# ALGEBRA FX 2.0 FX 1.0 Guida dell'utilizzatore

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<ul> <li>•</li> <li>•&lt;</li></ul>	<ul> <li>•</li> <li>•&lt;</li></ul>	<ul> <li>.</li> <li>.&lt;</li></ul>	<ul> <li>.</li> <li>.&lt;</li></ul>	•         •         •         •         •           •         •         •         •         •         •           •         •         •         •         •         •         •           •         •         •         •         •         •         •         •           •	<ul> <li>•</li> <li>•&lt;</li></ul>	•         •	<ul> <li>• • • • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • •</li> <li>• • • • • • • •</li> <li>• • • • • •</li> <li>• • • • • •</li> <li>• • • • • • •</li> <li>• • • • • •</li> <li>• • • • • • •</li> <li>• • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • • •</li> <li>• • • • • • • • • • • • • • • • • • •</li></ul>	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •	•       •





CASIO ELECTRONICS CO., LTD. Unit 6, 1000 North Circular Road, London NW2 7JD, U.K.

#### Importante!

Tenere a disposizione il manuale e tutte le informazioni per eventuali consultazioni future.

### PRIMA DI UTILIZZARE IL CALCOLATORE PER LA PRIMA VOLTA...

Al momento dell'acquisto questo calcolatore non contiene batterie. Assicurarsi di seguire la seguente procedura al fine di inserire le batterie, ripristinare il calcolatore e regolare il contrasto del display prima di provare ad usare il calcolatore per la prima volta.

1. Assicurarsi di non premere incidentalmente il tasto *M*, far scorrere la copertura sopra al calcolatore e girare il calcolatore tenendo la parte superiore rivolta verso il basso. Rimuovere il coperchio posteriore sollevandolo con un dito nel punto segnato con (1).





- 2. Inserire le quattro batterie fornite con il calcolatore.
- Assicurarsi che i poli positivo (+) e negativo (-) delle batterie si fronteggino in modo corretto.

3. Rimuovere la pellicola isolante posizionata nel luogo contrassegnato con BACK UP tirando nella direzione indicata dalla freccia.



4. Rimettere il coperchio posteriore assicurandosi che le sue alette si inseriscano nei fori segnati con X nell'illustrazione, riportare il calcolatore con la parte superiore rivolta verso l'alto. Il calcolatore dovrebbe accendersi automaticamente ed effettuare le operazioni di ripristino della memoria





segnato con

19990901

5. Premere MENU.

 Se il menu principale riportato qui a destra non compare sullo schermo, premere il pulsante P, che si trova sul retro del calcolatore, per eseguire l'inizializzazione della memoria.



\* L'illustrazione soprastante mostra la schermata dell'ALGEBRA FX 2.0.

6. Utilizzare i tasti cursore (▲, ♥, ◀, ►) per selezionare l'icona **SYSTEM** e premere X , premere quindi ( ➡) per visualizzare la videata di regolazione del contrasto.



- 7. Regolazione del contrasto
- Il tasto cursore (>) scurisce il display
- Il tasto cursore schiarisce il display
- · La pressione del tasto F1 (INIT) riporta il contrasto del display ai valori iniziali preimpostati.
- 8. Per uscire dalla modalità di regolazione del contrasto premere MENU.

# Guida rapida

- Accensione e spegnimento
- Uso dei modi
- Calcoli di base
- **Funzione richiamo**
- Calcoli frazionari
- Esponenti
- Funzioni grafiche
- Grafici doppi
- Zoom riquadro
- Grafici dinamici
- Funzione tabella



1 Guida rapida

# Guida rapida

Benvenuti nel mondo dei calcolatori grafici.

La guida rapida non è un manuale completo, ma vi guiderà attraverso molte delle funzioni più comuni, dall'accensione del calcolatore alla rappresentazione grafica di complesse equazioni grafiche. Una volta terminata questa parte, sarete in grado di effettuare le operazioni di base e sarete pronti a procedere con la parte rimanente di questo manuale per apprendere l'intera gamma di funzioni disponibili.

