Calcolatrice grafica HP 39gII - Guida rapida

Edizione 3-1
Numero parte HP: NW249-90208

Legenda della tastiera

La tabella e la foto della pagina successiva illustrano alcune delle numerose funzioni disponibili sulla calcolatrice grafica HP 39gII. Queste caratteristiche, così come le altre funzioni della calcolatrice, vengono commentate nella seguente guida rapida. Per una lista completa delle funzioni della calcolatrice grafica HP 39gII, consultare il *Manuale dell'utente della calcolatrice grafica 39gII* disponibile sul CD del prodotto. Questi manuali sono disponibili anche sul sito Web HP all'indirizzo **www.hp.com/calculators**.

Informazioni di carattere legale

Questo manuale e tutti gli esempi contenuti vengono forniti "come sono" e potrebbero subire modifiche senza preavviso. Hewlett-Packard Company non fornisce garanzie di alcun tipo in relazione al presente manuale, incluse fra le altre, quelle implicite di commerciabilità, non violazione e idoneità per utilizzi particolari.

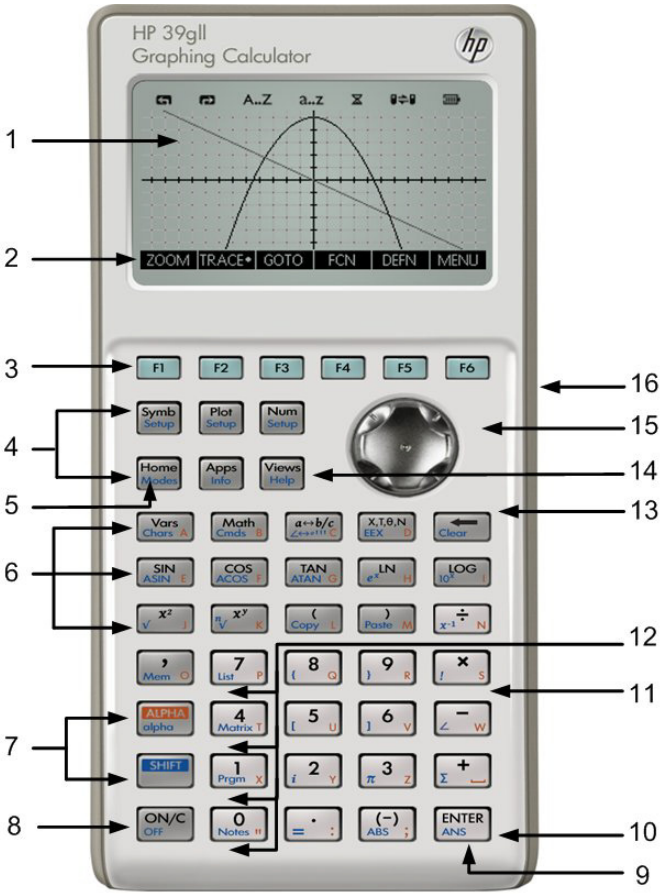
Hewlett-Packard Company declina ogni responsabilità per eventuali errori o per danni accidentali o consequenziali in relazione alla fornitura, alle prestazioni o all'utilizzo del manuale o degli esempi in esso contenuti.

Copyright © 2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Si vieta la riproduzione, l'adattamento o la traduzione del presente manuale senza previo consenso scritto da parte di Hewlett-Packard Company, con esclusione di quanto previsto dalla normative sul copyright.

Cronologia delle edizioni
Edizione 3 marzo 2012

Legenda della tastiera della calcolatrice HP 39gII

Numero	Funzione
1	Display schermo da 256 x 128 pixel
2	Menu sensibile al contesto
3	Tasti del menu sensibili al contesto
4	Tasti applicazioni HP
5	Modalità
6	Funzioni matematiche e scientifiche comuni
7	Tasti per le funzioni secondarie
8	On (Cancel)
9	Ultima risposta (ANS)
10	Tasto ENTER
11	Immissione alfabetica
12	Editor List, Matrix, Prgm e Notes
13	Backspace (Clear)
14	Tasto Help
15	Tasti cursore
16	Connettività USB



Sommario

Guida introduttiva 1
Applicazioni HP e visualizzazioni applicazione 9
Riassunti delle applicazioni HP 15
Applicazioni HP: risolutori ed esplorazioni 39
Menu Matematica 57
Cataloghi ed editor 59
Informazioni sulle normative del prodotto e sull'ambiente 65

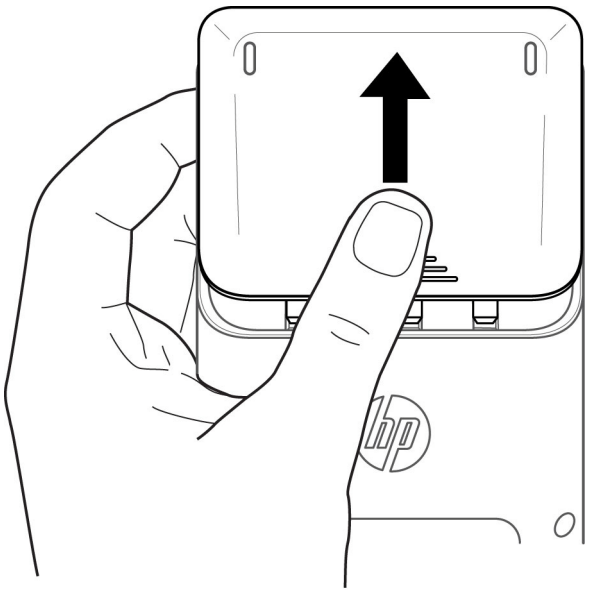
1 Guida introduttiva

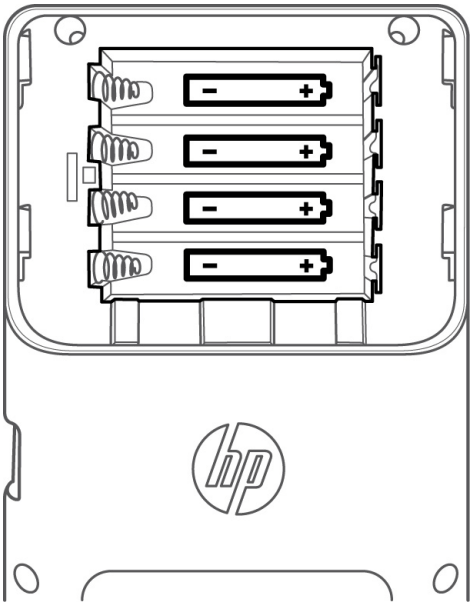
Introduzione

La calcolatrice grafica HP 39gII è semplice da usare, ma potente in quanto progettata per soddisfare le necessità degli studenti di matematica delle scuole secondarie e livelli superiori. La presente guida rapida illustra le attività di base, quali l'immissione e la modifica di espressioni, il plottaggio di grafici e la creazione di tabelle di valori. Questo manuale fornisce, inoltre, un'introduzione alle applicazioni HP. Infine, vengono anche introdotti argomenti avanzati, quali l'utilizzo di elenchi o matrici. Per maggiori informazioni su qualsiasi argomento presentato nel presente manuale, si consiglia di consultare il *Manuale dell'utente della calcolatrice grafica HP 39gII* disponibile sul CD del prodotto. Questo manuale utilizza convenzioni sotto forma di testo per differenziare la pressione dei tasti e le opzioni visualizzate sullo schermo.

- I tasti della tastiera sono rappresentati da lettere o parole con la prima lettera maiuscola che rappresenta le funzioni principali, ad esempio, *Symb* (funzioni simboliche).
- Il tasto SHIFT, se seguito da *lettere* o *parole* che rappresentano i tasti della tastiera e (*lettere* o *parole*), indica le funzioni secondarie dei tasti della tastiera visualizzati nella relativa parte inferiore, ad esempio, SHIFT Math (Cmds).
- Le voci del menu per i tasti corrispondenti si presentano sotto forma di lettere MAIUSCOLE, seguite dal termine, *tasto del menu*.
- I nomi dei campi, le opzioni delle caselle di selezione e altri testi visualizzati sullo schermo appaiono in **GRASSETTO**.
- I tasti numerati sono rappresentati da semplici numeri: 1, 5, 123,35, ecc.

Installazione delle batterie





Installare le batterie seguendo la procedura descritta.

1. Spegnere la calcolatrice.
2. Far scivolare il coperchio della sede delle batterie.
3. Inserire 4 batterie AAA (LR03) nuove nella sede delle batterie.
4. Sincerarsi che ogni batteria venga inserita secondo la direzione indicata.

La calcolatrice utilizza 4 batterie AAA (LR03) come fonte di alimentazione principale. Se sul display appare il simbolo di batteria scarica, sostituire le batterie il più presto possibile. **Avvertenza:** se le batterie vengono posizionate in modo non corretto, sussistono rischi di esplosione. Sostituire una batteria solo con lo stesso tipo di batteria o con una batteria equivalente indicata dal produttore. Le batterie usate devono essere smaltite in modo conforme alle istruzioni del produttore. Le batterie non devono essere tagliate, forate né gettate fra le fiamme, per evitare rischi di esplosione e liberazione di sostanze chimiche nocive.

Schermata Home

Premere il tasto On o Home sulla tastiera per accedere alla schermata Home. La schermata *Home* della calcolatrice HP 39gII è suddivisa in quattro parti, dall'alto verso il basso. L'*Instestazione* in alto contiene il nome dell'applicazione HP utilizzata al momento e la modalità in uso, ossia gradi (**DEG**) o radianti (**RAD**). Di seguito, viene visualizzata la *cronologia* dei calcoli. Più sotto, si trova la *riga di inserimento*. L'ultima area in basso è il *menu* per i tasti del menu. La riga superiore di tasti della tastiera della calcolatrice HP 39gII viene contrassegnata con le sigle F1-F6. Questi sono tasti del menu sensibili al contesto. La funzionalità di questi tasti è descritta nell'elenco di funzioni visualizzato nella parte inferiore del display che cambia a seconda delle diverse schermate della calcolatrice. In totale, sono disponibili sei tasti del menu. La Figura 1 illustra queste aree della schermata Home.

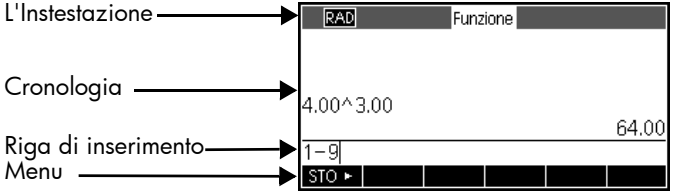


Figura 1

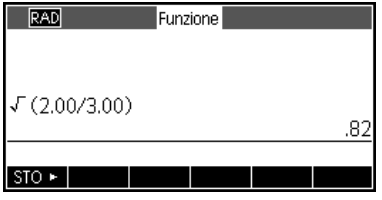
Verificare che il contrasto del display sia impostato in modo tale da offrire una visione confortevole. Per regolare il contrasto del display, tenere premuto il tasto ON e premere ripetutamente il tasto + (più) o - (meno). Ogni volta che il tasto + o - viene premuto, il contrasto del display aumenta o si riduce rispettivamente. Per spegnere la calcolatrice, premere il tasto SHIFT, quindi il tasto ON.

Modalità

Per modificare la misura dell'angolo, il formato del numero, ecc., premere SHIFT seguito da Home (Modes). Usare i tasti cursore per passare da un campo all'altro. Utilizzare i tasti del menu SELEZIONA o CHK per regolare le preferenze, utilizzando il tasto del menu CANCL per ignorare una modifica o il tasto del menu OK per accettare una modifica. Una volta impostate le preferenze nella pagina **Modalità Home**, premere il tasto HOME per tornare alla schermata corrispondente.

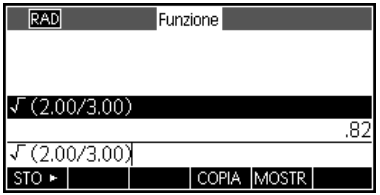
Immissione e modifica di espressioni

Per calcolare $\sqrt{\frac{2}{3}}$, immettere l'espressione, quindi premere ENTER. La calcolatrice HP 39gII visualizza il risultato con una precisione di 12 cifre.



A questo punto, premere due volte il tasto cursore per selezionare l'espressione immessa. Notare la visualizzazione di due ulteriori etichette di menu: COPIA e Mostr. Il comando Mostr compone l'espressione utilizzando la notazione matematica standard. Questo comando è utile per controllare che l'espressione immessa, con una o più coppie di parentesi, sia corretta. Nel menu Modalità, attivare l'opzione per visualizzare automaticamente tutte le espressioni immesse in formato textbook.

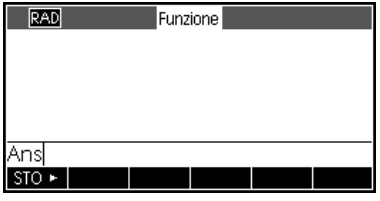
Cancellazione e azzeramento



Premere il tasto del menu COPIA per visualizzare l'espressione incollata nella riga di immissione, come illustrato nella figura a destra. Per immettere $\sqrt{\frac{2}{5}}$, è possibile modificare l'espressione corrente spostando il cursore a destra di 3, quindi premendo il tasto Backspace e digitando 5. Premere il tasto ON (Cancel) per annullare qualsiasi immissione o ENTER per eseguire il nuovo calcolo. Anche le ultime immissioni vengono copiate automaticamente negli appunti. È possibile copiare un numero o un'espressione negli appunti, quindi incollarli in un altro campo o nella posizione del cursore.

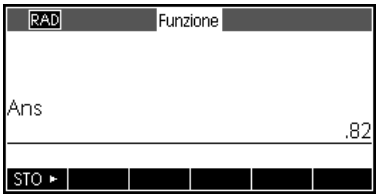
Durante l'immissione di dati nella riga di immissione, è possibile utilizzare il tasto Backspace [Clear] per eliminare qualsiasi carattere. Notare che la funzione secondaria, ottenuta premendo il tasto SHIFT, del tasto Backspace è Clear. Utilizzare il tasto Clear per azzerare l'intera riga di immissione oppure premere il tasto ON per annullare qualsiasi immissione. Utilizzare la cronologia per visualizzare tutte le operazioni eseguite durante la risoluzione dei problemi. In caso di errore, cancellare le righe dalla cronologia selezionandole tramite il tasto Backspace. Utilizzare il comando Canc. per cancellare tutta la cronologia. Utilizzare questo comando con cautela in quanto non è possibile annullare il risultato.

