

# LEXIBOOK®



*Calcolatrice Grafica*

Manuale d'utilizzazione completo  
**GC2000**

<b>Introduzione</b> .....	<b>5</b>
<b>Precauzioni</b> .....	<b>5</b>
<b>Sostituzione delle pile</b> .....	<b>6</b>
1. Alimentazione .....	6
2. Avvertenze .....	6
3. Sostituzione delle pile .....	6
3.1 Sostituzione della pila principale .....	6
3.2 Sostituzione della pila di riserva .....	6
<b>Introduzione rapida</b> .....	<b>7</b>
◆ Funzione grafica .....	8
<b>Capitolo 1 - Istruzione semplice</b> .....	<b>9</b>
1-1 Schermo LCD .....	9
◆ Schermo LCD .....	9
◆ Configurazione della visualizzazione .....	10
◆ Visualizzazione esponenziale .....	10
◆ Formato di visualizzazione specifico .....	11
1-2 Modalità .....	11
◆ Modalità di calcolo ordinarie .....	11
◆ Modalità unità di misura angolare .....	12
◆ Modalità di visualizzazione .....	12
◆ Modalità del programma di calcolo .....	12
◆ Tabella di riferimento per le abbreviazioni .....	13
1-3 Avvertenze prima dell'operazione .....	13
◆ Livelli di priorità per il calcolo .....	13
◆ Inserimento ed emissione di cifre e calcolo delle cifre .....	14
◆ Messaggi di errore .....	14
◆ Inserimento alfanumerico .....	14
◆ Correzioni .....	15
◆ Numero di stack di memoria (stacks) .....	15
◆ Memoria .....	15
◆ Espansione della memoria .....	16
<b>Capitolo 2 - Descrizione dei tasti</b> .....	<b>16</b>
2-1 Tasti speciali .....	16
2-2 Tasto Direzione / Modifica .....	18
2-3 Tasto Numero / Punto decimale / Esponente .....	19
2-4 Tasti di calcolo .....	21
2-5 Tasti grafici .....	21
2-6 Tasti di funzione .....	22
<b>Capitolo 3 - Istruzioni per le operazioni</b> .....	<b>26</b>
3-1 Operazioni comuni .....	26

- ◆ Operazione aritmetica ..... 26
- ◆ Aritmetica frazionale ..... 26
- ◆ Operazione funzionale ..... 26
  - 1. Conversione e calcolo dell'unità di misura angolare ..... 26
  - 2. Funzione trigonometrica e funzione trigonometrica inversa ..... 27
  - 3. Funzione logaritmica e funzione esponenziale ..... 27
  - 4. Funzione iperbolica e funzione iperbolica inversa ..... 28
  - 5. Conversione di coordinate ..... 28
  - 6. Altre funzioni ..... 29
- ◆ Funzioni di memoria ..... 29
- ◆ Funzioni di memoria del risultato ..... 30
- ◆ Funzione di calcolo continuo ..... 30
- ◆ Funzione di ripetizione ..... 31
- ◆ Funzione di visualizzazione della posizione d'errore ..... 31
- ◆ Funzione multi-istruzione ..... 31
- 3-2 Funzionamento del sistema (in modalità BASE-N) ..... 32
  - ◆ La conversione di numeri binari, ottali, decimali ed esadecimali ..... 33
  - ◆ Espressione di numero negativo ..... 33
  - ◆ Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione di numeri binari, ottali, decimali ed esadecimali ..... 34
  - ◆ Operazione logica ..... 34
- 3-3 Calcolo statistico ..... 34
  - ◆ Calcolo statistico generale ..... 34
- 3-4 Calcolo di regressione ..... 36
  - ◆ Calcolo di regressione generale ..... 36
    - 1. Regressione lineare ..... 37
    - 2. Regressione logaritmica ..... 37
    - 3. Regressione esponenziale ..... 38
    - 4. Regressione di potenza ..... 39
- Capitolo 4 - Funzione grafica ..... 39**
- 4-1 Funzione grafica incorporata ..... 39
  - ◆ Sovrapposizione di funzione grafica incorporata ..... 40
- 4-2 Grafico di funzione arbitrario ..... 40
  - ◆ Impostazione del campo di valori ..... 40
  - ◆ Grafico di funzione arbitrario ..... 41
  - ◆ Sovrapposizione della funzione grafica ..... 42
  - ◆ Funzione Zoom ..... 42
  - ◆ Allargamento del grafico ..... 42
  - ◆ Riduzione del grafico ..... 43
  - ◆ Funzione traccia (Trace) ..... 43
  - ◆ Funzione di ritrovamento del grafico (Plot) ..... 44
  - ◆ Funzione di linea ..... 44
  - ◆ Funzione di movimento del grafico (Scroll) ..... 45

4-3	Grafico statistico univariante .....	45
4-4	Grafico statistico bivariante .....	46
<b>Capitolo 5 - Descrizione dell'operazione del programma di calcolo .....</b>		<b>48</b>
5-1	Cos'è un programma? .....	48
5-2	Conferma e modifica del programma .....	49
5-3	Programma di correzione degli errori .....	50
5-4	Segmento del programma e modalità di calcolo .....	50
5-5	Come annullare un programma .....	51
5-6	Comando di programma semplice .....	51
◆	Sottoprogramma .....	54
5-7	Utilizzo del vettore di memoria .....	55
◆	Utilizzo del vettore di memoria .....	55
◆	Precauzioni durante l'uso del vettore di memoria .....	56
◆	Applicazione del vettore di memoria .....	57
5-8	Visualizzazione di caratteri e simboli alfanumerici .....	59
◆	Caratteri e simboli alfanumerici .....	59
5-9	Utilizzo di funzioni grafiche nel programma .....	59
<b>Capitolo 6 - Regolazione del contrasto .....</b>		<b>61</b>
<b>Capitolo 7 - Funzione di azzeramento .....</b>		<b>61</b>
<b>Appendice .....</b>		<b>62</b>
	Messaggio di errore .....	62
	Calcolo manuale .....	64
	Calcolo del programma .....	67
<b>Garanzia .....</b>		<b>69</b>

## Introduzione

Vi ringraziamo per aver acquistato un prodotto **LEXIBOOK® GC2000**.

Questo apparecchio è di tipo avanzato, calcolatrice programmabile completamente nuova. Più funzioni scientifiche e grafiche rendono possibili maggiori realizzazioni grafiche molto utili. I calcoli manuali possono essere facilmente realizzati seguendo le formula scritte (logica algebrica). Una funzione di verifica e correzione è prevista per la conferma o la correzione di una operazione chiave. Potete anche programmare seguendo una logica algebrica, in modo che i calcoli ripetuti o complessi si semplifichino. Tutta la sua potenza integrata in una configurazione compatta si infila in tasca. Per utilizzare tutto il potenziale della GC2000, leggete attentamente questo manuale e conservatelo a portata di mano per futuri riferimenti.

Speriamo che la calcolatrice GC2000 faciliterà il vostro lavoro e i vostri studi.

### **IMPORTANTE**

- **REGOLATE LA CALCOLATRICE PRIMA DI UTILIZZARLA PER LA PRIMA VOLTA !**
- **SALVATE SEMPRE I DATI !**

Questo prodotto è dotato di componenti elettroniche capaci di registrare un gran numero di dati. I dati registrati in memoria sono al sicuro finché c'è energia che alimenta. I dati memorizzati possono essere danneggiati irrimediabilmente se lasciate che il livello di energia diventi troppo basso, se fate errori nella sostituzione di pile, o se interrompete l'alimentazione. I dati possono essere danneggiati da choc abbastanza forti o da scariche elettrostatiche o da una situazione ambientale estrema. I dati danneggiati non possono essere più recuperati, vi consigliamo pertanto di salvare tutti i dati importanti.

## Precauzioni

- Questa calcolatrice è un prodotto elettronico di alta precisione. Non tentare di smontarla.
- Evitare di far cadere la calcolatrice o di urtarla con violenza.
- Non utilizzarla in ambienti con temperature superiori ai 40 °C, o inferiori ai -20 °C; evitare la luce diretta del sole, l'elettricità statica, l'umidità o la polvere.
- Pulirla delicatamente con un panno di cotone umido. Non pulire mai con altre soluzioni chimiche.
- Se la calcolatrice dovesse accidentalmente cadere nell'acqua o in qualche altra soluzione liquida, recuperarla immediatamente e spegnerla. Rimuovere le batterie e asciugarle prima di un nuovo utilizzo.
- Per qualsiasi problema durante il funzionamento, consultare il vostro distributore oppure contattare direttamente il nostro ufficio marketing.
- Prima di diagnosticare un cattivo funzionamento dello strumento, si consiglia di rileggere attentamente il presente manuale e verificare che il problema non sia causato dalla mancanza di alimentazione o da un'operazione scorretta.
- Conservare con cura il presente manuale per consultazioni future.

# Sostituzione delle pile

## 1. Alimentazione

Questa calcolatrice utilizza 2 pile di tipo AAA (pila principale) e 1 pila di tipo CR2032 al litio come pila di riserva.

## 2. Avvertenze

- Un utilizzo scorretto delle pile può causare un'esplosione o una perdita di liquido e quindi danneggiare la calcolatrice.
- Sostituire la pila di riserva almeno una volta ogni 2 anni, indipendentemente dall'utilizzo della calcolatrice.
- Il polo positivo della pila di riserva (+) deve essere rivolto verso l'alto (quello visibile deve essere il polo positivo).
- Le pile non possono essere ricaricate, smontate o messe in corto circuito. Tenere sempre lontano da fiamme o fonti di calore.
- Conservare sempre le pile fuori dalla portata dei bambini.

## 3. Sostituzione delle pile

Per un buon avvio :

Al primo utilizzo, è necessario togliere la linguetta in plastica a protezione delle pile che si trova nella parte posteriore della calcolatrice. Una volta tolta la linguetta, la calcolatrice si accenderà.

- Se le pile si stanno scaricando, le lettere sullo schermo iniziano a diventare sempre più tenui. Per migliorarne la visualizzazione, regolare la luminosità come specificato al Capitolo 6. Quando le pile sono completamente scariche, apparirà la scritta "LOW POWER" (vedi es. a destra) per ricordare di sostituirle.



- Prima di procedere alla sostituzione, premere il tasto **SHIFT** e quindi **OFF** per spegnere la calcolatrice. Assicurarsi di non togliere contemporaneamente le pile principali e la pila di riserva, altrimenti i dati memorizzati verranno persi.

### 3.1 Sostituzione della pila principale

- Fase 1: Portare l'interruttore  situato sullo sportellino del vano batteria sulla posizione «  » [sbloccato].
- Fase 2: Aprire lo sportellino.
- Fase 3: Estrarre la pila da sostituire.
- Fase 4: Inserire la pila nuova e accertarsi che il polo positivo e quello negativo si trovino nella posizione indicata all'interno del vano batteria.
- Fase 5: Chiudere lo sportellino e riportare l'interruttore  nella sua posizione originale «  » [bloccato].
- Fase 6: Premere il tasto  per accendere la calcolatrice.

### 3.2 Sostituzione della pila di riserva

- Fase 1: Portare l'interruttore  situato sullo sportellino del vano batteria in posizione «  » [sbloccato].
- Fase 2: Aprire lo sportellino.
- Fase 3: Estrarre la pila di riserva da sostituire.
- Fase 4: Inserire la pila nuova, sistemando il polo positivo (+) rivolto verso l'alto (quello visibile deve essere il polo positivo).
- Fase 5: Chiudere lo sportellino e riportare l'interruttore  nella sua posizione originale «  » [bloccato].
- Fase 6: Premere il tasto  per accendere la calcolatrice.

## Introduzione rapida

### Accensione/spegnimento della calcolatrice

Premere il tasto **ON** per accendere la calcolatrice;

E' normale che lo schermo si accenda dopo circa un secondo. Se necessario, regolare il contrasto seguendo le istruzioni fornite al Capitolo 6.

Premere il tasto **SHIFT** e quindi **OFF** per spegnerla.

### Modalità di selezione delle funzioni

1. Premendo il tasto **MENU**, lo schermo apparirà come nell'immagine qui a destra;
2. Premere i tasti **▲**, **▼**, **◀**, **▶** per selezionare le diverse funzioni; l'elemento selezionato verrà visualizzato in negativo.

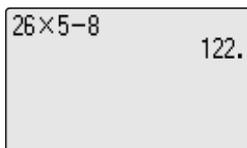


### Operazioni di base

Selezionare la modalità "COMP" e quindi premere **EXE** per entrare.

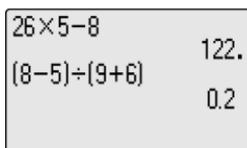
**Esempio 1:**  $26 \times 5 - 8$

Operazione: **26** **×** **5** **-** **8** **EXE**



**Esempio 2:**  $(8-5) \div (9+6)$

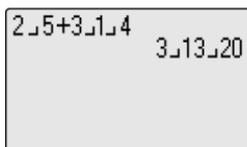
Operazione: **(** **8** **-** **)** **÷** **(** **9** **+** **)** **EXE**



**Esempio 3:**  $\frac{2}{5} + 3 \frac{1}{4}$

Operazione: **2** **abc** **5** **+** **3** **abc** **1** **abc** **4** **EXE**

Premere nuovamente il tasto **abc** per passare da una frazione mista a una frazione decimale.



Premere i tasti **SHIFT** e **abc** per passare da una frazione mista a una frazione impropria.

**Esempio 4:** Impostare l'unità di misura angolare.

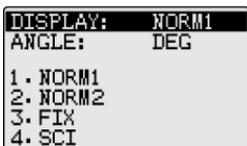
(in modalità "COMP")

Operazione:

(1) Premere il tasto **SHIFT** e quindi **SET UP** come visualizzato qui a destra;

(2) Premere i tasti **▲**, **▼** per selezionare la modalità "DISPLAY" o "ANGLE";

(3) In modalità "ANGLE", i tasti "1" "2" "3" possono essere utilizzati per selezionare lo stato specifico in questa modalità; premere **EXE** per eseguire l'impostazione.

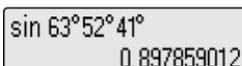


**Esempio 5:**  $\sin 63^\circ 52' 41'' = 0.897859012$  in modalità "COMP"

Operazione:

(1) Premere il tasto **SHIFT** e quindi **SET UP** per selezionare la modalità "DEG"; premere **EXE** per entrare;

(2) **sin** **6** **3** **°** **52** **'** **41** **"** **EXE**



sin 63°52'41"  
0.897859012

**Esempio 6:**  $5.6^{2.3} = 52.58143837$

Operazione: **5** **.** **6** **^x** **2** **.** **3** **EXE**



5.6^x2.3  
52.58143837

## ◆ Funzione grafica

**Esempio 1:** grafico di  $y = 1/x$

Operazione:

(1) Selezionare la modalità "GRAPH" dal menu principale e premere **EXE** per entrare;

(2) Premere i tasti **▲** e **▼** per selezionare l'elemento che si desidera modificare e premere **1** per eseguire la modifica.



Y0 = Empty  
Y1 = Empty  
Y2 = Empty  
Y3 = Empty  
Y4 = Empty  
Y5 = Empty  
Y6 = Empty  
TEOT 2DEL 3DEL-A

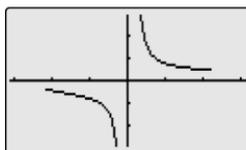
(3) **ALPHA** **+** **x<sup>-1</sup>** **EXE**



Y0 = x<sup>-1</sup>  
Y1 = Empty  
Y2 = Empty  
Y3 = Empty  
Y4 = Empty  
Y5 = Empty  
Y6 = Empty  
TEOT 2DEL 3DEL-A

(4) Premere il tasto **EXE** per visualizzare i grafici come mostrato qui a destra.

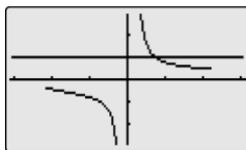
Oppure: Selezionare la modalità "COMP" dal menu principale per entrare.



Operazione: **Graph** **x<sup>-1</sup>** **EXE**

**Esempio 2:** Eseguire il grafico di  $y = \cos x$  sul grafico di  $y = 1/x$

Operazione: **Graph** **x<sup>-1</sup>** **EXE** **Graph** **cos** **MPM** **x** **EXE**



\* I grafici della funzione libreria utilizzeranno dei parametri di coordinate incorporati.

**Esempio 3:**  $y = 2x^2 + 3x - 4$  (grafici di funzione arbitraria)

Operazione:

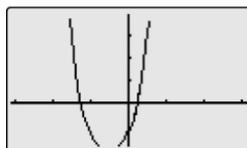
- (1) In modalità "COMP" premere il tasto **Range** per impostare il campo e utilizzare i tasti **▲**, **▼** per selezionare il valore del campo che si desidera impostare; quindi premere il tasto **EXE**.

```
Range
Xmin=360.
Xmax=-360.
Xscl=180.
Ymin=-1.575
Ymax=1.575
Yscl=0.5
```

- (2) Impostare il campo:  $X_{\min}=-5$ ,  $X_{\max}=5$ ,  $X_{\text{scl}}=2$ ,  $Y_{\min}=-5$ ,  $Y_{\max}=15$ , e  $Y_{\text{scl}}=4$ .

- (3) Premere di nuovo **Range** per uscire dalla modalità d'impostazione;

- (4) **Graph** **2** **ALPHA** **+** **2** **+** **3** **ALPHA** **+** **-** **4** **EXE**



## Capitolo 1 - Istruzione semplice

### 1-1 Schermo LCD

#### Schermo LCD

1. Premere il tasto **MENU** oppure, dopo l'accensione della calcolatrice, lo schermo apparirà come nell'immagine qui sotto. Premere i tasti **▲**, **▼**, **◀**, **▶** per selezionare le diverse funzioni; l'elemento selezionato verrà visualizzato in negativo.

```
MAIN MENU
COMP BASE SD REG
2816 2816 2816 2816
GRAPH PRGM CONT RESET
2816 2816 2816 2816
```

Premere **EXE** per eseguire tale funzione.

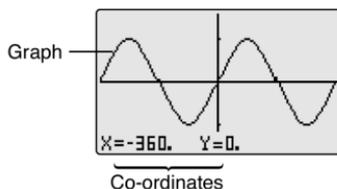
2. I tasti numerici "1~8" possono essere anch'essi utilizzati per selezionare la modalità di funzione.

### 3. Nome e funzione di ogni icona:

Icona	Nome	Funzione
	Operazione normale	Operazione matematica di base e operazione funzionale.
	Operazione di scala	Conversione di cifre binarie, ottali, decimali ed esadecimali.
	Calcolo statistico	Calcolo statistico e calcolo grafico statistico.
	Calcolo di regressione	Calcolo di regressione lineare e calcolo grafico di regressione lineare.
	Funzione grafica	Eseguire qualsiasi tipo di grafico.
	Operazione programmabile	Un programma incorporato per eseguire calcoli ripetitivi.
	Regolazione della luminosità	Regolazione di luminosità e contrasto.
	Funzione di azzeramento	Esegue l'azzeramento del software.

#### ◆ Configurazione della visualizzazione

I grafici presenti in questa calcolatrice vengono visualizzati con un formato a matrice di punti.  
Esempio : Viene visualizzato un grafico.



#### ◆ Visualizzazione esponenziale

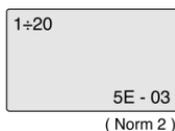
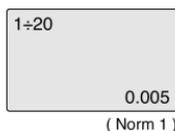
Per il calcolo ordinario, questo strumento può essere utilizzato per visualizzare numeri a 10 cifre. Se il risultato del calcolo eccede tale limite, verrà visualizzato automaticamente in notazione scientifica. È possibile selezionare una delle due seguenti rappresentazioni di visualizzazione esponenziale:

- A.  $10^{-9} (0.000000001) > |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$  : stato Norm 1  
 B.  $10^2 (0.01) > |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$  : stato Norm 2

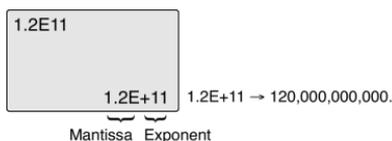
Se non vengono impostate cifre decimali o mantisse di numeri effettivi, è possibile utilizzare i tasti **SHIFT** **SETUP** per selezionare gli stati mostrati qui sopra.