In questa guida rapida ogni esempio viene rappresentato graficamente passo per passo, in modo che possiate imparare in modo facile e veloce. Per esempio, se è necessario digitare il numero 57 l'abbiamo indicato come segue:



Quando ritenuto necessario, abbiamo incluso esempi di come il display dovrebbe apparire. Se il vostro display visualizza dati diversi da quelli riportati nell'esempio, potete tornare alle condizioni iniziali premendo il tasto AC/ON "cancella".

## **ACCENSIONE E SPEGNIMENTO**

Per accendere il calcolatore, premere AC/ON

Per spegnere il calcolatore, premere SHIFT

Il calcolatore si spegne automaticamente se non si esegue alcuna operazione entro il tempo di spegnimento automatico specificato. È possibile specificare 6 o 60 minuti come intervallo di tempo dopo il quale avviene lo spegnimento automatico.

OFF

# USO DEI MODI

Questo calcolatore permette di effettuare un'ampia gamma di calcoli selezionando semplicemente il modo appropriato. Prima di vedere in dettaglio alcuni esempi di calcolo e di operazione, prendiamo in considerazione i diversi modi disponibili.

20000201

## Selezione del modo RUN·MAT

1. Premere **MENU** per visualizzare il menu principale.



L'illustrazione soprastante mostra la schermata dell'ALGEBRA FX 2.0.

19990901



**Funzioni incorporate** 

Questo calcolatore include diverse funzioni scientifiche incorporate, comprese le funzioni trigonometriche e logaritmiche.

MAT

Esempio: 25 × seno (sin) 45°

#### Importante!

Assicurarsi di specificare il valore Deg (gradi sessagesimali) guale unità di misura dell'angolo prima di svolgere questo esempio.







Guida rapida
È possibile utilizzare il tasto @>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
utilizzato per separare le varie parti di una frazione.
1. Premere $AC^{(N)}$ .
2. Premere 1 @2 1 5 @2 4 1.15.16+37.9 6.7.144 1 6 + 3 7 @2 6.7.144 9 EXE. Indica 6 7/144
Conversione di una frazione mista in frazione impropria
Quando una frazione mista viene visualizzata sul display, premere SHIFT 🐲 per convertirla in una frazione impropria.
Premere di nuovo SHIFT ab per riconvertire la frazione impropria in frazione mista.
1_15_16+37_9 871_144
маті

# Conversione di una frazione nel suo equivalente decimale

Quando una frazione viene visualizzata sul display, premere *ab* per convertirla nel suo equivalente decimale.

Premere di nuovo apper riconvertire l'equivalente decimale in frazione.

1,15,16+3	7,9 6.048611111
MATI	

# ESPONENTI



1250×2.06^5 46370.96297 MATI

# **FUNZIONI GRAFICHE**

Le caratteristiche grafiche di questo calcolatore rendono possibile la rappresentazione di grafici complessi, utilizzando coordinate cartesiane (asse orizzontale: x; asse verticale: y) o coordinate polari (angolo:  $\theta$ ; distanza dall'origine: r). I seguenti esempi grafici sono stati effettuati impostando il calcolatore immediatamente dopo un'operazione di azzeramento.

**Esempio 1:** rappresentare graficamente Y = X(X + 1)(X - 2)

- 1. Premere MENU.