Ultima risposta

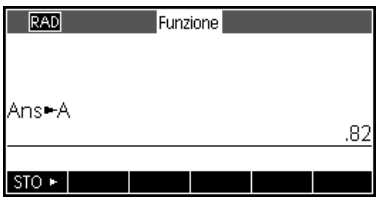


Per recuperare l'ultima risposta, è possibile utilizzare una funzione denominata *Risposta* (Risp). Premere il tasto SHIFT seguito da ENTER (ANS).

Premere nuovamente ENTER per ritornare all'ultima risposta nella cronologia dei calcoli.



Memorizzazione di valori in variabili



A questo punto, memorizzare l'approssimazione numerica di $\sqrt{\frac{2}{3}}$ nella variabile A. Con l'ultima RISP visualizzata, premere il tasto del menu STO. Premere il tasto ALPHA, seguito dal tasto Vars (il tasto della lettera A), quindi premere ENTER. Il valore memorizzato viene visualizzato come mostrato a destra. Notare come le lettere dell'alfabeto sono visualizzate nella parte inferiore destra di molti tasti.

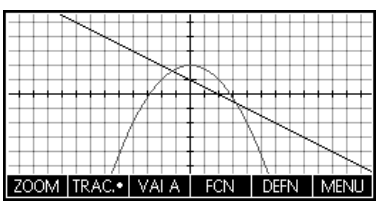
GUIDA

In qualsiasi momento, è possibile premere SHIFT Views (Help) per ricevere assistenza sulla funzionalità nella vista corrente. Una volta nel sistema della Guida, è possibile sfogliare l'intero elenco di argomenti e ritornare alla vista HP 39gII corrente in qualsiasi momento.

Comprensione del funzionamento del software

Tasti del menu

Nella parte inferiore del display è presente un menu che può contenere fino a sei voci. Utilizzare i tasti del menu F1-F6 per accedere alle voci del menu.

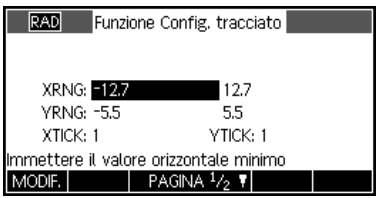


Caselle di selezione

Per modificare il valore in una casella di selezione, premere il tasto del menu SELEZ. Verrà visualizzato un elenco delle opzioni. Passare a una nuova selezione, quindi premere il testo del menu OK. Per tornare al valore precedente, premere il tasto del menu CANCL.

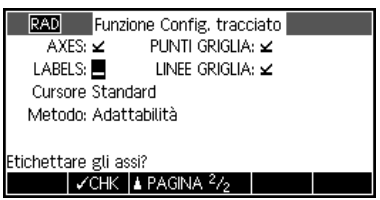
Campi di immissione

Per immettere dati in un campo di immissione, passare al campo e premere il tasto del menu MODIF. per modificare il valore corrente o iniziare a digitare un nuovo valore o una nuova espressione. Il valore o l'espressione che si sta immettendo viene visualizzata nella parte inferiore del display, sopra il menu finché non si preme ENTER.



Caselle di controllo

Selezionare o deselezionare l'opzione in una casella di controllo utilizzando il tasto del menu CHK.



2 Applicazioni HP e visualizzazioni applicazione

Applicazioni HP

La maggior parte delle funzionalità della calcolatrice HP 39gII è suddivisa in pacchetti denominati *Applicazioni HP*. La calcolatrice HP 39gII viene fornita con 15 applicazioni HP; nove dedicate ad argomenti o attività matematiche, tre risolutori specializzati e tre strumenti di esplorazione delle funzioni. Queste applicazioni sono elencate nelle tabelle riportate di seguito.

Tabella 1 Applicazioni HP

Nome applicazione HP	Introduzione
Funzione	Definire le funzioni ed esplorare i grafici e la tabella dei valori
Solve	Immettere le equazioni e i valori delle variabili conosciute, quindi risolvere la variabile sconosciuta
1-Var statistica	Immettere le colonne di dati, definire le analisi statistiche a 1 variabile, calcolare le statistiche di riepilogo ed esplorare i grafici statistici
2-Var statistica	Immettere le colonne di dati, definire le analisi statistiche a 2 variabili, calcolare le statistiche di riepilogo ed esplorare i grafici statistici
Inferenza	Calcolare ed esplorare i test ipotesi e gli intervalli di confidenza
Sequenza	Definire le sequenze ed esplorare i grafici e le tabelle dei valori
Parametrico	Definire le equazioni parametriche ed esplorare i relativi grafici e tabelle dei valori
Polare	Definire le equazioni polari ed esplorare i relativi grafici e tabelle dei valori
Data Streamer	Raccogliere i dati del mondo reale utilizzando sensori e HP StreamSmart 410.

Quando si utilizzano queste applicazioni HP, si immettono dati quali definizioni di funzioni, impostazioni delle finestre e preferenze per un tipo o un altro. L'applicazione registra tutti questi dati e li salva automaticamente. Se si interrompe il lavoro con l'applicazione e si riprende in seguito, i dati sono ancora presenti. È infatti possibile salvare l'applicazione con un nuovo nome e utilizzare la versione originale per un altro scopo. La nuova versione, con il nuovo nome, contiene sempre tutti gli stessi dati. È possibile condividere queste applicazioni con altri utenti di HP 39gII.

Oltre a queste applicazioni descritte sopra, sono disponibili tre risolutori specializzati, ciascuno progettato per risolvere uno specifico tipo di problema.

Tabella 2 Applicazioni del risolutore HP

Nome applicazione del risolutore	Scopo
Finanza	Consente di risolvere i problemi di TVM e ammortamento
Risolutore lineare	Consente di risolvere i sistemi di equazioni lineari 2x2 e 3x3
Risolutore triang.	Consente di risolvere i problemi relativi alle lunghezze dei lati e alle misure degli angoli nei triangoli

Infine, sono disponibili tre applicazioni progettate per esplorare i rapporti tra i valori dei parametri in una funzione e la forma del grafico della funzione.

Tabella 3 Applicazioni di esplorazione HP

Nome applicazione di esplorazione	Scopo
Esplorazione lineare	Consente di esplorare le relazioni tra la forma di un grafico e i valori dei parametri nelle funzioni lineari
Esplorazione quadratica	Consente di esplorare le relazioni tra la forma di un grafico e i valori dei parametri nelle funzioni quadratiche
Esplorazione trig.	Consente di esplorare le relazioni tra la forma di un grafico e i valori dei parametri nelle funzioni sinusoidali

Visualizzazioni applicazione

Per un corretto utilizzo di tutte le applicazioni HP, è necessario comprendere che queste sono progettate per avere la stessa struttura, in base alle rappresentazioni simboliche, grafiche e numeriche degli oggetti matematici. Queste tre visualizzazioni sono supportate da un gruppo di tre tasti situati in alto a sinistra sulla tastiera di HP 39gII. Questi tasti sono Symb, Plot e Num. Ciascuna di queste tre visualizzazioni dispone di una vista di configurazione aggiuntiva, accessibile premendo il tasto SHIFT della vista. Ad esempio, SHIFT Plot consente di accedere alla configurazione tracciato, in cui è possibile controllare la finestra del tracciato, l'aspetto del cursore, ecc. Tutti i dati in queste sei visualizzazioni vengono salvati automaticamente con l'applicazione. Sotto questi tre tasti, sono presenti altri tasti essenziali per le applicazioni HP: Home, Apps e Views. Le applicazioni vengono avviate dalla libreria dell'applicazione. Premere Apps e utilizzare i tasti cursore Su e Giù per selezionare un'applicazione dalla libreria. Per avviare l'applicazione, premere il tasto del menu AVVIA. Premere Views per visualizzare eventuali visualizzazioni speciali aggiuntive di cui potrebbe disporre un'applicazione specifica. Premendo HOME, viene visualizzata sempre la cronologia dei calcoli che non essendo parte di nessuna applicazione non viene salvata. La tabella di seguito riepiloga lo scopo di ciascuna delle principali sei visualizzazioni delle Applicazioni HP. L'applicazione Funzione viene utilizzata per illustrare le visualizzazioni utilizzate nella tabella.

Nome e scopo della visualizzazione

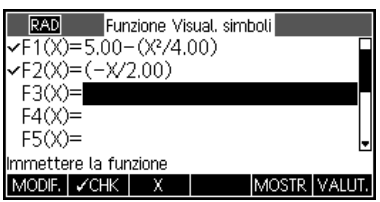
Visual. simboli

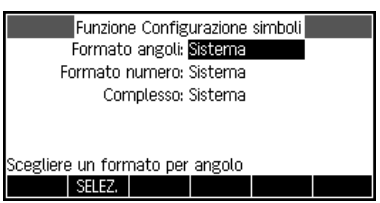
Lo scopo della visualizzazione simbolica è quello di definire oggetti matematici per la rappresentazione nelle visualizzazioni Tracciato (grafico) e numerica. Il modo in cui viene utilizzata la vista varia leggermente da applicazione ad applicazione. Questa vista non viene utilizzata dai risolutori e dalle esplorazioni, in quanto le relative definizioni simboliche sono predefinite dal relativo scopo

Configurazione simboli

Lo scopo di questa vista è quello di consentire all'utente di sovrascrivere una o più impostazioni Modalità per un'applicazione. Questa vista non viene utilizzata dai risolutori e dalle esplorazioni, in quanto è possibile modificare le poche impostazioni necessarie per ciascuna applicazione utilizzando i tasti del menu nell'applicazione.

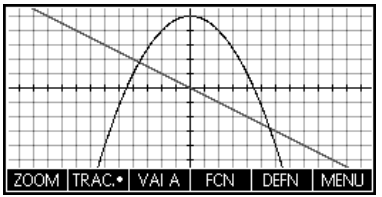
Esempio di schermata





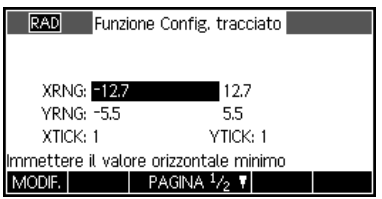
Visual. tracciato

Lo scopo della visualizzazione tracciato di un'applicazione è quello di visualizzare una rappresentazione grafica degli oggetti definiti nella visualizzazione simbolica. Le rappresentazioni grafiche includono grafici delle funzioni, grafici statistici e intervalli di confidenza. La visualizzazione tracciato dispone di tutti gli strumenti necessari per l'esplorazione di questi grafici, incluso Zoom, TRAC., ecc. Per le applicazioni di esplorazione, questa è l'unica visualizzazione per l'applicazione.



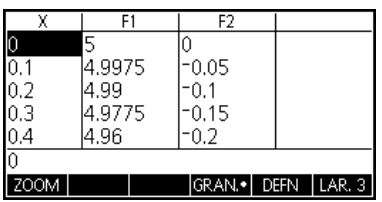
Config. tracciato

La configurazione tracciato a 2 pagine, consente di determinare l'aspetto dei grafici visualizzati nella visualizzazione Tracciato. Questa include tutte le impostazioni e le opzioni della finestra del grafico.



Visual. numerica

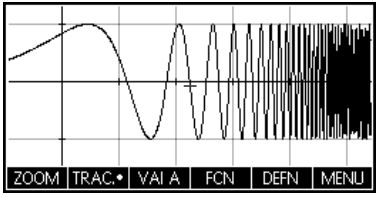
Questa vista viene utilizzata per visualizzare le tabelle dei valori numerici. Come la visualizzazione simbolica, anche questa visualizzazione varia leggermente da applicazione ad applicazione, benché lo scopo sia identico. Ad esempio, nelle applicazioni Funzione, Solve, Sequenza, Polare e Parametrico, questa visualizzazione viene utilizzata per mostrare una tabella di valori, in base alle definizioni riportate nella visualizzazione simbolica. Nelle applicazioni 1-Var e 2-Var statistica, questa visualizzazione viene utilizzata per accedere ai dati numerici e per memorizzarli.



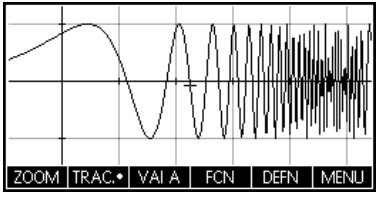
Configurazione num.

Lo scopo della configurazione numerica è quello di determinare l'aspetto nella visualizzazione numerica e del tipo di tabella fornito. Questa visualizzazione non viene utilizzata dall'applicazione Solve, né dai risolutori e dalle esplorazioni. Queste ultime applicazioni dispongono delle proprie visualizzazioni numeriche predefinite dal proprio scopo.

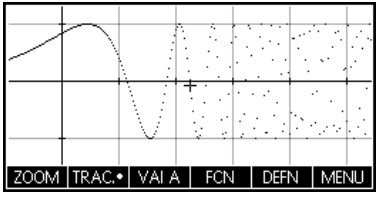
È presente una nota relativa alla visualizzazione tracciato. La calcolatrice HP 39gII offre tre opzioni per la rappresentazione grafica. Per impostazione predefinita, la calcolatrice HP 39gII utilizza il metodo Adattabilità, un metodo avanzato che fornisce risultati molto accurati.



È possibile scegliere il metodo più tradizionale, denominato *Segmenti a passo fisso*, che campiona i valori x, calcola i relativi valori y corrispondenti e quindi traccia e collega i punti. Oppure è possibile scegliere *Punti a passo fisso*, che funziona come Segmenti a passo fisso ma non collega i punti. Questa impostazione si trova a pagina 2 della configurazione tracciato.



Le figure a destra illustrano le differenze tra questi metodi per la funzione $f(x)=\sin(e^x)$. La figura in alto utilizza il metodo Adattabilità; quella centrale utilizza Segmenti a passo fisso e quella in basso utilizza Punti a passo fisso.



Il prossimo capitolo riepiloga la funzionalità di ciascuna delle 15 applicazioni HP e delle relative visualizzazioni.

3 Riassunti delle applicazioni HP

Le sezioni seguenti descrivono brevemente ogni applicazione HP, riassumendone le principali visualizzazioni e le funzionalità in esse disponibili.

L'applicazione Funzione

L'applicazione Funzione consente di definire in *x* fino a dieci funzioni, visualizzare i relativi grafici, creare tabelle di valori e trovare intersezioni, radici e valori minimo e massimo. L'applicazione Funzione è l'applicazione HP predefinita di fabbrica della calcolatrice HP 39gII. La Tabella 4 riassume le funzionalità di questa applicazione. Per iniziare, premere Apps, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione Funzione, quindi premere il tasto del menu AVVIA.