Poiché la modalità corrente non viene visualizzata, è necessario eseguire l'operazione seguente per assegnare uno dei due formati di visualizzazione:

Esempio: **1** **0** **÷** **2** **0** **0** **0** **EXE**



Questo esempio mostra il risultato di un calcolo di visualizzazione esponenziale "Norm 1".  
Come leggere il risultato del calcolo espresso in notazione scientifica:

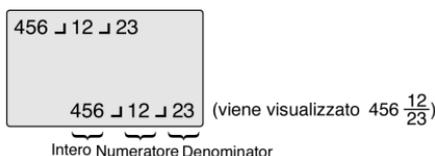


Mantissa : parte decimale di un logaritmo. Per estensione: visualizzazione delle cifre sullo schermo.

◆ **Formato di visualizzazione specifico**

Per frazioni, esadecimali e altri calcoli specifici, il risultato verrà visualizzato nei seguenti formati:

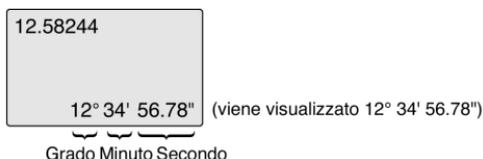
**1. Frazione**



**2. Numero esadecimale (base 8)**



**3. Numero Sessagesimale (base 6)**



**1-2 Modalità**

◆ **Modalità di calcolo ordinarie**

**Modalità COMP:**

Calcolo ordinario, compreso il calcolo funzionale.

**Modalità Base-N :**

Conversione, calcolo e operazione logica di cifre binarie, ottali, decimali ed esadecimali.

**Modalità LR1 :**

Calcolo di regressione lineare (Una volta impostata questa modalità, apparirà la scritta "LR1").

**Modalità LR2 :**

Calcolo di regressione lineare (Una volta impostata questa modalità, apparirà la scritta "LR2").

**Modalità SD1 :**

Valore di deviazione standard (Una volta impostata questa modalità, apparirà la scritta "SD1").

**Modalità SD2 :**

Valore di deviazione standard (Una volta impostata questa modalità, apparirà la scritta "SD2").

\* *Le modalità sopraelencate sono indipendenti l'una dall'altra e non possono entrare in funzione contemporaneamente.*

**◆ Modalità unità di misura angolare****Modalità Deg:**

L'unità di misura angolare è "angle" [angolo].

**Modalità Rad:**

L'unità di misura angolare è "arc" [arco].

**Modalità Gra:**

L'unità di misura angolare è "grads" [gradi].

**◆ Modalità di visualizzazione****Modalità Fix:**

Per assegnare cifre decimali.

**Modalità Sci:**

Per assegnare cifre di numeri effettivi.

**Modalità Norm:**

Per cancellare l'attribuzione di "Fix" e "Sci".

Questa operazione modificherà anche il campo della visualizzazione esponenziale.

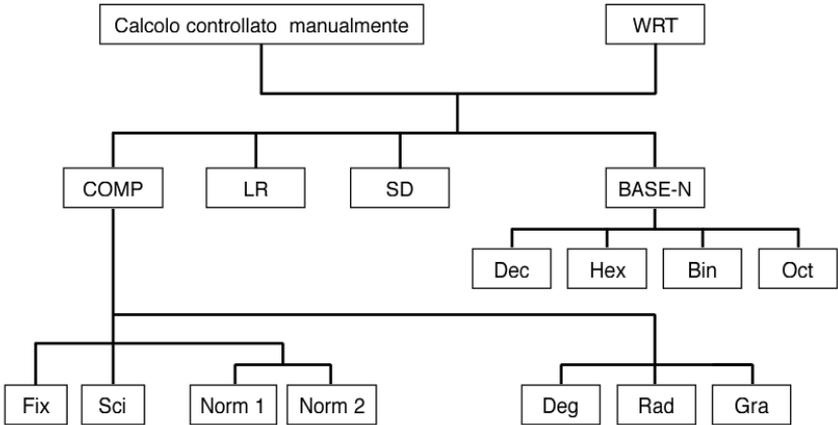
**◆ Modalità del programma di calcolo****Modalità WRT:**

Una volta eseguita l'impostazione, è disponibile il file di read-in [lettura in memoria] o di modifica del programma. (Una volta impostata questa modalità, verrà visualizzata la scritta "WRT".) Premere il tasto  per annullare lo stato WRT.

**Modalità Defm:**

Premere questo tasto per definire il numero di file da salvare. (Una volta impostata questa modalità, verrà visualizzata la scritta "Defm".) A modalità impostata, digitare un valore numerico e premere qualsiasi tasto numerico per definire la quantità di file da salvare.

## Tabella dei modelli



### ◆ Tabella di riferimento per le abbreviazioni

COMP	Calcolo
LR1	Calcolo di regressione
SD1	Calcolo statistico
SD2	Grafico calcolo statistico
LR2	Grafico calcolo di regressione
Dec	Numero decimale
Oct	Numero ottale
Bin	Numero binario
Hex	Numero esadecimale

### 1-3 Avvertenze prima dell'operazione

#### ◆ Livelli di priorità per il calcolo

Questa calcolatrice utilizza una sua propria logica algebrica per eseguire diverse funzioni ed espressioni; per fare ciò dispone del seguente ordine di priorità per ogni operazione:

1. Parentesi: (, )
2. Conversione delle coordinate:  $R \rightarrow P$ ,  $P \rightarrow R$  (R : rettangolare o cartesiana, P : polare)
3. Funzione di tipo A: per questo tipo di funzione, si deve prima immettere il valore numerico e quindi premere il tasto di funzione.  
 $x^2$ ,  $x^{-1}$ ,  $n!$ ,  $^{\circ}$ ,  $r$ ,  $g$ ,  $^{\circ}$ ,  $'$
4. Potenza/radice:  $y^x$ ,  $\sqrt[n]{y}$
5. Frazione:  $a/b/c$
6. Espressione di moltiplicazione semplificata prima di  $\pi$ , memoria standard e parentesi sinistra.  
 $2\pi$ ,  $2A$ ,  $AB$
7. Funzione di tipo B:  
 $\sqrt{}$ ,  $\sqrt[n]{}$ ,  $\log$ ,  $\ln$ ,  $e^x$ ,  $10^x$ ,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\sin^{-1}$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\arcsin$ ,  $\sinh$ ,  $\cosh$ ,  $\tanh$ ,  $\sinh^{-1}$ ,  $\cosh^{-1}$ ,  $\tanh^{-1}$ , (-), Abs, Int, Frac, ( ), (solamente in modalità BASE-N) d, h, b, o, Neg, Not.
8. Espressione di moltiplicazione semplificata prima della funzione di tipo B:  $2 \log 2$ ,  $2 \sqrt{3}$
9.  $x$ ,  $\div$
10. +, -

- 11 and
- 12. or, xor, xnor
- 13. Equazioni di tipo relazionale: <, >, =, ≠, ≤, ≥

\* Se le funzioni aventi lo stesso livello di priorità vengono disposte in serie, l'espressione viene eseguita da destra verso sinistra.

$$e^x \ln \sqrt{120} \rightarrow e^x \{ \ln (\sqrt{120}) \}$$

Per le altre funzioni, l'operazione viene eseguita da sinistra verso destra.

\* Per funzioni di tipo simbolico, l'operazione viene eseguita da destra verso sinistra.

#### ◆ Inserimento ed emissione di cifre e calcolo delle cifre

Il campo di inserimento e di risultato (bit di numero effettivo) di questa calcolatrice è di 10 cifre per una mantissa e di 2 cifre per un esponente. Il campo per il calcolo interno è di 14 cifre per una mantissa e di 2 cifre per un esponente.

\* Precisione: soggetto a  $\pm 1$  della precisione della decima cifra.

#### ◆ Messaggi di errore

Durante le varie operazioni, se il valore immesso eccede il campo della sua visualizzazione o se viene inserito un dato scorretto, verrà visualizzato un messaggio di errore.

##### 1. Ma ERROR :

- (1) Il risultato del calcolo, nel processo di calcolo o nel risultato finale, oppure il valore numerico presente in memoria, è superiore a  $\pm 1 \times 10^{99}$ .
- (2) Il campo di immissione viene superato durante il calcolo funzionale.
- (3) È stata eseguita un'operazione scorretta durante il calcolo statistico.

##### 2. Syn ERROR :

Si è verificato un errore durante l'operazione di immissione dati.

##### 3. Stk ERROR :

Lo stack [pila] del valore numerico o lo stack [pila] dell'istruzione superano il campo di capacità specificato.

##### 4. Mem ERROR :

La memoria è utilizzata senza espansione.

##### 5. Arg ERROR :

Nella funzione dell'istruzione, la funzione di tipo *no-argomento* viene considerata come funzione di argomento.

##### 6. Neg ERROR :

La nidificazione della subroutine di Prog n supera i 9 strati.

##### 7. Go ERROR :

Non è presente alcun programma nell'intervallo di programma Pn che sia abbinabile a Prog n.

#### ◆ Inserimento alfanumerico

Questa calcolatrice comprende fino a un massimo di 127 fasi [spazi memoria] per eseguire un calcolo; una funzione equivale a una fase e anche la pressione di un tasto numerico oppure di uno dei tasti     equivale a una fase. Per esempio, premere i due tasti   per eseguire un calcolo e generare solo una funzione di calcolo; il tutto equivale a una fase.

Il numero di fasi può essere confermato con il cursore  , ogni movimento del cursore corrisponde a una singola fase.

#### ◆ **Correzioni**

Nel caso in cui sia stata immessa un'espressione errata, utilizzare i tasti  , per posizionare il cursore sull'espressione errata; digitare direttamente i caratteri corretti e premere il tasto  per ottenere il risultato corretto.

Esempio: Modificare il dato inserito da 1678 a 1688

Operazione:      

1678\_

1678

1688\_

In caso di errore durante il calcolo di un'espressione, premendo i tasti  , il cursore si posizionerà automaticamente sull'errore. Una volta corretto l'errore, premere il tasto  per ottenere il risultato corretto.

Per inserire un nuovo carattere, premere i tasti  , per posizionare il cursore su tale carattere e premere il tasto  per cancellare il carattere indesiderato. Premere il tasto  ogni qualvolta si desidera cancellare un'istruzione.

Nel caso in cui sia stato tralasciato un carattere nell'espressione, premere i tasti  , per posizionare il cursore dove si desidera inserire il carattere mancante; quindi premere i tasti  e  per immettere il carattere corretto.

\* *Nel caso in cui sia stato immesso un carattere errato alla fine di un'espressione, premere  per cancellarlo direttamente.*

#### ◆ **Numero di stack di memoria (stacks)**

Esistono in totale 12 stack di memoria per ogni dato presente nella calcolatrice e 24 stack di memoria per ogni istruzione. Se il calcolo è eccessivamente complicato e supera il campo di capacità dello stack di memoria, verrà visualizzato un messaggio di errore (Stk ERROR).

#### ◆ **Memoria**

Questa calcolatrice è dotata di 26 memorie standard; il nome del file di memoria è composto dalle 26 lettere dell'alfabeto inglese e la capacità di archiviazione è di 12 cifre per una mantissa di cifre a valore numerico e di 2 cifre per un esponente.

Esempio: Salvare 6788 nella memoria B

Operazione:        

6788 → B

6788.

Il valore numerico verrà salvato in memoria con il nome assegnato da .

**Esempio:** Sottrarre il valore numerico salvato in memoria B di 788 e salvare il risultato in memoria C

Operazione:

B - 788 → C

6000.

Per controllare il contenuto della memoria, premere il nome del file e quindi il tasto .

Per eliminare i valori presenti in memoria (portarli a valore 0), l'operazione è uguale a quella mostrata nell'esempio seguente.

**Esempio 1:** Eliminare solamente il contenuto della memoria B

Operazione:

0 → B

0.

**Esempio 2:** Eliminare il contenuto di tutte le memorie

Operazione:

Mcl

done

Per salvare lo stesso valore numerico in memorie multiple, utilizzare i tasti per facilitare l'operazione.

Esempio: Salvare 10 dalla memoria B alla memoria F

Operazione:

## ◆ Espansione della memoria

In condizioni normali, sono disponibili 26 memorie e la memoria può essere aumentata modificando la procedura di archiviazione del programma. Sono necessarie 8 fasi per aggiungere 1 memoria.

L'espansione e l'aggiunta di memoria sono fissate a un massimo di 54 memorie, quindi il totale delle memorie disponibili potrà essere di 80 (26+54). Per eseguire l'espansione, premere il tasto , quindi premere il numero di memorie che si desidera espandere e premere il tasto .

## Capitolo 2 - Descrizione dei tasti

### 2-1 Tasti speciali

#### Tasto maiuscole

Premere questo tasto per abilitare la funzione o l'istruzione della funzione contrassegnata con il carattere giallo sulla parte superiore del tasto.

La visualizzazione del simbolo "↑" sta a indicare che il tasto è premuto.

Se lo stesso tasto viene premuto nuovamente, allora "↑" sparirà e la calcolatrice ritornerà allo stato precedente.

### Tasto di impostazione Menu/Modalità

Premere questo tasto per visualizzare le principali funzioni del menu, utilizzare i tasti a freccia o i tasti numerici per selezionare le voci presenti nel menu.

Funzioni principali (8 elementi):

- |          |           |         |          |
|----------|-----------|---------|----------|
| 1. COMP  | 2. BASE-N | 3. SD   | 4. REG   |
| 5. GRAPH | 6. PRGM   | 7. CONT | 8. RESET |

- Premere **SHIFT** **SET UP** e utilizzare, quindi, i tasti a freccia per impostare la modalità visualizzazione e l'unità di misura angolare.

### Tasto inserimento lettera/blocco inserimento lettera

- Premere questo tasto per digitare una lettera dell'alfabeto inglese o un carattere speciale (la lettera o il carattere sul tasto vengono mostrati in rosso).
- La visualizzazione del simbolo "A" indica che questo tasto è premuto e che si può inserire una sola lettera.
- Una volta digitata la lettera, la calcolatrice ritornerà automaticamente allo stato precedente.
- Premere **SHIFT** e **BLOCK**, la calcolatrice sarà quindi nello stato di blocco di inserimento lettera.
- Per rimuovere il blocco, premere nuovamente il tasto **ALPHA**.

#### In stato SD:

<b>ALPHA</b> U	Somma quadratica di X	$(\sum X^2)$
<b>ALPHA</b> V	Somma di X	$(\sum X)$
<b>ALPHA</b> W	Quantità di dati	(n)

#### En mode LR :

<b>ALPHA</b> U	Somma quadratica di X	$(\sum X^2)$
<b>ALPHA</b> V	Somma di X	$(\sum X)$
<b>ALPHA</b> W	Quantità di dati	(n)
<b>ALPHA</b> P	Somma quadratica di y	$(\sum Y^2)$
<b>ALPHA</b> Q	Somma di y	$(\sum Y)$
<b>ALPHA</b> R	Prodotto di X e Y	$(\sum XY)$

Le funzioni e le istruzioni delle funzioni realizzate dal tasto **ALPHA** vengono mostrate nell'immagine sottostante:

	*				
↶	~	?			
k	m	*	n	p	f
A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
M	N	O			
P	Q	R	S		T
U	V	W	X		Y
Z	I	J	SPACE		

### Tasto Programma/Trasferimento incondizionato

- Premendo questo tasto apparirà la scritta "Prog"; digitare qualsiasi numero da 0 a 9 per selezionare un segmento del programma.
- Premendo **SHIFT** e quindi **GoTo**, apparirà la scritta **GoTo** per indicare l'istruzione di trasferimento nel programma.
- Premendo **ALPHA** e quindi **GoTo** per inserire ° ' ' '.



### Tasto Elimina / Cancella dati statistici

- Premere questo tasto per cancellare il carattere dove è posizionato il cursore. Una volta cancellato, tutti i caratteri alla sua destra si sposteranno a sinistra di uno spazio.
- Premere **SHIFT** e quindi **DEL** per cancellare tutti i dati salvati nella memoria statistica. (Nelle modalità SD e L.R.).



### Tasto AC / Accensione

- Premere questo tasto per cancellare tutti i caratteri o le formule inserite.
- Premere questo tasto per accendere la calcolatrice (a prescindere se era stata spenta manualmente o automaticamente).
- Premere **SHIFT** e quindi **OFF** per spegnere la calcolatrice. La modalità già impostata e i dati presenti in memoria non andranno persi una volta spenta la calcolatrice.



### Tasto di esecuzione dell'operazione

- Premere questo tasto per generare il risultato di un calcolo o per eseguire dei grafici.



### Tasto Meno / Memoria di risposta / Spazio

- Digitare il simbolo meno "-".
- Premere **SHIFT** e quindi **Ans** e infine **EXE** per richiamare il risultato del calcolo precedente.
- Se il risultato dovesse essere stato cancellato dopo aver premuto il tasto **DEL**, oppure dopo lo spegnimento, premendo i tasti **Ans** e **EXE** sarà possibile richiamarlo.
- Questo tasto può anche essere utilizzato per richiamare il risultato del calcolo precedente durante l'esecuzione del programma.
- Premere **Alpha** e **Ans** per inserire " ".

## 2-2 Tasto Direzione / Modifica



### Tasto cursore su / traccia linea e grafico di regressione

- Premere questo tasto per spostare il cursore verso l'alto.
- Premere **SHIFT** e quindi **Line** per eseguire grafici lineari e regressivi.



### Tasto cursore giù / elimina

- Premere questo tasto per spostare il cursore verso il basso.
- Premere **SHIFT** e quindi **Mcl** per cancellare tutti i dati salvati in memoria.



### Tasto cursore verso sinistra / Riappare / Istruzione Lbl

- Premere questo tasto per spostare il cursore verso sinistra.
- Una volta immesse le formule e i valori numerici e dopo aver premuto il tasto **EXE**, il tasto diventerà un tasto di modifica.
- Qui, premere il tasto per visualizzare la formula o il valore numerico all'indietro partendo dalla fine.
- Premere **SHIFT** e quindi **Lbl** per inserire l'istruzione (etichetta).



### Tasto cursore verso destra / Modifica / Inserisci carattere

- Premere questo tasto per spostare il cursore verso destra.
- Una volta inserite le formule e i valori numerici e dopo aver premuto il tasto , il tasto diventerà un tasto di modifica.
- Qui, premere il tasto per visualizzare la formula o il valore numerico in avanti partendo dall'inizio.
- Premere e quindi per visualizzare il cursore di inserimento; il valore numerico potrà essere inserito in questa posizione.
- Tenere premuto uno qualsiasi di questi tasti , , , , la visualizzazione si sposterà velocemente a seconda della direzione della freccetta selezionata.

## 2-3 Tasto Numero / Punto decimale / Esponente



### Tasto Numero 0 / Visualizzazione con impostazione assegnata

- Inserire il numero 0.
- Premere e quindi per visualizzare con un'impostazione di arrotondamento assegnato. (Questa funzione non è disponibile in modalità BASE-N).
- Premere e quindi pour sélectionner le registre Z.



### Tasto Numero 1 / Istruzione Dsz / Significato di X

- Inserire il numero 1.
- Premere e quindi per sottrarre 1 dai dati presenti nel registro e decidere se il risultato è 0. (In modalità COMP e BASE-N).
- Premere e quindi per valutare il significato di X. (In modalità SD e LR).
- Premere e quindi per selezionare il registro U.



### Tasto Numero 2 / > / Valore di deviazione generale standard di X

- Inserire il numero 2.
- Premere e quindi per ottenere l'operatore relazionale ">". (In modalità COMP e BASE-N).
- Premere e quindi per valutare la deviazione standard della popolazione di X. (In modalità SD e LR).
- Premere e quindi per selezionare il registro V.



### Tasto Numero 3 / < / Esempio deviazione standard di X

- Inserire il numero 3.
- Premere e quindi per ottenere l'operatore relazionale "<". (In modalità COMP e BASE-N).
- Premere e quindi per valutare l'esempio di deviazione standard di X. (In modalità SD e LR).
- Premere e quindi per selezionare il registro W.



### Tasto Numero 4 / Istruzione Isz / Valore medio di Y

- Inserire il numero 4.
- Premere e quindi per aggiungere 1 ai dati presenti nel registro. (In modalità COMP e BASE-N).
- Premere e quindi per valutare il significato di Y. (In modalità LR).
- Premere e quindi per selezionare il registro P.

