i>X</i>	≦ 4,999999999×10 ⁹⁹	
cosh ⁻¹ x	1 ≦ <i>x</i> ≦	4,999999999×10 ⁹⁹	
tanhx	$0 \le x \le 9,9999999999 \times 10^{99}$		
tanh ⁻¹ x	$0 \le x \le 9,999999999 \times 10^{-1}$		
log <i>x/</i> ln <i>x</i>	$0 < \chi \le 9,9999999999\times 10^{99}$		
10 ^{<i>x</i>}	$-9,999999999\times 10^{99} \le x \le 99,99999999$		
ex	-9,999999999×10 ⁹⁹ ≤ <i>x</i> ≤ 230,2585092		
\sqrt{x}	$0 \le x < 1 \times 10^{100}$		
x ²	x < 1×10 ⁵⁰		
1/χ	$ x < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$		
$3\sqrt{x}$	x < 1×10 ¹⁰⁰		
<i>x</i> !	$0 \le x \le 69 (x \text{ è un numero intero})$		
nPr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n (n, r \text{ sono numeri interi})$ $1 \le \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$		
nCr	$0 \le n < 1 \times 10^{10}, 0 \le r \le n (n, r \text{ sono numeri interi})$ $1 \le n!/r! < 1 \times 10^{100} \text{ o } 1 \le n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$		
Pol(x, y)	$\frac{ X , y \leq 9,99999999\times 10^{99}}{\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,99999999\times 10^{99}}$		
Rec(r, θ)	0 ≤ r ≤ 9,999999999×10 ⁹⁹ θ : Uguale come sin χ		

Funzioni	Gamma di introduzione
01 11	$ a , b, c < 1 \times 10^{100} $ $ 0 \le b, c $
, vi vi	x < 1×10 ¹⁰⁰ Conversioni decimale ↔ sessagesimale: 0°0′0″ ≤ x ≤ 9999999°59′59″
^(x ^y)	$ \begin{array}{l} x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100 \\ x = 0: y > 0 \\ x < 0: y = n, \frac{m}{2n+1} (m, n \text{ sono numeri interi}) \\ \end{array} $ Tuttavia: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100 $
$x_{\sqrt{y}}$	$ \begin{array}{l} 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} (m \neq 0; m, n \text{ sono numeri interi}) \\ \text{Tuttavia:} -1 \times 10^{100} < 1/x \log \mid y \mid < 100 \end{array} $
$a b_{l_c}$	Il totale dei numeri interi, numeratore e denominatore devono essere di 10 cifre o inferiore (inclusi i simboli separatori).

 Le funzioni di tipo ^(x^y), ^x√y, ³√, x!, nPr, nCr richiedono il calcolo consecutivo interno, che può avere come risultato l'accumulazione di errori che si verificano all'interno di ogni singolo calcolo.

 Gli errori sono cumulativi e tendono ad aumentare in vicinanza di un punto singolare e di un punto di inflessione di una funzione.

Messaggi di errore

Se si esegue un calcolo che supera il limite della calcolatrice, o si tenta di eseguire qualche operazione che non è consentita, apparirà un messaggio di errore sulla schermata.



Esempio di messaggio di errore

Ricupero da un messaggio di errore

È possibile ricuperare da un messaggio di errore eseguendo le operazioni con i tasti descritte sotto, indifferentemente dal tipo di errore.

- Premendo ICM si cancella l'espressione di calcolo introdotta prima del verificarsi dell'errore. Notare che in questo caso, il calcolo originale non verrà conservato nella memoria storica di calcolo.

Riferimento del messaggio di errore

Questa sezione elenca tutti i messaggi di errore che la calcolatrice visualizza, come pure le loro cause e tutto ciò che è necessario eseguire per evitarli.

Messaggio di errore	Causa	Rimedio
Math ERROR (Errore matematico)	 Un risultato intermedio o finale del calcolo cade fuori della gamma di calcolo consentita. Un valore introdotto è fuori della gamma di introduzione consentita. Si sta tentando di eseguire un'operazione matematica non consentita (come ad esempio una divisione per zero). È stato introdotto un numero complesso come argomento di una funzione. 	 Controllare i valori introdotti e ridurre il numero di cifre, se si richiede. Quando si usa la memoria indipendente o una variabile come argomento di una funzione, assicurarsi che il valore della memoria o della variabile sia all'interno della gamma consentita per la funzione. I numeri complessi non possono essere usati come argomenti delle funzioni. Cambiare l'argomento ad un numero reale.
Stack ERROR (Errore di stack)	 Il calcolo ha superato la capacità dello stack numerico o dello stack dei comandi. Il calcolo include più di 10 matrici. 	 Semplificare l'espressione di calcolo in modo che essa non superi la capacità degli stack. Tentare di suddividere il calcolo in due o più parti.
Syntax ERROR (Errore di sintassi)	 La sintassi dell'espressione di calcolo è errata. 	Controllare la sintassi ed effettuare le correzioni richieste.
Argument ERROR (Errore di argomento)	Il calcolo sta utilizzando l'argomento errato.	 Controllare come sono utilizzati gli argomenti ed effettuare le correzioni richieste.
Dimension ERROR (Errore di dimensione)	 La matrice utilizzata in un calcolo non contiene nulla. Si sta tentando di eseguire un'operazione di addizione o altro con due matrici di dimensioni differenti, o qualche altra operazione con matrice non consentita. 	 Cambiare la matrice ad una che contiene i dati. Controllare le matrici e assicurarsi che esse siano nei limiti per il tipo di calcolo che si sta eseguendo.
Can't Solve (Non si può risolvere)	 SOLVE (pagina 95) non può ottenere una soluzione. (Esempio: X = X + 1) 	Controllare l'espressione di calcolo, per assicurarsi che non includa nessun errore. Introdurre un valore iniziale che sia vicino alla soluzione e riprovare.

