

# Capitolo

# 17

# 17

## Funzione di lista

Una lista è una specie di contenitore che può essere usato per memorizzare molteplici elementi di dati. Questa calcolatrice consente di memorizzare fino a sei liste in un singolo file, e fino a sei file nella memoria. Le liste memorizzate possono essere utilizzate in calcoli aritmetici, calcoli statistici e calcoli matriciali, e per la tracciatura di grafici.

	Numero di elemento	Gamma di visualizzazione	Elemento	Colonna			
	List 1	List 2	List 3	List 4	List 5	List 6	Nome della lista
1	56	1	107	3.5	4	0	
2	37	2	75	6	0	0	
3	21	4	122	2.1	0	0	
4	69	8	87	4.4	2	0	
5	40	16	298	3	0	0	
6	48	32	48	6.8	3	0	
7	93	64	338	2	9	0	
8	30	128	49	8.7	0	0	Riga
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

**17-1 Operazioni sulle liste**

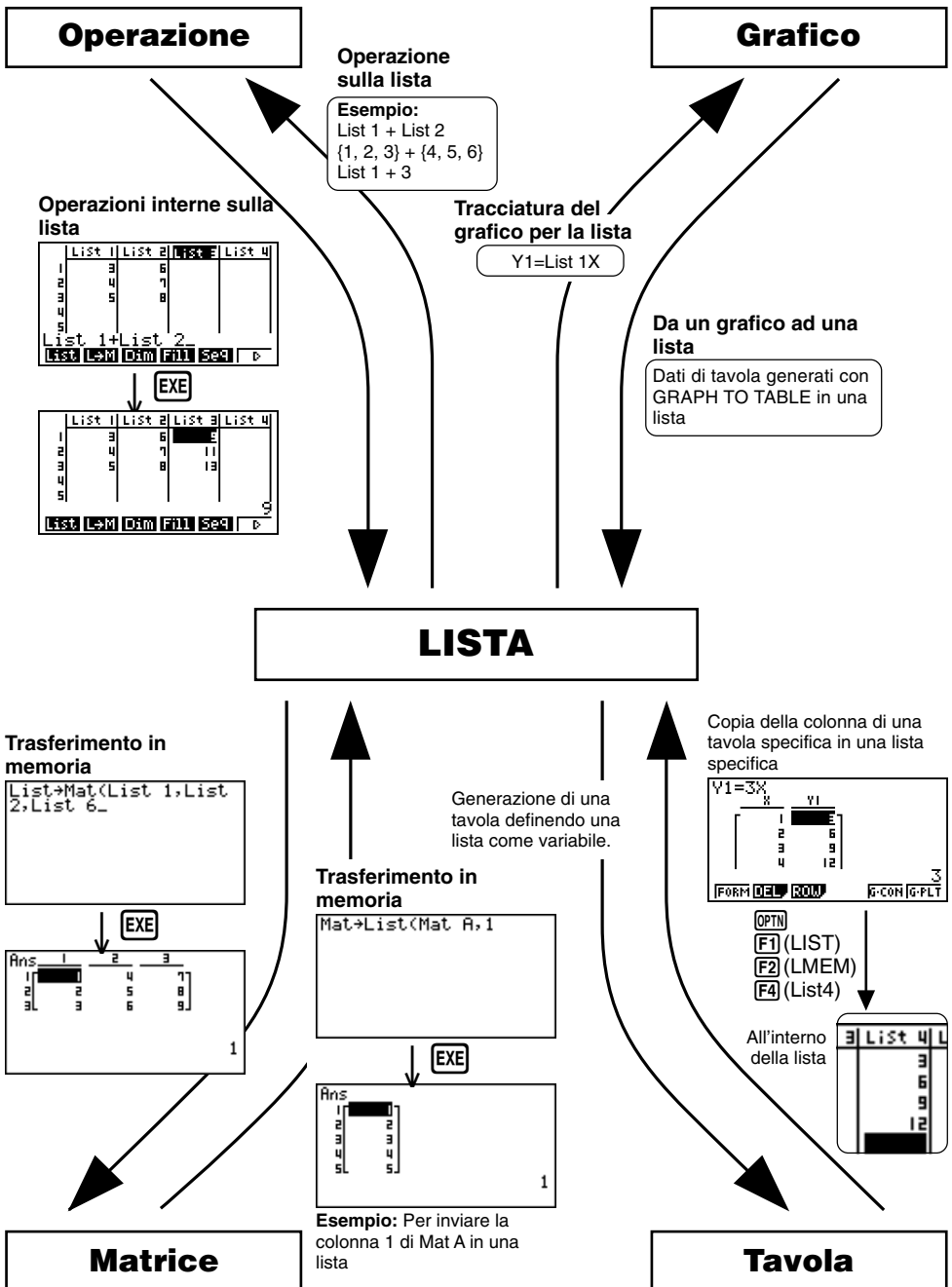
**17-2 Modifica e risistemazione delle liste**