5 Q

### Tasto Numero 5 / $\geq$ / Deviazione standard della popolazione di

- Inserire il numero 5.
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\geq$**  per ottenere l'operatore relazionale " $\geq$ ". (In modalità COMP, BASE-N e SD).
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\sigma_{n-1}$**  per valutare il valore standard di deviazione generale di Y. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **5 Q** per selezionare il registro Q.

5 Q

### Numero 6 / $\leq$ / Esempio di deviazione standard di Y. (In modalità LR)

- Inserire il numero 6.
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\leq$**  per ottenere l'operatore relazionale " $\leq$ ". (In modalità COMP, BASE-N e SD).
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\sigma_{n-1}$**  per valutare l'esempio del valore standard di deviazione generale di Y. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **6 R** per selezionare il registro R.

7 M

### Tasto Numero 7 / Istruzione di esecuzione / Formula regressiva termine costante Inserire il numero 7.

- Inserire il numero 7.
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\rightarrow$**  per eseguire l'istruzione a seconda del risultato dell'operatore relazionale. (In modalità COMP, BASE-N, SD).
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\rightarrow$**  per inserire una formula regressiva termine costante. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **7 M** per selezionare il registro M.

8 N

### Tasto Numero 8 / Uguale a / Coefficiente di regressione

- Inserire il numero 8.
- Premere **SHIFT** e quindi  **$=$**  per ottenere l'operatore relazionale "Uguale a". (In modalità COMP, BASE-N, SD).
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\rightarrow$**  per immettere il coefficiente di regressione. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **8 N** per selezionare il registro N.

9 O

### Tasto Numero 9 / Diverso da / Coefficiente di correlazione

- Inserire il numero 9.
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\neq$**  per ottenere l'operatore operazionale "Diverso da". (In modalità COMP, BASE-N, SD).
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\rightarrow$**  per inserire il coefficiente di correlazione. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **0 Z** per selezionare il registro O.

• I

### Tasto Punto decimale / Numero casuale / Parentesi sinistra

- Inserire punto decimale. Per immettere delle cifre dopo una virgola, per esempio : [1]  **$\cdot$**  [5] (1,5).
- Premere **SHIFT** e quindi  **$\rightarrow$**  per ottenere il numero casuale. (Non disponibile in modalità BASE-N).
- Premere **ALPHA** e quindi  **$\cdot$**  per inserire la parentesi sinistra.



### Tasto Esponente / Costante circolare / Parentesi destra

- Inserire esponente.
- Premere **SHIFT** e quindi **7<sup>π</sup>** per inserire il valore di costante circolare. (Non disponibile in modalità BASE-N).
- Premere **ALPHA** e quindi **EXP** per inserire la parentesi sinistra.

Nelle seguenti modalità, utilizzare i tasti sopraelencati in combinazione con il tasto **SHIFT** come mostrato qui sotto:



Modalità COMP



Modalità BASE-N



Modalità SD



Modalità LR

## 2-4 Tasti di calcolo



### Tasto Addizione / Conversione coordinata

- Operazione di addizione.
- Premere **SHIFT** e quindi **R→P** per convertire le coordinate del rettangolo in coordinate polari. (Non valido nello stato BASE-N).
- Premere **ALPHA** e quindi **+** per selezionare il registro X.



### Tasto Sottrazione / Conversione coordinata

- Operazione di sottrazione.
- Premere **SHIFT** e quindi **P→R** per convertire le coordinate polari in coordinate di rettangolo. (Non valido in modalità BASE-N).
- Premere **ALPHA** e quindi **-** per selezionare il registro Y.



### Moltiplicazione / Zoom in / Stima del valore di X

- Operazione di moltiplicazione.
- Premere **SHIFT** e quindi **zoom in** per ingrandire il grafico con il fattore di moltiplicazione specificato. (Non valido in modalità BASE-N).
- Premere **SHIFT** e quindi **zoom in** per valutare il valore di X. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **x** per selezionare il registro S.



### Divisione / Zoom out / Stima del valore di Y

- Operazione di divisione.
- Premere **SHIFT** e quindi **zoom out** per rimpicciolire il grafico con il fattore di moltiplicazione specificato. (Non valido in modalità BASE-N).
- Premere **SHIFT** e quindi **zoom out** per valutare il valore di Y. (In modalità LR).
- Premere **ALPHA** e quindi **÷** per selezionare il registro T.

## 2-5 Tasti grafici

(Vengono utilizzati per eseguire diversi tipi di grafici. Questi tasti non possono essere utilizzati in modalità BASE-N).



### Tasto Grafico / Zoom in/out il grafico originale / visualizzazione in sequenza del risultato del programma

- Premere questo tasto prima di inserire la formula quando si eseguono dei grafici (lo schermo visualizzerà "Graph Y=").
- Premere **SHIFT** e quindi **zoom** per riportare il grafico ridotto o ingrandito alla sua dimensione originale.

- Premere **Alpha** e quindi **Graph** per visualizzare il risultato del programma o il risultato continuamente calcolato in ordine di numero premendo **EXE**.



### Tasto Campo grafico / Limiti valore rapporto massimo e minimo / Salva lo stesso valore numerico in registro continuo

- Utilizzare questo tasto per confermare o impostare il campo di dimensione del grafico.
- Premere **SHIFT** e quindi **Factor** per impostare i limiti del valore del rapporto massimo e minimo per ingrandire o rimpicciolire la visualizzazione dei grafici.
- Premere **Alpha** e quindi **Range** per salvare lo stesso valore numerico nel registro di numero complesso.



### Tasto Traccia / Visualizza valore X e Y / Traccia sul grafico

- Utilizzare questo tasto per ricercare la traccia fatta dal grafico e visualizzare le coordinate del valore della coordinata.
- Premere **SHIFT** e quindi **Plot** per eseguire il punto designato sullo schermo di visualizzazione del grafico.
- Premere **Alpha** e quindi **Trace** per attendere l'inserimento dei dati durante il programma di calcolo o il calcolo continuo.



### Tasto Alternare fra grafici e carattere / Elimina grafico

- Utilizzare questo tasto per passare dalla visualizzazione del grafico alla visualizzazione del carattere.
- Premere **SHIFT**, poi **C1to** e infine **EXE** per cancellare la visualizzazione del grafico. (Sullo schermo comparirà la scritta "done" [fatto]).

## 2-6 Tasti di funzione



### Tasto Multi-istruzione / grado / NOR esclusivo

- Questo tasto viene utilizzato per separare la formula o il comando nel risultato del programma o nel calcolo continuo a seconda della sezione. Il risultato di questo metodo combinato viene chiamato multi-istruzione.
- Premere **SHIFT** e quindi **Xnor** per assegnare l'unità di misura angolare.
- In modalità BASE-N, premere **SHIFT** e quindi **Xnor** per eseguire l'operazione di NOR esclusivo (XNOR).
- Premere **Alpha** e quindi **Xnor** per inserire k.



### Tasto Istruzione DEFM / Radiante / Somma logica XOR

- Premere questo tasto per visualizzare "DEFM". Inserire un valore numerico e premere **EXE** per assegnare la quantità di file disponibili da salvare.
- Premere **SHIFT** e quindi **Defm** per assegnare l'unità di misura del radiante.
- In modalità BASE-N, premere **SHIFT** e quindi **Defm** per eseguire l'operazione di OR esclusivo (XOR).
- Premere **Alpha** e quindi **Defm** per inserire m.



### Tasto Radice quadrata / Gradi / Imposta sistema decimale / Blocca sistema decimale

- Premere questo tasto e quindi digitare un valore numerico per ottenere la radice quadrata di tale valore.
- Premere **SHIFT** e quindi **d** per assegnare l'unità di misura dei gradi.
- In modalità BASE-N premere **d** e quindi **EXE** per impostare lo stato del calcolo come sistema decimale.

- In modalità BASE-N, premere **SHIFT** e quindi **1/di** per impostare il sistema decimale a tutti i valori numerici inseriti.
- Premere **ALPHA** e quindi **2/ni** per inserire  $\mu$ .



### Tasto Quadrato / Gradi / Parte decimale / Imposta sistema esadecimale/ Blocca sistema esadecimale

- Digitare un valore numerico e quindi premere questo tasto per ottenere il quadrato di tale valore.
- Premere **SHIFT**, quindi **Dec:di** e digitare il valore numerico per ottenere la parte decimale.
- In modalità BASE-N, premere **2/ni** e quindi **EXE** per impostare la modalità di calcolo in sistema esadecimale.
- In modalità BASE-N, premere **SHIFT** e quindi **Dec:di** per impostare il sistema esadecimale a tutti i valori numerici già inseriti.
- Premere **ALPHA** e quindi **2/ni** per inserire n.



### Tasto Logaritmo comune / Esponente base 10 / Imposta sistema binario / Blocca sistema binario

- Premere questo tasto e quindi digitare un valore numerico per ottenere il logaritmo comune di tale valore.
- Premere **SHIFT**, quindi **10^x:di** e infine digitare il valore numerico per ottenere la funzione esponenziale di questo valore con 10 come base.
- In modalità BASE-N, premere **log** e quindi **EXE** per impostare la modalità di calcolo in sistema binario.
- In modalità BASE-N, premere **SHIFT** e quindi **10^x:di** per impostare il sistema binario a tutti i valori numerici già inseriti.
- Premere **ALPHA** e quindi **log** per inserire p.



### Tasto logaritmo naturale / Esponente di base e / Imposta sistema ottale/ Blocca sistema ottale

- Digitare un valore numerico e quindi premere questo tasto per ottenere il logaritmo naturale di tale valore.
- Premere **SHIFT** e quindi **e^x:di** e infine digitare il valore numerico per ottenere la funzione esponenziale di questo valore con 10 come base.
- In modalità BASE-N, premere **ln** e quindi **EXE** per impostare la modalità di calcolo in sistema ottale.
- In modalità BASE-N, premere **SHIFT** e quindi **e^x:di** per impostare il sistema ottale a tutti i valori numerici già inseriti.
- Premere **ALPHA** e quindi **ln** per inserire f.



### Tasto Reciproco / Fattoriale / Numero esadecimale A

- Digitare un valore numerico e quindi premere questo tasto per ottenere il reciproco di tale valore.
- Digitare un valore numerico, premere **SHIFT** e quindi **n!** per ottenere il fattoriale di questo valore.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **2/A** per immettere il numero esadecimale A ( $10_{10}$ ).
- Premere **ALPHA** e quindi **2/A** per selezionare il registro A.



### Tasto Sessagesimale / Grado Minuto Secondo / Numero esadecimale B

- Imposta il valore numerico digitato con valore sessagesimale (grado/minuto/secondo oppure ora/minuto/secondo).
- Premere **SHIFT** e quindi **←** per visualizzare il valore decimale sotto forma di grado/minuto/secondo (ora/minuto/secondo).
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **1101** per immettere il numero esadecimale B ( $11_{10}$ ).
- Premere **ALPHA** e quindi **1101** per selezionare il registro B.



### Tasto Funzione iperbolica/ Funzione iperbolica inversa / Numero esadecimale C

- Premere questo tasto e quindi **sin**, **cos** oppure il tasto **tan**, e digitare il valore numerico per ottenere il risultato della funzione iperbolica ( $\sinh$ ,  $\cosh$ ,  $\tanh$ ) di tale valore.
- Premere **SHIFT** e quindi **sin**, **cos** oppure **tan**, e quindi digitare il valore numerico per ottenere il risultato della funzione iperbolica inversa ( $\sinh^{-1}$ ,  $\cosh^{-1}$ ,  $\tanh^{-1}$ ) di tale valore.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **hyp** per immettere il numero esadecimale C ( $12_{10}$ ).
- Premere **ALPHA** e quindi **hyp** per selezionare il registro C.



### Tasto Seno / Arcoseno / Numero esadecimale D

- Premere questo tasto e digitare un valore numerico per ottenere il seno di tale valore.
- Premere **SHIFT**, quindi **sin** e infine digitare il valore numerico per ottenere l'arcoseno di tale valore.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **sin** per inserire il numero esadecimale D ( $13_{10}$ ).
- Premere **ALPHA** e quindi **sin** per selezionare il registro D.



### Tasto Coseno / Arcoseno / Numero esadecimale E

- Premere questo tasto e digitare un valore numerico per ottenere il coseno di tale valore.
- Premere **SHIFT**, quindi **cos** e infine digitare un valore numerico per ottenere l'arcoseno di tale valore.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **cos** per inserire il numero esadecimale E ( $14_{10}$ ).
- Premere **ALPHA** e quindi **cos** per selezionare il registro E.



### Tasto Tangente / Arcotangente / Numero esadecimale F

- Premere questo tasto e digitare un valore numerico per ottenere la tangente di tale valore.
- Premere **SHIFT**, quindi **tan** e infine digitare il valore numerico per ottenere l'arcotangente di tale valore.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **tan** per inserire il numero esadecimale F ( $15_{10}$ ).
- Premere **ALPHA** e quindi **tan** per selezionare il registro F.



### Parentesi sinistra / Virgola

- Apri parentesi.
- Premere **SHIFT** e quindi **F** per inserire una virgola e separare così la variabile indipendente durante la conversione di coordinate o il calcolo continuo.
- Premere **NUM** e quindi **G** per selezionare il registro G.



### Parentesi destra / Punto e virgola

- Chiudi parentesi.
- Premere **SHIFT** e quindi **F** per inserire un punto e virgola e separare così la variabile indipendente durante la conversione di coordinate o il calcolo continuo.
- Premere **NUM** e quindi **H** per selezionare il registro H.



### Tasto Salva / Intero / Operazione complementare

- Premere questo tasto per salvare il risultato nel registro designato.
- Premere **SHIFT** e quindi **I** per ottenere il numero intero di questo valore numerico.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **I** e quindi digitare un valore numerico per ottenere il valore negativo di tale valore numerico. Il negativo è il complemento del valore numerico digitato in questa modalità.
- Premere **NUM** e quindi **I** per selezionare il registro I.



### Tasto Frazione / Frazione mista / Frazione impropria / Operatore logico AND

- Utilizzare questo tasto per digitare una frazione o una frazione mista.
- Premere **SHIFT** e quindi **J** per convertire una frazione mista in frazione impropria.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **J** per ottenere il prodotto logico.
- Premere **NUM** e quindi **J** per selezionare il registro J.



### Tasto Potenza / Evoluzione / OR logico / Cancella dati

- Digitare il valore numerico "y", quindi premere questo tasto e inserire il valore numerico "x" per elevare "y" alla potenza di "x".
- In modalità SD e LR, questa funzione non è disponibile fintanto che non si è premuto **SHIFT**.
- Premere **SHIFT** quindi digitare "x" e premere questo tasto **K** quindi digitare "y" per ottenere "x" radice di "y".
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **K** per ottenere l'operatore logico OR.
- In modalità SD e LR, premere **CL** per cancellare tutti i dati inseriti.
- Premere **NUM** e quindi **K** per selezionare il registro K.



### Tasto Radice cubica / Valore assoluto / Not logico / Inserimento dati

- Premere questo tasto e quindi digitare un valore numerico per ottenere la radice cubica di tale valore.
- In modalità SD e LR, questa funzione non è disponibile fintanto che non viene premuto il tasto **SHIFT**.
- Premere **SHIFT**, quindi questo tasto **Abs** e digitare un valore numerico per ottenere il valore assoluto di tale valore.
- In modalità BASE-N, premere questo tasto **L** per ottenere il NOT logico.
- In modalità SD e LR premere **DT** per inserire dei dati.
- Premere **NUM** e quindi **L** per selezionare il registro L.

## 3-1 Operazioni comuni

(Operazioni comuni eseguite in modalità COMP)

Se non diversamente specificato, non serve azzerare lo schermo della calcolatrice prima di eseguire un nuovo calcolo; l'utente può comunque premere il tasto  $\text{CE}$  per farlo.

- Premere il tasto  $\text{SHIFT}$  e quindi  $\text{SETUP}$  per impostare la modalità di visualizzazione. Abbiamo impostato lo stato di visualizzazione "NORM1" per i seguenti esempi.

### ◆ Operazione aritmetica

Per eseguire un'operazione aritmetica, inserire i dati nella sequenza dell'espressione di calcolo.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
$36 \times (-15) \div (-2.8)$ $= 192.8571429$	$3 \text{ M } 6 \text{ N } \times \text{ ( ) } 1 \text{ U } 5 \text{ D } \div \text{ ( ) } 2 \text{ V } \cdot \text{ ( ) } 8 \text{ N } \text{ EXE}$	192.8571429
$31369 \times 5732 \times 87155$ $= 1.56710885 \times 10^{13}$	$3 \text{ M } 1 \text{ U } 3 \text{ M } 6 \text{ N } 9 \text{ D } \times \text{ ( ) } 5 \text{ D } 7 \text{ M } \times \text{ ( ) } 3 \text{ M } 2 \text{ V } \times \text{ ( ) } 8 \text{ N } 7 \text{ M } 1 \text{ U } 5 \text{ D } 5 \text{ D } \text{ EXE}$	1.56710885E+13
* Se il risultato è $>10^{10}$ oppure $<10^{-2}$ , verrà visualizzato sotto forma di notazione scientifica.		
$(8-5) \div (9+6) = 0.2$	$\text{ ( ) } 8 \text{ N } - \text{ ( ) } 5 \text{ D } \text{ ( ) } \div \text{ ( ) } 9 \text{ D } + \text{ ( ) } 6 \text{ N } \text{ EXE}$	0.2
* La parentesi destra prima del tasto $\text{EXE}$ è obbligatoria.		
$(8+9) \times (15-6) = 153$	$\text{ ( ) } 8 \text{ N } + \text{ ( ) } 9 \text{ D } \text{ ( ) } \times \text{ ( ) } 1 \text{ U } 5 \text{ D } - \text{ ( ) } 6 \text{ N } \text{ EXE}$	153.
* Il segno "x" prima delle parentesi non è obbligatorio.		

### ◆ Aritmetica frazionale

- Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE-N.
- Una volta premuto il tasto di comando del calcolo, frazione e frazione impropria vengono ridotte in frazioni ai minimi termini. Premere  $\text{SHIFT}$  e quindi  $\text{d/c}$  per riportarle come frazioni improprie.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
$\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4} = 3\frac{13}{20}$	$2 \text{ V } \text{ abc } 5 \text{ D } + \text{ ( ) } 3 \text{ M } \text{ abc } 1 \text{ U } \text{ abc}$	$3 \text{ J } 13 \text{ J } 20$
	(Convertito in numero decimale $\text{abc}$ )	3.65
$3\frac{456}{78} = \frac{11}{13}$	$3 \text{ M } \text{ abc } 4 \text{ V } 5 \text{ D } 6 \text{ N } \text{ abc } 7 \text{ M } 8 \text{ N } \text{ EXE}$	$8 \text{ J } 11 \text{ J } 13$
	(Continuato) $\text{SHIFT}$ $\text{d/c}$	$115 \text{ J } 13$

### ◆ Operazione funzionale

#### 1. Conversione e calcolo dell'unità di misura angolare

Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE-N.