Tabella 4 Riassunto dell'applicazione Funzione

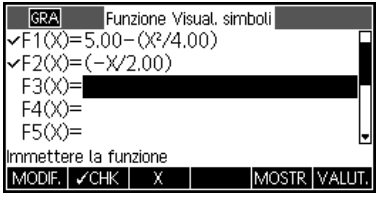
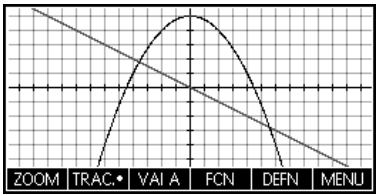
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. Questa visualizzazione consente di immettere e gestire fino a dieci definizioni di funzioni in *x*. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare la definizione scelta • **CHK**: attiva o disattiva una funzione per la rappresentazione grafica e la creazione di tabelle • **X**: un aiuto per la digitazione • **MOSTR**: visualizza la funzione selezionata in formato textbook • **VALUT.**: risolve i riferimenti quando un'equazione è definita in termini di un'altra	**Visualizzazione simbolica Funzione** 

Tabella 4 Riassunto dell'applicazione Funzione

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display

Premere Plot per accedere alla visualizzazione corrispondente e utilizzare i grafici di funzioni. Le voci di menu sono:
• **ZOOM**: apre il menu Zoom che contiene opzioni per eseguire lo zoom in avanti e indietro
• **TRAC.**: attiva/disattiva il cursore di tracciamento
• **VAI A**: posiziona il cursore di tracciamento sul punto della funzione con un dato valore *x*
• **FCN**: apre il menu Funzione con opzioni per trovare:
  • Radice
  • Intersezione
  • Massimo/minimo
  • Coefficiente angolare
  • Area con segno
• **DEFN**: visualizza la definizione simbolica della funzione corrente
• **MENU**: consente di attivare/disattivare il menu
	Visualizzazione tracciato Funzione
	 

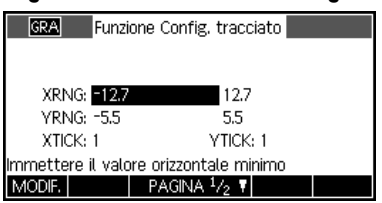
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la configurazione tracciato. Questa schermata consente di configurare manualmente la finestra del grafico e l'aspetto dei grafici. I campi sono: • **XRNG**: l'intervallo orizzontale del grafico • **YRNG**: l'intervallo verticale del grafico • **XTICK**: spaziatura orizzontale tra segni temporali • **YTICK**: spaziatura verticale tra segni temporali I tasti del menu in questa visualizzazione sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **CHK**: attiva o disattiva l'impostazione corrente • PAGINA 1/2 ▼: accede alla seconda pagina della visualizzazione	**Configurazione tracciato Funzione - Pagina 1** 

Tabella 4 Riassunto dell'applicazione Funzione

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere PAGINA 1/2 per passare alla seconda pagina della configurazione tracciato. I campi nella visualizzazione sono: • **AXES**: consente di attivare/disattivare gli assi • **LABELS**: consente di attivare/disattivare le etichette • **PUNTI GRIGLIA**: consente di attivare o disattivare i punti griglia • **LINEE GRIGLIA**: consente di attivare o disattivare le linee griglia • **Cursore**: consente di scegliere tra i tipi di cursore Standard, Inverso e Lampeggiante • **Metodo**: consente di scegliere tra Adattabilità, Segmenti a passo fisso e Punti a passo fisso I tasti del menu in questa visualizzazione sono: • **CHK**: effettuare una selezione per continuare • **CHK**: attiva o disattiva l'impostazione corrente • PAGINA 2/2 : ritorna alla prima pagina della configurazione tracciato Funzione.	**Configurazione tracciato Funzione - Pagina 2** GRA Funzione Config. tracciato AXES: PUNTI GRIGLIA: LABELS: LINEE GRIGLIA: Cursore Standard Metodo: Adattabilità Etichettare gli assi? ✓CHK PAGINA 2/2
Premere Num per visualizzare la visualizzazione numerica dell'applicazione Funzione. Questa visualizzazione è progettata per creare ed esplorare un tabella di valori di funzione. Spostare la barra di evidenziazione su qualsiasi riga della colonna *x* e immettere qualsiasi valore reale: la tabella verrà riconfigurata. Le etichette di menu sono: • **ZOOM**: esegue lo zoom in avanti e indietro nella tabella • **GRAN.**: consente di passare da font grandi a piccoli e viceversa • **DEFN**: visualizza la definizione di ogni colonna nella tabella • **LAR. 3**: consente di alternare la visualizzazione a una, due, tre o quattro colonne funzione	**Visualizzazione numerica Funzione** X F1 F2 0 5 0 0.1 4.9975 -0.05 0.2 4.99 -0.1 0.3 4.9775 -0.15 0.4 4.96 -0.2 0 ZOOM GRAN.• DEFN LAR. 3

Tabella 4 Riassunto dell'applicazione Funzione

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display

Premere il tasto SHIFT seguito da Num per aprire la configurazione numerica. Questa schermata consente di controllare manualmente l'aspetto della tabella. I campi sono:
• **NUMSTART**: il primo valore di *x* mostrato in tabella
• **NUMSTEP**: la differenza comune tra valori di *x* consecutivi
• **NUMTYPE**: consente di scegliere tra i tipi di tabella:
  • **Automatico**: fornisce i valori *x* e della funzione
  • **Crea personalizz.**: i valori di *x* devono essere forniti; l'applicazione fornisce i corrispondenti valori della funzione
• **NUMZOOM**: il fattore di zoom
I tasti del menu in questa visualizzazione sono:
• **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto
• TRAC.→: imposta **NUMSTART** e **NUMSTEP** in modo che la tabella mostri gli stessi valori del cursore di tracciamento nella schermata Plot (Grafico)
	Configurazione numerica Funzione
	GRA Funzione Configurazione num.
	NUMSTART: 0
	NUMSTEP: 0.1
	NUMTYPE: Automatico
	NUMZOOM: 4
	Immettere il valore iniziale della tabella
	MODIF. TRAC.→

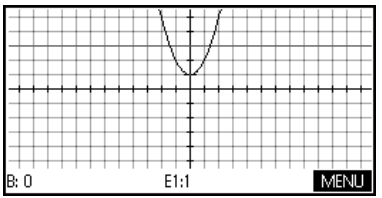
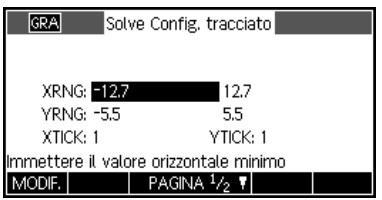
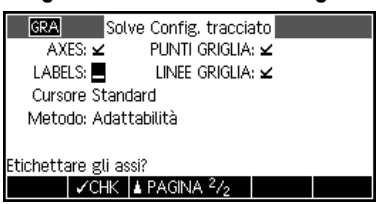
Applicazione Solve

L'applicazione Solve consente di definire fino a un massimo di dieci equazioni con un numero di variabili a piacere. Anche se è possibile risolvere solo un'equazione alla volta, è possibile risolvere ognuna delle relative variabili. Se un'equazione ha più di una possibile soluzione per una delle sue variabili, è possibile immettere un valore seme per trovare la soluzione ricercata. Se due o più equazioni condividono una o più variabili, i valori correnti o risolti di queste variabili sono riportati passando da un'equazione all'altra. Tabella 5 riassume la funzionalità dell'applicazione Solve. Per iniziare, premere il tasto Applicazione, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione Solve, quindi premere il tasto del menu AVVIA. Come per l'applicazione Funzione, l'applicazione Solve viene aperta nella visualizzazione simbolica.

Tabella 5 Riassunto applicazione Solve

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. Utilizzare questa schermata per immettere e modificare fino a un massimo di dieci equazioni con un numero di variabili a piacere. Le etichette di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare la definizione scelta • **CHK**: seleziona un'equazione per renderla l'equazione corrente • **=**: un aiuto per la digitazione per l'immissione di equazioni • **MOSTR**: compone l'espressione evidenziata in formato textbook • **VALUT.**: risolve i riferimenti quando un'equazione è definita in termini di un'altra	**Visualizzazione simbolica Solve** GRA Solve Visual. simboli ✓E1:(A²+B²)=(C²) E2: E3: E4: E5: MODIF. ✓CHK = MOSTR VALUT.
Premere Num per accedere alla visualizzazione numerica e immettere i valori conosciuti delle variabili. Selezionare e risolvere una singola variabile non conosciuta. È possibile immettere un valore seme per una variabile non conosciuta nel caso siano possibili più soluzioni. Le etichette di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **INFO**: fornisce informazioni sulla natura della soluzione trovata • **DEFN**: visualizza l'equazione corrente • **ALT**: visualizza soluzioni aggiuntive • **SOLVE**: utilizza il valore corrente della variabile evidenziata per risolvere con tale variabile	**Visualizzazione numerica Solve** Solve Visual. numerica A: 1 B: 1.41170110151 C: 1.73205080757 Immettere il valore o premere SOLVE MODIF. INFO DEFN SOLVE

Tabella 5 Riassunto applicazione Solve

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere Plot per accedere alla visualizzazione tracciato. In questa schermata, il lato sinistro e destro dell'equazione corrente sono disegnati come due grafici separati. La variabile evidenziata nella visualizzazione numerica Solve viene utilizzata come variabile indipendente per quanto riguarda il grafico. Le voci di menu sono: • **MENU**: mostra o nasconde il menu Plot con le opzioni per zoom e tracciamento • **ZOOM**: apre il menu Zoom che contiene opzioni per eseguire lo zoom in avanti e indietro • **TRACCIA**: attiva/disattiva il cursore di tracciamento • **VAI A**: posiziona il cursore di tracciamento sul punto della funzione con un dato valore *x* • **DEFN**: visualizza la definizione simbolica di ciascun lato dell'equazione. Premere i tasti su o giù del cursore per passare da un lato a un altro.	**Visualizzazione tracciato Solve** 
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la configurazione tracciato. La pagina 1 della configurazione tracciato Solve è identica alla pagina 1 della configurazione tracciato Funzione. Lo scopo di questa pagina è quello di consentire di configurare manualmente la finestra del grafico e l'aspetto dei grafici.	**Configurazione tracciato Solve - Pagina 1** 
Premere PAGINA 1/2 per passare alla seconda pagina della configurazione tracciato. La pagina 2 della configurazione tracciato Solve è identica alla pagina 2 della configurazione tracciato Funzione.	**Configurazione tracciato Solve - Pagina 2** 

Applicazione 1-Var statistica

L'applicazione 1-Var statistica è stata progettata per lo studio della statistica univariata. Questa applicazione offre strumenti per immettere dati numerici, calcolare statistiche di riepilogo a 1 variabile e disegnare grafici statistici per 1 variabile. Questa applicazione offre statistiche di riepilogo direttamente all'applicazione Inferenza per calcolare gli intervalli di confidenza e test ipotesi. Tabella 6 riassume la funzionalità dell'applicazione 1-Var statistica. Per iniziare, premere il tasto Apps, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione 1-Var statistica, quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione 1-Var statistica viene avviata nella visualizzazione numerica.

Tabella 6 Riassunto applicazione 1-Var statistica

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. Questa visualizzazione contiene una tabella con massimo dieci colonne di dati, denominati da D1 a D9 e D0. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **INS**: inserisce una nuova riga nella colonna corrente • **ORDINA**: ordina la colonna corrente in ordine ascendente o discendente • **GRAN.**: consente di passare da font grandi a piccoli e viceversa • **CREA**: genera una colonna di dati in base a una formula algebrica • **STATS**: fornisce statistiche di riepilogo delle analisi correntemente definite (vedere Visualizzazione simbolica)	**Visualizzazione numerica 1-Var statistica** D1 D2 D3 D4 1 1 3 2 4 5 3 5 6 4 6 8 5 1 MODIF. INS ORDINA GRAN.• CREA STATS

Tabella 6 Riassunto applicazione 1-Var statistica

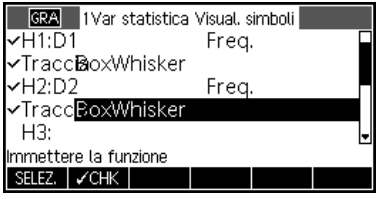
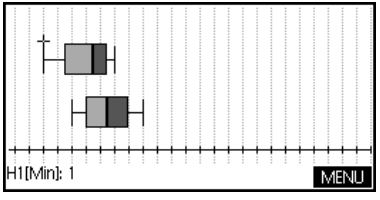
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto Symb per accedere alla visualizzazione simbolica. È possibile definire fino a 5 analisi a una variabile (H1-H5) scegliendo per ciascuna analisi una colonna di dati e una colonna frequenza opzionale. Per la colonna dei dati, è possibile immettere il nome della colonna (D0-D9) o un'espressione matematica relativa al nome di una colonna (ad es., D1-9.8). Per ciascuna analisi, è anche disponibile un campo Tracciato che consente di scegliere la rappresentazione grafica più adatta alle proprie esigenze. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **CHK**: attiva o disattiva un'analisi per la crearne il grafico ed elencarne le statistiche di riepilogo • **D**: un aiuto per la digitazione per l'immissione dei nomi colonna • **MOSTR**: visualizza l'equazione adatta in formato textbook	**Visualizzazione simbolica 1-Var statistica** 
Premere Plot per accedere alla visualizzazione tracciato. Questa visualizzazione mostra i grafici statistici a 1 variabile selezionati per le analisi attive (H1-H5). Il menu è simile a quello della visualizzazione tracciato Funzione, con opzioni di zoom e tracciamento.	**Visualizzazione tracciato 1-Var statistica** 

Tabella 6 Riassunto applicazione 1-Var statistica

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la configurazione tracciato 1-Var statistica. La pagina 1 della configurazione tracciato contiene le impostazioni che controllano l'aspetto dei grafici statistici a una variabile. I campi sono: • **HWIDTH**: la larghezza dell'intervallo per gli istogrammi • **HRNG**: l'intervallo per i dati da disegnare • **XRNG**: l'intervallo orizzontale della finestra del grafico • **YRNG**: l'intervallo verticale della finestra del grafico • **XTICK**: spaziatura orizzontale tra segni temporali • **YTICK**: spaziatura verticale tra segni temporali	**Configurazione tracciato 1-Var statistica - Pagina 1** GRA 1Var statistica Config. tracciato HWIDTH: 1 HRNG: 0 24 XRNG: -1.4 24 YRNG: -1 10 XTICK: 1 YTICK: 1 Immett. spaz. per segno orizz. MODIF. PAGINA 1/2
Premere PAGINA 1/2 per passare alla seconda pagina della configurazione tracciato 1-Var statistica. Questa schermata contiene ulteriori impostazioni per controllare l'aspetto della finestra grafica e dei grafici. Questa schermata è quasi identica alla pagina 2 della configurazione tracciato Funzione e Sequenza, tranne per il fatto che non è presente il campo **Metodo**.	**Configurazione tracciato 1-Var statistica - Pagina 2** GRA 1Var statistica Config. tracciato AXES: PUNTI GRIGLIA: LABELS: LINEE GRIGLIA: Cursore Standard Disegnare gli assi? ✓CHK PAGINA 2/2

Applicazione 2-Var statistica

L'applicazione 2-Var statistica è stata progettata per lo studio della statistica bivariata. Questa applicazione offre strumenti per immettere dati numerici, calcolare statistiche di riepilogo a 2 variabili e creare grafici statistici per 2 variabili. Questa applicazione offre statistiche di riepilogo direttamente all'applicazione Inferenza per calcolare gli intervalli di confidenza e test ipotesi. Tabella 7 riassume la funzionalità dell'applicazione. Per iniziare, premere il tasto Apps, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione 2-Var statistica, quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione 2-Var statistica viene avviata nella visualizzazione numerica.