**17-3 Manipolazione dei dati di lista**

**17-4 Calcoli aritmetici con le liste**

**17-5 Scelta dei file di lista**


# Collegamento dei dati di lista



## 17-1 Operazioni sulle liste

Scegliere l'icona **LIST** nel menu principale ed entrare nel modo LIST per introdurre dei dati in una lista e per manipolare i dati della lista.

### ● Per introdurre i valori uno alla volta


Usare i tasti del cursore per spostare l'evidenziazione sul nome di lista o sull'elemento che si desidera scegliere. Notare che  non sposta l'evidenziazione su un elemento che non contiene valori.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	52	107	0	3.5
2	37	75	0	6
3	21	122	0	2.1
4	69	87	0	4.4
5	40	298	0	3

SRTA SRTD DEL DELA INS

Lo schermo scorre automaticamente quando l'evidenziazione si trova su uno dei bordi dello schermo.

Il seguente procedimento di esempio viene eseguito iniziando con l'evidenziazione situata sull'elemento 1 di List 1.







1. Introdurre un valore e premere  per memorizzarlo nella lista.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3			
2				
3				
4				
5				

2. L'evidenziazione si sposta automaticamente in giù sull'elemento successivo per l'introduzione.

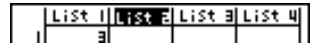
- Notare che è possibile introdurre anche il risultato di un'espressione in un elemento. L'operazione seguente mostra come introdurre il valore 4 nel secondo elemento e quindi introdurre il risultato di  $2 + 3$  nell'elemento successivo.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3			
2	4			
3	5			
4				
5				

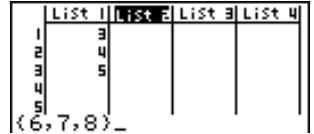
● **Per introdurre in gruppo una serie di valori**

1. Usare i tasti del cursore per spostare l'evidenziatura su un'altra lista.



2. Premere **SHIFT** **{**, e quindi introdurre i valori desiderati, premendo **▸** fra un valore e l'altro. Premere **SHIFT** **}** dopo aver introdotto il valore finale.

**SHIFT** **{** **6** **▸** **7** **▸** **8** **SHIFT** **}**



3. Premere **EXE** per memorizzare tutti i valori nella lista.

**EXE**



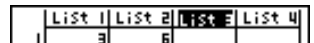
- Ricordare che una virgola separa i valori, e pertanto non bisogna introdurre una virgola dopo il valore finale del gruppo che si sta introducendo.

Corretto: {34, 53, 78}

Errato: {34, 53, 78,}

È possibile usare i nomi di lista anche all'interno di espressioni matematiche per introdurre valori in un altro elemento. L'esempio seguente mostra come aggiungere i valori in ciascuna riga di List 1 e List 2, e introdurre il risultato in List 3.

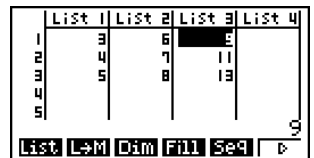
1. Usare i tasti del cursore per spostare l'evidenziatura sul nome della lista in cui si desidera che siano introdotti i risultati di calcolo.



2. Premere **OPTN** e introdurre l'espressione.

**OPTN** **F1** (LIST) **F1** (List) **1** **+**



**F1** (List) **2** **EXE**



## 17-2 Modifica e risistemazione delle liste

### ■ Modifica dei valori di una lista

#### ● Per cambiare un valore di un elemento

Usare  o  per spostare l'evidenziazione sull'elemento di cui si desidera cambiare il valore. Introdurre il nuovo valore e premere **[EXE]** per sostituire i vecchi dati con i nuovi.