Fare riferimento all'esempio 4 in "Introduzione rapida" per la selezione del calcolo dell'unità di misura angolare.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Convertire radiante 3.18 in grado	Selezionare "DEG" in modalità SET UP <b>3</b> <b>.</b> <b> </b> <b>1</b> <b>8</b> <b>SHIFT</b> <b>(1/DEG)</b> <b>EXE</b>	182.2005789
Convertire 4.38 gradi in radiante	Selezionare "RAD" in modalità SET UP <b>4</b> <b>.</b> <b> </b> <b>3</b> <b>8</b> <b>SHIFT</b> <b>(RAD)</b> <b>EXE</b>	0.0688008791
Convertire 6.15° in gradi	Selezionare "GRA" in modalità SET UP <b>6</b> <b>.</b> <b> </b> <b>1</b> <b>5</b> <b>SHIFT</b> <b>(GRA)</b> <b>EXE</b>	6.833333333
Esprimere il risultato in gradi 38.2° + 4.3rad = 284.5718519°	Selezionare "DEG" in modalità SET UP <b>3</b> <b>8</b> <b>.</b> <b> </b> <b>2</b> <b>SHIFT</b> <b>(+)</b> <b>4</b> <b>.</b> <b> </b> <b>3</b> <b>8</b> <b>SHIFT</b> <b>(1/DEG)</b> <b>EXE</b>	284.5718519
Esprimere il risultato in radiante 18° + 34.21rad = 34.52415927	Selezionare "RAD" in modalità SET UP <b>1</b> <b>8</b> <b>.</b> <b> </b> <b>3</b> <b>4</b> <b>SHIFT</b> <b>(+)</b> <b>1</b> <b>8</b> <b>SHIFT</b> <b>(RAD)</b> <b>EXE</b>	34.52415927
Esprimere il risultato in gradi 16° + 45rad = 2882.566753	Selezionare "GRA" in modalità SET UP <b>1</b> <b>6</b> <b>.</b> <b> </b> <b>4</b> <b>5</b> <b>SHIFT</b> <b>(+)</b> <b>1</b> <b>6</b> <b>SHIFT</b> <b>(GRA)</b> <b>EXE</b>	2882.566753

## 2. Funzione trigonometrica e funzione trigonometrica inversa

Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE-N.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
$\cos(\pi/3 \text{ rad}) = 0.5$	Selezionare "RAD" in modalità SET UP <b>cos</b> <b>(cos)</b> <b>SHIFT</b> <b>(PI)</b> <b>÷</b> <b>3</b> <b>.</b> <b> </b> <b>EXE</b>	0.5
$\tan(-35\text{gra}) = -0.6128007881$	Selezionare "GRA" in modalità SET UP <b>tan</b> <b>(tan)</b> <b>3</b> <b>5</b> <b>SHIFT</b> <b>(-)</b> <b>EXE</b>	-0.6128007881
$\sin^{-1}0.5 = 30^\circ$ (Calcolare il valore di x in $\sin x = 0.5$ ) * Lo "0" prima del punto decimale non è obbligatorio.	Selezionare "DEG" in modalità SET UP <b>SHIFT</b> <b>(sin<sup>-1</sup>)</b> <b>0</b> <b>.</b> <b> </b> <b>5</b> <b>EXE</b>	30.
$\cos^{-1}(\sqrt{2}/2) = 0.7853981634\text{rad}$ $= \pi/4 \text{ rad}$	Selezionare "RAD" in modalità SET UP <b>SHIFT</b> <b>(cos<sup>-1</sup>)</b> <b>(sqrt)</b> <b>2</b> <b>÷</b> <b>2</b> <b>.</b> <b> </b> <b>EXE</b>	0.7853981634
$\tan^{-1}0.741 = 36.53844577^\circ$ $= 36^\circ 32'18.4''$	Selezionare "DEG" in modalità SET UP <b>SHIFT</b> <b>(tan<sup>-1</sup>)</b> <b>0</b> <b>.</b> <b> </b> <b>7</b> <b>4</b> <b>1</b> <b>EXE</b>	36.5384457
$2.5 \cdot (\sin^{-1}0.8 - \cos^{-1}0.9)$ $= 68^\circ 13'13.53''$	<b>2</b> <b>.</b> <b> </b> <b>5</b> <b>SHIFT</b> <b>(sin<sup>-1</sup>)</b> <b>8</b> <b>.</b> <b> </b> <b>SHIFT</b> <b>(cos<sup>-1</sup>)</b> <b>9</b> <b>.</b> <b> </b> <b>EXE</b>	36° 32'18.4"
	<b>SHIFT</b> <b>(cos<sup>-1</sup>)</b> <b>9</b> <b>.</b> <b> </b> <b>EXE</b>	68.22042398
	<b>SHIFT</b> <b>(sin<sup>-1</sup>)</b>	68° 13'13.53"

## 3. Funzione logaritmica e funzione esponenziale

Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE\_N.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
$\log_1.23 = 0.0899051114$	<b>log</b> <b>1</b> <b>.</b> <b> </b> <b>2</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	0.0899051114
$\ln 90 = 4.49980967$	<b>ln</b> <b>9</b> <b>0</b> <b>EXE</b>	4.49980967
$10^{23} = 16.98243652$ $(67-38)^{13}$	<b>SHIFT</b> <b>(10<sup>x</sup>)</b> <b>1</b> <b>.</b> <b> </b> <b>2</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	16.98243652
$= 1.026062871 \times 10^{19}$	<b>(10)</b> <b>6</b> <b>7</b> <b>SHIFT</b> <b>(-)</b> <b>3</b> <b>8</b> <b>SHIFT</b> <b>(10)</b>	
$e^{3.6} = 36.59823444$	<b>x<sup>y</sup></b> <b>1</b> <b>.</b> <b> </b> <b>2</b> <b>3</b> <b>EXE</b>	1.026062871E+19
	<b>SHIFT</b> <b>(e<sup>x</sup>)</b> <b>3</b> <b>.</b> <b> </b> <b>6</b> <b>EXE</b>	36.59823444

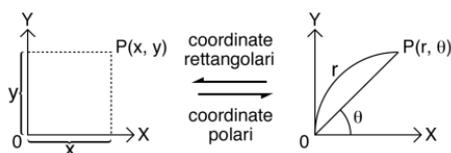
#### 4. Funzione iperbolica e funzione iperbolica inversa

Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE\_N.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
$\sinh 5.2 = 90.63336266$	$\text{hyp} \text{ sin } 5.2 \text{ EXE}$	90.63336266
$\tanh 3.1 = 0.9959493592$	$\text{hyp} \text{ tan } 3.1 \text{ EXE}$	0.9959493592
$\cosh^{-1}(18/7) = 1.597455667$	$\text{hyp} \text{ SHIFT } \text{cos}^{-1} 18/7 \text{ EXE}$	1.597455667
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5 = 0.2231301601$	$\text{hyp} \text{ cos } 1.5 \text{ EXE} - \text{hyp} \text{ sin } 1.5 \text{ EXE}$	0.2231301601
Calcolare il valore di x in $\tanh 6x = 0.63$ $x = (\tanh^{-1} 0.63)/6 = 0.1235693573$	$\text{hyp} \text{ SHIFT } \text{tan}^{-1} 0.63 \div 6 \text{ EXE}$	0.1235693573
$\sinh^{-1}(6/7) + \tanh^{-1}(5/6)$ $= 1.975617909$	$\text{hyp} \text{ SHIFT } \text{sin}^{-1} 6/7 + \text{hyp} \text{ SHIFT } \text{tan}^{-1} 5/6 \text{ EXE}$	1.975617909
$\sinh^{-1} 16 \div \cosh^{-1} 17.3$ $= 6.668742585$	$\text{hyp} \text{ SHIFT } \text{sin}^{-1} 16 \div \text{hyp} \text{ SHIFT } \text{cos}^{-1} 17.3 \text{ EXE}$	6.668742585

#### 5. Conversione di coordinate

- Questa calcolatrice è in grado di eseguire la conversione fra coordinate rettangolari e coordinate polari.



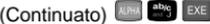
- Il calcolo che ne risulta può essere salvato nei registri variabili I e J, e la visualizzazione iniziale sono i dati presenti nel registro variabile I. Premere  $\text{ALPHA} \text{ STO} \text{ EXE}$  per visualizzare i dati nel registro J.

	I	J
R → P	r	θ
P → R	x	y

- Per le coordinate polari,  $\theta$  può essere calcolato dal campo di  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ , mentre i radianti e i gradi sono calcolati dalla stessa serie.
- Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE\_N.
- Fare riferimento all'esempio 4 in "Introduzione rapida" per la selezione della modalità di misurazione dell'unità.

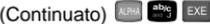
Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Si $x=9, y=19$ , calcolare r e $\theta$	Selezionare "DEG" in modalità SET UP $\text{SHIFT} \text{ R-PRG } 9 \text{ SHIFT } 1 \text{ 1 } 9 \text{ 19 } \text{ EXE}$ (Continuato) $\text{ALPHA} \text{ DEG } \text{ EXE}$ $\text{SHIFT} \text{ ALPHA } \text{ EXE}$	21.02379604(r) 64.65382406 64° 39'13.77"(θ)

Si  $x=3.7$ ,  $y=-13$ ,  
calcolare il radiante  
valore di  $r$  e  $\theta$

Selezionare "RAD" in modalità SET UP  
  
  
 (Continuato) 

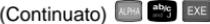
13.51628647(r)  
-1.293512928(θ)

Si  $r=18$ ,  $\theta=72^\circ$   
calcolare il valore  
di  $x$  e  $y$ .

Selezionare "DEG" in modalità SET UP  
  
 (Continuato) 

5.562305899(x)  
17.11901729(y)

Si  $r=3$ ,  $\theta=2/7\pi$ ,  
calcolare il valore  
di  $x$  e  $y$  in radiante.

Selezionare "RAD" en mode SET UP  
  
  
 (Continuato) 

1.870469406(x)  
2.345494447(y)

## 6. Altre funzioni

- Le seguenti operazioni non sono valide in modalità BASE\_N.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

$\sqrt{3}+\sqrt{7} = 4.377802119$		4.377802119
$3^2+5^2+7^2 = 83$		83.
$\sqrt{68+13} = 9$		9.

$\sqrt{1-\sin^2 30^\circ}$ $= 0.8660254038$ 0.8660254038	Selezionare "DEG" in modalità SET UP   (Continuato) 	30.
--	--	-----

$5! = 120$		120.
$2!+3!+4! = 32$		32.

Calcolare il valore assoluto del logaritmo comune di 6/13 $ \log_6/13  = 0.3357921019$		0.3357921019
---	---	--------------

Calcolare la parte integra di 5126/189		27
--	---	----

Calcolare la parte decimale 5126/189		0.121693121
--------------------------------------	---	-------------

## ◆ Funzioni di memoria

- Se la calcolatrice viene spenta, i dati presenti in memoria non verranno eliminati. Per eliminare i dati presenti in memoria, premere  quindi il tasto  e infine .
- Utilizzare il tasto  per inserire i dati in memoria. I dati originali presenti in memoria verranno sostituiti con i nuovi dati inseriti e non ci sarà bisogno di eliminare i vecchi dati.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Salvare 8.356 nella memoria A.		8.356
$8.356 \times 7 = 58.492$		58.492
$8.356 \times (-11) = -91.916$		-91.916
$8.356 \div 23 = 0.3633043478$		0.3633043478
$9 \times (3+16) = 171$		171.
$16 + 26 = 42$		42.
$98 - 71 = 27$		27.
$-) 33 \times 3 = 99$		69.
		99.
$-30$		-30

#### ◆ Funzioni di memoria del risultato

Una volta digitato un valore numerico o un'espressione numerica, il risultato ottenuto premendo il tasto **EXE** verrà salvato nella memoria del risultato. Per richiamare il valore numerico salvato, premere il tasto **SHIFT** **Ans**.

- Premendo il tasto **Ans**, lo schermo visualizzerà il simbolo **Ans** per indicare il risultato del calcolo precedente e questo valore numerico potrà essere utilizzato per eseguire l'operazione successiva.
- La memoria del risultato è in grado di memorizzare un valore numerico composto da 12 cifre mantissa più 2 cifre esponenziali. Anche se la calcolatrice viene spenta, i dati presenti in memoria non verranno eliminati. Ogni volta che si preme il tasto **EXE**, il vecchio valore numerico verrà sostituito con quello corrente. Nel caso in cui il calcolo dovesse essere interrotto per errore, il risultato ottenuto prima di questo errore verrà comunque salvato in memoria.
- Se un valore numerico viene salvato in un'altra memoria con il tasto **EXE**, questo valore verrà eliminato dalla memoria del risultato.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
$437 + 64 = 501$		501.
$909 - 501 = 408$		408.
Calcolare $33+65$ , e salvare 106 nella memoria K separatamente.		98
		98.
	.....Controllare i dati nella memoria del risultato	
		106.
		98.

- Nell'esempio mostrato qui sopra, il dato 106 viene salvato nella memoria K, quindi non è salvato nella memoria del risultato.

#### ◆ Funzione di calcolo continuo

Il risultato ottenuto premendo il tasto **EXE** può essere utilizzato per il calcolo continuo.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Calcolare $11 \times 13 = 143$ e quindi calcolare continuamente $\div 25$ .	<b>1</b> <b>U</b> <b>×</b> <b>1</b> <b>3</b> <b>EXE</b> (continuato) <b>÷</b> <b>2</b> <b>5</b> <b>EXE</b>	143. 5.72
Calcolare $1 \div 3 \times 9 = 3$	<b>1</b> <b>U</b> <b>÷</b> <b>3</b> <b>EXE</b> (continuato) <b>×</b> <b>9</b> <b>EXE</b>	3. 0.333333333
Salvare il risultato del calcolo di $3 \times 8$ nella memoria A.	<b>3</b> <b>U</b> <b>×</b> <b>8</b> <b>EXE</b> (continuato) <b>ALPHA</b> <b>↵</b> <b>EXE</b>	24. 24.
Calcolare la radice quadrata di $69 \div 5 \times 3$	<b>6</b> <b>U</b> <b>÷</b> <b>5</b> <b>EXE</b> <b>×</b> <b>3</b> <b>EXE</b> (continuato) <b>√</b> <b>SHIFT</b> <b>ANS</b> <b>EXE</b>	41.4 6.434283177

#### ◆ Funzione di ripetizione

- Questa funzione può essere utilizzata per salvare in memoria la formula dell'ultimo calcolo. Una volta completato il calcolo, premere i tasti **↵** o **↶** per visualizzare la formula utilizzata nel calcolo.
- Premere il tasto **↶** per visualizzare la formula dall'inizio; il cursore si posizionerà sul primo carattere numerico. Premere il tasto **↵** per visualizzare la formula dalla fine; il cursore si posizionerà sull'ultimo carattere numerico. Utilizzare i tasti **↵** o **↶** per spostare il cursore e confermare la formula, per modificare l'istruzione del valore numerico e anche per facilitare il calcolo successivo.
- La funzione di ripetizione non verrà influenzata se viene premuto **ON/OFF** oppure se viene tolta l'alimentazione.
- La funzione di ripetizione verrà eliminata se viene convertita in un'altra modalità o operazione.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
	<b>9</b> <b>U</b> <b>+</b> <b>9</b> <b>U</b> <b>+</b> <b>5</b> <b>EXE</b> <b>EXE</b> <b>↶</b>	99 + 5 19.8 99 + 5

#### ◆ Funzione di visualizzazione della posizione d'errore

- Se durante il calcolo dovesse apparire la scritta "ERROR", premere semplicemente il tasto **↵** o **↶** per cancellare la scritta "ERROR"; il cursore si posizionerà sull'errore. Premere il tasto **ON/OFF** per cancellare la visualizzazione della scritta di errore; ora sarà possibile reinserire il valore numerico o la formula.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Si $22+20+31$ viene digitato come $22+0+31$ per errore:	<b>2</b> <b>U</b> <b>+</b> <b>2</b> <b>U</b> <b>+</b> <b>0</b> <b>U</b> <b>+</b> <b>3</b> <b>U</b> <b>EXE</b> <b>↶</b> oppure <b>↵</b> (Il cursore lampeggerà sulla posizione dell'errore) <b>↶</b> <b>SHIFT</b> <b>INS</b> <b>2</b> <b>U</b> <b>EXE</b>	MA ERROR 22+0+31 32.1

#### ◆ Funzione multi-istruzione

Il simbolo dei due punti ":" può essere utilizzato per separare una funzione multi-istruzione ed eseguire le istruzioni multiple verso destra.

- Una volta inserita l'espressione di calcolo multi-istruzione, le sue equazioni verranno eseguite da sinistra verso destra.

- Digitare  ( ) al posto dei due punti e il calcolo che ne risulta verrà visualizzato fino a quello con .

**Esempio** **Operazione** **Risultato visualizzato**

3.5 x 26 = 91  
26 x 9 = 234.



91.

Se si utilizza  , lo schermo visualizzerà "DISP"  
 

234.

- \* Anche se  non viene inserito alla fine della formula, il risultato del calcolo verrà comunque visualizzato.

### 3-2 Funzionamento del sistema (in modalità BASE-N)

- In modalità BASE-N, sono disponibili il calcolo, la conversione e l'operazione logica del bit binario, ottale, decimale ed esadecimale.
- Premere , ,  o  e quindi  per impostare il sistema numerico (2,8,10,16) e i simboli di "Bin", "Oct", "Dec" o "Hex" appariranno sullo schermo.
- Per applicare le impostazioni di calcolo nella stessa espressione di calcolo che contiene diversi sistemi numerici, premere il tasto  e quindi il tasto di selezione del sistema numerico (b, o, d oppure h) e inserire subito il valore numerico.
- Solamente l'intero è disponibile per le operazioni in modalità BASE-N. Se il risultato del calcolo è un valore frazionale, la parte frazionale verrà tralasciata.
- I calcoli degli operatori logici: and, or, not, xor, e xnor sono disponibili.

- \* Il numero effettivo per l'operazione del sistema viene mostrato qui sotto:

Sistema numerico	Visualizza numero di bit
Binario	Max 12 cifre
Ottale	Max 11 cifre
Decimale	Max 10 cifre
Esadecimale	Max 8 cifre

- \* Vedere sotto per l'ambito digitale utilizzato in questa modalità. Nel caso in cui il valore numerico non dovesse essere applicabile con questo sistema numerico, si dovrà aggiungere il corretto simbolo di sistema numerico, altrimenti sullo schermo verrà visualizzato il simbolo di errore.

Sistema numerico	Cifre significative
Binario	0, 1
Ottale	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Decimale	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Esadecimale	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

- \* Ambito di calcolo (in modalità BASE-N)

Sistema numerico	Cifre significative
Binario	Numero positivo: 011111111111 $\geq x \geq 0$
	Numero negativo: 111111111111 $\geq x \geq 100000000000$
Ottale	Numero positivo: 177777777777 $\geq x \geq 0$
	Numero negativo: 377777777777 $\geq x \geq 200000000000$
Decimale	2147483647 $\geq x \geq -2147483648$
Esadecimale	Numero positivo: 7FFFFFFF $\geq x \geq 0$
	Numero negativo: FFFFFFFF $\geq x \geq 80000000$

\* In modalità BASE-N, la modalità impostazione o visualizzazione (Fix, Sci) dell'unità di misura non può essere impostata in nessun'altra modalità che non sia la BASE-N.

#### ◆ La conversione di numeri binari, ottali, decimali ed esadecimali.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Convertire $57_{10}$ e $2A_{16}$	Selezionare la modalità "BASE" dal menu principale e digitare  	000000000000
in numero binario	           	000000111001 000000101010
Convertire $23_{16}$ e $1111_2$	 	00000000052
in numero ottale	            	00000000043 00000000017
Convertire $2A_{16}$ e $31_8$	 	15.
in numero decimale	           	42. 25.
Convertire $112_{10}$ e $1111_2$	 	00000019
in numero esadecimale	             	00000070 0000000F

#### ◆ Espressione di numero negativo

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
Qual è il valore negativo di $66_8$ ?	Selezionare la modalità "BASE" dal menu principale e digitare        	0000000000 37777777712
Qual è il valore negativo di $5F_{16}$ ?	        	00000000 FFFFFFA1

◆ **Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione di numeri binari, ottali, decimali ed esadecimali**

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
1568 + 3610 = 3	Selezionare la modalità "BASE" dal menu principale e digitare 	0. 3.
10112+10002 =000000010011		0000000003 00000000011 000000010011
2B3A <sub>16</sub> -57 <sub>10</sub> =11009		0. 11009. 00002B01

◆ **Operazione logica**

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
1100 <sub>2</sub> and 26 <sub>8</sub> = 000000000100	Selezionare la modalità "BASE" dal menu principale e digitare 	000000000000 000000000100
17 <sub>8</sub> or 77 <sub>8</sub> = 00000000077		00000000004 00000000077
5 <sub>16</sub> xor 7 <sub>16</sub> = 00000002		00000003F 00000002
3F <sub>16</sub> xnor 4E <sub>16</sub> = FFFFFFF8E		00000002 FFFFFFF8E
not 1530 <sub>8</sub>		3777777616 37777776247

**3-3 Calcolo statistico**

◆ **Calcolo statistico generale**

- Il calcolo statistico generale è disponibile solamente in modalità SD1. Entrare in modalità SD1 dal menu principale.
- Prima di eseguire l'operazione, si deve premere per cancellare i dati salvati nella memoria statistica.
- Premere il tasto ogni volta che si deve inserire qualcosa.
- Per inserire lo stesso valore numerico per molte volte, premere il tasto ogni volta o digitare prima il valore numerico e quindi premere i tasti per inserire il numero di ripetizione e premere per eseguire l'operazione.

\* Fasi di calcolo:

Dato 1 Dato 2 Dato 3 Dato 4 ..... Dato n .