Tabella 7 Riassunto applicazione 2-Var statistica

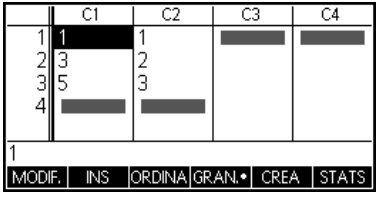
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. Questa visualizzazione contiene una tabella con massimo dieci colonne di dati, denominati da C1 a C9 e C0. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **INS**: inserisce una nuova riga nella colonna corrente • **ORDINA**: ordina la colonna corrente in ordine ascendente o discendente • **GRAN.**: consente di passare da font grandi a piccoli e viceversa • **CREA**: genera una colonna di dati in base a una formula algebrica • **STATS**: fornisce statistiche di riepilogo delle analisi correntemente definite (vedere Visualizzazione simbolica)	**Visualizzazione numerica 2-Var statistica** 

Tabella 7 Riassunto applicazione 2-Var statistica

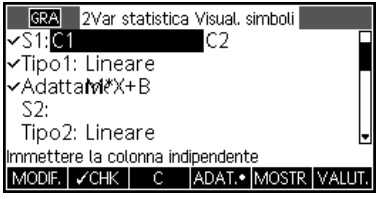
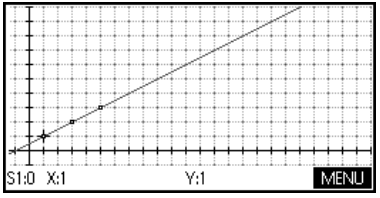
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto Symb per accedere alla visualizzazione simbolica 2-Var statistica. È possibile definire fino a 5 analisi a 2 variabili, denominate S1-S5. Ogni analisi dispone dei seguenti campi: • **S**: definisce le colonne indipendenti e dipendenti (e, facoltativamente una colonna frequenza) • **TIPO**: sceglie un tipo di funzione adatta ai dati • **ADAT.**: l'equazione dell'adattamento Per le colonne indipendenti e dipendenti, è possibile immettere espressioni matematiche in termini di un nome colonna (ad es., 2-C1).	**Visualizzazione simbolica 2-Var statistica** 
Premere Plot per accedere alla visualizzazione tracciato 2-Var statistica. Questa visualizzazione mostra i grafici statistici a 2 variabili selezionati per le analisi attive. Le voci di menu sono: • **ZOOM**: esegue lo zoom in avanti e indietro nei grafici • **TRAC.**: attiva/disattiva il tracciamento • **VAI A**: passa a un determinato punto dati • **ADAT.**: attiva/disattiva la visualizzazione dell'adattamento per ogni grafico di dispersione • **DEFN**: mostra la definizione del grafico correntemente tracciato • **MENU**: mostra o nasconde il menu	**Visualizzazione tracciato 2-Var statistica** 

Tabella 7 Riassunto applicazione 2-Var statistica

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la pagina 1 della configurazione tracciato 2-Var statistica. Questa visualizzazione è simile alla pagina 1 della configurazione tracciato 1-Var statistica Funzione, tranne per il fatto che è possibile scegliere segni diversi per ogni grafico di dispersione.	**Configurazione tracciato 2-Var statistica - Pagina 1** GRA 2Var statistica Config. tracciato S1MARK: S2MARK: S3MARK: S4MARK: S5MARK: XRNG: -1.4 24 YRNG: -1 10 XTICK: 1 YTICK: 1 Immett. spaz. per segno orizz. MODIF. PAGINA 1/2
Premere PAGINA 1/2 per passare alla pagina 2 della configurazione tracciato 2-Var statistica. Questa visualizzazione è identica alla pagina 2 della configurazione tracciato Funzione.	**Configurazione tracciato 2-Var statistica - Pagina 2** GRA 2Var statistica Config. tracciato AXES: PUNTI GRIGLIA: LABELS: LINEE GRIGLIA: Cursore Standard Metodo: Adattabilità COLLEGARE: Disegnare gli assi? ✓CHK PAGINA 2/2

Applicazione Inferenza

L'applicazione Inferenza contiene strumenti per l'inferenza statistica quali la creazione di intervalli di confidenza e test ipotesi. Questa applicazione può importare statistiche di riepilogo da ogni colonna delle applicazioni 1-Var o 2-Var statistica. Tabella 8 riassume la funzionalità dell'applicazione Inferenza. Una funzionalità unica di questa applicazione HP è che i vari intervalli di confidenza e i vari test ipotesi contengono valori predefiniti che corrispondono alle sezioni della guida online nell'applicazione. Per iniziare, premere il tasto Applicazione, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione Inferenza, quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione Inferenza viene avviata nella visualizzazione simbolica.

Tabella 8 Riassunto applicazione Inferenza

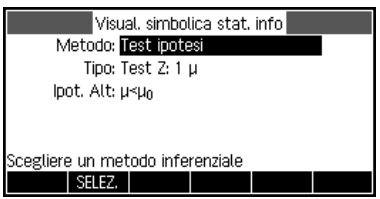
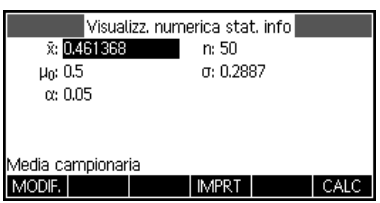
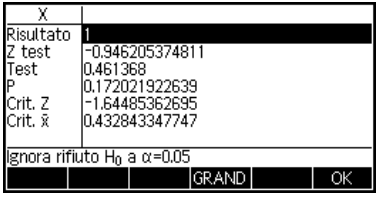
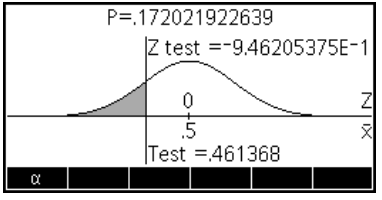
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. La visualizzazione simbolica Inferenza contiene le impostazioni necessarie per definire intervalli di confidenza e test ipotesi. I campi sono: • **METODO**: consente di scegliere tra test ipotesi o intervallo di confidenza • **TIPO**: consente di scegliere tra diverse distribuzioni Z e T • **Ipot. ALT**: consente di scegliere una delle 3 ipotesi alternative (solo test ipotesi)	**Visualizzazione simbolica Inferenza** 
Premere Num per accedere alla visualizzazione numerica di Inferenza. Questa visualizzazione contiene campi per le statistiche di esempio (ad es., $\bar{x}$ media di esempio e *n* dimensione di esempio), i parametri della popolazione (ad es., media ipotesi nulla, μ_0 e deviazione standard, σ) e il livello di significato, α. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **IMPRT**: importa le statistiche (quali $\bar{x}$, *n*, ecc.) da ogni colonna nelle applicazioni 1-Var o 2-Var statistica (o qualsiasi applicazione basata su queste due) • **CALC**: calcola i risultati dei test e li visualizza numericamente in una tabella	**Visualizzazione numerica Inferenza** 

Tabella 8 Riassunto applicazione Inferenza

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto del menu CALC per visualizzare i risultati degli intervalli di confidenza e dei test ipotesi. Premere il tasto del menu OK per ritornare alla visualizzazione numerica.	**Visualizzazione numerica Inferenza** 
Premere Plot per accedere alla visualizzazione tracciato Inferenza. Questa visualizzazione mostra graficamente i risultati del test o dell'intervallo di confidenza. Premere il tasto del menu α per visualizzare il punteggio critico rispetto al punteggio del test. Utilizzare i tasti destro e sinistro del cursore per diminuire e aumentare il livello alfa mentre è attivo il tasto del menu α.	**Visualizzazione tracciato Inferenza** 

Applicazione Parametrico

L'applicazione Parametrico è simile per struttura e funzionalità all'applicazione Funzione. Tabella 9 elenca le similarità e le principali differenze tra queste due applicazioni. Per iniziare, premere Apps, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione Parametrico, quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione Parametrico viene aperta nella visualizzazione simbolica.

Tabella 9 Riassunto applicazione Parametrico

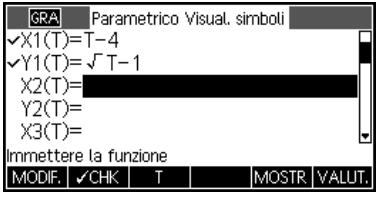
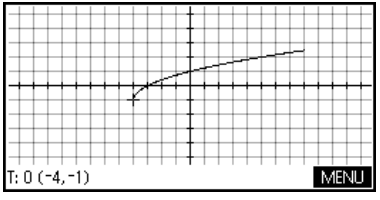
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. La visualizzazione simbolica Parametrico contiene definizioni per massimo dieci equazioni parametriche, ognuna delle quali definisce x(*t*) e y(*t*) in termini di *t*. Le voci di menu sono uguali a quelle della visualizzazione simbolica, ad eccezione del fatto che *T* sostituisce *X* come ausilio per la digitazione.	**Visualizzazione simbolica Parametrico** 
Premere Plot per accedere alla visualizzazione tracciato Parametrico. Questa schermata visualizza i grafici delle equazioni parametriche definite nella visualizzazione simbolica. La funzionalità è la stessa della visualizzazione tracciato Funzione, ad eccezione delle funzioni FCN che qui non sono applicabili.	**Visualizzazione tracciato Parametrico** 

Tabella 9 Riassunto applicazione Parametrico

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la configurazione tracciato Parametrico. La schermata è simile alla configurazione tracciato Funzione, ad eccezione che contiene **TRNG** e **TSTEP** per controllare i valori di t per generare le coppie di ordinate (x,y) per il grafico.	**Configurazione tracciato Parametrico - Pagina 1** GRA Parametrico Config. tracciato TRNG: 0 12 TSTEP: 0.05 XRNG: -12.7 12.7 YRNG: -5.5 5.5 XTICK: 1 YTICK: 1 Immettere il valore tempo minimo MODIF. PAGINA 1/2
Premere PAGINA 1/2 per accedere alla pagina 2 della configurazione tracciato Parametrico, che è simile alla pagina 2 delle schermate di configurazione tracciato Funzione e Sequenza.	**Configurazione tracciato Parametrico - Pagina 2** GRA Parametrico Config. tracciato AXES: PUNTI GRIGLIA: LABELS: LINEE GRIGLIA: Cursore Standard Metodo: Segm. a passo fisso Disegnare gli assi? ✓CHK PAGINA 2/2

Tabella 9 Riassunto applicazione Parametrico

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere Num per accedere alla visualizzazione numerica Parametrico. La schermata è identica alla visualizzazione numerica Funzione con l'aggiunta di una colonna t. Qui *x* e *y* sono colonne dipendenti da t.	**Visualizzazione numerica Parametrico** T X1 Y1 0 -4 -1 0.1 -3.9 -6.838E-1 0.2 -3.8 -5.528E-1 0.3 -3.7 -4.523E-1 0.4 -3.6 -3.675E-1 0 ZOOM GRAN.• DEFN LAR. 3
Premere il tasto SHIFT seguito da Num per accedere alla configurazione numerica Parametrico, che è identica alla configurazione numerica Funzione.	**Configurazione numerica Parametrico** GRA Parametrico Configurazione num. NUMSTART: 0 NUMSTEP: 0.1 NUMTYPE: Automatico NUMZOOM: 4 Immettere il valore iniziale della tabella MODIF. TRAC.→

Applicazione Polare

L'applicazione Polare è simile per struttura e funzionalità alle applicazioni Funzione e Parametrico. Tabella 10 elenca le similitudini e le principali differenze tra queste tre applicazioni. Per iniziare, premere Apps, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione Polare, quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione Polare viene avviata nella visualizzazione simbolica.

Tabella 10 Riassunto applicazione Polare

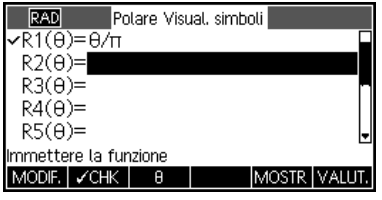
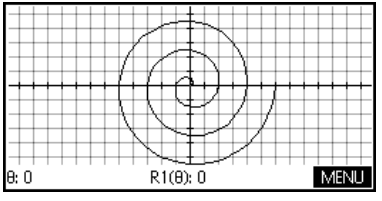
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. La visualizzazione simbolica Polare contiene campi per definire fino a dieci equazioni polari, ognuna delle quali definisce R rispetto a θ .	**Visualizzazione simbolica Polare** 
Premere Plot per accedere alla visualizzazione tracciato Polare. Le funzionalità di questa visualizzazione sono identiche alla visualizzazione tracciato Parametrico.	**Visualizzazione tracciato Polare** 

Tabella 10 Riassunto applicazione Polare

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la configurazione tracciato Polare. Questa visualizzazione è uguale alla pagina 1 della configurazione tracciato Parametrico, tranne per il fatto che l'applicazione Polare presenta θ **RNG** e θ **STEP** invece di **TRNG** e **TSTEP**.	**Configurazione tracciato Polare - Pagina 1** RAD Polare Config. tracciato θRNG: 0 18.8496 θSTEP: 0.1308996939 XRNG: -12.7 12.7 YRNG: -5.5 5.5 XTICK: 1 YTICK: 1 Immettere le dimensioni di incremento MODIF. PAGINA 1/2
Premere PAGINA 1/2 per accedere alla pagina 2 della configurazione tracciato che è simile alla pagina 2 della configurazione tracciato Parametrico.	**Configurazione tracciato Polare - Pagina 2** RAD Polare Config. tracciato AXES: ☑ PUNTI GRIGLIA: ☑ LABELS: ☐ LINEE GRIGLIA: ☑ Cursore Standard Metodo: Adattabilità Disegnare gli assi? ✓CHK PAGINA 2/2
Premere Num per accedere alla visualizzazione numerica Polare. Questa visualizzazione è simile alla visualizzazione numerica Funzione, con una colonna θ indipendente, seguita da altre colonne R per ciascuna definizione polare.	**Visualizzazione numerica Polare** θ R1 0 0 0.1 3.1831E-2 0.2 6.3662E-2 0.3 9.5493E-2 0.4 1.2732E-1 0 ZOOM GRAN.• DEFN LAR. 3

Tabella 10 Riassunto applicazione Polare

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Num per aprire la configurazione numerica Polare. Le funzionalità di questa schermata sono identiche alle configurazioni Funzione e Parametrico.	**Configurazione numerica Polare** RAD Polare Configurazione num. NUMSTART: 0 NUMSTEP: 0.1 NUMTYPE: Automatico NUMZOOM: 4 Immettere il valore iniziale della tabella MODIF. TRAC.→

Applicazione Sequenza

L'applicazione Sequenza consente di definire fino a dieci sequenze ricorsive o in termini di *n*. È possibile visualizzare un grafico a gradini o a ragnatela delle sequenze ed esplorare una tabella di valori di sequenze. Tabella 11 riassume la funzionalità di questa applicazione. Per iniziare, premere Apps, scorrere verso il basso per selezionare l'applicazione Sequenza, quindi premere il tasto del menu AVVIA. Come per le applicazioni Funzione e Solve, l'applicazione Sequenza viene aperta nella visualizzazione simbolica.