#### ● Per cancellare un elemento

1. Usare i tasti del cursore per spostare l'evidenziazione sull'elemento che si desidera cancellare.



	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	6	9	
2	7	7	11	
3	5	8	13	
4				
5				

4

**[F3]**

2. Premere **[F3]** (DEL) per cancellare l'elemento scelto e far sì che tutto ciò che è sotto di esso venga spostato in alto.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	6	9	
2	5	7	11	
3		8	13	
4				
5				

5



- Notare che l'operazione di cancellazione di elemento sopra descritta non influenza gli elementi nelle altre liste. Se i dati nella lista di cui si cancella un elemento sono in qualche modo collegati ai dati nelle liste vicine, la cancellazione di un elemento causa l'allineamento erraneo dei valori collegati.

#### ● Per cancellare tutti gli elementi in una lista

Usare il seguente procedimento per cancellare tutti i dati in una lista.

1. Usare i tasti del cursore per spostare l'evidenziazione su un qualsiasi elemento della lista di cui si desidera cancellare i dati.
2. Premere **[F4]** (DEL-A). Il menu delle funzioni cambia per verificare che si desidera realmente cancellare tutti gli elementi nella lista.
3. Premere **[F1]** (YES) per cancellare tutti gli elementi nella lista scelta o **[F6]** (NO) per sospendere l'operazione senza cancellare nulla.

● **Per inserire un nuovo elemento**

1. Usare i tasti del cursore per spostare l'evidenziazione nel punto in cui si desidera inserire il nuovo elemento.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	6		
2	5	7		
3	4	8		
4				
5				

2. Premere **[F5]** (INS) per inserire un nuovo elemento, che contiene un valore di 0, facendo spostare in basso tutto ciò che è sotto di esso.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	6		
2	0	7		
3	5	8		
4				
5				



- Notare che l'operazione di inserimento di elemento sopra descritta non influenza gli elementi nelle altre liste. Se i dati nella lista in cui si inserisce un elemento sono in qualche modo collegati ai dati nelle liste vicine, l'inserimento di un elemento causa l'allineamento erraneo dei valori collegati.

■ **Ordinamento dei valori di una lista**

È possibile ordinare le liste in ordine ascendente o in ordine discendente. L'evidenziazione può essere posizionata in uno qualsiasi degli elementi della lista.

● **Per ordinare una singola lista**

**Ordine ascendente**

1. Mentre le liste sono visualizzate sullo schermo, premere **[F1]** (SRT-A).

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	9		
2	5	5		
3	4	7		
4				
5				
H?	How Many Lists?(H)			

2. Il segnale di pronto "How Many Lists? (H)" appare per chiedere quante liste si desidera ordinare. Qui introduciamo 1 per indicare che desideriamo ordinare una sola lista.

**[1]** **[EXE]**

L?	Select List(L)
----	----------------

3. In risposta al segnale di pronto "Select List (L)", introdurre il numero della lista che si desidera ordinare. Qui introduciamo 2 per specificare l'ordinamento di List 2.

**2** **EXE**

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	5		
2	5	7		
3	4	9		
4				
5				

### Ordine discendente

Usare lo stesso procedimento descritto per l'ordinamento in ordine ascendente. L'unica differenza è che bisogna premere **F2** (SRT-D) al posto di **F1** (SRT-A).

### ●Per ordinare più liste

È possibile unire insieme più liste per ordinarle in maniera tale che tutti i loro elementi siano risistemati secondo l'ordinamento di una lista base. La lista base viene ordinata in ordine ascendente o in ordine discendente, mentre gli elementi delle liste collegate vengono sistemati in modo che sia mantenuta la relativa relazione di tutte le righe.

### Ordine ascendente

1. Mentre le liste sono visualizzate sullo schermo, premere **F1** (SRT-A).

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	5		
2	5	7		
3	4	9		
4				
5				

H? - How Many Lists?(H)

2. Il segnale di pronto "How Many Lists? (H)" appare per chiedere quante liste si desidera ordinare. Qui ordiniamo una lista base collegata ad un'altra lista, perciò introduciamo 2.

**2** **EXE**

B? - Select Base List(B)
--------------------------

3. In risposta al segnale di pronto "Select Base List (B)", introdurre il numero della lista che si desidera ordinare in ordine ascendente. Qui specifichiamo List 1.

**1** **EXE**

L? - Select Second List(L)
----------------------------

4. In risposta al segnale di pronto "Select Second List (L)", introdurre il numero della lista che si desidera collegare alla lista base. Qui specifichiamo List 2.