\* Eliminazione degli errori e correzione (Utilizzare 10 per i dati e 3 per il numero di ripetizione)

- ① Se si digita **10**, premere **CL** e quindi inserire i dati corretti.
- ② Se si è digitato **10**, premere **10**, **CL** e quindi inserire i dati.
- ③ Se si è digitato **10**, premere **;** e quindi inserire i dati corretti.
- ④ Se si è digitato **10**, **3**, premere **;** e quindi inserire i dati corretti.
- ⑤ Se si è digitato **10**, **3**, premere **CL** e quindi inserire i dati corretti.
- ⑥ Se si è digitato **3** in precedenza, premere **10**, **3**, **;** e quindi inserire i dati corretti.

\* Risultato del calcolo

- SHIFT** **σ** **EXE** per ottenere la deviazione standard della popolazione  $X_n$
- SHIFT** **σ** **EXE** per ottenere l'esempio di deviazione standard
- SHIFT** **σ** **EXE** per ottenere il valore medio
- ALPHA** **3** **EXE** per ottenere il numero di esempi
- ALPHA** **2** **EXE** per ottenere la somma totale
- ALPHA** **1** **EXE** per ottenere i quadrati della somma

\* Valore di deviazione standard

$$\sigma n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n}}$$

Utilizzare tutte le informazioni sui dati nel numero del gruppo per calcolarne la deviazione standard.

$$\sigma n-1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \bar{n}(\sum x)^2 / n}{n-1}}$$

Utilizzare l'esempio delle informazioni sui dati nel numero del gruppo limitato per stimarne la deviazione standard.

\* Valore medio

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

Il valore di  $n$ ,  $\sum x$  et  $\sum x^2$  verrà salvato nelle memorie W, V, U. Per richiamare i valori salvati, premere **ALPHA** insieme al nome della memoria e premere **EXE** per eseguire l'operazione.

**Esempio** **Operazione** **Risultato visualizzato**

Dati 55, 54, 51, 55, 53  
53, 54, 52

Selezionare la modalità "SD" dal dal  
menu principale e accedere allo stato SD1

**SHIFT** **PRG** **EXE**

done [fatto]

**5** **5** **DT** **5** **4** **DT**

52.

**5** **1** **DT** **5** **5** **DT**

**5** **3** **DT** **5** **3** **DT**

**5** **2** **DT** **5** **2** **DT**

SHIFT > [MEM] EXE	1.316956719
SHIFT < [MEM] EXE	1.407885953
SHIFT [DEL] EXE	53.375
ALPH 3 [V] EXE	8.
ALPH 2 [V] EXE	427.
ALPH 1 [U] EXE	22805.
5 [Q] 5 [Q] [DEL] SHIFT [DEL] EXE	1.625

Calcolare il valore nella tabella seguente

Classe	Valeur	Fréquence
1	32	6
2	115	34
3	131	11
4	150	1
5	177	2

SHIFT [MEM] EXE	done [fatto]
3 [V] 2 [V] SHIFT [DEL] 6 [R] [DT]	32.
1 [U] 1 [U] 5 [Q] SHIFT [DEL] 3 [R] 4 [R] [DT]	115.
1 [U] 3 [V] 1 [U] SHIFT [DEL] 1 [U] 1 [U] [DT]	131.
1 [U] 5 [Q] [DT]	150.
1 [U] 7 [M] 7 [M] [DT]	177.
ALPH 3 [W] EXE	54.
SHIFT [DEL] EXE	111.9814815
SHIFT < [MEM] EXE	31.49452827

### 3-4 Calcolo di regressione

#### ◆ Calcolo di regressione generale

- Il calcolo di regressione generale è disponibile solamente in modalità LR1. Accedere alla modalità LR1 dal menu principale.
- Prima di eseguire l'operazione, si deve premere **SHIFT [MEM] EXE** per cancellare i dati salvati in memoria.
- Premere dato x **SHIFT [DEL] 1 [DT]** dato y **[DT]** per entrare in ogni dato.
- Per inserire lo stesso valore numerico più volte, premere il tasto **[DT]** più volte oppure digitare dato x **SHIFT [DEL] 1 [DT]** dato y **SHIFT [DEL] 1 [DT]**. Quindi inserire il numero di ripetizione e premere **[DT]** per eseguire l'operazione.

\* Fasi di calcolo della formula di regressione:

$$y = A+Bx$$

Operazione: Selezionare la modalità "REG" dal menu principale

SHIFT [MEM] EXE

X1 SHIFT [DEL] 1 [DT] Y1 [DT]

X2 SHIFT [DEL] 1 [DT] Y2 [DT]

.....

SHIFT [MEM] EXE per calcolare il valore della costante A

SHIFT [MEM] EXE per calcolare il valore del coefficiente di regressione B

SHIFT [MEM] EXE per calcolare il valore del coefficiente di correlazione r

Y SHIFT [DEL] EXE per calcolare il valore di X corrispondente a Y

X SHIFT [DEL] EXE per calcolare il valore di Y corrispondente a X

SHIFT [MEM] EXE per calcolare il coefficiente critico

\* Eliminazione errori / correzione

① Se si è digitato 8 **SHIFT [DEL] 1 [DT]** 1010, premere **[ON/AC]** e inserire i dati corretti.

② Se si è digitato 8 **SHIFT [DEL] 1 [DT]** 1010 **[DT]**, premere **[CL]** e inserire i dati corretti.

③ Se si è digitato 8 **SHIFT [DEL] 1 [DT]** 1010 **[DT]** in precedenza, premere **8 [R] SHIFT [DEL] 1 [U] 0 [R]** **[CL]**, e quindi inserire i dati corretti.





#### 4. Regressione di potenza

- La formula di regressione è  $y=A \cdot x^B$  ( $\ln y = \ln A + B \ln x$ ), viene inserito il valore di  $x$  e  $y$  nell'espressione logaritmica ( $\ln$ ).
- Il valore stimato  $\hat{y}$  e  $\hat{x}$  della formula di regressione viene calcolato con la seguente formula.

$$\hat{y} = A \cdot x^B \quad \hat{x} = \exp [( \ln y - \ln A ) / B]$$

- L'operazione di modifica è uguale alla regressione lineare. Il termine costante  $A$  viene calcolato con i tasti **SHIFT** **e<sup>x</sup>** **SHIFT** **x<sup>1/x</sup>** **EXE**. Per calcolare il valore stimato di  $\hat{y}$ , premere **ln** **x** **SHIFT** **e<sup>x</sup>** **EXE** **SHIFT** **e<sup>x</sup>** **SHIFT** **Ans** **EXE**. Per calcolare il valore stimato di  $\hat{x}$ , premere **ln** **y** **SHIFT** **e<sup>x</sup>** **EXE** **SHIFT** **e<sup>x</sup>** **SHIFT** **Ans** **EXE**.
- Per calcolare  $\sum x$ ,  $\sum x^2$ ,  $\sum y$  e  $\sum y^2$ , utilizzare  $\sum \ln x$ ,  $\sum (\ln x)^2$ ,  $\sum \ln y$ ,  $\sum (\ln y)^2$  e  $\sum \ln x \cdot \ln y$ .

**Esempio** **Operazione** **Risultato visualizzato**

$x_i$	$y_i$
32	2.5
68	13
12	16
33	78

Calcolare la regressione di potenza dei dati sopraelencati per decidere il termine costante e il coefficiente di correlazione della formula di regressione. Quindi utilizzare la formula di regressione per calcolare lo stimato  $\hat{y}$  quando  $x_i=40$  e lo stimato  $\hat{x}$  quando  $y_i=72$ .

Selezionare la modalità "REG" dal menu principale, e scegliere "LR1"

<b>SHIFT</b> <b>REG</b> <b>EXE</b>	done
<b>ln</b> <b>3</b> <b>2</b> <b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>ln</b> <b>2</b> <b>.</b> <b>5</b> <b>DT</b>	3.465735903
<b>ln</b> <b>6</b> <b>8</b> <b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>ln</b> <b>1</b> <b>3</b> <b>DT</b>	4.219507705
<b>ln</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>ln</b> <b>1</b> <b>6</b> <b>DT</b>	2.48490665
<b>ln</b> <b>3</b> <b>3</b> <b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>ln</b> <b>7</b> <b>8</b> <b>DT</b>	3.496507561
(Termine costante A)	
<b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>SHIFT</b> <b>x<sup>1/x</sup></b> <b>EXE</b>	19.05834048
(Coefficiente di regressione B)	
<b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>EXE</b>	-0.0863035924
(Coefficiente di correlazione r)	
<b>SHIFT</b> <b>r</b> <b>EXE</b>	-0.0436760018
( $\hat{y}$ calcolato quando $x_i=40$ )	
<b>ln</b> <b>4</b> <b>0</b> <b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>EXE</b>	2.629141277
<b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>SHIFT</b> <b>Ans</b> <b>EXE</b>	13.86186129
( $\hat{x}$ calcolato quando $y_i=72$ )	
<b>ln</b> <b>7</b> <b>2</b> <b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>EXE</b>	-15.40099613
<b>SHIFT</b> <b>e<sup>x</sup></b> <b>SHIFT</b> <b>Ans</b> <b>EXE</b>	0.0000002048

## Capitolo 4 - Funzione grafica

### 4-1 Funzione grafica incorporata

- La funzione grafica viene utilizzata per COMP in modalità RUN.
- Alcune funzioni non si possono utilizzare nelle modalità SD e LR.
- Ci sono in tutto 20 funzioni grafiche incorporate, rispettivamente: sin, cos, tan, cos-1, sin-1, tan-1, sinh, cosh, tanh, sinh-1, cosh-1, tanh-1,  $\sqrt{\quad}$ ,  $x^2$ , log,  $10^x$ ,  $e^x$ ,  $x^1/3$ ,  $\ln$
- La funzione incorporata non può essere utilizzata con espressioni multiple e non può essere scritta nel programma.

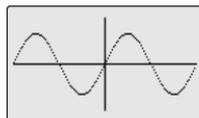
Esempio	Operazione	Affichaggio graphique
---------	------------	-----------------------

Impostare il valore del campo Xmin:

-360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.575 Ymax : 1.575 Yscl:0.5

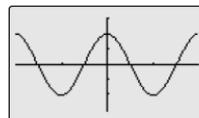
$y=\sin x$

Scegliere la modalità "COMP" dal menu principale



$y=\cos x$

**Graph** **sin** **EXE**



◆ **Sovrapposizione di funzione grafica incorporata**

- Operare con i tasti **Graph** **EXE** per ottenere il primo grafico.
- Quindi aggiungere una variabile x e operare con i tasti **Graph** **ALPHA** **+** **EXE** per ottenere qualsiasi grafico successivo. Dopo aver inserito **ALPHA** **+**, la visualizzazione dello schermo verrà specificata con lo stesso campo della prima funzione grafica, prendendo il nuovo grafico e sovrapponendolo.

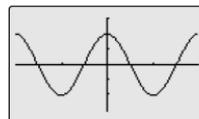
Esempio	Operazione	Affichaggio graphique
---------	------------	-----------------------

Impostare il valore del campo Xmin: -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.575 Ymax : 1.575 Yscl : 0.5

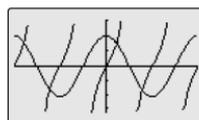
Tracciare il grafico di  $y=\tan x$  sopra  $y=\cos$

Scegliere la modalità "COMP" dal menu principale.

**Graph** **cos** **EXE**



**Graph** **tan** **ALPHA** **+** **EXE**



**4-2 Grafico di funzione arbitrario**

◆ **Impostazione del campo di valori**

(Per i dettagli dell'operazione si prega di far riferimento all'esempio 3 nella guida rapida.)

- Valore del campo
  - Xmin Valore minimo dell'asse X
  - Xmax Valore massimo dell'asse X
  - Xscl Intervallo di scala dell'asse X
  - Ymin Valore minimo dell'asse Y
  - Ymax Valore massimo dell'asse Y
  - Yscl Intervallo di scala dell'asse Y
- Durante l'impostazione del campo (tranne che in modalità BASE-N), il display chiederà di inserire la dimensione del campo d'impostazione; si preme allora il tasto **EXE** dopo aver inserito il valore desiderato.
- Il valore del campo che può essere impostato è:  $-9.999999999E+97$  à  $9.999999999E+97$ .

- Quando viene inserito un valore che supera il campo impostato o nel caso si eseguano delle operazioni improprie, lo schermo visualizzerà il messaggio di errore. In questo caso, è necessario utilizzare i tasti  o  per trovare la posizione dell'errore (funzione reperimento) ed eseguire la correzione.
- Quando viene immesso 0 a Xscl o Yscl, non vi sarà alcuna impostazione di intervallo di scala.
- Se il valore massimo digitato è inferiore al valore minimo, la direzione assiale verrà invertita.
- Se l'impostazione del valore massimo e del valore minimo dell'asse è uguale, apparirà una scritta di errore (Ma ERROR) durante l'esecuzione del grafico.
- Se il campo d'impostazione supera il limite di visualizzazione della coordinata, l'asse x e l'asse y non verranno visualizzate sullo schermo e potrebbe comparire un punto della scala sul bordo dello schermo.
- Una volta impostato un nuovo valore per il campo, il grafico visualizzato in precedenza verrà cancellato automaticamente e lo schermo visualizzerà la nuova impostazione dell'asse.
- A seconda del campo d'impostazione, in alcuni casi, l'intervallo della scala non è necessariamente uguale.
- Se la serie d'impostazione è troppo grande, è possibile che il grafico sullo schermo non venga visualizzato completamente.
- Per eseguire la curva grafica con un punto di offset grande, a volte non è possibile eseguire completamente il punto di offset sul grafico.
- Quando il campo d'impostazione è estremamente piccolo, lo schermo visualizza la scritta Ma ERROR.

Inizializzazione dell'impostazione del campo

- Durante l'inizializzazione dell'impostazione del campo premere i tasti  .
- L'impostazione inizializzata del valore del campo è la seguente:  

Xmin : -6.3	Xmax : 6.3	Xscl : 2
Ymin : -3.1	Ymax : 3.1	Yscl : 1

◆ **Grafico di funzione arbitrario**

I grafici di funzioni integrate possono essere utilizzati in combinazione fra di loro. Fare un grafico di una formula quale  $y=3x^2 + 3x-1$  rende possibile la rappresentazione visiva della soluzione.

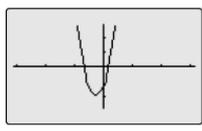
A differenza delle funzioni integrate, i campi di utilizzo dei grafici generati non sono fissati automaticamente ; inoltre i grafici prodotti al di fuori del campo di visualizzazione non verranno visualizzati.

- Primo valore impostato del campo
- Una volta impostato il valore del campo, premere il tasto  e quindi inserire l'espressione di qualsiasi funzione.

**Esempio** **Operazione** **Affichage graphique**

Impostazione valore del campo Xmin: -6.3 Xmax : 6.3 Xscl : 2 Ymin : -3.1 Ymax : 3.1 Yscl : 1

$y = 3x^2 + 3x - 1$

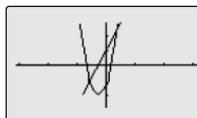


◆ **Sovrapposizione della funzione grafica**

- Due o più funzioni grafiche possono essere sovrapposte, e nel frattempo è possibile calcolare la posizione o la risposta di questo punto grafico dell'intersezione.

Esempio	Operazione	Visualizzazione grafico
---------	------------	-------------------------

Impostazione valore del campo Xmin: -6.3 Xmax : 6.3 Xscl : 2 Ymin : -3.1 Ymax :3.1 Yscl :1  
 Calcolare il punto d'intersezione di  $y=3x^2+3x-1$  et  $y=3x+1$



I valori approssimativi delle coordinate per l'intersezione delle due funzioni:

(X1 = -0.8, Y1 = -1.4 ; X2 = 0.8, Y2 = 3.4 )

si possono ottenere utilizzando la funzione di traccia (vedere a pag. 45 "Funzione traccia").

◆ **Funzione Zoom**

Questa funzione può essere utilizzata per ingrandire o ridurre il grafico. Se la funzione traccia o la funzione ritrovamento del grafico vengono utilizzate per trattare il punto specifico sul grafico, la funzione di allargamento/riduzione fisserà questo punto come punto centrale.

◆ **Allargamento del grafico**

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

Impostare il valore del campo della funzione grafica: Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.6 Ymax :1.6 Yscl :1

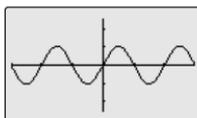
Prendere il grafico di  $y=\sin x$  come centro del punto di coordinata dell'intersezione, allargare di 1,5 volte in direzione x e direzione y.



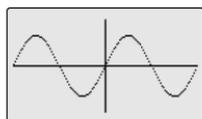
Xfact =  
Xfact = 1.5  
Yfact =  
Yfact = 1.5

(impostazione del rapporto di zoom completata) SHIFT Factor

(Ingrandire il grafico con il rapporto di zoom impostato)



(Ritornare allo stato originale)

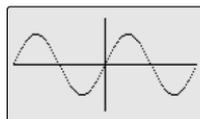


## ◆ Riduzione del grafico

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

Impostare il valore del campo della funzione grafica: Xmin : Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.6 Ymax : 1.6 Yscl : 1

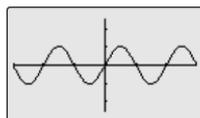
Prendere il grafico di  $y=\sin x$  come centro **SHIFT** **CtIs** **EXE** del punto di coordinata dell'intersezione, ridurre di 1,5 volte in direzione x e **Graph** **min** **EXE** direzione y.



**SHIFT** **Factor** **EXE**  
**1** **u** **\*** **5** **o** **EXE**  
**EXE**  
**1** **u** **\*** **5** **o** **EXE**

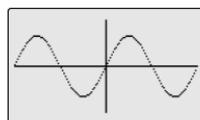
Xfact =  
 Xfact = 1.5  
 Yfact =  
 Yfact = 1.5

(impostazione del rapporto di zoom completata) **SHIFT** **Factor**  
 (Ridurre il grafico con il rapporto di zoom impostato)



**SHIFT** **memA**

(Ritornare allo stato originale)



**SHIFT** **Zero**

## ◆ Funzione traccia

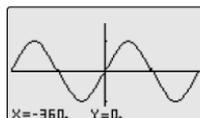
- Premere prima **SHIFT** **CtIs** **EXE** per azzerare lo schermo e quindi disegnare il grafico.
- Quindi premere il tasto **Trace** per entrare in modalità traccia. Premendo **◀** o **▶**, il cursore si posizionerà lungo la traiettoria della curva. Tenere premuto il tasto per spostarsi rapidamente.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

Impostare il valore del campo della funzione grafica: Xmin : -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.6 Ymax : 1.6 Yscl : 1

$y=\sin x$

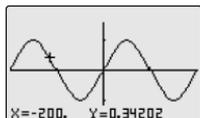
**SHIFT** **CtIs** **EXE**  
**Graph** **min** **EXE**  
**Trace**



(L'indicatore luminoso lampeggia a  $x=-360$  e  $y=0$ )

Premendo il tasto **▶** l'indicatore luminoso

si sposterà lungo la traiettoria della curva, x e y cambieranno di conseguenza.



- Visto che il movimento del cursore non segue l'intervallo fissato e si muove basandosi sulla posizione del punto di rete dello schermo, il valore della coordinata che si ottiene è solo un valore approssimativo.
- La funzione traccia può essere eseguita solo immediatamente dopo che il grafico è stato completato e questa funzione non può essere utilizzata per altre operazioni o calcoli.
- La mantissa massima visualizzata della coordinata x o y viene espressa con 12 cifre o 7 cifre più un esponente a 2 cifre. Il valore negativo avrà una cifra in meno.
- La funzione traccia non può essere inserita nel programma.