3. Inserire la formula.

Х, <i>θ</i> ,Т (	Х, <i>θ</i> ,Т	$\blacksquare$	1	
<b>Χ,θ,Τ</b>		2	$\mathbf{)}$	EXE

4. Premere **F5** (DRAW) oppure **EXE** per disegnare il grafico.





**Esempio 2:** determinare le radici di Y = X(X + 1)(X - 2)

1. Premere **F4** (G-SLV) per visualizzare il menu a comparsa.





**Esempio 3:** determinare l'area compresa tra l'origine e la radice di X = -1 ottenuta per Y = X(X + 1)(X - 2)

1. Premere ESC F4 (G-SLV) 💽.

6:V-Căî 5:Isect 4:V-Icet U3:Min TRACEIZOOMEKTCH**CESUU**TABLI D

2. Premere **8** ( $\int dx$ ).



3. Utilizzare il tasto per muovere il puntatore nella posizione in cui X = -1, poi premere EXE. Quindi utilizzare il tasto per muovere il puntatore nella posizione in cui X = 0, poi premere EXE per immettere il campo di integrazione, che sul display risulta ombreggiato.



W/

#### 8 Guida rapida

# **GRAFICI DOPPI**

Con questa funzione è possibile dividere il display in due aree e visualizzare due grafici nella stessa videata.

Esempio: disegnare i due grafici seguenti e determinare i punti di intersezione

Y1 = X(X + 1)(X - 2) $Y_2 = X + 12$ SET UP /ariable :Range 1. Premere CTRL nalıl. :Connect VPA per specificare "G+G" nell'impostazione Dual Screen (doppio schermo). VALIVE anound : None LC CHAT LOAG 2. Premere **[ESC]**, e quindi inserire le due funzioni. IX.*ө*.т Х.*ө*.1 EXE I DEL I TYPE IGMEMIDRAWI 3. Premere **F5** (DRAW) oppure **EXE** per disegnare i grafici. TRACE/ZOOM/SKTCHG/SLU/Re-GI D

# ZOOM RIQUADRO

Utilizzare la funzione Zoom Riquadro per specificare aree di un grafico che si desidera ingrandire.

- 1. Premere **F2** (ZOOM) **1** (Box).





4. Premere **EXE**, l'area ingrandita apparirà nella parte inattiva del display (destra).



## **GRAFICI DINAMICI**

La funzione Grafici Dinamici mostra la variazione di forma di un grafico in funzione del cambiamento del valore assegnato ad uno dei coefficienti delle sue funzioni.

9 Guida rapida

*Esempio:* disegnare grafici con valori del coefficiente A variati da 1 a 3 nella seguente funzione



;;;<del>;</del>



4. Premere **F4** (VAR) **1 EXE** per assegnare al coefficiente A un valore iniziale pari a 1.





**EXE** per specificare l'intervallo e l'incremento di variazione del coefficiente A.



- 6. Premere ESC
- 7. Premere **F6** (DYNA) per avviare la funzione Grafici Dinamici. I grafici vengono disegnati 10 volte.





Per imparare tutte le potenti funzioni di questo calcolatore, continuate a leggere!