Messaggio di errore	Causa	Rimedio
Time Out (Fuori tempo)	 Il calcolo di integrazione o differenziale è stato eseguito, ma la soluzione non soddisfa le condizioni finali. 	 Incrementare il valore <i>tol</i> per liberare le condizioni di soluzione e riprovare. La precisione della soluzione sarà inferiore in questo caso. Nel caso del differenziale di una funzione trigonometrica, selezionare Rad per l'unità angolare.
Memory ERROR (Errore di memoria)	 È stato fatto un tentativo per richiamare dati (lista, matrice, variabile aggiuntiva, variabile di formula, ecc.) che non esistono. 	Controllare per assicurarsi che il nome dei dati che si sta tentando di richiamare sia corretto.
Go ERROR (Errore di salto)	 Un comando "Goto n" nel programma in esecuzione non ha una etichetta corrispondente "Lbl n". Il nome del file richiamato dal comando Prog non esiste. 	 Aggiungere una etichetta "Lbl n" per il comando "Goto n", o cancellare il comando applicabile "Goto n". Controllare per assicurarsi che il nome del file introdotto in quel modo seguendo il comando Prog sia corretto.
Ne ERROR (Errore di nidificazione)	 Il numero di istruzioni nidificate If (pagina 121), For (pagina 121), While (pagina 122) o Do (pagina 122), o sub-routine (pagina 122) nel programma in esecuzione supera 10. Sono presenti troppe funzioni nidificate o in parentesi in un calcolo. 	 Modificare il programma in modo che il numero di istruzioni nidificate o sub-routine sia 10 o inferiore. Dividere il calcolo in parti multiple e calcolare ogni singola parte separatamente.
Transmit ERROR (Errore di invio), Receive ERROR (Errore di ricezione)	 La comunicazione dati nel modo LINK è stata interrotta durante l'invio (Transmit ERROR) o la ricezione (Receive ERROR). 	 Assicurarsi che il cavo sia collegato correttamente. Controllare per assicurarsi che la calcolatrice ricevente sia nel modo di standby di ricezione.
Memory Full (Memoria piena)	 L'operazione o l'operazione di salvataggio in memoria supera la capacità rimanente della memoria. 	Mantenere il numero di memorie in uso entro il numero di memorie specificato attualmente. Semplificare i dati che si sta provando di salvare per mantenerli entro la capacità di memoria disponibile. Cancellare i dati non più necessari per creare spazio per i nuovi dati.

Messaggio di errore	Causa	Rimedio
Already Exists (Esiste già)	 Durante la comunicazione dati, un programma o nome di file presente nei dati in invio è già in uso nella memoria dell'unità ricevente. 	 Per sovrascrivere il file presente attualmente nella memoria dell'unità ricevente, con il programma o file in invio, premere (Yes).
Range ERROR (Errore di gamma)	 Nel modo TABLE o RECUR: La specificazione della gamma di tabella è errata. È stato fatto un tentativo per creare una tabella con più di 199 righe. 	 Controllare la specificazione di gamma ed eseguire le correzioni richieste.
No Variable (Nessuna variabile)	Non è presente nessuna variabile da risolvere per l'equazione introdotta per un calcolo SOLVE.	Cambiare l'equazione a quella che ha una variabile da risolvere.

Prima di ritenere che la calcolatrice abbia un malfunzionamento...

Eseguire i seguenti passi ogniqualvolta si verifica un errore durante un calcolo, o quando i risultati di calcolo non sono quelli che ci si attende. Se il passo non corregge il problema, procedere al passo seguente. Notare che è opportuno eseguire copie separate dei dati importanti prima dell'esecuzione di questi passi.