Tabella 11 Riassunto applicazione Sequenza

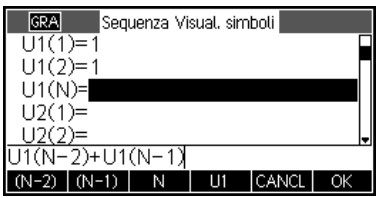
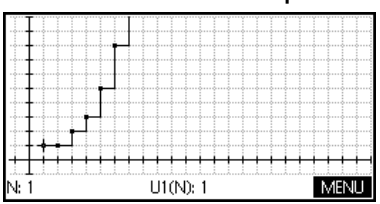
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Per tornare a questa visualizzazione in qualsiasi momento, premere Symb. Utilizzare questa visualizzazione per immettere e gestire fino a dieci definizioni di sequenza in *n*. I primi due termini di ciascuna sequenza vengono inseriti numericamente e il termine *n* viene definito ricorsivamente o in termini di *n*. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare la definizione scelta • **CHK**: attiva o disattiva la voce corrente • **(N-2)**, **(N-1)**, **N**, **U1**: aiuti per la digitazione • **CANCL**: consente di annullare la modifica corrente • **OK**: accetta la modifica corrente	**Visualizzazione simbolica Sequenza** 
Premere Plot per visualizzare la visualizzazione tracciato e lavorare con i grafici di sequenze. Le voci di menu sono: • **ZOOM**: apre il menu Zoom che contiene opzioni per eseguire lo zoom in avanti e indietro • **TRAC.**: attiva/disattiva il cursore di tracciamento • **VAI A**: posiziona il cursore di tracciamento sul punto della sequenza con un dato valore di *n*. • **DEFN**: visualizza la definizione simbolica della sequenza corrente • **MENU**: consente di attivare/disattivare il menu	**Visualizzazione tracciato Sequenza** 

Tabella 11 Riassunto applicazione Sequenza

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Plot per aprire la configurazione tracciato. Questa schermata consente di configurare manualmente la finestra del grafico e l'aspetto dei grafici di sequenze. I campi sono: • **SEQPLOT**: consente di scegliere tra i grafici a gradino o a ragnatela per ogni sequenza • **NRNG**: l'intervallo di termini da disegnare per ogni sequenza • **XRNG**: l'intervallo orizzontale del grafico • **YRNG**: l'intervallo verticale del grafico • **XTICK**: spaziatura orizzontale tra segni temporali • **YTICK**: spaziatura verticale tra segni temporali In aggiunta, le voci di menu sono: • **SELEZ.**: apre la casella di selezione **SEQPLOT** • PAGINA 1/2 : accede alla seconda pagina della visualizzazione	**Configurazione tracciato Sequenza - Pagina 1** GRA Sequenza Config. tracciato SEQPLOT: Stairstep NRNG: 1 24 XRNG: -1.4 24 YRNG: -1 10 XTICK: 1 YTICK: 1 Immett. spaz. per segno orizz. MODIF. PAGINA 1/2

Tabella 11 Riassunto applicazione Sequenza

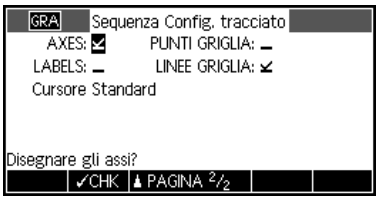
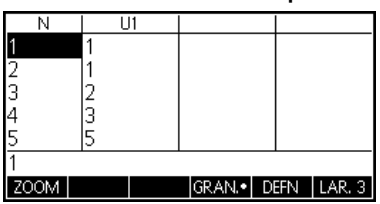
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere PAGINA 1/2 per passare alla seconda pagina della configurazione tracciato. Questa visualizzazione contiene più opzioni per definire l'aspetto dei grafici e degli assi. I campi sono: • **AXES**: consente di disegnare o di omettere gli assi • **LABELS**: consente di mostrare o nascondere le etichette per gli assi • **PUNTI GRIGLIA**: consente di attivare o disattivare i punti griglia • **LINEE GRIGLIA**: consente di attivare o disattivare le linee griglia • **Cursore**: consente di scegliere tra i tipi di cursore Standard, Inverso e Lampeggiante • **Metodo**: consente di scegliere tra i metodi di tracciamento Adattabilità, Segmenti a passo fisso e Punti a passo fisso In aggiunta, le etichette di menu sono: • **Modif.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **CHK**: seleziona o deseleziona un'opzione commutabile • PAGINA 2/2: torna alla prima pagina	**Configurazione tracciato Sequenza - Pagina 2** 
Premere Num per accedere alla schermata numerica. La schermata è identica alla visualizzazione numerica Funzione, ad eccezione della presenza di una colonna *n* invece di una colonna *x*. Inoltre, tutti i valori *n* devono essere valori interi positivi.	**Visualizzazione numerica Sequenza** 

Tabella 11 Riassunto applicazione Sequenza

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto SHIFT seguito da Num per aprire la configurazione numerica. La schermata è identica alla configurazione numerica Funzione, con l'unica eccezione che il valore di **NUMSTEP** è fisso su 1 (qualsiasi altro valore verrà ignorato).	**Configurazione numerica Sequenza** GRA Sequenza Configurazione num. NUMSTART: 1 NUMSTEP: 1 NUMTYPE: Automatico NUMZOOM: 4 Immettere il valore iniziale della tabella MODIF. TRAC.→

4 Applicazioni HP: risolutori ed esplorazioni

Risolutori

I risolutori presentano una singola visualizzazione. Queste applicazioni includono Finanza, Risolutore equazione lineare e Risolutore triang. Ognuna è progetta per risolvere determinati problemi. L'applicazione Finanza risolve problemi TVM (Time Value of Money, Valore temporale della moneta) e di ammortamento, l'applicazione Risolutore equazione lineare trova soluzioni a sistemi di equazioni lineari e l'applicazione Risolutore triang. trova angoli e lunghezze dei lati nei problemi relativi ai triangoli.

Applicazione Finanza

L'applicazione Finanza risolve problemi TVM (Time Value of Money, Valore temporale della moneta) e di ammortamento. Vedere Tabella 12. Per iniziare, premere il tasto Apps, scorrere sull'applicazione Finanza, quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione Finanza è composta da due pagine, una per problemi TVM e l'altra per l'ammortamento. Come si vedrà, la pagina di ammortamento utilizza i valori della pagina TVM.

Tabella 12 Riassunto applicazione Finanza

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
La pagina superiore dell'applicazione Finanza consente di immettere e risolvere problemi TVM. I campi sono: • **N**: numero totale di periodi o pagamenti • **I%/YR**: il tasso di interesse annuo nominale • **PV**: valore attuale all'inizio del flusso di cassa • **P/YR**: numero di pagamenti effettuato in un anno • **PMT**: pagamento dovuto per periodo • **C/YR**: il numero di periodi annui • **FV**: valore alla fine del flusso di cassa • **END**: se il pagamento viene effettuato all'inizio o alla fine di ciascun periodo • **Dimens. gruppo**: numero di pagamenti per gruppo (per piano di ammortamento) Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **AMM.**: apre la pagina di ammortamento dell'applicazione • **SOLVE**: risolve la variabile selezionata	**Immagine sul display TVM** Valore nel tempo del denaro N: 0 I%YR: 0 PV: 0.00 P/YR: 12 PMT: 0.00 C/YR: 12 FV: 0.00 Fine: ↙ Dimens. gruppo: 12 Immettere il numero dei pagamenti o Solve MODIF. AMM. SOLVE
Esempio 1 Si accende un mutuo a 30 anni con un interesse annuo del 6,5% per l'acquisto di una casa. Il costo della casa è di 180.000 dollari e l'acconto è di 30.000 dollari. Qual è la somma per i pagamenti mensili necessaria. Supporre che i pagamenti iniziano alla fine del primo periodo. La figura a destra mostra la configurazione.	**Configurazione esempio 1** Valore nel tempo del denaro N: 360 I%YR: 6.5 PV: 150,000.00 P/YR: 12 PMT: 0.00 C/YR: 12 FV: 0.00 Fine: ↙ Dimens. gruppo: 12 Immettere il pagamento presente o Solve MODIF. AMM. SOLVE

Tabella 12 Riassunto applicazione Finanza

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Soluzione Evidenziare il campo **PMT** e premere il tasto del menu SOLVE per visualizzare i risultati mostrati nella figura a destra. Come mostrato, saranno necessari pagamenti mensili di 948,01 dollari. I valori indicano pagamenti da effettuare, mentre i valori positivi indicano pagamenti ricevuti.	**Soluzione esempio 1** Valore nel tempo del denaro N: 360 I%YR: 6.5 PV: 150,000.00 P/YR: 12 PMT: -948.10 C/YR: 12 FV: 0.00 Fine: ↙ Dimens. gruppo: 12 Immettere il pagamento presente o Solve MODIF. AMM. SOLVE
Esempio 2 Per continuare l'esempio, supporre che la casa verrà venduta dopo 10 anni, ripagando il saldo del mutuo con una rata finale maggiore delle altre. Quale sarà l'ammontare di questo pagamento?	**Configurazione esempio 2** Valore nel tempo del denaro N: 360 I%YR: 6.5 PV: 150,000.00 P/YR: 12 PMT: -948.10 C/YR: 12 FV: 0.00 Fine: ↙ Dimens. gruppo: 12 Immettere il pagamento presente o Solve MODIF. AMM. SOLVE
Premere il tasto menu AMM. per visualizzare l'elenco delle opzioni. Il piano è una tabella con colonne per il gruppo di pagamento, il principale pagato durante il gruppo, l'interesse pagato durante il gruppo e il bilanciamento restante alla fine del gruppo. Usare i tasti cursore per muoversi nella tabella. I tasti del menu sono: • **GRAN.**: attiva/disattiva il formato dei font • **TVM**: ritorna alla visualizzazione TVM	**Visualizzazione ammortamento** P Principale Interesse Bilanciam 1 -1.6766E3 -9.7006E3 1.48323E5 2 -3.4655E3 -1.9289E4 1.46535E5 3 -5.3741E3 -2.8758E4 1.44626E5 4 -7.4106E3 -3.8098E4 1.42589E5 1 GRAN.• TVM

Tabella 12 Riassunto applicazione Finanza

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Soluzione Per trovare il pagamento della maxi-rata finale dovuta dopo 10 anni di pagamenti, scorrere verso il basso la colonna P della tabella fino a P=10. Qui si vedrà che sono stati ripagati 22.835,53 dollari in principale e 90.936,47 dollari in interessi. Nella quarta colonna in questa riga è visualizzato il pagamento di una maxi-rata finale di 127.164,19 dollari dovuto dopo 10 anni.	**Soluzione esempio 3** P Principale Interesse Bilanciam 7 -1.4376E4 -6.5265E4 1.35624E5 8 -1.7015E4 -7.4003E4 1.32985E5 9 -1.9831E4 -8.2564E4 1.30169E5 10 -2.2836E4 -9.0936E4 1.27164E5 127164.189545 GRAN.• TVM
Premere Plot per visualizzare una rappresentazione grafica della tabella di ammortamento. Usare i tasti cursore destra e sinistra per spostarsi tra i gruppi di pagamento. Per ciascun gruppo, sono elencati i numeri di pagamento, il principale pagato (o investito) e l'interesse pagato (o guadagnato) durante il gruppo di pagamento.	**Visualizzazione tracciato** Grafico di ammortamento T=12 Principale 1676.588203 Interesse 9700.63621987

Applicazione Risolutore equazione lineare

L'applicazione Risolutore equazione lineare risolve sistemi 2x2 e 3x3 di equazioni lineari all'interno di una singola visualizzazione. Per impostazione predefinita, l'applicazione è impostata per sistemi 3x3. Notare che il quadrato sul tasto del menu 3x3 indica che è attivo. Premere il tasto del menu 2x2 per passare alla risoluzione di sistemi 2x2 di equazioni lineari. La soluzione nella parte inferiore dell'applicazione cambia in tempo reale per riflettere i valori correnti dei parametri in ciascuna equazione lineare. Tabella 13 riassume la funzionalità di questa applicazione. Premere il tasto Apps, scorrere sull'applicazione Risolutore equazione lineare, quindi premere il tasto del menu AVVIA.

Tabella 13 Riassunto applicazione Risolutore equazione lineare

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Utilizzare questa schermata per immettere i valori dei parametri di ciascuna equazione lineare e visualizzare i risultati della soluzione sotto le equazioni. Le voci di menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **2x2**: risolve un sistema 2x2 di 2 equazioni lineari in 2 variabili • **3x3**: risolve un sistema 3x3 di 3 equazioni lineari in 3 variabili	**Risolutore equazione lineare 3X3** Risolutore equazione lineare 0 X+ 0 Y+ 0 Z= 0 0 X+ 0 Y+ 0 Z= 0 0 X+ 0 Y+ 0 Z= 0 Numero di soluzioni infinito 0.00 MODIF. 2X2 3X3•
Esempio Trovare la soluzione del sistema lineare: 5x + 2y = 8 3x - y = 7	**Risolutore equazione lineare 2X2** Risolutore equazione lineare 5 X+ 2 Y = 8 0 X+ 0 Y = 0 Numero di soluzioni infinito 0.00 MODIF. 2X2• 3X3
Soluzione Premere il tasto del menu 2x2 per attivare il modulo di inserimento 2x2 e immettere i parametri di entrambe le equazioni, come illustrato nella figura a destra. Durante l'immissione dei valori, la dichiarazione della soluzione viene aggiornata in tempo reale. Al termine, la soluzione viene mostrata come x=2 e y=-1.	**Soluzione esempio** Risolutore equazione lineare 5 X+ 2 Y = 8 3 X+ -1 Y = 7 X: 2 Y: -1 5.00 MODIF. 2X2• 3X3

Applicazione Risolutore triang.