#### ◆ Funzione di ritrovamento del grafico (Plot)

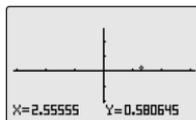
- Premere **SHIFT** **Plot** e inserire le coordinate x e y, cioè **SHIFT** **Plot** **SHIFT** **1** **5** **EXE**.
- Il cursore rappresenta le coordinate designate; utilizzare i tasti di direzione **▲**, **▼**, **◀**, **▶** per spostare il cursore in basso, a sinistra e a destra.
- Se la dimensione del punto inserito fuoriesce dallo schermo, non viene visualizzato. La posizione di x e y verrà salvata nel registro di x e y; quando si esegue un nuovo punto, il punto originale non lampeggerà e si trasformerà in punto ordinario.
- La coordinata del punto è determinata basandosi sulla posizione della rete del punto dello schermo, quindi il valore della coordinata ottenuto è solo un valore approssimativo.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

Impostare il valore del campo Xmin: -7 Xmax : 7 Xscl : 2 Ymin : -9 Ymax : 9 Yscl:3

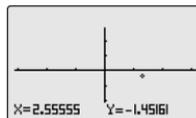
Dentro i valori del campo sopraelencato, eseguire il punto di posizionamento di  $x=2.5$ ,  $y=0.5$  sul grafico.

**SHIFT** **Clis** **EXE**  
**SHIFT** **Plot** **2** **.** **5** **EXE**  
**SHIFT** **1** **.** **5** **EXE**



(Il cursore lampeggia a  $x=2.55555$  e  $y=0.50864$ )

Premendo il tasto **▼**, il cursore si sposta e i valori x e y cambiano di conseguenza.



#### ◆ Funzione di linea

Utilizzare la funzione di posizionamento del grafico per disegnare due punti e collegarli per fare la linea.

Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

Impostazione valore del campo Xmin: -6.3 Xmax : 6.3 Xscl : 2 Ymin : -3.1 Ymax :3.1 Yscl :1

Fare la linea fra il punto (-1, -2) e il punto (2, 2)

**SHIFT** **Clis** **EXE** **SHIFT** **Plot** **1** **EXE**  
**1** **0** **SHIFT** **1** **0** **2** **EXE**

(Bloccare il punto (-1, -2) e renderlo come punto di partenza della linea)

**SHIFT** **Plot** **2** **SHIFT** **1** **EXE**  
**2** **0** **EXE** **SHIFT** **Line** **EXE**

(Fare un nuovo punto (2, 2) e farne l'altro punto della linea)

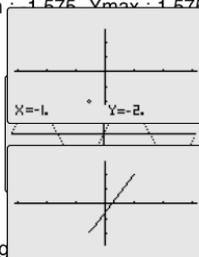
#### ◆ Funzione di movimento del grafico (Scroll)

Dopo aver eseguito un grafico, premere i tasti su, giù, sinistra e destra per realizzare il movimento del grafico. Per ripristinare lo stato originale del grafico, premere i tasti **SHIFT** **2ndF**.

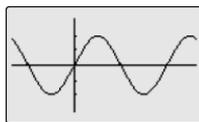
Esempio	Operazione	Risultato visualizzato
---------	------------	------------------------

Impostare il valore del campo Xmin: -360 Xmax : 360 Xscl : 180 Ymin : -1.575 Ymax : 1.575 Yscl: 0.5

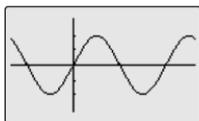
Prendere il grafico  $y=\sin x$  e spostarlo.



Premere il tasto per spostare il g



(Ripristinare lo stato originale)



#### 4-3 Grafico statistico univariante

- Il grafico statistico univariante può essere realizzato solamente in modalità SD2 (selezionare "SD" dal menu principale e scegliere la modalità SD2), e la schermata è SD2.
- Il grafico statistico univariante può essere fatto con una curva di distribuzione dell'istogramma normale.
- La quantità massima di dati e il numero di memorie sono le stesse.
- Il tasto **DT** viene utilizzato per inserire i dati.
- Il tasto **CL** viene utilizzato per correggere i dati.

##### Procedura dell'operazione:

- ① Selezionare la modalità SD2
- ② Aggiungere memoria basandosi sul numero di segmenti (scegliere modalità SD2, n **EXE**)
- ③ Impostare il valore del campo (**Range**)
- ④ Cancellare il contenuto della memoria dati (**SHIFT** **Clr** **EXE**)
- ⑤ Inserire i dati (dati **DT**)
- ⑥ Fare il grafico:  
 Istogramma **Graph** **sin** **EXE**  
 Curva normale di distribuzione **Graph** **SHIFT** **Line** **1** **EXE**

Fare un grafico graduato con i seguenti dati

Gruppo	Dati	Frequenza
1	0	1
2	5	3
3	10	7
4	15	5
5	20	8
6	25	6
7	30	2
8	35	12

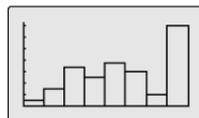
Scegliere la modalità "SD" dal menu principale per entrare in "SD2"  
Impostare il valore del campo:

Xmin : 0    Xmax : 40    Xscl : 5  
Ymin : 0    Ymax : 15    Yscl : 2

SHIFT C/cls EXE  
 Data 8 N EXE  
 0 2 (DT)  
 5 0 SHIFT ; 3 W (DT)  
 1 U 0 2 SHIFT ; 7 M (DT)  
 1 U 5 0 SHIFT ; 5 0 (DT)  
 2 V 0 2 SHIFT ; 8 N (DT)  
 2 V 5 0 SHIFT ; 6 R (DT)  
 3 W 0 2 SHIFT ; 2 V (DT)  
 3 W 5 0 SHIFT ; 1 U 2 V (DT)

0.  
5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.  
35.

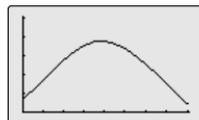
SHIFT C/cls EXE  
 Graph EXE (fare il diagramma a barre)



(Fare una curva normale di distribuzione e azzerare il valore del campo)

Xmin : 0    Xmax : 40    Xscl : 5  
Ymin : 0    Ymax : 0.05    Yscl : 0.01

Graph SHIFT Line 1 U EXE



- Aggiungere il numero di memorie fino a ottenere lo stesso numero delle linee. Se la memoria non viene aumentata, apparirà la scritta Mem ERROR.
- Se il numero di memorie è cambiato durante l'operazione dei dati, anche i dati cambieranno di conseguenza e non si potrà eseguire un grafico corretto.
- Quando i dati inseriti eccedono il valore del campo specificato, possono essere solamente inseriti nella memoria dati e non possono essere immessi nella memoria del grafico.
- Quando i dati inseriti eccedono il valore del campo dell'asse y, la barra può essere visualizzata solamente nella parte superiore dello schermo e la porzione in eccedenza non viene visualizzata.

#### 4-4 Grafico statistico bivalente

- Il grafico statistico bivalente può essere realizzato solamente in modalità LR2 (selezionare la modalità "LR" dal menu principale e scegliere LR2) e la schermata sarà LR2.
- Il grafico statistico bivalente viene espresso con una linea di regressione.
- La funzione grafica standard può anche essere completata in modalità LR2, quindi il grafico teorico, la distribuzione dati e il grafico della linea di regressione possono essere fatti tutti con la sovrapposizione.
- In modalità LR2, una volta inseriti i dati, il posizionamento del punto verrà subito visualizzato e memorizzato nella memoria statistica.

- Quando i dati eccedono il campo specificato, i dati non verranno visualizzati, ma saranno comunque memorizzati nella memoria statistica.
- Formato di inserimento dati: dati x  $\text{SHIFT}$   $\text{}$  dati y  $\text{SHIFT}$   $\text{}$  frequenza  $\text{DT}$ .
- Il tasto  $\text{CL}$  viene utilizzato per correggere i dati inseriti.

Procedura dell'operazione:

- ① Selezionare la modalità LR2
- ② Impostare il valore del campo
- ③ Cancellare il contenuto della memoria statistica ( $\text{SHIFT}$   $\text{CIB}$   $\text{EXE}$ )
- ④ Inserire dati (dati x  $\text{SHIFT}$   $\text{}$  dati y  $\text{SHIFT}$   $\text{}$  frequenza  $\text{DT}$ )
- ⑤ Fare il grafico: ( $\text{Graph}$   $\text{SHIFT}$   $\text{Line}$   $\text{1}$   $\text{EXE}$ )

**Esempio** **Operazione** **Risultato visualizzato**

Fare il calcolo di regressione sui seguenti dati e disegnare il grafico della linea di regressione

$x_i$	$y_i$
-7	-3
-4	-2
-2	-1
1	2
3	2
7	4

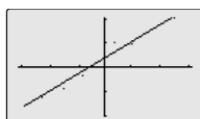
Scegliere la modalità "REG" dal menu principale per accedere "LR2"  
Impostare il valore del campo:

Xmin : -9    Xmax : 9    Xscl : 3  
Ymin : -5    Ymax : 5    Yscl : 2

$\text{SHIFT}$   $\text{CIB}$   $\text{EXE}$   
 $\text{F}_{reg}$   $\text{7}$   $\text{SHIFT}$   $\text{}$   $\text{F}_{reg}$   $\text{3}$   $\text{DT}$   
 $\text{F}_{reg}$   $\text{4}$   $\text{SHIFT}$   $\text{}$   $\text{F}_{reg}$   $\text{2}$   $\text{DT}$

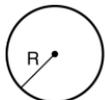
$\text{F}_{reg}$   $\text{2}$   $\text{SHIFT}$   $\text{}$   $\text{F}_{reg}$   $\text{1}$   $\text{DT}$   
 $\text{1}$   $\text{u}$   $\text{SHIFT}$   $\text{}$   $\text{2}$   $\text{v}$   $\text{DT}$   
 $\text{3}$   $\text{w}$   $\text{SHIFT}$   $\text{}$   $\text{2}$   $\text{v}$   $\text{DT}$   
 $\text{7}$   $\text{v}$   $\text{SHIFT}$   $\text{}$   $\text{4}$   $\text{b}$   $\text{DT}$

$\text{SHIFT}$   $\text{CIB}$   $\text{EXE}$   
 $\text{Graph}$   $\text{SHIFT}$   $\text{Line}$   $\text{1}$   $\text{EXE}$



## 5-1 Cos'è un programma?

Questa calcolatrice dispone di una funzione con programma incorporato e può eseguire facilmente calcoli ripetuti. Questa funzione del programma è uguale alla "funzione a istruzione multipla" dei calcoli manuali e può eseguire delle formule di calcolo consecutive.



Raggio (R)	Area (S)	Perimetro(L)
5cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm
11cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm

① Formula:

$$S = \pi R^2 \quad L = 2 \pi R$$

② Procedure del programma:

Il "Programma" è stato preparato basandosi sulla sequenza della formula di calcolo. In pratica il programma viene preparato con un metodo di calcolo manuale. L'operazione con il calcolo manuale ha inserito nel programma le formule sopraelencate. programma:

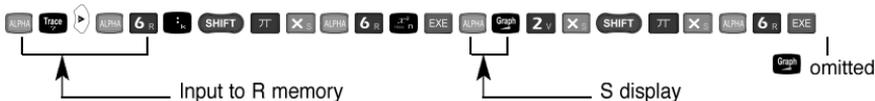
Area (S): **SHIFT** **7** **X** **ALPHA** **6** **ALPHA** **6** **ALPHA** **EXE** ..... S

Perimetro (L): **2** **V** **X** **SHIFT** **7** **X** **ALPHA** **6** **ALPHA** **EXE** ..... L

Nell'esempio qui sopra, R viene usato due volte, quindi è necessario archiviare R nella memoria R, il che faciliterà le operazioni future.

Valore del raggio R **ALPHA** **6** **ALPHA** **EXE**  
**SHIFT** **7** **X** **ALPHA** **6** **ALPHA** **EXE** ..... S  
**2** **V** **X** **SHIFT** **7** **X** **ALPHA** **6** **ALPHA** **EXE** ..... L

- L'operazione del programma di questa calcolatrice è uguale a quella del calcolo manuale. Quando un programma inizia, continuerà il calcolo senza fermarsi. Quindi, si richiede un comando per inserire i dati e visualizzare il risultato calcolato. Nel programma il numero richiesto è "?", mentre la visualizzazione del risultato del calcolo è indicato come **Graph**.
- Il simbolo "?" sospenderà l'esecuzione del programma. La comparsa di "?" sullo schermo sta a indicare che è in attesa di inserire dei dati. Questo comando non può essere usato separatamente, ad es. per salvare un valore nella memoria K: ? → K
- Una volta visualizzato "?", il comando di calcolo e il valore possono essere inseriti all'interno del campo di 111 procedure.
- **Graph** sospenderà l'esecuzione del programma e nel frattempo visualizzerà il risultato del calcolo della formula precedente o alfanumerico e carattere. Questo comando viene utilizzato per specificare la posizione della formula di visualizzazione del risultato del calcolo. Quando tutti i programmi sono stati eseguiti, il risultato del calcolo verrà visualizzato automaticamente, quindi questo comando può essere tralasciato alla fine del programma. Comunque, la conversione di base del programma in modalità BASE-N non può tralasciare **Graph** alla fine della formula.
- Utilizzare questi due comandi nell'esempio sopraelencato:



Se la fine del programma è seguita da **Graph**, ma non è preceduta da un'espressione di calcolo, allora **Graph** verrà omissso.

③ Memorizzazione del programma

L'archiviazione del programma viene operata scegliendo la modalità "PRGM" dal menu principale ed eseguita in modalità "WRT". Nel diagramma a destra, possiamo utilizzare il tasto  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  per scegliere l'area di memorizzazione e quindi premere il tasto **EXE** per procedere all'archiviazione.

Archiviamo l'esempio qui sopra nell'area di memorizzazione PO:



La schermata viene mostrata nel diagramma a destra:

Una volta ultimata l'operazione, il programma completerà la sua memorizzazione.

④ Esecuzione del programma

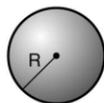
Nell'interfaccia del menu del programma, utilizzare i tasti di direzione  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  per specificare il segmento del programma da eseguire e premere il tasto numerico **2** per eseguire il programma.

### 5-2 Conferma e modifica del programma

Richiamare il programma memorizzato per confermarne il contenuto. In modalità "WRT", utilizzare i tasti di direzione  $\uparrow$  o  $\downarrow$  " " per scegliere l'area di memorizzazione del programma preferita e quindi premere **1** o il tasto **EXE** per richiamare tale programma e visualizzarlo.

Una volta richiamato il programma, utilizzare il tasto  $\leftarrow$  o  $\rightarrow$  per controllare e modificare tutte le procedure del programma.

Esempio: Determinare l'area della superficie e il volume della seguente sfera.



Raggio (R)	Area della superficie (S)	Volume (V)
5cm	( ) cm <sup>2</sup>	( )
11cm	( ) cm <sup>2</sup>	( ) cm <sup>3</sup>

① Formula

L'area della superficie S e la formula di calcolo del volume V della sfera con il raggio R sono:  
 $S = 4 \pi R^2$      $V = 4 \pi R^3/3$

② Esercizio con il programma

Come nell'esempio sopraelencato, memorizzare il raggio nella memoria R e quindi scrivere il programma.

Valore A  $\rightarrow$  **ALPHA 6 EXE**

**4**  $\rightarrow$  **SHIFT** **7** **X** **ALPHA 6**  $\rightarrow$  **EXE** ..... S

**4**  $\rightarrow$  **abc** **3** **X** **SHIFT** **7** **X** **ALPHA 6**  $\rightarrow$  **x<sup>3</sup>** **3**  $\rightarrow$  **EXE** ..... V

Una volta scritta la formula e memorizzata nel programma, il tutto sarà visualizzato nel seguente metodo:



### ③ Modifica del programma

Nell'interfaccia del menu del programma, utilizzare i tasti di direzione   per specificare il segmento del programma da modificare. Premere il tasto numerico **1** o **EXE** per accedere alla modalità di modifica.

## 5-3 Programma di correzione degli errori

Una volta digitato il programma, durante l'esecuzione, potrebbe apparire un messaggio di errore o un risultato di calcolo scorretto. È a questo punto che la parte errata del programma deve essere corretta.

- Messaggio di errore, ad es. P0 Syn ERROR, P0 rappresenta il segmento del programma contenente l'errore, mentre Syn ERROR indica il tipo di errore.
- Esistono in totale 7 tipi di errore:

- ① Syn ERROR: Errore di sintassi, indica che la formula o il programma sono sbagliati.
- ② Ma ERROR: Errore matematico, indica che il risultato del calcolo eccede l'ambito oppure che si tratta di operazione impropria; è anche possibile che il fattore della variante indipendente digitato ecceda il limite di inserimento.
- ③ Go ERROR: Errore di trasferimento, indica l'errore del comando Goto oppure che non c'è il programma nell'area Prog.
- ④ Ne ERROR: Errore di nidificazione, indica che il sottoprogramma della nidificazione di Prog straripa.
- ⑤ Stk ERROR: Errore di stack, superamento del valore o dell'ambito limite del comando durante l'operazione di stack.
- ⑥ Mem ERROR: Errore di memoria, errore di utilizzo della memoria o numero della memoria che straripa.
- ⑦ Arg ERROR: Errore di argomento, indica che l'argomento che dà il comando o la specifica del campo nel programma eccede il campo definito durante l'immissione.

- Quando viene visualizzato un messaggio di errore, l'operazione successiva non può essere eseguita.

Premere ,  o  per cancellare il messaggio di errore

Premere  per cancellare il messaggio di errore prima di iniziare a utilizzare il tasto di inserimento.

Durante questa operazione, la modalità "RUN" non viene modificata

Premere i tasti  o  per cancellare il messaggio di errore, e quindi impostare il sistema in modalità "WRT". La posizione del cursore indica l'esistenza di un errore, che può essere cancellato completamente solo dopo averne eseguito qui la correzione.

## 5-4 Segmento del programma e modalità di calcolo

Questa calcolatrice ha 10 segmenti di programma (da P0 a P9) per inserire il programma. Tutti questi segmenti di programma sono utilizzati con la stessa operazione e ci sono 10 programmi indipendenti di memorizzazione. È anche possibile memorizzare contemporaneamente un programma master (programma master di routine) e un programma secondario (programma secondario di routine). Prima di ogni segmento di programma è possibile eseguire operazioni indipendenti o di nidificazione, tranne l'operazione per nidificare l'istruzione di giudizio di trasferimento condizionale (p.es. Lbl e Goto, >, <, =, ecc.). Il numero di procedure di memorizzazione fra P0 e P9 è 10 x 111. La specifica del segmento del programma viene eseguita nella maniera seguente:

- Nell'interfaccia di menu del programma, utilizzare i tasti di direzione ,  per specificare i segmenti di programma da modificare e premere il tasto numerico  per spostarsi e scegliere la modalità di inserimento del calcolo.

- Precauzioni per la modalità di calcolo:

Tutte le operazioni chiave utilizzate in questa modalità di calcolo possono essere utilizzate come contenuto del programma memorizzato, ma devono essere determinate in base alla modalità di calcolo. Alcuni comandi di funzione non possono essere utilizzati:

Modalità BASE-N

- ① Non può essere utilizzata per la funzione di calcolo
- ② Non può specificare l'unità di misura
- ③ È possibile utilizzare tutti i comandi
- ④ Deve apparire  prima della fine del programma

Modalità SD1, SD2

- ① Abs e  $\sqrt[3]{\quad}$  non possono essere utilizzati.
- ② Nel comando del programma, Dsz, < e > non possono essere utilizzati.

Modalità LR1, LR2

- ① Abs e  $\sqrt[3]{\quad}$  non possono essere utilizzati.
- ② Nel programma di comando, =>, =, ≠, lsz, ≤, ≥ [, ] e Dsz non possono essere utilizzati.

## 5-5 Come annullare un programma

- Nell'interfaccia del menu del programma, utilizzare i tasti di direzione ,  per specificare il segmento del programma da cancellare, e premere il tasto numerico  per cancellare il segmento di programma specificato.
- Nell'interfaccia del menu del programma, premere il tasto numerico  per cancellare tutti i segmenti del programma.

## 5-6 Comando di programma semplice

Il programma di questa calcolatrice si basa sul calcolo manuale. Il comando di programma speciale può essere utilizzato per scegliere la formula di calcolo e ripetere il calcolo della stessa formula. Alcuni comandi possono essere utilizzati per eseguire programmi più convenienti:

- Comando di trasferimento (Jump)

Il comando di trasferimento viene utilizzato per modificare il flusso di esecuzione del programma e l'esecuzione del programma parte dall'inizio dell'istruzione inserita (la procedura iniziale) fino alla fine. Quando questo serve per un calcolo ripetuto o per modificare l'esecuzione di un'altra formula di calcolo, questo programma non apparirà così flessibile e conveniente. In questi casi, il comando di trasferimento sarà molto utile. Il comando di trasferimento ha in tutto 3 procedure: per prima cosa, una specifica di trasferimento completamente incondizionata; secondo, un trasferimento di tipi incondizionato, ad es. una specifica di trasferimento che si basa sulla condizione vero o falso specificata; terzo, il trasferimento numerico, ad es. un'addizione o sottrazione successiva dei numeri in memoria e quindi l'esecuzione del trasferimento quando è a 0.