**2** **EXE**

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3	9		
2	4	7		
3	5	5		
4				
5				

**Ordine discendente**

Usare lo stesso procedimento descritto per l'ordinamento in ordine ascendente. L'unica differenza è che bisogna premere **F2** (SRT-D) al posto di **F1** (SRT-A).

- È possibile ordinare un massimo sei liste alla volta.
- Se si specifica una lista più di una volta per una singola operazione di ordinamento, si verificherà un errore.

Si verificherà un errore anche se le liste specificate per l'ordinamento non hanno lo stesso numero di valori (righe).

## 17-3 Manipolazione dei dati di lista

I dati di lista possono essere usati in calcoli aritmetici e di funzioni. Inoltre, varie funzioni di manipolazione dei dati di lista consentono di manipolare i dati di lista rapidamente e facilmente.

È possibile usare le funzioni di manipolazione dei dati di lista nei **modi RUN, STAT, MAT, LIST, TABLE, EQUA** e **PRGM**.

### ■ Accesso al menu delle funzioni di manipolazione dei dati di lista

Tutti i procedimenti negli esempi seguenti sono eseguiti nel **modo RUN**.

Premere **[OPTN]** e quindi **[F1]** (LIST) per visualizzare il menu di manipolazione dei dati di lista, che contiene le seguenti voci.

- {List}/{L→M}/{Dim}/{Fill}/{Seq}/{Min}/{Max}/{Mean}/{Med}/{Sum}/{Prod}/{Cuml}/{%}/{Δ}

Notare che tutte le parentesi chiuse alla fine delle seguenti operazioni possono essere omesse.

#### ● Per contare il numero di valori [OPTN]-[LIST]-[Dim]

**[AC]** **[OPTN]** **[F1]** (LIST) **[F3]** (Dim) **[F1]** (List) <numero di lista 1-6> **[EXE]**

- Il numero degli elementi che contengono dati in una lista viene detto “dimensione” della lista.

**Esempio** Per entrare nel modo RUN e contare il numero di valori in List 1 (36, 16, 58, 46, 56)

**[AC]** **[OPTN]** **[F1]** (LIST) **[F3]** (Dim)  
**[F1]** (List) **[1]** **[EXE]**

Dim List 1	5
------------	---

#### ● Per creare una lista o una matrice specificando il numero di dati [OPTN]-[LIST]-[Dim]

Usare il seguente procedimento per specificare il numero di elementi di dati nell'istruzione di assegnazione e creare una lista.

<numero di dati  $n$ > **[→]** **[OPTN]** **[F1]** (LIST) **[F3]** (Dim) **[F1]** (List)

<numero di lista 1-6> **[EXE]**

$n = 1 \sim 255$

**Esempio** Per creare cinque elementi di dati (ciascuno dei quali contiene 0) nella lista 1

AC 5 → OPTN F1 (LIST) F3 (Dim)  
 F1 (List) 1 EXE

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	0			
2	0			
3	0			
4	0			
5	0			

Usare il seguente procedimento per specificare il numero di righe e di colonne dei dati, il nome della matrice nell'istruzione di assegnazione, e per creare una matrice.

SHIFT { <numero di righe  $m$ > } <numero di colonne  $n$ > SHIFT } →  
 OPTN F1 (LIST) F3 (Dim) EXIT F2 (MAT) F1 (Mat) ALPHA <nome della matrice> EXE

$m, n = 1 \sim 255$ , nome della matrice: A ~ Z

**Esempio** Per creare una matrice di 2 righe × 3 colonne (con ciascun elemento che contiene 0) nella matrice A

AC SHIFT { 2 } ↓ { 3 } SHIFT } →  
 OPTN F1 (LIST) F3 (Dim) EXIT  
 F2 (MAT) F1 (Mat) ALPHA A EXE

	1	2	3
1	0	0	0
2	0	0	0

● Per sostituire tutti i valori di elemento con lo stesso valore [OPTN]-[LIST]-[Fill]

OPTN F1 (LIST) F4 (Fill) <valore> ↓ F1 (List) <numero di lista 1-6> )  
 EXE

**Esempio** Per sostituire tutti i valori in List 1 con il numero 3

AC OPTN F1 (LIST) F4 (Fill)  
 3 ↓ F1 (List) 1 ) EXE

Fill(3,List 1) Done

Quanto segue mostra il nuovo contenuto di List 1.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	3			
2	3			
3	3			
4	3			
5	3			

● Per generare una successione di numeri [OPTN]-[LIST]-[Seq]

OPTN F1 (LIST) F5 (Seq) <espressione> ↓ <nome della variabile> ↓  
 <valore iniziale> ↓ <valore finale> ↓ <passaggio> ) EXE

- Il risultato di questa operazione viene memorizzato nella memoria di risposte liste (ListAns).