Questa applicazione risolve diversi tipi di problemi geometrici e trigonometrici relativi ai triangoli. Premere il tasto Apps, scorrere sull'applicazione Risolutore triang., quindi premere il tasto del menu AVVIA. L'applicazione Risolutore triang. viene aperta nella visualizzazione numerica. Tabella 14 riassume la funzionalità di questa applicazione.

Tabella 14 Applicazione HP Risolutore triang.

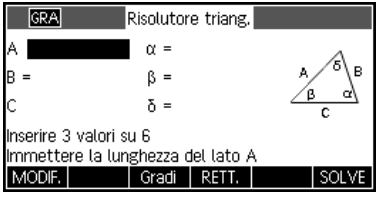
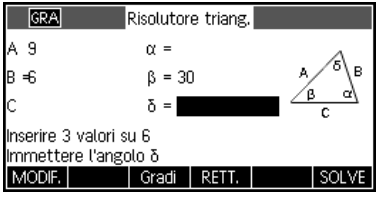
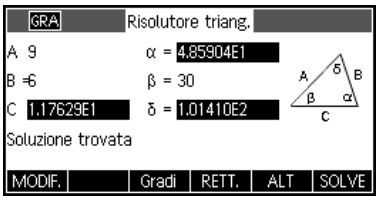
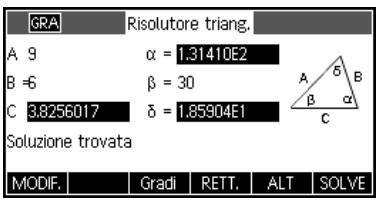
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Ogni triangolo è composto da 3 lunghezze di lati e tre angoli ognuno opposto a uno dei lati (α, β e δ rispettivamente). Immettere 3 valori qualsiasi (uno deve essere una lunghezza) e il risolutore troverà gli altri valori. Notare che il tasto del menu Gradi/Radianti indica il modo in cui vengono misurati gli angoli correntemente. Utilizzare il pulsante Gradi/Radianti per modificare questa impostazione. Le voci del menu sono: • **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il valore scelto • **Gradi**: attiva/disattiva la modalità di misurazione dell'angolo tra gradi e radianti • **RETT.**: consente di passare dai moduli triangolo generale e destro per la risoluzione dei problemi • **SOLVE**: risolve i valori rimanenti	**Risolutore triang.** 
Esempio Un triangolo ha lati consecutivi con lunghezza 9 e 6. L'angolo opposto al secondo lato misura 30°. Trovare la lunghezza del terzo lato.	**Esempio 1** 

Tabella 14 Applicazione HP Risolutore triang.

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Soluzione Premere il tasto del menu Gradi, se necessario, per modificare la misura dell'angolo in gradi. Immettere A=9, B=6 e β =30, come mostrati nella figura a destra. Premere il tasto del menu SOLVE per attivare lo ZOOM. La lunghezza del terzo lato è mostrata come C=11,76….	**Soluzione 1** 
Notare che, in questo caso, è disponibile una seconda soluzione. Premere il tasto del menu ALT per visualizzare la seconda soluzione, C=3,825…. Premere il tasto del menu ALT per alternare le due soluzioni.	**Soluzione 2** 

Applicazioni di esplorazione

Le applicazioni di esplorazione sono progettate per semplificare l'esplorazione di famiglie di funzioni. Queste applicazioni sono: Esplorazione lineare, Esplorazione quadratica ed Esplorazione trig. Tutte e tre queste applicazioni presentano una struttura molto simile, con una visualizzazione lineare principale.

Applicazione Esplorazione lineare

L'applicazione Esplorazione lineare è un micro ambiente progettato per esplorare le pendenze e gli intercetti delle funzioni lineari del modulo y=ax e y=ax+b. Premere il tasto Apps, evidenziare Esplorazione lineare, quindi premere il tasto del menu AVVIA.

Tabella 15 Esplorazione lineare

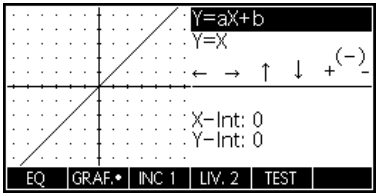
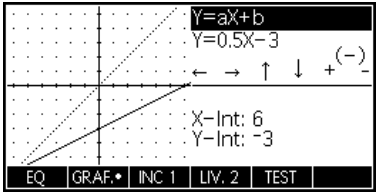
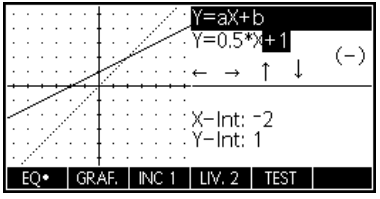
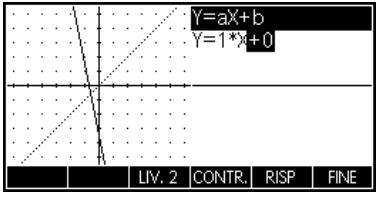
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
L'applicazione Esplorazione lineare viene aperta nella visualizzazione tracciato con la modalità GRAF. attiva. Nella metà sinistra del display, viene visualizzato il grafico di una funzione lineare. Nella metà destra, viene visualizzato la formula generale dell'equazione esplorata nella parte superiore. Al di sotto, si trova l'equazione corrente di tale formula. I tasti utilizzati per controllare l'applicazione, vengono visualizzati sotto l'equazione e gli intercetti x e y vengono visualizzati nella parte inferiore. Premere SHIFT Backspace (Clear) e quindi il tasto del menu OK per ripristinare l'applicazione in qualsiasi momento. I tasti del menu sono: • **EQ**: se attivo, utilizza i tasti del cursore per passare da un parametro all'altro nell'equazione e modificarne i valori • **GRAF.**: se attivo, utilizza i tasti del cursore per manipolare il grafico • **INC 1**: attiva/disattiva l'incremento in base al quale cambia il valore del parametro • **LIV. 2**: consente di alternare le equazioni lineari y=ax e y=ax+b • **TEST**: accede alla visualizzazione test dell'applicazione	**Visualizzazione tracciato** 
In modalità GRAF., è possibile modificare direttamente la forma del grafico e osservare l'effetto dei parametri dell'equazione. I tasti attivi sono: • Usare i tasti cursore su e giù per traslare il grafico (cambia l'intercetto) • Usare i tasti + e - per dilatare il grafico (cambia la pendenza) • Usare il tasto (-) per riflettere l'asse sull'asse y (cambia il segno della pendenza) Se il tasto del menu LEVn è impostato su LEV 1 (per y=ax), i tasti del cursore su e giù non funzionano e ciò viene riflesse nel gruppo di tasti attivi. Premere il tasto GRAF. per tornare a questa modalità in qualsiasi momento.	**Modalità GRAFICO** 

Tabella 15 Esplorazione lineare

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto del menu EQ per accedere alla Modalità EQ. In questa modalità, è possibile modificare direttamente i parametri dell'equazione e osservare l'effetto della forma del grafico. I tasti attivi sono: • Usare i tasti cursore sinistro e destro per selezionare un parametro • Utilizzare i tasti cursore su e giù per incrementare o decrementare il valore del parametro. • Utilizzare il tasto (-) per modificare il segno del parametro *a* Premere il tasto del menu INCn per alternare diversi valori incremento. Premere il tasto EQ per tornare a questa modalità in qualsiasi momento.	**Modalità EQ** 
Premere il tasto del menu TEST per accedere alla visualizzazione test dell'applicazione. Nella visualizzazione test, è possibile verificare la propria abilità di far corrispondere un'equazione al grafico mostrato. La visualizzazione test è uguale alla modalità EQ, in quanto si utilizzano i tasti del cursore per selezionare e modificare il valore di ciascun parametro nell'equazione per farlo corrispondere al grafico mostrato. Al termine, premere il tasto del menu CONTR. per verificare se la risposta è corretta. I tasti del menu sono: • **LIV. 2**: sceglie y=ax (LEV1) o y=ax+b (LEV2) per il test • **CONTR.**: verifica la risposta corrente rispetto alla risposta corretta • **RISP**: visualizza la risposta corretta • **FINE**: ritorna alla visualizzazione tracciato per esplorare	**Visualizzazione test** 

Applicazione Esplorazione quadratica

L'applicazione Esplorazione quadratica è un micro ambiente per esplorare le relazioni tra le diverse rappresentazioni di funzioni quadratiche. Premere il tasto Apps, scorrere sull'Esplorazione quadratica, quindi premere il tasto del menu AVVIA.

Tabella 16 Riassunto applicazione Esplorazione quadratica

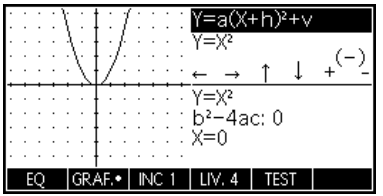
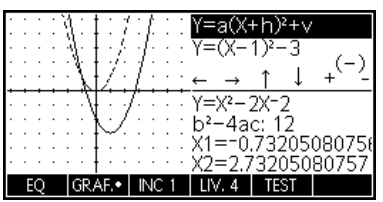
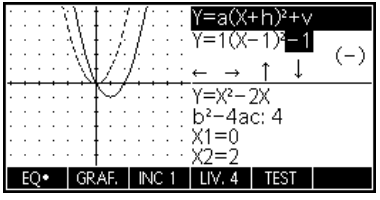
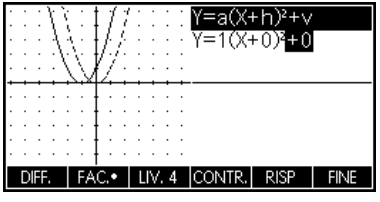
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Come l'applicazione Esplorazione lineare, l'applicazione Esplorazione quadratica viene aperta nella visualizzazione tracciato con la modalità GRAF. attiva. Nella metà sinistra del display, viene visualizzato il grafico di una funzione quadratica. Nella metà destra, viene visualizzato la formula generale dell'equazione esplorata nella parte superiore. Al di sotto, si trova l'equazione corrente di tale formula. I tasti utilizzati per controllare l'applicazione vengono visualizzati sotto l'equazione. In basso a destra sono visualizzati la formula dell'equazione $y=ax^2+bx+c$, il valore della discriminante e le radici del quadratico. I tasti del menu sono: • **EQ**: se attivo, utilizza i tasti del cursore per passare da un parametro all'altro nell'equazione e modificarne i valori • **GRAF.**: se attivo, utilizza i tasti del cursore per manipolare il grafico • **INC. 1**: attiva/disattiva l'incremento in base al quale cambia il valore del parametro • **LIV. 4**: consente di scegliere tra diverse forme di funzioni quadratiche • **TEST**: accede alla visualizzazione test dell'applicazione Premere SHIFT Backspace (Clear) e quindi il tasto del menu OK per ripristinare l'applicazione in qualsiasi momento.	**Visualizzazione tracciato** 
In modalità GRAFICO, è possibile traslare e dilatare direttamente il grafico e visualizzarne gli effetti risultanti sui parametri dell'equazione durante la manipolazione del grafico. I tasti attivi sono: • Usare i tasti del cursore per traslare il grafico • Usare i tasti + e - per dilatare il grafico • Utilizzare il tasto (-) per riflettere il grafico sull'asse x Premere il tasto GRAF. per tornare a questa modalità in qualsiasi momento.	**Modalità GRAFICO** 

Tabella 16 Riassunto applicazione Esplorazione quadratica

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto del menu EQ per accedere alla Modalità EQ. In questa modalità, è possibile modificare direttamente i parametri dell'equazione e osservare l'effetto della forma del grafico. I tasti attivi sono: • Usare i tasti cursore sinistro e destro per selezionare un parametro • Utilizzare i tasti del cursore su e giù per incrementare o decrementare il valore del parametro selezionato. • Utilizzare il tasto (-) per modificare il segno del parametro a Premere il tasto del menu INC 1 per alternare diversi valori incremento. Premere il tasto EQ per tornare a questa modalità in qualsiasi momento.	**Modalità EQ** 
Premere il tasto del menu TEST per accedere alla visualizzazione test dell'applicazione. Nella visualizzazione test, è possibile verificare la propria abilità di far corrispondere un'equazione al grafico mostrato. La visualizzazione test è uguale alla modalità EQ, in quanto si utilizzano i tasti del cursore per selezionare e modificare il valore di ciascun parametro nell'equazione per farlo corrispondere al grafico mostrato. Al termine, premere il tasto del menu CONTR. per verificare se la risposta è corretta. I tasti del menu sono: • **LIV. 4**: sceglie uno tra quattro livelli di difficoltà • **CONTR.**: verifica la risposta corrente rispetto alla risposta corretta • **RISP**: visualizza la risposta corretta • **FINE**: ritorna alla visualizzazione tracciato per esplorare	**Visualizzazione test** 

Applicazione Esplorazione trig.

Il concetto dell'applicazione Esplorazione trig. è simile a quello delle applicazioni Esplorazione lineare ed Esplorazione quadratica ed è un micro-ambiente in grado di esplorare le relazioni tra valori di parametri in equazioni seno o coseno e la forma dei relativi grafici. Le forme delle equazioni sinusoidali utilizzate sono:

$$y = a \cdot \sin(bx + c) + d$$

$$y = a \cdot \cos(bx + c) + d$$

Premere il tasto Apps, evidenziare Esplorazione trig., quindi premere il tasto del menu AVVIA.

Tabella 17 Riassunto applicazione Esplorazione trig.

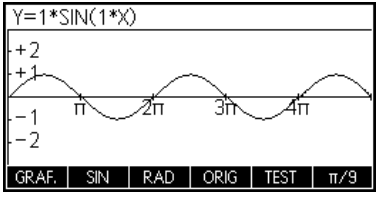
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Come le applicazioni Esplorazione lineare ed Esplorazione quadratica, l'applicazione Esplorazione trig. viene aperta nella visualizzazione tracciato con la modalità GRAFICO attiva. L'equazione del grafico corrente viene visualizzata nella parte superiore del display, con il grafico al di sotto. I tasti del menu sono: • **GRAF.**: consente di scegliere tra le modalità GRAFICO ed EQ • **SIN**: consente di scegliere se esplorare i grafici del seno o del coseno • **RAD**: consente di passare dalla misura dell'angolo in radianti a quella in gradi per *x* • **ORIG**: consente di scegliere se traslare il grafico (ORIG) e dilatarlo (EXTR) utilizzando i tasti del cursore • π/n (o n°) attiva/disattiva l'incremento in base al quale cambia il valore del parametro • **TEST**: accede alla visualizzazione test dell'applicazione	**Visualizzazione tracciato** 

Tabella 17 Riassunto applicazione Esplorazione trig.