- Trasferimento incondizionato

Il trasferimento incondizionato è composto da "Goto" e "Lbl". Quando il programma arriva a "Goto n" (qui n rappresenta il numero fra 0 e 9), si trasferirà a "Lbl n" (il valore n qui è lo stesso di Goto n). Il trasferimento incondizionato è spesso utilizzato nel programma semplice, per eseguire il ritorno al punto di partenza in caso di calcolo ripetuto. Il trasferimento incondizionato può anche essere utilizzato insieme al trasferimento condizionato o al trasferimento numerico.

Esempio: Fare un calcolo consecutivo degli esempi sopraelencati del programma di area circolo e calcolo del perimetro tramite l'operazione "Goto 1" e "Lbl 1".

Il programma dell'esempio sopraelencato contiene:

?, →, R, :, π, :, R, x<sup>2</sup>, , 2, x, π, x, R, (14 procedure)

\* Il simbolo ":", viene utilizzato per separare la procedura del programma per miglior chiarezza.

Aggiungere "Goto 1" alla fine di questo programma e "Lbl 1" prima del programma.

Comunque una tale operazione non avrà la visualizzazione del risultato di calcolo e può solo portare immediatamente al punto di partenza dell'inserimento. Per prevenire questa situazione, inserire il comando di visualizzazione  prima del "Goto 1".

La formula del programma dopo l'aggiunta del trasferimento incondizionato appare così:

Lbl, 1, :, ?, →, R, :, π, x, R, x<sup>2</sup>, , 2, x, π, x, R, , Goto, 1 (20 procedure)

• Trasferimento condizionato

Il trasferimento condizionato confronterà un valore con la costante o con il valore in un'altra memoria. Se la condizione è vera, allora l'istruzione dopo "=>" verrà eseguita; se invece è falsa, allora salterà questa istruzione per continuare ad eseguire le istruzioni dopo ":" o "".

L'operazione di trasferimento condizionato viene fatta nel seguente modo:

Sinistra operatore relazionale destra => istruzione  istruzione

\* Se ne può utilizzare uno qualsiasi.

Un nome di memoria (lettera da A a Z), valore costante o formula di calcolo (p.es. A x2, D-E, ecc.) utilizzati sul "lato sinistro" e "lato destro".

L'operatore relazionale è un simbolo di comparazione. Ce ne sono in tutto 6 tipi: =, ≠, ≤, ≥, >, <.

Sinistra = destra (sinistra uguale a destra)

Sinistra ≠ destra (sinistra non è uguale a destra)

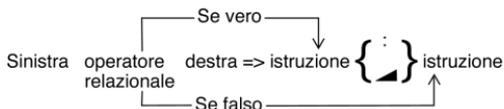
Sinistra ≥ destra (sinistra è maggiore o uguale a destra)

Sinistra ≤ destra (sinistra è inferiore o uguale a destra)

Sinistra > destra (sinistra è maggiore di destra)

Sinistra < destra (sinistra è inferiore a destra)

Premendo il tasto , verrà visualizzato "=>". Se la condizione è vera, continuare allora ad eseguire l'istruzione dopo =>; se la condizione è falsa, allora saltare l'istruzione dopo => e continuare ad eseguire l'istruzione dopo ":" o "".



Quando l'istruzione è una formula di calcolo (sinA X 5) o un comando del programma (Goto, Porg, ecc.), tutte le porzioni prima di ":" o "" verranno considerate come un'istruzione.

Esempio: Se il valore inserito è maggiore o uguale a a =, calcolare il suo valore di radice quadrata; se il numero è inferiore a a =, inserire ancora altri numeri.

Programma:

Lbl, :, ?, →, A, :, A, >, 0, =>, √, A, , Goto, 1 (16 procedure)

In questo programma, il valore inserito verrà memorizzato nella memoria A; quindi controllare se questo valore è maggiore, uguale o inferiore a 0. Se il valore nella memoria A è maggiore o uguale a 0 (non inferiore a 0), l'istruzione (formula di calcolo) fra "=>" e "" verrà eseguita e quindi si eseguirà Goto 1 per ritornare alla posizione di Lbl 1.

Se il valore nella memoria A è inferiore a 0, l'esecuzione salterà alla porzione dietro "Goto", e quindi "Goto 1" ritornerà a Lbl 1.

Esempio: Calcolare il totale dei valori inseriti. Se il valore inserito è 0, verrà visualizzato il valore totale.

Programma:

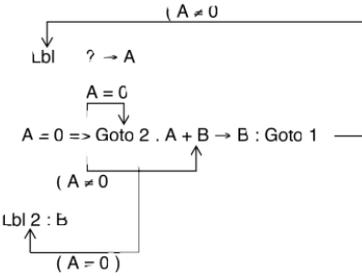
```
0, →, B, ;
Lbl, 1, :, ?, →, A, ; A, =, 0, =>, Goto, 2, ;
A, +, B, →, B, ; Goto, 1, ;
Lbl, 2, :, B
```

(31 procedure)

In questo programma, inserire prima 0, che rappresenta il valore totale, nella memoria B, quindi utilizzare "? → A" per memorizzare il valore nella memoria A. Controllare con "A = 0 =>" e se la memoria A non è uguale a 0, Goto 2 verrà saltato, pertanto il comando A+B → B verrà eseguito dopo ".". Infine, si eseguirà Goto 1 per ritornare alla posizione Lbl 1. L'esecuzione Lbl 2 visualizzerà il valore totale del valore memorizzato nella memoria B.

In realtà, dopo B c'è il comando di visualizzazione "Goto", che qui tralasciamo.

La seguente tabella mostra chiaramente la sequenza browsing del programma:



● Trasferimento di numerazione

Il trasferimento di numerazione consente di aumentare o diminuire di 1 il valore contenuto in una data memoria. Quando il valore è uguale a 0, l'istruzione successiva verrà saltata e si continuerà con l'esecuzione della sentenza dopo ":" o "Goto". Il comando "Isz" viene utilizzato per aggiungere successivamente 1 al valore contenuto in memoria e quindi decidere se fare o meno l'esecuzione successiva, mentre "Dsz" è per togliere meno 1 e quindi prendere la decisione.



Esempio: Fare 1 aggiunta al valore nella memoria A . . . . . Isz A.  
Fare 1 diminuzione al valore nella memoria B . . . . . Dsz B

Esempio: Calcolare il valore medio dopo aver inserito 10 valori.

Programma

1, 0, →, A, :, 0, →, C, :,

Lbl, 1, :, ?, →, B, :, B, +, C, →, :,

Dsz, A, :, Goto, 1, :, C, ÷, 1, 0,

(32 procedure)

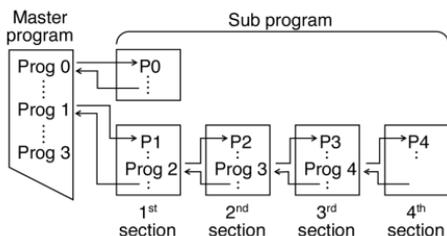
In questo programma, prima memorizzare 1 nella memoria A e 0 nella memoria C. La memoria A viene utilizzata come "unità di controllo del numero", specificare le volte basandosi sul comando Dsz ed eseguire successivamente. La memoria C viene utilizzata per memorizzare il valore totale inserito, quindi all'inizio inserire 0 per cancellarne il contenuto.

Il valore inserito in risposta a "?" è memorizzato nella memoria B e, quindi, memorizza il valore nella memoria C tramite il calcolo "B+C→C".

L'istruzione DszA diminuisce di 1 il valore contenuto nella memoria A. Se il valore nella memoria A non è uguale a 0, l'istruzione successiva eseguirà "Goto 1". Se invece è uguale a 0, allora salterà l'istruzione successiva ed eseguirà "C ÷ 10".

#### ◆ Sottoprogramma

Il programma è un'area di programma separata chiamata "programma master", mentre il segmento di programma memorizzato in un'altra area di programma e che richiede un uso frequente, viene chiamato "sottoprogramma". Il sottoprogramma può essere utilizzato in molti calcoli per semplificare il calcolo. Può essere considerato come una sezione che memorizza la formula di calcolo ripetuto o viene utilizzata per memorizzare formule di calcolo o operazioni per facilitarne il richiamo frequente.



Il comando del sottoprogramma è "Prog", posizionato davanti ai numeri 0-9 utilizzati per specificare una sezione del programma.

- Dopo aver utilizzato il comando di programma Prog per eseguire il trasferimento, il programma memorizzato nella sezione di programma designata, inizierà l'esecuzione dal punto di partenza. Quando sarà giunto alla fine di questo sottoprogramma, il programma ritornerà alla sezione di programma originale con il comando Prog n. È possibile fare il trasferimento da un sottoprogramma a un altro sottoprogramma; tale procedura viene chiamata "nidificazione". L'operazione di nidificazione può eseguire fino alle ultime 10 sezioni. Se viene superato il limite della sezione, si verificherà un errore (Ne ERROR). In questo caso, la sezione del programma verrà considerata come 0. Se il numero dopo Prog è maggiore di 9, allora si verificherà Arg ERROR.
- Se nel sottoprogramma c'è Goto n, si trasferirà in Lbl 1 nella sezione del programma pari ad esso.

Esempio: Esecuzione simultanea del programma di perimetro del circolo e di calcolo dell'area.  
 Programmare nel seguente modo:

Perimetro

P0 ALPHA Trace ALPHA 6 R ; Z V X SHIFT 7T X ALPHA 6 R

Area

P1 ALPHA Trace ALPHA 6 R ; SHIFT 7T X ALPHA 6 R ;

La comparazione dettagliata dei due programmi sopraelencati mostra che la porzione sottolineata con due linee d'onda è la stessa porzione delle due, mentre la porzione sottolineata con la linea puntata è la differenza. Combinare la stessa porzione del programma nel sottoprogramma comune semplificherà il programma.

Per prima cosa memorizzare la porzione sottolineata con la linea d'onda a P3 come un sottoprogramma.

P3 SHIFT 7T X ALPHA 6 R

Utilizzando il sottoprogramma comune P3, il programma di perimetro del circolo e di calcolo dell'area possono essere semplificati nel seguente modo:

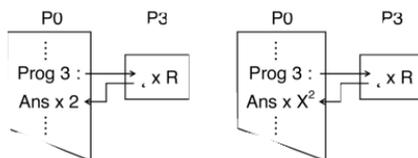
Perimetro

P0 ALPHA Trace ALPHA 6 R ; Prog 3 Ans X Z V

P1 ALPHA Trace ALPHA 6 R ; Prog 3 Ans X ;

Nell'esecuzione di P0 e P1, viene richiamato il sottoprogramma P3. Il risultato del calcolo di P3 viene utilizzato come i dati di P0 e P1 per il calcolo continuo.

Il diagramma di flusso del programma viene mostrato chiaramente nel seguente modo:



Separare la porzione comune dei due programmi iniziali e memorizzarli nella sezione di programma dipendente è utile per accorciare la lunghezza del programma e semplificare il programma stesso.

## 5-7 Utilizzo del vettore di memoria

### ◆ Utilizzo del vettore di memoria

L'inserimento delle parentesi quadre è: ALPHA ( ) ALPHA ;

Memoria standard	Vettore di memoria
A	A[0] C[-2]
B	A[1] C[-1]
C	A[2] C[0]
D	A[3] C[1]
E	A[4] C[2]

L'utilizzo di un simile programma può semplificare enormemente il programma.

Come mostrato sopra, sia il valore negativo che lo 0 possono essere utilizzati come memoria.

Esempio: Inserire un numero da 0 a 5 dalla memoria A in quella F.

Utilizzando la memoria standard

0→A ;, 1→B ;, 2→C ;, 3→D ;, 4→E ;, 5→F

Utilizzando il vettore di memoria

0, →, ;, Lbl, 1, ;, Z, →, A, [,Z,], ;, Isz, Z, ;, Z, <, 6, =>, Goto, 1

Utilizzando la memoria standard, i numeri vengono immessi uno alla volta, il che non è efficiente e dispendioso. Proviamo a comparare un esempio.

Utilizzando la memoria standard:

Lbl, 1, ;, ?, →, Z, ;,

Z, =, 0, =>, A, ,

Z, =, 2, =>, C, ,

Z, =, 4, =>, E, ,

Goto 1

Z, =, 1, =>, B, ,

Z, =, 3, =>, D, ,

Z, =, 5, =>, F, ,

(Totale 45 procedure)

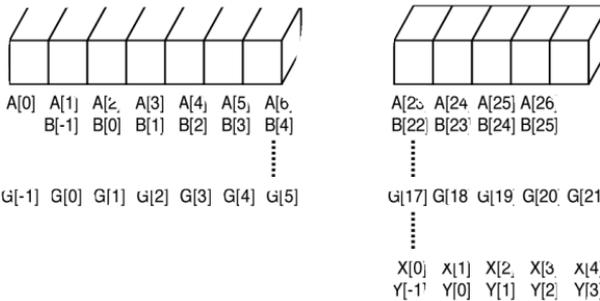
Utilizzando il vettore di memoria:

0, →, Z, ;, Lbl, 1, ;, Z, →, A, [,Z,], ;, ISZ, Z, ;, Z, <, 6, =>, Goto, 1 (Totale 23 procedure)

Possiamo vedere la differenza grazie alla comparazione. Quando si utilizza la memoria standard, si devono inserire i dati uno alla volta nella memoria corrispondente (p.es. 0→A, 1→B...). Quando invece si utilizza il vettore di memoria, i valore inseriti possono essere memorizzati immediatamente nella memoria appropriata posizionata con "Z".

◆ **Precauzioni durante l'uso del vettore di memoria**

Quando si utilizza il vettore di memoria, verrà visualizzato un esponente dietro una lettera dell'alfabeto inglese. È equivalente alla rappresentazione delle lettere da A a Z nella memoria standard. Quindi si faccia attenzione a non avere una situazione ripetuta. La sua relazione è la seguente:



Nell'esempio successivo, il vettore di memoria e la memoria standard sono ripetute. Una tale situazione dovrebbe essere evitata durante l'utilizzo.

Esempio: Memorizzare da 1 a 3 nella sequenza di memoria A[1] à A[3].

3, →, B, ;, Lbl, 1, ;, B, →, A, [,1,], ;,

Dsz, B, ;, Goto, 1, ;,

A, [,1,], , A, [,2,], , A, [,3,]

In questo programma, il numero da 1 a 3 viene memorizzato nel vettore di memoria A[1] a A[3], mentre la memoria B viene utilizzata come memoria di numerazione funzionale. Il risultato è il seguente (supponendo che questo programma sia memorizzato in P0):

Dall'interfaccia del menu del programma, scegliere P0 ed eseguire il programma.



DISP	0.
DISP	2.
DISP	3.

Si può vedere dalla visualizzazione del risultato che il valore di A[1] visualizzato la prima volta è sbagliato (dovrebbe essere 1). Questo errore si è verificato perché la memoria A[1] e la memoria standard B sono le stesse.

A	B	C	D
	A[1]	A[2]	A[3]

Il valore nella memoria B (A[1]) si ottiene da 3 a 0 con la successiva diminuzione di 1. Quindi, la visualizzazione del valore della memoria A[2] è 0.

#### ◆ Applicazione del vettore di memoria

A volte i due tipi di dati devono essere considerati come un solo gruppo. In questo caso, la memoria utilizzata per l'esecuzione dei dati deve essere separata dalla memoria utilizzata per la memorizzazione dei dati.

Esempio:

Memorizzare x e y in memoria. Quando si immette x, verrà visualizzato il corrispondente y. I dati utilizzati hanno 15 gruppi.

Programma di esempio 1:

La memoria A viene presa come memoria di controllo dei dati e la memoria B viene presa come memoria temporanea dei dati x. I dati x sono memorizzati nella memoria C[1] (memoria D) a C[15] (memoria R). I dati y sono memorizzati nella memoria C[16] (memoria S) a C[30] (memoria Z(7)).

```
Lbl , 1 : , ? , → , C , [ , A :
lsz , A : A , = , 1 5 , => , Goto , 2 Goto 1 :
Lbl , 2 , : , 1 5 , → , A , : ? → , B
B , = , 0 , => , Goto , 5
Lbl , 3 , : , B , = , C [ , A , => Goto , 4
Dsz , A , : Goto , 3 : Goto , ?
Lbl , 4 , : , C , A , + , , 5 , ] , ◀ , Goto ? :
Lbl , 5
```

(Totale 98 procedure)

In questo programma, l'utilizzo della memoria è il seguente:

Dati X:

C[1]	C[2]	C[3]	C[4]	C[5]	C[6]	C[7]	C[8]
D	E	F	G	H		J	K
C[9]	C[10]	C[11]	C[12]	C[13]	C[14]	C[15]	
L	M	N	O	P	Q	R	

Dati Y:

R[1]	R[2]	R[3]	R[4]	R[5]	R[6]	R[7]	R[8]
S	T	U	v	W	X	Y	Z
R[9]	R[10]	R[11]	R[12]	R[13]	R[14]	R[15]	
Z (1)	Z (2)	Z (3)	Z (4)	Z (5)	Z (6)	Z (7)	

Programma di esempio 2:

Stessa memoria come quella utilizzata per l'esempio 1, ma che utilizza due tipi di nomi di memoria e separa i dati x e i dati y simultaneamente per l'uso.

```
1 → A, : Defm / :,  
L 1 :, ?, → C , A :  
Isz , A A , 1 6, =>, Goto , 2 Goto 1  
L 2 , :, 1 5, → A, :, ?, → B, :  
B , =, 0, =>, Goto , 5  
Lbl , 3, :, B , =, C [ , A , , =, Gotc , 4  
Dsz A , : Goto , 3 : Goto , 2  
Lbl , 4 , R , A , ], ▲ Goto , 2  
Lbl , 5
```

(Totale 92 procedure)

L'utilizzo della memoria è il seguente:

Dati X:

C[1]	C[2]	C[3]	C[4]	C[5]	C[6]	C[7]	C[8]
D	E	F	G	H		J	K
C[9]	C[10]	C[11]	C[12]	C[13]	C[14]	C[15]	
L	M	N	O	P	Q	R	

Dati Y:

R[1]	R[2]	R[3]	R[4]	R[5]	R[6]	R[7]	R[8]
S	T	U	v	W	X	Y	Z
R[9]	R[10]	R[11]	R[12]	R[13]	R[14]	R[15]	
Z (1)	Z (2)	Z (3)	Z (4)	Z (5)	Z (6)	Z (7)	

In questo tipo di applicazione, il nome della memoria può essere cambiato. Ma quando il nome della memoria è limitato fra A e Z, la memoria espansa può essere utilizzata solamente come vettore di memoria.

## 5-8 Visualizzazione di caratteri e simboli alfanumerici

I caratteri alfanumerici, numeri, simboli di comando di calcolo, ecc. possono essere tutti visualizzati come il messaggio. Durante l'utilizzo, dovrebbero essere messi fra parentesi.

### ◆ Caratteri e simboli alfanumerici

- Premere  e quindi il tasto della lettera per visualizzare i seguenti caratteri e simboli:

[ , ], k, m, μ, n, p, f, space

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

- Altri numeri, simboli, comandi di calcolo e comandi di programma.

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

, ) E, +, x, +

sin, cos, tan log ln,

= ≠, >, < \*

A, B C D F F α η, ∅, ∅

Neg Not, and, or, xor,

x, y xon xon-1

o r: g

- Tutti i caratteri sopraelencati possono essere utilizzati con l'operazione allo stesso modo delle lettere dell'alfabeto inglese.

Nell'esempio qui sopra, si richiede di inserire due tipi di dati (x, y). Il simbolo "?" che segue non indica a quale tipo di dati appartiene il dato inserito. È possibile inserire un messaggio prima di "?" per indicare il tipo.

?, →, X, :, ?, →, Y

Messaggi quali "X=" e "Y=" verranno integrati nel programma.

" , X, =, " , ?, →, X, ;,

" , Y, =, " , ?, →, Y, ;,

Durante l'esecuzione del programma, la visualizzazione del risultato è la seguente:  
(Supponendo che questo programma sia in P0)

X = ?  
Y = ?