**Esempio** Per introdurre la successione di numeri  $1^2$ ,  $6^2$ ,  $11^2$  in una lista

Usare le seguenti impostazioni.

Variabile:  $x$  Valore finale: 11

Valore iniziale: 1 Passaggio: 5

AC OPTN F1 (LIST) F5 (Seq) X,0,T

X<sup>2</sup> ▸ X,0,T ▸ 1 ▸ 1 1 ▸ 5 ▸ EXE

Ans	
1	36
2	121
3	

La specificazione di un valore finale di 12, 13, 14 o 15 produce lo stesso risultato di quello mostrato sopra, poiché essi sono minori del valore prodotto con l'incremento successivo (16).

● **Per trovare il valore minimo in una lista** [OPTN]-[LIST]-[Min]

OPTN F1 (LIST) F6 (>) F1 (Min) F6 (>) F6 (>) F1 (List) <numero di lista 1-6>

▸ EXE

**Esempio** Per trovare il valore minimo in List 1 (36, 16, 58, 46, 56)

AC OPTN F1 (LIST) F6 (>) F1 (Min)

F6 (>) F6 (>) F1 (List) 1 ▸ EXE

Min(List 1)	
16	

● **Per trovare il valore massimo in una lista** [OPTN]-[LIST]-[Max]

Usare lo stesso procedimento descritto per trovare il valore minimo (Min), ma premere F2 (Max) al posto di F1 (Min).

● **Per trovare quale fra due liste contiene il valore più piccolo** [OPTN]-[LIST]-[Min]

OPTN F1 (LIST) F6 (>) F1 (Min) F6 (>) F6 (>) F1 (List) <numero di lista 1-6> ▸ F1 (List) <numero di lista 1-6> ▸ EXE

- Le due liste devono contenere lo stesso numero di elementi di dati, altrimenti si verificherà un errore.
- Il risultato di questa operazione viene memorizzato nella memoria di risposte liste (ListAns).

**Esempio** Per trovare se List 1 (75, 16, 98, 46, 56) o List 2 (35, 89, 58, 72, 67) contiene il valore più piccolo

OPTN F1 (LIST) F6 (>) F1 (Min)

F6 (>) F6 (>) F1 (List) 1 ▸

F1 (List) 2 ▸ EXE

Ans	
1	35
2	16
3	58
4	46
5	56

●Per trovare quale fra due liste contiene il valore più grande  
[OPTN]-[LIST]-[Max]

Usare lo stesso procedimento descritto per trovare il valore più piccolo, ma premere [F2] (Max) al posto di [F1] (Min).

- Le due liste devono contenere lo stesso numero di elementi di dati, altrimenti si verificherà un errore.

●Per calcolare la media dei valori della lista  
[OPTN]-[LIST]-[Mean]

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F3] (Mean) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List)  
<numero di lista 1-6> [ ] [EXE]

**Esempio** Per calcolare la media dei valori in List 1 (36, 16, 58, 46, 56)

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F3] (Mean) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List) [1] [ ] [EXE]      Mean(List 1) 42.4

●Per calcolare la media dei valori della frequenza specificata  
[OPTN]-[LIST]-[Mean]

Questo procedimento utilizza due liste: una contenente valori ed una contenente il numero di presenze di ciascun valore. La frequenza del dato nell'elemento 1 della prima lista è indicato dal valore nell'elemento 1 della seconda lista, ecc.

- Le due liste devono contenere lo stesso numero di elementi di dati, altrimenti si verificherà un errore.