# Precauzioni per l'uso

- Il calcolatore è costruito con componenti di precisione. Non deve essere mai smontato.
- Evitate di far cadere il calcolatore o di sottoporlo ad urti improvvisi.
- Evitare di riporre o conservare il calcolatore in aree esposte alle alte temperature, forte umidità
  o grande quantità di polvere. Se esposto a basse temperature, il calcolatore potrebbe impiegare
  un tempo superiore per la visualizzazione dei risultati e potrebbe non funzionare correttamente.
  Il corretto funzionamento riprenderà quando il calcolatore verrà riportato alla temperatura
  normale.
- Durante le operazioni di calcolo il display apparirà vuoto e i tasti rimarranno disattivati. Quando si utilizza la tastiera, controllare il display per assicurarsi che tutte le operazioni vengano effettuate in modo corretto.
- Sostituire le pile principali ogni due anni, anche se il calcolatore non è stato usato per periodi prolungati. Non lasciare mai le pile scariche nel comparto pile. Potrebbero verificarsi perdite di liquido con danni all'unità.
- Tenere le pile lontano dalla portata dei bambini piccoli. Se ingerite, consultare immediatamente un medico.
- Evitare l'uso di liquidi volatili quali solventi o trielina per pulire il calcolatore. Strofinare con un panno soffice e asciutto, oppure con un panno che sia stato immerso in una soluzione detergente neutra e strizzato.
- Spolverare il display con delicatezza per evitare di graffiarlo.
- Il produttore ed i suoi fornitori non si assumono alcuna responsabilità nei confronti dell'utente o
  di terzi per danni, esborsi, perdite o danni di qualsiasi altra natura derivanti da perdita di dati e/o
  formule causata da malfunzionamento, riparazioni o sostituzioni delle pile. L'utente è tenuto alla
  registrazione fisica dei dati per proteggersi contro tali perdite.
- Non bruciare le pile, il pannello a cristalli liquidi o gli altri componenti.
- Quando il display visualizza i messaggi "Low Main Batteries!" (pile principale scarice) o "Low Backup Battery!" (pila di backup scarica), sostituire le pile principali o la pila di supporto non appena possibile.
- Assicurarsi che l'interruttore di accensione e spegnimento sia posizionato su OFF durante la sostituzione della pile.
- Se il calcolatore viene esposto ad una forte carica elettrostatica, il contenuto della sua memoria
  potrebbe danneggiarsi oppure i tasti potrebbero smettere di funzionare. In tal caso, effettuare
  un'operazione di inizializzazione per azzerare la memoria e ristabilire il normale funzionamento
  dei tasti.
- Se per diversi motivi il calcolatore smette di funzionare correttamente, usare un oggetto appuntito e sottile per premere il pulsante P che si trova sul retro del calcolatore. Si tenga presente che questa operazione cancella tutti i dati dalla memoria del calcolatore.
- Forti vibrazioni o impatti durante l'esecuzione di programmi possono causare il blocco dell'esecuzione oppure danneggiare il contenuto della memoria del calcolatore.
- L'utilizzo del calcolatore vicino ad apparecchi televisivi o radio può causare interferenze con la ricezione TV o radio.
- Prima di supporre un malfunzionamento del calcolatore, rileggere attentamente questo manuale dell'utente ed assicurarsi che il problema non sia dovuto ad alimentazione insufficiente da parte delle pile, ad errori di programmazione o di funzionamento.

#### Assicuratevi di tenere registrazioni fisiche di tutti i dati importanti!

La presenza di pile scariche o la sostituzione errata delle pile di alimentazione può causare la corruzione o la totale perdita dei dati presenti nella memoria. I dati memorizzati possono anche essere soggetti a forti cariche elettrostatiche o urti. L'utente dovrebbe conservare copie dei dati come protezione contro le perdite degli stessi.

CASIO Computer Co., Ltd. non si assume alcuna responsabilità per danni speciali, collaterali, incidentali o consequenziali in connessione con o derivanti dall'acquisto o dall'utilizzo di questi materiali. Inoltre, CASIO Computer Co., Ltd. non si assume alcuna responsabilità per reclami di qualsiasi genere concernenti l'utilizzo di questi materiali da parte di terzi.

- Il contenuto di questa guida dell'utilizzatore è soggetto a modifiche senza preavviso.
- Nessuna parte di questa guida dell'utilizzatore può essere riprodotta in qualsiasi forma senza espressa autorizzazione scritta del produttore.
- Le opzioni descritte nel Capitolo 10 di questa guida dell'utilizzatore potrebbero non essere disponibili in alcune aree geografiche. Per avere dettagli sulla disponibilità nella vostra area, contattate il distributore o rivenditore CASIO a voi più vicino.



# ALGEBRA FX 2.0 FX 1.0



.