## 5-9 Utilizzo di funzioni grafiche nel programma

L'utilizzo di funzioni grafiche nel programma può indicare la formula complicata con grafici e fare una sovrapposizione continua di grafici. Tutti i comandi grafici (eccetto quello per la funzione traccia) possono essere impostati nel programma. Il valore d'impostazione del campo può anch'esso essere inserito nel programma simultaneamente.

Esempio: Utilizzare un grafico per trovare la soluzione delle due formule seguenti.

$$y = x^3 - 2x^2 + 5x + 12$$

$$y = 3x + 2$$

Il valore d'impostazione del campo è il seguente:

Xmin : -12

Xmax : 12

Xscl : 2

Ymin : -21

Ymax : 30

Yscl : 10

Per prima cosa fare il programma d'impostazione del campo. Separare ogni valore con ",".

Serie, (-), 1, 2, ', 1, 2, ', 2, (-), 1, ', 3, 0, ', 1, 0

Quindi fare la formula del primo grafico nel programma

Grafico, X, x', 3, -, 2, X, x', 2, +, 5, X, +, 1, 2

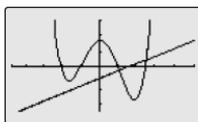
E quindi fare la formula del secondo grafico nel programma

Grafico, 3, X, +, 2

(Totale 34 procedure)

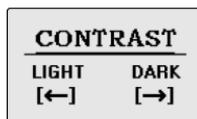
Durante l'immissione del programma, premere il tasto  dopo aver inserito il valore del campo e la prima formula.

Eeguire il programma per ottenere la visualizzazione del grafico:



## Capitolo 6 - Regolazione del contrasto

- La regolazione del contrasto consente di regolare la luminosità dello schermo per ottenere un effetto di visualizzazione più nitido.
- Impostazione della luminosità
  - ① Dal menu principale, selezionare la modalità "CONT" tramite i tasti di direzione , , ,  e **EXE** per accedere all'impostazione della luminosità, oppure selezionarla premendo i tasti numerici. Premere il tasto **7** per accedere all'interfaccia d'impostazione come mostrato nel diagramma:



- ② Dal diagramma a destra è possibile notare che premendo il tasto  la luminosità aumenterà; mentre premendo il tasto  la luminosità diminuirà.
- ③ Premere il tasto **EXE** per completare l'impostazione e ritornare all'interfaccia del menu principale.

## Capitolo 7 - Funzione di azzeramento

- Consente di azzerare il software, cancellare tutti i dati e ripartire.
- Impostazione della funzione di azzeramento.
  - ① Dal menu principale, selezionare la modalità "RESET" con i tasti di direzione , , ,  e **EXE** oppure premendo i tasti numerici. Premere il tasto **8** per accedere all'interfaccia d'impostazione come mostrato nel diagramma:
  - ② Dal diagramma a destra è possibile notare che premendo il tasto  e scegliendo "YES" si cancellano tutti i dati nell'unità e si riparte; mentre premendo il tasto  si sceglie "NO" per non eseguire l'azzeramento.
  - ③ Premere il tasto **EXE** per completare l'impostazione e ritornare all'interfaccia del menu principale.

### Messaggio di errore

Messaggio di avvertimento	Causa dell'errore	Soluzione
Syn ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il contenuto dell'istruzione è errato.</li> <li>2. Il contenuto dell'programma è errato.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare il tasto  o  per cercare l'errore nell'istruzione e correggerlo.</li> <li>2. Utilizzare il tasto  o  per cercare l'errore nell'istruzione e premere il tasto .</li> </ol> <p>Una volta eliminata la condizione di errore, correggere il programma in modalità WRT.</p>
Ma ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I dati calcolati eccedono la serie di numerazione della calcolatrice.</li> <li>2. I dati calcolati eccedono la funzione del campo di calcolo.</li> <li>3. Operazione illogica (utilizza 0 come denominatore, ecc.).</li> </ol>	<p>Confermare se i dati inseriti rientrano nel campo specificato. Quando si utilizza la memoria, confermare se i dati presenti in memoria sono giusti.</p>
Go ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quando Lbl n e Goto n sono inconsistenti</li> <li>2. Nella sezione di programma di Pn il programma non è conforme a Prog n.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correggere Lb1 n e renderlo conforme a Goto n o cancellare Goto n quando non viene richiesto.</li> <li>2. Memorizzare il programma corrispondente nella sezione di programma Pn oppure cancellare Prog N quando non viene richiesto.</li> </ol>
Ne ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il richiamo della nidificazione del sottoprogramma di Prog n eccede il limite di 9 livelli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controllare che Prog n sia utilizzato per rinviare il sottoprogramma al programma master. Se così fosse, cancellare il sottoprogramma non necessario.</li> <li>● Controllare per vedere se il salto del sottoprogramma è corretto.</li> </ul>
Stk ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strapiamento di dati o di stack del comando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Semplificare l'istruzione, in modo che non ecceda la serie di 12 stack di dati e di 24 stack di comandi.</li> </ul>
Mem ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'espansione di memoria eccede la serie designata.</li> <li>● La memoria viene utilizzata senza espansione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Premere Defm per espandere il numero di memorie.</li> <li>● Utilizzare la memoria con un nome di codice valido.</li> </ul>
Arg ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inserimento di parametro scorretto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reinserire il parametro corretto LR1, Goto n : n=0-9 positivo intero.</li> </ul>

Funzione	Campo di inserimento	
Sinx	DEG	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{19}) * \pi / 200$ gradi
	RAD	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{19}) * \pi / 180$ radianti
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$ gradiente
Cosx	DEG	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{19}) * \pi / 200$ gradi
	RAD	$0 \leq  x  < (1 \times 10^{19}) * \pi / 180$ radianti
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$ gradiente
Tanx	DEG	Uguale a sinx eccetto quando $ x  = (2n-1) \times 90$
	RAD	Uguale a sinx eccetto quando $ x  = (2n-1) \times \pi/2$
	GRA	Uguale a sinx eccetto quando $ x  = (2n-1) \times 100$
sin <sup>-1</sup> x	$ x  \leq 1$	
cos <sup>-1</sup> x	$ x  \leq 1$	
tan <sup>-1</sup> x	$ x  \times 1 \times 10^{99}$	
sinhx	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
coshx	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
tanhx	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
sinh <sup>-1</sup> x	$ x  < 1 \times 10^{50}$	
cosh <sup>-1</sup> x	$1 \leq x < 1 \times 10^{50}$	
tanh <sup>-1</sup> x	$ x  < 1$	
logx/lnx	$0 < X < 1 \times 10^{99}$	
10 <sup>x</sup>	$ x  < 99$	
e <sup>x</sup>	$-225.6533391 \leq x \leq 227.9559242$	
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{99}$	
X <sup>2</sup>	$ x  < 0.316227766 \times 10^{50}$	
1/X	$ x  < 1 \times 10^{99}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x  < 1 \times 10^{99}$	
n!	$0 \leq x \leq 69$ ("n" è intero)	
R → P (x,y)	$\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{99}$	
P → R (r,θ)	$0 \leq r < 1 \times 10^{99}$ $\theta$ : uguale a sinx, cosx	
o . . "	$ a , b, c < 1 \times 10^{99}$ $0 \leq b, c$	
← o . . "	$ x  < 1 \times 10^{99}$ conversione fra sistema decimale e sistema sessagesimale $ x  < 1 \times 10^9$	
^	$y > 0$ : $-1 \times 10^{99} < x \log < 100$ $y = 0$ : $x > 0$ $y < 0$ : $x = n, \frac{1}{2n+1}$ (n è intero) Inoltre $-1 \times 10^{99} < x \log  y  < 100$	
<sup>x</sup> √y	$y > 0, x \neq 0$ $-1 \times 10^{99} < 1/x \log y < 99$ $y = 0$ : $x > 0$ $y < 0$ : $x - 2n + 1, \frac{1}{n}$ ( $n \neq 0$ ; n è intero) Inoltre : $-1 \times 10^{99} < 1/x \log  y  < 100$	
SD	$ x  < 1 \times 10^{19}$ $ y  < 1 \times 10^{19}$ $n < 100$ ("n" è positivo intero)  ox, oy, x̄, ȳ, A, B, r : n ≠ 0 Sx, Sy: n ≠ 0, 1	

Funzione	Campo di inserimento
BASE-N	La serie di dati dopo la conversione è la seguente: DEC : $-2147483647 \leq x \leq 2147483647$ BIN : $1000000000000000 \leq x$ $\leq 1111111111111111$ $0 \leq x \leq 0111111111111111$ OCT : $2000000000 \leq x \leq 3777777777$ $0 \leq x \leq 1777777777$ HEX : $8000000 \leq x \leq FFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 7FFFFFFF$

Nota: \* Quando c'è un calcolo consecutivo di  $y^x$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $x!$  e  $\sqrt[3]{x}$ , l'errore si accumulerà e l'accuratezza ne risentirà.

### Calcolo manuale

Selezione della modalità	Modalità COMP Menu 1	Aritmetica algoritmica e funzione di calcolo
	Modalità BASE-N Menu 2	Conversione e calcolo di sistemi binari, ottali, decimali ed esadecimali, calcolo logico
	Modalità SD1 Menu 3	Calcolo di deviazione standard (statistiche univarianti)
	Modalità LR1 Menu 4	Calcolo di regressione (statistiche bivarianti)
	Modalità SD2 Menu 3	Trasforma i dati statistici univarianti in grafici (grafico a barre, curva di distribuzione normale)
	Modalità LR2 Menu 4	Trasforma dati statistici bivarianti in grafici (linea di regressione)
Funzione	Funzione tipo A	Inserire prima il valore, quindi premere il tasto di comando della funzione [ $x^2, x^1, n!, \circ, \tau, \pi, \circ''$ ]
	Funzione tipo B	Premere prima il tasto di comando della funzione e quindi inserire il valore [ $\sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sqrt, \sqrt[3], \text{Abs}, \text{Int}, \text{Frac}, \text{etc.}$ ]
	Funzione bivalente	Il comando di funzione è utilizzato fra due valori e il valore fra parentesi segue i comandi di funzione da vicino. [ $A^B$ ( $B^{\circ}$ potenza di A), $B^{\circ}A$ (1/B radice di A), $R, \rightarrow P$ (A,B), $P \rightarrow R$ (A,B)] * Rappresenta il valore di A e B
	Funzione di esecuzione immediata	Cambia il valore visualizzato ogni volta che si preme il tasto. [ $A^B$ ( $B^{\circ}$ potenza di A), $B^{\circ}A$ (1/B radice di A), $R, \rightarrow P$ ( $A^B$ ), $P \rightarrow R$ (A,B)]

Calcolo di sistemi binario, ottale, decimale ed esadecimale	Impostazione del sistema numerico	Sistema esadecimale .....  EXE Sistema decimale .....  EXE Sistema ottale .....  EXE Sistema binario .....  EXE
	Selezione del sistema numerico	A seconda del sistema numerico attivo, fare l'operazione seguente e quindi inserire il valore per specificare il sistema numerico richiesto. Quando viene specificato: Sistema esadecimale ..... Sistema decimale ..... Sistema ottale ..... Sistema binario .....
	Calcolo logico	Il valore inserito viene convertito in sistema binario automaticamente e nel frattempo ogni cifra viene nuovamente controllata. Il risultato del calcolo verrà convertito automaticamente nel sistema numerico originale e quindi visualizzato. Not . . . . . Ogni cifra sarà invertita and . . . . . Moltiplicatore logico e radice di ogni bit or . . . . . Somma logica di ogni bit xor . . . . . Somma differente o logica di ogni bit xnor . . . . . Somma differente o non logica di ogni bit
Calcolo di deviazione standard	Cancellazione dati	
	Inserimento dati	Dati [; frequenza] * La frequenza non è obbligatoria.
	Eliminazione dati	Dati [; frequenza] * La frequenza non è obbligatoria.
	Visualizzazione del risultato	Numero di dati ..... Somma di X ..... Somma di X al quadrato ..... Valore medio di X ..... Valore totale di deviazione standard ..... Esempio di valore di deviazione standard . . .
Calcolo di regressione	Cancellazione dati	
	Inserimento dati	Dati x, dati y [; frequenza] * La frequenza non è obbligatoria.
	Eliminazione dati	Dati x, dati y [; frequenza] * La frequenza non è obbligatoria.

	Visualizzazione del risultato	<p>Numero di dati .....  <math>(\sum X^3)</math> </p> <p>Somma di x (<math>\sum X</math>) .....  <math>(\sum X)</math> </p> <p>Somma di y (<math>\sum Y</math>) .....  <math>(\sum Y)</math> </p> <p>Somma di x al quadrato (<math>\sum X^2</math>) .....  <math>(\sum X^2)</math> </p> <p>Somma di y al quadrato (<math>\sum Y^2</math>) .....  <math>(\sum Y^2)</math> </p> <p>Somma di x moltiplicato per y (<math>\sum xy</math>) ..  <math>(\sum xy)</math> </p> <p>Valore medio di X (<math>\bar{X}</math>) .....   </p> <p>Valore medio di y (<math>\bar{Y}</math>) .....   </p> <p>Valore totale di</p> <p>deviazione standard di x (<math>X\sigma_n</math>) .....   </p> <p>Valore totale di</p> <p>deviazione standard di y (<math>Y\sigma_n</math>) .....   </p> <p>Esempio di valore di</p> <p>deviazione standard di x (<math>X\sigma_{n-1}</math>) .....   </p> <p>Esempio di valore di</p> <p>deviazione standard di y (<math>Y\sigma_{n-1}</math>) .....   </p> <p>Oggetto costante di</p> <p>formula di regressione (A) .....   </p> <p>Coefficiente di regressione (B) .....   </p> <p>Coefficiente di rilevanza (r) .....   </p> <p>Valore stimato di x (<math>\bar{X}</math>) .....   </p> <p>Valore stimato di y (<math>\bar{Y}</math>) .....   </p>
Funzione speciale	Funzione di risposta	<p>L'ultimo risultato ottenuto con il calcolo o con il programma di calcolo manuale precedente, verrà memorizzato nella calcolatrice. Premere il tasto  per richiamarlo.</p> <p>* Il valore di mantissa è di 10 cifre e quello esponenziale è di 2 cifre.</p>
	Funzione di recupero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dopo che il calcolo è completo e si ha il risultato, utilizzare il tasto  o  per recuperare la formula utilizzata nel calcolo precedente.</li> <li>• Anche premendo il tasto  o spegnendo la calcolatrice, questa funzione di recupero non verrà cancellata.</li> <li>• In caso di segnale di errore, utilizzare il tasto  o  per sbloccarlo. Un indicatore luminoso lampeggerà posizionandosi sull'errore.</li> </ul>
	Istruzione multipla	Le virgolette sono utilizzate per collegare una serie di istruzioni o formule di calcolo. Se " " vengono utilizzate per il collegamento, il risultato del calcolo che raggiunge questa posizione verrà visualizzato.
	Memoria	Il numero di memorie può essere aumentato dal numero standard di 26.

Funzione grafica	Ambito	Il numero di memorie espandibili va da 1 a 54 (80 in totale). Impostazione dell'ambito del grafico: Xmin . . . . . Valore minimo di x Xmax . . . . . Valore massimo di x Xscl . . . . . Scala dell'asse X (distanza di due scale) Ymin . . . . . Valore minimo di y Ymax . . . . . Valore massimo di y Yscl . . . . . Scala dell'asse Y (distanza di due scale)
	Traccia	Lasciare che l'indicatore luminoso si muova lungo la traiettoria del grafico e che la coordinata della posizione possa essere visualizzata.
	Posizione del grafico	L'indicatore luminoso lampeggiante può essere visualizzato su qualsiasi posizione coordinata del grafico.
	Tracciatura della linea	Collega i due punti sul grafico tramite la funzione di posizione.
	Rapporto di zoom	Rapporto allargamento/riduzione specificati
	Zoom	Zoom Xf . . . . . Allarga il grafico secondo la percentuale di zoom specificata ZoomX1/f . . . . . Riduce il grafico secondo la percentuale di zoom specificata Zoom Org . . . . . Riporta il grafico al suo stato originale
	Movimento del grafico	Esegue lo scorrimento dello schermo per visualizzare la porzione non visualizzata del grafico originale.

**Calcolo del programma**

Inserimento del programma	Modalità inserimento	Modalità WRT (Premere il tasto <b>1</b> dal menu del programma)
	Modalità calcolo	Modalità applicabile nel programma nel modo seguente: COMP, BASE-N, SD, LR.
	Selezione della sezione del programma	Spostare il cursore sul nome della sezione di programma desiderata (da P0 a P9), utilizzare i tasti  e  per operare e infine premere il tasto <b>EXE</b> EXE o il tasto numerico <b>1</b> .
	Cambio della modalità del programma	Quando il segmento del programma è vuoto, premere il tasto <b>5</b> per modificare la sua modalità.

Esecuzione del programma	Modalità esecuzione	Modalità RUN (Premere il tasto <b>2</b> dal menu del programma).
	Selezione della sezione del programma	Spostare il cursore sul nome della sezione di programma desiderata (da P0 a P9), utilizzare i tasti  et  per operare, quindi premere il tasto numerico <b>2</b> .
Modifica del programma	Modalità inserimento	Modalità WRT (Premere i tasti <b>1</b> o <b>EXE</b> dal menu del programma).
	Selezione della sezione del programma	Spostare il cursore sul nome della sezione di programma desiderata (da P0 a P9), utilizzare i tasti  e  per operare, quindi premere il tasto numerico <b>1</b> .
	Modifica	Spostare il cursore con i tasti  e  sulla posizione desiderata per operare la modifica. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Premere il tasto di correzione per correggere.</li> <li>● Premere il tasto <b>DEL</b> per cancellare.</li> <li>● Premere il tasto  per specificare la modalità di inserimento.</li> </ul>
Cancellazione del programma	Modalità cancellazione	Modalità PCL (Premere i tasti <b>3</b> o <b>4</b> dal menu del programma).
	Selezionare la cancellazione del programma	Spostare il cursore sul nome della sezione di programma desiderata (da P0 a P9), utilizzare i tasti  e  per operare, quindi premere il tasto numerico <b>3</b> .
	Cancellare tutti i programmi	Premere il tasto <b>4</b> .
Comando del programma	Trasferimento incondizionato	Il programma verrà trasferito sulla posizione Lbl n corrispondente a Goto n. *n=0 to 9
	Trasferimento condizionato	Se la formula della condizione è vera, l'istruzione che segue "=>" verrà eseguita; se invece è falsa, allora l'esecuzione del calcolo andrà alle istruzioni che seguono ":" o "  ".  ▲  * Operatore relazionale: =, ≠, >, <, ≥, ≤ .

	Trasferimento di numerazione	<p>Quando il valore in memoria viene aumentato o diminuito, se questo valore non è uguale a 0, allora continuerà ad eseguire l'istruzione successiva. Se è uguale a 0, passerà a quella che segue ":", o .</p> <p>Aumentare:</p> <p>Quando (V)</p> <p>Isz Memory name : (S) { : } (S)</p> <p>Quando (V) = 0</p>
		<p>Diminuire:</p> <p>Quando (V)</p> <p>Dsz Memory name : (S) { : } (S)</p> <p>Quando (V)</p> <p>(S) : Istruzione (V) : Valore in memoria</p>
	Sotto-programma	<p>L'esecuzione del programma viene trasferita dal programma master a un sottoprogramma che viene espresso con Prog n (n=0 a 9). Quando il calcolo del sottoprogramma è completato, l'esecuzione del programma ritornerà alla posizione dopo Prog n del programma iniziale.</p>

## Garanzia

Questo prodotto è coperto dalla nostra garanzia per due anni.

Per l'attivazione della garanzia o del servizio post vendita, dovete rivolgervi al vostro rivenditore con lo scontrino d'acquisto. La nostra garanzia copre i problemi di materiale o di montaggio imputabili al costruttore escluso ogni deterioramento causato dalla non osservanza del manuale di utilizzo o qualsiasi intervento scorretto sull'articolo (come lo smontaggio, l'esposizione al calore o all'umidità...).

Non sono sotto garanzia : le conseguenze di utilizzo di un adattatore diverso da quello fornito da produttore o di pile che hanno colato nell'apparecchio.

Servizio post-vendita

Fax S.A.V. : +33 01 73 23 23 04

<http://www.lexibook.com>