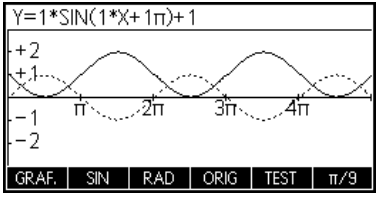
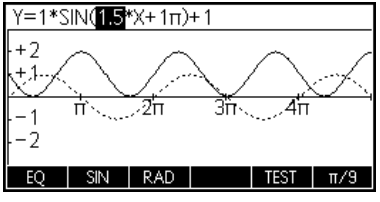
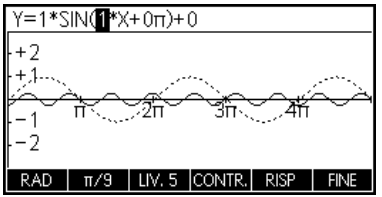
Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
In modalità GRAFICO, è possibile traslare e dilatare direttamente il grafico e visualizzarne gli effetti risultanti sui parametri dell'equazione durante la manipolazione del grafico. Il comportamento dei tasti del cursore dipende dall'impostazione del tasto del menu ORIG. I tasti attivi sono: • utilizzare i tasti del cursore per traslare (ORIG) e dilatare (EXTR) il grafico, verticalmente o orizzontalmente • Utilizzare il tasto (-) per riflettere il grafico sull'asse *x* L'incremento in base al quale i parametri *a, b* e *d* cambiano è sempre 0,1; l'incremento per il parametro *c* dipende dall'impostazione del tasto del menu RAD e dal tasto del menu F6 (π/n o $n°$). Premere il tasto GRAF. per tornare a questa modalità in qualsiasi momento.	**Modalità GRAFICO** 
Premere il tasto del menu EQ per attivare la modalità EQ. In questa modalità, è possibile modificare direttamente i parametri dell'equazione e osservare l'effetto della forma del grafico. I tasti attivi sono: • Usare i tasti cursore sinistro e destro per selezionare un parametro • Utilizzare i tasti del cursore su e giù per incrementare o decrementare il valore del parametro selezionato. • Utilizzare il tasto (-) per modificare il segno del parametro *a* Gli incrementi in modalità EQ si comportano allo stesso modo della modalità GRAF. Premere il tasto EQ per ritornare a questa modalità in qualsiasi momento.	**Modalità EQ** 

Tabella 17 Riassunto applicazione Esplorazione trig.

Riassunto delle funzionalità	Nome schermata e display
Premere il tasto del menu TEST per accedere alla visualizzazione test dell'applicazione. Nella visualizzazione test, è possibile verificare la propria abilità di far corrispondere un'equazione al grafico mostrato. La visualizzazione test è uguale alla modalità EQ, in quanto si utilizzano i tasti del cursore per selezionare e modificare il valore di ciascun parametro nell'equazione per farlo corrispondere al grafico mostrato. Al termine, premere il tasto del menu CONTR. per verificare se la risposta è corretta. I tasti del menu sono: • **RAD**: consente di scegliere la misura dell'angolo per il test • π/n (o $n°$): consente di scegliere l'incremento per il test • **LIV. 5**: consente di scegliere il livello per il test • **CONTR.**: verifica la risposta corrente rispetto alla risposta corretta • **RISP**: visualizza la risposta corretta • **FINE**: ritorna alla visualizzazione tracciato per esplorare	**Visualizzazione test** 

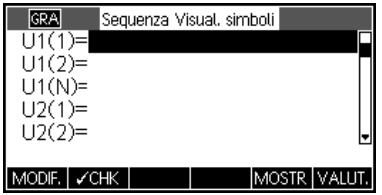
Gestione della libreria dell'applicazione

Come illustrato nei precedenti riepiloghi applicazione, la calcolatrice HP 39gII viene fornita con 15 applicazioni integrate. Queste applicazioni si trovano nella memoria ROM (Read Only Memory, Memoria di sola lettura) e non possono essere eliminate, per cui premendo il tasto Apps sarà sempre possibile accedere almeno a 15 applicazioni. Tuttavia, è possibile aggiungere ed eliminare altre applicazioni dalla libreria. Le seguenti sezioni mostrano come gestire la libreria dell'applicazione.

Salvataggio e condivisione di applicazioni

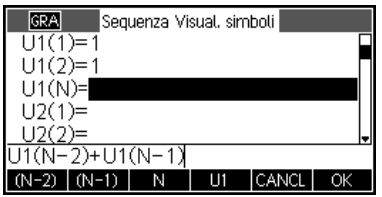
Questa sezione contiene istruzioni dettagliate per creare, salvare e condividere un'applicazione denominata *Fibonacci* basata sull'applicazione Sequenza.

Premere il tasto Apps, evidenziare l'applicazione Sequenza, quindi premere il tasto del menu RIPRISTINA per cancellare i dati da questa applicazione. Premere il tasto del menu OK per completare la reimpostazione, quindi premere il tasto del menu AVVIA.

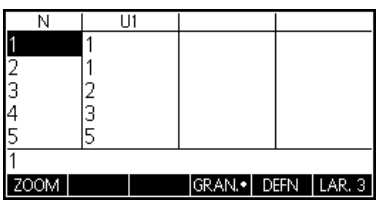


1. L'applicazione Sequenza viene aperta nella visualizzazione simbolica con dieci definizioni di sequenze. La definizione della sequenza di Fibonacci è:
   - U1(1)=1
   - U1(2)=1
   - U1(N)=U1(N-2)+U1(N-1)

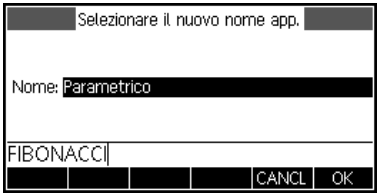
   Immettere questa definizione di U1 come mostrato nella figura a destra.
   Suggerimento: utilizzare i tasti del menu per immettere (N-2), (N-1) e così via.



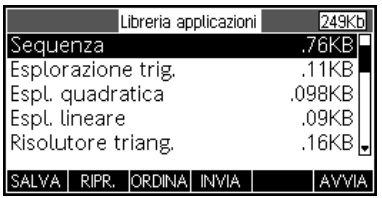
2. Premere il tasto Num per visualizzare una tabella di valori per la sequenza. Per esplorare le sequenze, utilizzare i tasti di direzione. Quando la barra di evidenziazione è nella colonna N, è possibile immettere manualmente qualsiasi numero naturale e la tabella passerà a tale valore.



3. Ora che la sequenza è stata definita e i risultati sono stati verificati, l'applicazione può essere salvata con un nuovo nome. Premere il tasto Apps, quindi il tasto del menu SALVA. Inserire un nuovo nome per l'applicazione. Nella figura a destra, viene immesso il nome FIBONACCI. Premere il tasto del menu OK per accettare il nuovo nome. Una nuova applicazione verrà visualizzata nella libreria.



4. Quando si preme il tasto del menu AVVIA sulla nuova applicazione, vengono visualizzate le definizioni delle sequenze. Premere il tasto Num per esplorare le sequenze numericamente.



Il vantaggio di poter salvare un applicazione è che ora è possibile utilizzare un'applicazione disponibile per un altro problema e ritornare in seguito all'applicazione salvata in qualsiasi momento. Ad esempio, è possibile salvare l'applicazione Solve con più formule di fisica come *Fisica*, quindi utilizzare l'applicazione Solve per risolvere altre equazioni. L'applicazione Fisica sarà sempre disponibile. L'applicazione Fibonacci appena creata e condivisa è un semplice esempio di applicazione personalizzata basata su una delle applicazioni HP integrate. Infatti, queste applicazioni personalizzate possono contenere programmi, note e bozze. Per maggiori dettagli sulla personalizzazione delle applicazioni, consultare il *Manuale dell'utente della calcolatrice grafica HP39gII* .

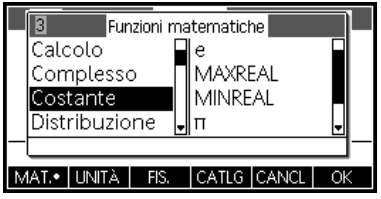
Backup della libreria dell'applicazione

Sono disponibili due modalità per il backup della libreria dell'applicazione. Il modo migliore consiste nell'utilizzare il Connectivity Kit per la calcolatrice HP 39gII per copiare periodicamente la libreria dell'applicazione sul PC. L'altro metodo consiste nell'utilizzare una seconda calcolatrice HP 39gII con un backup di tutte le applicazioni.

Eliminazione di applicazioni personalizzate

Se sono state caricate troppe applicazioni, è possibile che la calcolatrice HP 39gII esaurisca la memoria. In tal caso, eseguire il backup della libreria dell'applicazione sul PC utilizzando il Connectivity Kit per la calcolatrice HP 39gII ed eliminare una o più applicazioni dalla calcolatrice. Per eliminare un'applicazione, selezionarla dalla libreria, quindi premere il tasto del menu ELIMINA. Verrà richiesto di confermare l'eliminazione. Premere il tasto del menu OK per confermare o CANCL per annullare l'eliminazione.

Menu MATEMATICA

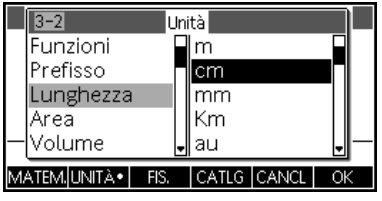


Premere il tasto Math per visualizzare un menu completo di comandi matematici avanzati in una tabella a due colonne. La prima colonna contiene un elenco di categorie, la seconda mostra il comando in ciascuna categoria. Utilizzare i tasti cursore su e giù per navigare l'elenco. Utilizzare i tasti cursore sinistra e destra per spostarsi da una colonna all'altra. Evidenziare il comando desiderato e premere il tasto del menu OK per incollarlo nella riga di modifica oppure premere il tasto del menu CANCL per tornare alla riga di modifica.

Premere il tasto del menu CATLG per visualizzare un elenco alfabetico di tutte le funzioni, i comandi e le variabili offerte da HP 39gII. Selezionare una voce e premere il tasto del menu OK per incollarlo nella posizione del cursore, oppure premere il tasto del menu CANCL per chiudere il catalogo.

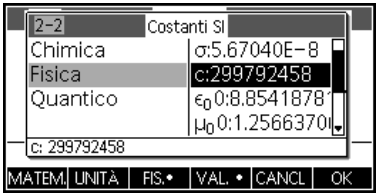
È sempre possibile digitare qualsiasi comando lettera per lettera che la calcolatrice HP 39gII accetterà.

Unità



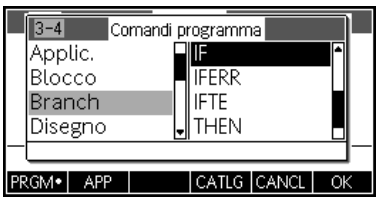
È possibile collegare le unità a valori numerici ed eseguire calcoli sui numeri che dispongono di unità, anche differenti. Ad esempio, per inserire 5 cm, digitare 5, quindi premere Math per aprire il menu MATEM. e premere il tasto del menu UNITÀ per aprire il menu Unità. Scorrere le categorie verso il basso a sinistra per trovare Area, quindi scorrere a destra e in basso per trovare **_cm**. Premere il tasto del menu OK e l'unità viene collegata al numero con un carattere di sottolineatura: 5_cm. È ora possibile aggiungere 5_cm + 2_in per ottenere 10,08_cm.

Menu Costanti fisiche



Con il menu MATEM. aperto, premere il tasto del menu FIS per visualizzare un elenco di costanti fisiche disposte per soggetto. Scegliere un soggetto quindi navigare alla costante desiderata. Il nome e il valore di ciascuna costante viene visualizzato quando si scorre su di esse. Premere il tasto VAL. per visualizzare il valore della costante. Premere il tasto del menu OK per incollare la costante nella riga di modifica oppure premere il tasto CANCL per tornare alla riga di modifica.

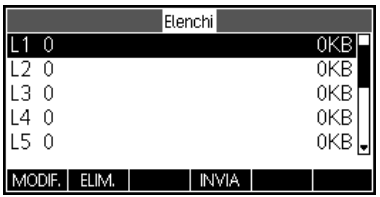
Menu Comandi programma



Premere il tasto SHIFT seguito da Math per visualizzare i comandi programma su due colonne. I comandi programma sono raggruppati per categoria. Le categorie sono visualizzate nella colonna a sinistra e i comandi di ogni argomento sono presentati nella colonna a destra.

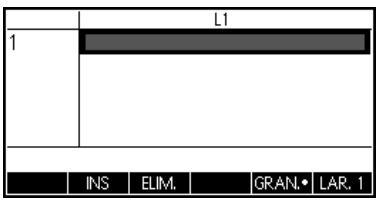
È sempre possibile digitare qualsiasi comando lettera per lettera che la calcolatrice HP 39gII accetterà.

Elenchi



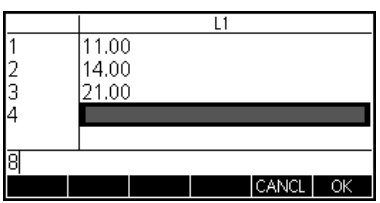
Premere SHIFT 7 (List) per visualizzare il catalogo elenchi. Sono disponibili 10 elenchi denominati L1-L9 e L0. I tasti del menu sono:

- **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare l'elenco scelto
- **ELIM.**: elimina i contenuti di un elenco
- **INVIA**: invia un elenco a un'altra HP 39gII



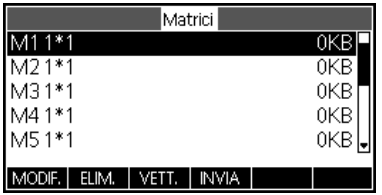
Selezionare uno di questi elenchi e premere il tasto del menu MODIF. Si apre l'editor di elenchi, in cui è possibile modificare o creare un elenco. I tasti del menu sono:

- **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare la cella scelta
- **INS**: inserisce una nuova riga in un elenco con un valore di zero
- **ELIM.**: elimina la riga selezionata
- **GRAN.**: consente di passare da font grandi a piccoli e viceversa
- **LAR. 1**: consente di alternare la visualizzazione a una, due, tre o quattro colonne funzione



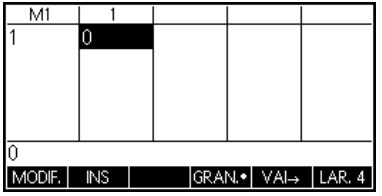
Immettere la prima cifra nell'elenco, quindi premere il tasto ENTER. Continuare finché l'elenco non è completato. Dopo aver completato l'elenco, è possibile tornare al catalogo elenchi e inviare l'elenco a un'altra calcolatrice HP 39gII. È anche possibile ricevere un elenco da un'altra calcolatrice HP 39gII. Nei programmi o nella visualizzazione Home, è possibile fare riferimento all'elenco in base al nome (L1, L2, ecc.) per eseguire le operazioni nel nuovo elenco. Una volta nell'edito di elenchi, utilizzare i tasti del cursore destro e sinistro per scorrere tutti i dieci elenchi. Utilizzare il tasto del menu LAR. 1 per visualizzare uno, due, tre o quattro elenchi alla volta.