1 Indice

# Indice

#### Informazioni preliminari – Leggere prima dell'uso!

Capitolo 1	Funzionamento
	To all

1-1	lasti 1-1-1
1-2	Display 1-2-1
1-3	Immissione ed editazione di calcoli1-3-1
1-4	Menu Opzioni (OPTN) 1-4-1
1-5	Menu Dati Variabili (VARS) 1-5-1
1-6	Menu Programma (PRGM) 1-6-1
1-7	Utilizzo della videata SET UP 1-7-1
1-8	Quando si continua ad avere problemi1-8-1
Capitolo 2	Calcoli manuali
2-1	Calcoli fondamentali
2-2	Funzioni speciali
2-3	Specifica dell'unità di misura dell'angolo e del formato
	visualizzazione
2-4	Calcoli di funzioni
2-5	Calcoli numerici
2-6	Calcoli con numeri complessi
2-7	Calcoli binari, ottali, decimali, esadecimali
2-8	Calcoli con matrici
Capitolo 3	Funzione liste
3-1	Immissione ed editazione di una lista 3-1-1
3-2	Manipolazione dei dati di una lista 3-2-1
3-3	Calcoli aritmetici con l'utilizzo di liste
3-4	Passaggio tra file di liste
Capitolo 4	Calcoli di equazioni

Equazioni lineari simultanee	4-1-1
Equazioni di grado elevato	4-2-1
Calcoli Solve	4-3-1
Che cosa fare in caso di errore	4-4-1
	Equazioni lineari simultanee Equazioni di grado elevato Calcoli Solve Che cosa fare in caso di errore

I

Capitolo 5 Grafici 5-1 Esempi

5-2	Controllo della videata contenente un grafico	5-2-1
5-3	Disegno di un grafico	5-3-1
5-4	Salvataggio di un grafico nella memoria immagine	5-4-1
5-5	Disegno di due grafici in una videata divisa	5-5-1
5-6	Disegno manuale di grafici	5-6-1
5-7	Utilizzo di tabelle	5-7-1
5-8	Grafici dinamici	5-8-1
5-9	Grafico di una formula ricorsiva	5-9-1
5-10	Variazione dell'aspetto di un grafico	5-10-1
5-11	Analisi di funzioni	5-11-1
Capitolo 6	Grafici e calcoli statistici	
6-1	Prima di eseguire calcoli statistici	6-1-1
6-2	Calcolo e grafico di dati statistici a variabile singola	6-2-1
6-3	Calcolo e grafico di dati statistici a due variabili	6-3-1
6-4	Esecuzione di calcoli statistici	6-4-1
Capitolo 7	Modi Computer Algebra System e Tutorial	
•	(soltanto ALGEBRA FX 2.0)	
7-1	Uso del modo CAS (Computer Algebra System)	
7-2	Modo Algebra	
7-3	Modo Tutorial	
7-4	Precauzioni per il modo Algebra System	7-4-1
Capitolo 8	Programmazione	
8-1	Fasi fondamentali programmazione	
8-2	Tasti funzione modo Programma	
8-3	Editazione contenuto del programma	
8-4	Gestione file	
8-5	Comandi	
8-6	Utilizzo delle funzioni del calcolatore nei programmi	
8-7	Lista comandi modo Programma	
8-8	Libreria programmi	8-8-1
Capitolo 9	Menu impostazioni sistema	
9-1	Utilizzo del menu impostazioni sistema	
9-2	Operazioni memoria	
9-3	Impostazioni sistema	
9-4	Azzeramento	
9-5	Blocco Tutorial (soltanto ALGEBRA FX 2.0)	
	20000201	

III

#### Capitolo 10 Comunicazione di dati

10-1	Connessione di due unità 10-1-1
10-2	Connessione dell'unità con una stampante etichette CASIO 10-2-1
10-3	Connessione dell'unità ad un personal computer 10-3-1
10-4	Esecuzione di un'operazione di comunicazione dati 10-4-1
10-5	Precauzioni per la comunicazione di dati 10-5-1
10-6	Invio di una videata 10-6-1
10-7	Funzioni aggiuntive 10-7-1
10-8	Modo MEMORY 10-8-1