- ① Controllare l'espressione di calcolo, per assicurarsi che non includa nessun errore.
- ② Assicurarsi che si sta utilizzando il modo corretto per il tipo di calcolo che si sta provando ad eseguire.
- Eseguire i seguenti passi.
 - (1) Premere MODE (SYSTEM) per entrare nel modo SYSTEM.
 - (2) Premere 2 (Reset Setup).
 - (3) Sulla schermata di conferma che appare, premere EXE (Yes).
 - (4) Premere EXIT.
 - (5) Premere IVIII per visualizzare il menu di modo di calcolo, e selezionare il modo di calcolo appropriato per il tipo di calcolo che si desidera eseguire.
 - (6) Eseguire il calcolo di nuovo.
- ④ Premere il tasto P sul retro della calcolatrice con un oggetto sottile e appuntito per inizializzare la calcolatrice. Se si esegue questa procedura correttamente, la calcolatrice ritornerà allo stato in cui era l'ultima volta che è stata spenta.



- (5) Se il passo ④ non ripristina il funzionamento normale, inizializzare tutti i modi e le impostazioni premendo (@@) ③ (SYSTEM) ③ (Reset All) (Yes).
 - Per maggiori informazioni, vedere "Inizializzazione della calcolatrice ai valori iniziali di default" (pagina 1).

Importante!

 Vengono cancellati i dati della memoria storica di calcolo, dati di memoria, dati dei campioni di calcolo statistico, dati di programmazione, e tutti gli altri dati da voi immessi.

Indicatore di pila debole

Quando la pila è scarica appare il messaggio mostrato sotto. Quando si verifica ciò, interrompere l'uso della calcolatrice, spegnerla e sostituire la sua pila.



Importante!

- La funzione di trasferimento dati della calcolatrice è disattivata quando appare sul display il messaggio di pila scarica.
- Normalmente quando si sostituisce la pila, la calcolatrice mantiene i contenuti della memoria attuale nella memoria flash e li ripristina dopo il completamento della sostituzione della pila. Se si continua ad usare la calcolatrice senza sostituire la pila dopo che è apparso il messagio riportato sopra, la calcolatrice perderà eventualmente la sua capacità di salvare i dati nella memoria flash. Quando si verifica ciò, la calcolatrice non sarà in grado di ripristinare i contenuti della memoria dopo la sostituzione della pila.

Requisiti di alimentazione

La calcolatrice funziona con una singola pila alcalina di formato AAA (LR03) L'uso di un tipo sbagliato di pila può provocare una notevole riduzione della durata d'uso della pila e malfunzionamento della calcolatrice.

Sostituzione della pila

Quando la pila diviene scarica, apparirà il messaggio Low Battery. Quando si verifica ciò, interrompere l'uso della calcolatrice, spegnerla e sostituire la sua pila. Inoltre si deve sostituire regolarmente la pila almeno una volta all'anno, anche se la calcolatrice sta funzionando normalmente.

Nota

La calcolatrice usa la memoria flash per salvare i dati, quindi i dati di memoria non vengono persi quando si rimuove la pila.

- 1. Premere SHIFT ACM (OFF) per spegnere la calcolatrice.
 - Assicurarsi di spegnere la calcolatrice prima di sostituire la pila. Sostituendo la pila con l'alimentazione accesa si provocherà la cancellazione dei dati in memoria.
 - Chiudere il coperchio della calcolatrice prima di sostituire la pila. In questo modo si aiuterà a prevenire l'accensione accidentale della calcolatrice.

- Su retro della calcolatrice, allentare la vite che fissa il coperchio del vano pila al suo posto.
 - La vite è progettata in modo che possa essere allentata, senza essere rimossa dal coperchio. Allentare la vite quanto basta per essere rilasciata.
- Slittare il coperchio del vano pila nella direzione indicata dalla freccia per rimuoverlo.
- 4. Rimuovere la pila esaurita.
- Riferendosi all'illustrazione interna al vano pila, inserire una nuova pila in modo che i suoi terminali positivo ⊕ e negativo ⊖ siano rivolti correttamente.
- Slittare indietro il coperchio del vano pila alla sua posizione originale, e fissarlo con la vite.
- Premere il tasto P sul retro della calcolatrice con un oggetto sottile e appuntito per inizializzare la calcolatrice. Accertarsi di eseguire questo passo! Non saltarlo!

Spegnimento automatico

La vostra calcolatrice si spegnerà automaticamente se non si esegue nessuna operazione per circa 10 minuti. Se si verifica ciò, premere il tasto [679] per riaccendere la calcolatrice.

Specifiche tecniche

Requisiti di alimentazione: Pila di formato AAA (ALCALINA): LR03 × 1

Durata approssimativa della pila:

1 anno (sulla base di 1 ora di funzionamento al giorno)

Consumo: 0,12W

Temperatura d'impiego: da 0°C a 40°C

Dimensioni: 15,1 (A) × 81,5 (L) × 163 (P) mm

Peso approssimativo: 150g









MEMO
MEMO



CASIO Europe GmbH Bornbarch 10, 22848 Norderstedt, Germany



Questo marchio vale soltanto nei paesi dell'UE.

CASIO.

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

SA0606-A Printed in China