Matrici



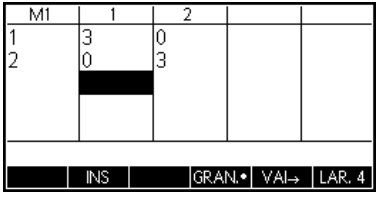
Premere SHIFT 4 (Matrix) per accedere al catalogo matrici. Sono disponibili dieci matrici denominate M1-M9 e M0. I tasti del menu in questo catalogo sono:

- **MODIF.**: apre l'editor di matrici per modificare la matrice selezionata
- **ELIM.**: elimina i contenuti di una matrice
- **VETT.**: cambia una matrice in un vettore
- **INVIA**: invia una matrice a un'altra HP 39gII



Premere il tasto del menu MODIF. per avviare una nuova matrice o modificarne una esistente. Si apre l'editor di matrici. Durante la modifica di una matrice, i tasti del menu sono:

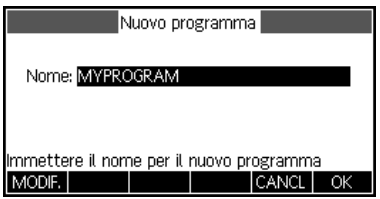
- **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare la cella scelta
- **INS**: inserisce una riga sopra la riga corrente o una colonna a sinistra della colonna corrente
- **ELIM.**: rende il valore della cella corrente pari a zero
- **VAI**: consente di scegliere se inserire la matrice riga per riga o colonna per colonna
- **GRAN.**: consente di passare da un font normale a un font grande
- **LAR. 4**: consente di alternare la visualizzazione a una, due, tre o quattro colonne alla volta

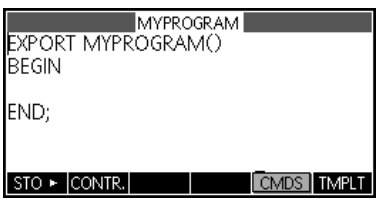


Non è necessario definire in anticipo le dimensioni di una matrice. È sufficiente iniziare a digitare i valori. È possibile immettere i valori riga per riga o colonna per colonna; il tasto del menu OK consente di passare da un'opzione all'altra.

Come per gli elenchi, è possibile inviare le matrici a un'altra calcolatrice HP 39gsII (o riceverle da un'altra calcolatrice HP 39gsII). Nei programmi o nella schermata Home, è possibile fare riferimento a M1 per eseguire le operazioni sulla matrice.

Programmi





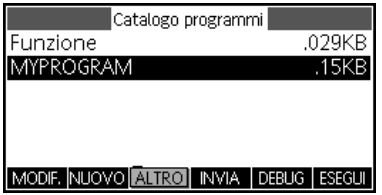
Premere SHIFT 1 (Prgm) per accedere alla schermata Catalogo programmi e visualizzare l'elenco dei programmi esistenti. Per i programmi elencati, è possibile modificare, eseguire, eseguire il debug o inviare i programmi a un'altra P 39gII. È anche possibile rinominare o rimuovere i programmi. Se nel catalogo non sono elencati programmi, premere il tasto del menu NUOVO per iniziare. Per i programmi esistenti, i tasti di menu del catalogo, includono:

- **MODIF.**: apre una casella di immissione per modificare il programma scelto
- **NUOVO**: avvia un nuovo programma
- **ALTRO**: (cartella grigia) apre una cartella con le seguenti opzioni per i programmi esistenti:
  - **SALVA**: consente di rinominare un programma esistente
  - **ELIM.**: consente di eliminare il programma selezionato nella schermata Catalogo programmi
  - **CANC.**: consente di cancellare il programma selezionato dalla schermata Catalogo programmi

    Premere ON/C per uscire e ritornare alla schermata Catalogo programmi
- **INVIA**: invia un programma a un'altra HP 39gII
- **DEBUG**: esegue il debug di un programma esistente
- **ESEGUI**: esegue un programma esistente

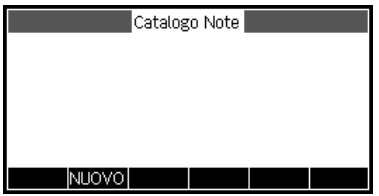
È possibile digitare il programma lettera per lettera se si conoscono i nomi dei comandi o utilizzare uno dei menu. Premere SHIFT Math (Cmds) per accedere al gruppo completo di comandi di programmazione. Premere il tasto del menu CMDS (cartella grigia) per accedere ai comandi comuni ramo, ciclo e test. Al termine, ricordare di premere il tasto On/C per uscire da questa cartella CMDS e ritornare all'editor di programmi. Infine, premere il tasto del menu TMPLT per un accesso rapido ai comandi utilizzati comunemente come AVVIA…FINE, INSERISCI ed ESPORTA.

Al termine, ritornare al catalogo programmi premendo SHIFT 1 (Prgm). Il nuovo programma sarà elencato nel catalogo insieme a tutti i tasti del menu descritti sopra. Premere il tasto del menu ESEGUI per eseguire il programma, oppure nella schermata Home immettere il nome del programma e premere ENTER per eseguire il programma.



Note

La calcolatrice HP 39gII dispone di un catalogo note in cui è possibile creare una libreria di note. Inoltre, se si desidera collegare una note a un'applicazione, è disponibile un editor simile a tale scopo. Premere SHIFT 0 (Notes) per accedere al catalogo note. Le voci di menu sono:



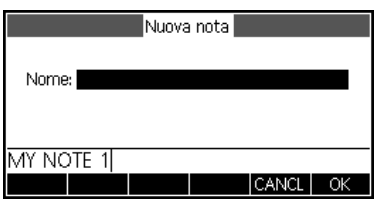
- **NUOVO**: crea una nuova nota
- **SALVA**: salva la nota selezionata

Vengono visualizzati tasti aggiuntivi per le note esistenti:

- **MODIF.**: apre l'editor note per modificare la matrice selezionata
- **INVIA**: invia una nota a un'altra HP 39gII
- **ELIM.**: elimina la nota selezionata
- **SALVA**: rinomina la nota selezionata

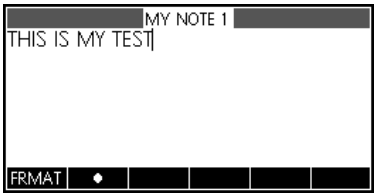
Per creare una nota collegata a un'APPLICAZIONE, premere SHIFT Apps (Info).

Premere il tasto del menu NUOVO e immetterne un nome per la nota. Premere il tasto del menu OK per immettere il nome nel campo Nome e premerlo nuovamente per accedere all'editor note.

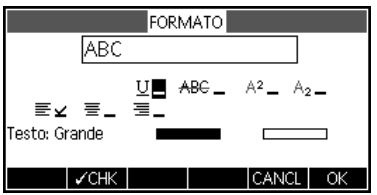


Una volta nell'editor note, le voci di menu sono:

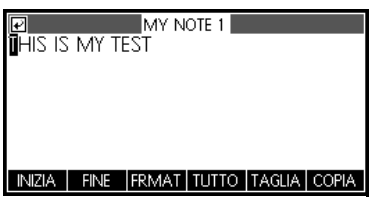
- **FRMAT**: opzioni di formattazione per il testo selezionato
- **ELENCO PUNT.**: consente di scegliere tra tre livelli di elenchi puntati



Premere il tasto del menu FRMAT per aprire il modulo di inserimento della formattazione. Selezionare le opzioni di formattazione che si desidera utilizzare per la nota. Il testo visualizzato nella casella accanto alla parte superiore del menu, riflette le opzioni di formattazione correnti. Premere il tasto del menu Verifica per selezionare un'opzione, oppure utilizzare il tasto del menu SCEGLI per selezionare una dimensione font, un colore font o un colore di sfondo. Premere il tasto del menu OK per ritornare alla nota con le nuove opzioni di formattazioni oppure premere il tasto del menu CANCL per ritornare alla nota senza modificare il formato.



Se si desidera modificare la formattazione del testo esistente, o se si desidera copiare il testo esistente, premere SHIFT Copy (parentesi destra) per visualizzare il menu Copia. Viene visualizzato anche il tasto del menu FRMAT in modo da poter riformattare il testo esistente. Utilizzare i seguenti tasti menu per selezionare il testo.



- **INIZIA**: avvia la selezione del testo per la formattazione; premere nuovamente questo tasto per annullare la selezione del testo
- **FINE**: utilizzato con AVVIA; termina la selezione testo per la formattazione
- **LINEA**: consente di selezionare il testo linea per linea (utilizzare i tasti freccia su e giù)
- **TUTTO** seleziona l'intera nota
- **TAGLIA**: taglia il testo selezionato
- **COPIA**: copia il testo selezionato

Premere ON/C per tornare all'editor note. Premere SHIFT Notes per tornare al catalogo note.

7 Informazioni sulle normative del prodotto e sull'ambiente

Norme FCC

Questo dispositivo è stato testato ed è risultato conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di classe B di cui alla Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono stabiliti per fornire una protezione adeguata contro interferenze dannose quando il dispositivo viene utilizzato in ambienti residenziali. Questo dispositivo genera, utilizza e può emanare onde radio e, se non installato e utilizzato in conformità alle istruzioni, può determinare interferenze dannose con le comunicazioni radio. Tuttavia, non esiste alcuna garanzia di una totale assenza di interferenze in un'installazione specifica. Se questo dispositivo causa interferenze dannose alla ricezione dei segnali radio o televisivi, rilevabili spegnendo e accendendo il dispositivo stesso, si consiglia di provare a correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e l'apparecchio ricevente.
- Collegare il dispositivo a una presa appartenente a un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Per l'assistenza, rivolgersi al rivenditore o a un tecnico radio-televisivo esperto.

Modifiche

La normativa FCC richiede che l'utente venga informato del fatto che qualsiasi modifica apportata al dispositivo e non espressamente approvata da Hewlett-Packard Company può invalidare il diritto dell'utente a utilizzare il dispositivo.

Cavi

I collegamenti a questo dispositivo devono essere eseguiti con cavi schermati forniti di cappucci metallici per connettori RFI/EMI in modo da ottemperare alle regole e normative FCC. Applicabile solo a prodotti con un collegamento a PC/laptop.

Dichiarazione di conformità per prodotti contrassegnati con il logo FCC (solo Stati Uniti)

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) il dispositivo non deve causare interferenze dannose e (2) il dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese interferenze che possono avere effetti indesiderati sul funzionamento.

Per eventuali informazioni sul prodotto non correlate alla presente dichiarazione, scrivere a:
Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000

Per eventuali informazioni relative alla presente dichiarazione FCC, scrivere a:
Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 510101 Houston, TX 77269-2000 oppure chiamare HP al numero di telefono 281-514-3333

Per l'identificazione del prodotto, fare riferimento al numero di parte, serie o modello presente sul prodotto.

Norme per il Canada
Questo apparecchio digitale di Classe B soddisfa tutti i requisiti delle norme canadesi relative alle apparecchiature che causano interferenze.

Avis Canadien
Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Normativa dell'Unione Europea
I prodotti che riportano il marchio CE sono conformi alle seguenti direttive dell'Unione Europea:

- Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva EMC 2004/108/CE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/EC, se applicabile

La conformità CE di questo prodotto è valida se alimentato con il corretto alimentatore CA con marchio CE fornito da HP.

La conformità a queste direttive implica la conformità a standard europei armonizzati applicabili (Normative europee) elencate nella Dichiarazione di conformità dell'Unione Europea fornite da HP per questo prodotto o famiglia di prodotti e disponibile (solo in lingua inglese) all'interno della documentazione del prodotto o sul sito Web: **www.hp.eu/certificates** (digitare il codice del prodotto nel campo di ricerca).

La conformità è indicata da uno dei seguenti marchi di conformità presenti sul prodotto:

CE

Per prodotti diversi da quelli di telecomunicazione e per prodotti di telecomunicazione armonizzati alle direttive dell'Unione Europea (ad esempio, Bluetooth®) con una classe di potenza inferiore di 10mW.

CE !

Per prodotti di telecomunicazione non armonizzati alle direttive dell'Unione Europea (se applicabile, un numero dell'ente notificato di 4 cifre viene inserito tra CE e !).

Fare riferimento all'etichetta sulle normative presente sul prodotto.
Il contatto a cui rivolgersi per eventuali questioni normative è:
Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, GERMANIA.

Norme per il Giappone

この装置は，クラスB情報技術装置です。この装置は，家庭環境で使用することを目的としていますが，この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると，受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。　VCCI－B

Norme classe per la Corea

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Smaltimento degli apparecchi di scarto degli utenti in abitazioni private nell'Unione Europea

Questo simbolo sul prodotto o sulla relativa confezione segnala che questo prodotto non deve essere smaltito insieme agli altri articoli casalinghi. È responsabilità dell'utente smaltire le apparecchiature di scarto consegnandole al punto di raccolta designato per il riciclo dei rifiuti elettici o elettronici. La raccolta differenziata e il riciclo degli apparecchi di scarto consentiranno di preservare le risorse naturali e garantiranno che gli apparecchi vengano riciclati in modo da salvaguardare l'ambiente e la salute delle persone. Per ulteriori informazioni su dove depositare le apparecchiature per il riciclo, contattare gli enti della propria città, il proprio servizio di raccolta rifiuti urbani oppure il negozio dove è stato acquistato il prodotto.

Sostanze chimiche

HP si impegna a fornire ai propri clienti informazioni sulle sostanze chimiche contenute nei propri prodotti nella misura necessaria a soddisfare i requisiti legali, ad esempio REACH *(normativa CE N. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio)* È possibile reperire una relazione sulle informazioni chimiche relative al prodotto al seguente indirizzo Web:

http://www.hp.com/go/reach

Materiale in perclorato - Possibile trattamento speciale

La batteria di backup di questa calcolatrice potrebbe contenere perclorato e richiedere pertanto un trattamento speciale se riciclata o smaltita in California.

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCA	X	O	O	O	O	O
外壳/支架 /字键	O	O	O	O	O	O

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求。

表中标有"X" 的所有部件都符合欧盟RoHS法规

"欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/EC号指令"

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件