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F3] (Mean) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List) <numero di lista 1-6 (dati)> [ ] [F1] (List) <numero di lista 1-6 (frequenza)> [ ] [EXE]

**Esempio** Per calcolare la media dei valori in List 1 (36, 16, 58, 46, 56), la cui frequenza è indicata da List 2 (75, 89, 98, 72, 67)

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F3] (Mean) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List) [1] [ ] [EXE]      Mean(List 1,List 2) 42.07481297

[F1] (List) [2] [ ] [EXE]

●Per calcolare la mediana dei valori in una lista  
[OPTN]-[LIST]-[Med]

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F4] (Med) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List)  
<numero di lista 1-6> [ ] [EXE]

**Esempio** Per calcolare la mediana dei valori in List 1 (36, 16, 58, 46, 56)

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F4] (Med) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List) [1] [ ] [EXE]      Median(List 1) 46

●Per calcolare la mediana dei valori della frequenza specificata

[OPTN]-[LIST]-[Med]

Questo procedimento utilizza due liste: una contenente valori ed una contenente il numero di presenze di ciascun valore. La frequenza del dato nell'elemento 1 della prima lista è indicato dal valore nell'elemento 1 della seconda lista, ecc.

- Le due liste devono contenere lo stesso numero di elementi di dati, altrimenti si verificherà un errore.

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F4] (Med) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (List) <numero di lista 1-6 (dati)> ▾ [F1] (List) <numero di lista 1-6 (frequenza)> [↵] [EXE]

**Esempio** Per calcolare la mediana dei valori in List 1 (36, 16, 58, 46, 56), la cui frequenza è indicata da List 2 (75, 89, 98, 72, 67)

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F4] (Med)  
[F6] (>) [F6] (>) [F1] (List) [1] ▾  
[F1] (List) [2] [↵] [EXE]

Median(List 1,List 2)	
	46

●Per calcolare la somma dei valori in una lista

[OPTN]-[LIST]-[Sum]

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F6] (>) [F1] (Sum) [F6] (>) [F1] (List)  
<numero di lista 1-6> [EXE]

**Esempio** Per calcolare la somma dei valori in List 1 (36, 16, 58, 46, 56)

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F6] (>)  
[F1] (Sum) [F6] (>) [F1] (List) [1] [EXE]

Sum List 1	
	212

●Per calcolare il prodotto dei valori in una lista

[OPTN]-[LIST]-[Prod]

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F6] (>) [F2] (Prod) [F6] (>) [F1] (List)  
<numero di lista 1-6> [EXE]

**Esempio** Per calcolare il prodotto dei valori in List 1 (2, 3, 6, 5, 4)

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F6] (>)  
[F2] (Prod) [F6] (>) [F1] (List) [1] [EXE]

Prod List 1	
	720

●Per calcolare la frequenza cumulativa di ciascun valore

[OPTN]-[LIST]-[Cuml]

[OPTN] [F1] (LIST) [F6] (>) [F6] (>) [F3] (Cuml) [F6] (>) [F1] (List)  
<numero di lista 1-6> [EXE]

- Il risultato di questa operazione viene memorizzato nella memoria di risposte liste (ListAns).

**Esempio** Per calcolare la frequenza cumulativa di ciascun valore in List 1 (2, 3, 6, 5, 4)

**AC** **OPTN** **F1**(LIST) **F6**(▷) **F6**(▷)

**F3**(Cuml) **F6**(▷) **F1**(List) **1** **EXE**

$2+3=$	→	1	5
$2+3+6=$	→	2	11
$2+3+6+5=$	→	4	16
$2+3+6+5+4=$	→	5	20

• Per calcolare la percentuale rappresentata da ciascun valore  
[OPTN]-[LIST]-[%]

**OPTN** **F1**(LIST) **F6**(▷) **F6**(▷) **F4**(%) **F6**(▷) **F1**(List) <numero di lista 1-6> **EXE**

- L'operazione sopra descritta calcola quale percentuale del totale delle liste è rappresentata da ciascun valore.
- Il risultato di questa operazione viene visualizzato nella memoria di risposte liste (ListAns).

**Esempio** Per calcolare la percentuale rappresentata da ciascun valore in List 1 (2, 3, 6, 5, 4)

**AC** **OPTN** **F1**(LIST) **F6**(▷) **F6**(▷)

**F4**(%) **F6**(▷) **F1**(List) **1** **EXE**

$2/(2+3+6+5+4) \times 100 =$	→	1	15
$3/(2+3+6+5+4) \times 100 =$	→	2	30
$6/(2+3+6+5+4) \times 100 =$	→	4	25
$5/(2+3+6+5+4) \times 100 =$	→	5	20

• Per calcolare le differenze fra dati adiacenti all'interno di una lista  
[OPTN]-[LIST]-[Δ]

**OPTN** **F1**(LIST) **F6**(▷) **F6**(▷) **F5**(Δ) **F6**(▷) <numero di lista 1-6> **EXE**

- Il risultato di questa operazione viene memorizzato nella memoria di risposte liste (ListAns).