#### Appendice

1	Tabella messaggi di errore	<i>α</i> -1-1
2	Intervalli di immissione	α-2-1
3	Specifiche	α-3-1
4	Indice analitico	α-4-1
5	Elenco tasti	α-5-1
6	Pulsante P (in caso di blocco)	α-6-1
7	Alimentazione	α-7-1

# Informazioni preliminari — Leggere prima dell'uso!

#### Informazioni su questa guida dell'utilizzatore

#### • SHIFT $x^2(\sqrt{\phantom{x}})$

I tasti riportati nella riga precedente indicano che devono essere premuti i tasti  $\mathfrak{BF}$  e quindi  $\mathfrak{Z}$ , che immetteranno il simbolo  $\sqrt{-}$ . Tutte le operazioni di immissione che necessitano l'utilizzo di più tasti vengono indicate in questo modo. Vengono indicate le descrizioni dei tasti seguite, tra parentesi, dal carattere o dal comando immesso.

#### •Tasti e menu funzione

- Molte delle operazioni effettuate da questo calcolatore possono essere eseguite premendo i tasti funzione da [F] a [F6]. L'operazione assegnata ad ogni tasto funzione dipende dal modo operativo in cui il calcolatore è impostato, e l'operazione corrente viene indicata dai menu funzione che appaiono nella parte inferiore del display.
- Questa guida dell'utilizzatore mostra tra parentesi l'operazione corrente assegnata ad un tasto funzione, indicata dopo il tasto assegnato a quella funzione. [F1](Comp), per esempio, indica che la pressione del tasto [F1] attua la selezione di {Comp}, come anche indicato nel menu funzioni.
- Quando nel menu funzioni viene indicato (▷) con il tasto (F6), significa che la pressione del tasto (F6) attua il cambiamento della pagina delle opzioni del menu alla successiva o alla precedente.

#### Titoli menu

- I titoli menu inclusi in questo manuale includono la spiegazione dei tasti da premere per la visualizzazione di tale menu. I tasti da premere per un menu che viene visualizzato tramite la pressione dei tasti (PTN) e quindi {MAT} viene riportato come: [OPTN]-[MAT].
- I tasti F6(▷) per variare la pagina di un menu non vengono riportati tra le operazioni chiave.

#### Grafici

Come regola generale, le operazioni che includono grafici vengono proposte su due pagine affiancate, con gli esempi dei grafici nella pagina di destra. È possibile produrre lo stesso grafico sul proprio calcolatore seguendo i passi proposti nella sezione Procedura che si trova sopra al grafico.

Cercare il tipo di grafico di cui si necessita nella pagina di destra, quindi spostarsi alla pagina che include la spiegazione per quel grafico. Le fasi descritte nella sezione "Procedura" prevedono sempre impostazioni iniziali di ripristino.

I numeri che contrassegnano le diverse fasi nelle sezioni "Impostazione" ed "Esecuzione" nella pagina sinistra corrispondono ai numeri delle fasi nella sezione "Procedura" nella pagina sinistra:

Esempio:

Pagina sinistraPagina destra3. Disegnare il grafico.③ F5 (DRAW)(o EE)

#### Lista comandi

La lista comandi modo Programma (pagina 8-7) è costituita da una tabella grafica dei vari menu tasti funzione e mostra come gestire il menu dei comandi in modo da poter effettuare l'operazione desiderata.

Esempio: la seguente operazione visualizza Xfct: [VARS]-[FACT]-[Xfct]

#### Contenuto della pagina

I numeri pagina, costituiti da tre parti, si trovano nella parte superiore di ogni pagina in posizione centrale. Il numero pagina "1-2-3", per esempio, indica Capitolo 1, Sezione 2, pagina 3.

#### Informazioni supplementari

- Le informazioni supplementari vengono indicate sul fondo di ogni pagina in un riquadro contrassegnato dal simbolo .
- \*indica una nota relativa ad un termine che appare nella stessa pagina in cui è contenuta la nota.
- # indica una nota che fornisce informazioni generali circa argomenti trattati nella stessa sezione in cui è contenuta la nota.