**Esempio** Per calcolare la differenza fra i valori in List 1 (1, 3, 8, 5, 4)

**AC** **OPTN** **F1**(LIST) **F6**(▷)

**F6**(▷) **F5**(Δ) **1** **EXE**

$3 - 1 =$	→	1	5
$8 - 3 =$	→	2	-3
$5 - 8 =$	→	4	-1

- È possibile specificare la posizione della nuova lista (da List 1 a List 6) con un'istruzione come:  $\Delta$  List 1  $\rightarrow$  List 2. Non è possibile specificare un'altra memoria o ListAns come destinazione dell'operazione  $\Delta$  List. Inoltre, si verifica un errore se si specifica  $\Delta$  List come destinazione dei risultati di un'altra operazione  $\Delta$  List.
- Il numero di elementi nella nuova lista è uno in meno del numero di elementi nella lista originale.
- Notare che si verifica un errore se si esegue  $\Delta$  List per una lista che non ha alcun dato o che ha un solo elemento di dati.

**• Per trasferire il contenuto della lista nella memoria di risposte matrici** [OPTN]-[LIST]-[L $\rightarrow$ M]

[OPTN] [F1] (LIST) [F2] (L $\rightarrow$ M) [F1] (List) <numero di lista 1-6> [v] [F1] (List) <numero di lista 1-6> [v] [EXE]

- È possibile introdurre quanto segue il numero di volte necessario per specificare più di una lista nell'operazione sopra descritta.

[v] <numero di lista 1-6>

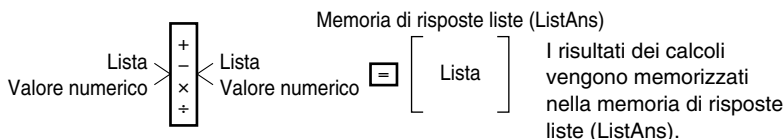
**Esempio** Per trasferire il contenuto di List 1 (2, 3, 6, 5, 4) e di List 2 (11, 12, 13, 14, 15) nella memoria di risposte matrici

[AC] [OPTN] [F1] (LIST) [F2] (L $\rightarrow$ M)  
[F1] (List) [1] [v] [F1] (List) [2] [v] [EXE]

Ans	1	2
1	2	11
2	3	12
3	6	13
4	5	14
5	4	15

## 17-4 Calcoli aritmetici con le liste

È possibile eseguire i calcoli aritmetici usando ambedue le liste o una lista e un valore numerico.



### ■ Messaggi di errore

- Un calcolo che implica due liste esegue l'operazione fra elementi corrispondenti. Per questo motivo, si verifica un errore se le due liste non hanno lo stesso numero di valori (il che significa che esse hanno "dimensioni" differenti).
- Si verifica un errore ogni volta che un'operazione che implica due elementi qualsiasi genera un errore matematico.

### ■ Introduzione di una lista in un calcolo

È possibile usare due metodi per introdurre una lista in un calcolo.

#### ● Per introdurre una lista specifica per nome

##### Esempio Per introdurre List 6

1. Premere **[OPTN]** per visualizzare il primo menu delle operazioni.
  - Questo è il menu dei tasti di funzione che appare nel **modo RUN** quando si preme **[OPTN]**.



2. Premere **[F1]** (LIST) per visualizzare il menu di manipolazione dei dati di lista.



3. Premere **[F1]** (List) per visualizzare il comando "List" e introdurre il numero della lista che si desidera specificare.

#### ● Per introdurre direttamente una lista di valori

È anche possibile introdurre direttamente una lista di valori usando **[{**, **]** e **[>**.

**Esempio 1** Per introdurre la lista: 56, 82, 64

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\{}$   $\boxed{5}$   $\boxed{6}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{8}$   $\boxed{2}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{\}$   $\boxed{\{56, 82, 64\}_}$   
 $\boxed{6}$   $\boxed{4}$   $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\}$

**Esempio 2** Per moltiplicare List 3  $\left( = \begin{bmatrix} 41 \\ 65 \\ 22 \end{bmatrix} \right)$  per la lista  $\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ 

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{3} \boxed{\times} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\{}$   $\boxed{6}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{0}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{4}$   $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\}$   $\boxed{\text{EXE}}$

La lista risultante  $\begin{bmatrix} 246 \\ 0 \\ 88 \end{bmatrix}$  viene memorizzata nella memoria di risposte liste (ListAns).

**●Per assegnare il contenuto di una lista ad un'altra lista**

Usare  $\boxed{\rightarrow}$  per assegnare il contenuto di una lista ad un'altra lista.

**Esempio 1** Per assegnare il contenuto di List 3 a List 1

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{3} \boxed{\rightarrow} \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{1} \boxed{\text{EXE}}$

Al posto di  $\boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{3}$  nel procedimento sopra descritto, è possibile introdurre  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\{}$   $\boxed{4}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{6}$   $\boxed{5}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{2}$   $\boxed{2}$   $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\}$ .

**Esempio 2** Per assegnare la lista nella memoria di risposte liste (ListAns) a List 1

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}} \boxed{\rightarrow} \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{1} \boxed{\text{EXE}}$

**●Per introdurre un singolo valore di un elemento di una lista in un calcolo**

È possibile estrarre il valore in uno specifico elemento di una lista ed usarlo in un calcolo. Per specificare il numero di elemento racchiuderlo fra parentesi quadre usando i tasti  $\boxed{\text{[ ]}}$  e  $\boxed{\text{[ ]}}$ .

**Esempio** Per calcolare il seno del valore memorizzato nell'elemento 3 di List 2

$\boxed{\text{sin}} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{2} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{[ ]}}$   $\boxed{3}$   $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{[ ]}}$   $\boxed{\text{EXE}}$

**●Per introdurre un valore in un elemento specifico**

È possibile introdurre un valore in un elemento specifico all'interno di una lista. Quando si fa ciò, il valore che era stato precedentemente memorizzato nell'elemento viene sostituito dal nuovo valore introdotto.

**Esempio** Per introdurre il valore 25 nell'elemento 2 di List 3

$\boxed{2}$   $\boxed{5}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{3} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{[ ]}}$   $\boxed{2}$   $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{[ ]}}$   $\boxed{\text{EXE}}$

## Richiamo del contenuto della lista

**Esempio** Per richiamare il contenuto di List 1

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{1} \boxed{\text{EXE}}$

- L'operazione sopra descritta visualizza il contenuto della lista specificata e lo memorizza nella memoria di risposte liste (ListAns), che vi permette di usare il contenuto della memoria di risposte liste (ListAns) in un calcolo.

## Per usare il contenuto della memoria di risposte liste (ListAns) in un calcolo

**Esempio** Per moltiplicare il contenuto della lista nella memoria di risposte liste (ListAns) per 36

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}} \boxed{\times} \boxed{36} \boxed{\text{EXE}}$

- L'operazione  $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{Ans}}$  richiama il contenuto della memoria di risposte liste (ListAns).
- Questa operazione sostituisce il contenuto attuale della memoria di risposte liste (ListAns) con il risultato del calcolo sopra descritto.

## Tracciatura del grafico di una funzione usando una lista

Quando si usano le funzioni di tracciatura di grafici di questa calcolatrice, è possibile introdurre una funzione come  $Y1 = \text{List1} X$ . Se List 1 è {1, 2, 3}, questa funzione produrrà tre grafici:  $Y = X$ ,  $Y = 2X$ ,  $Y = 3X$ .

Esistono alcune restrizioni sull'impiego delle liste con le funzioni di tracciatura di grafici.

## Introduzione di calcoli scientifici in una lista

È possibile usare le funzioni di generazione di tavola numerica nel menu di tavola e grafico per introdurre valori risultanti da alcuni calcoli di funzioni scientifiche in una lista. Per fare ciò, innanzitutto generare una tavola. Di seguito usare la funzione di "copy list" per copiare i valori dalla tavola nella lista.

## Esecuzione di calcoli di funzioni scientifiche usando una lista

Le liste possono essere usate proprio come si usano i valori numerici in calcoli di funzioni scientifiche. Quando la calcolatrice produce una lista come risultato, la lista viene memorizzata nella memoria di risposte liste (ListAns).

**Esempio 1** Per usare List 3  $\left[ \begin{array}{c} 41 \\ 65 \\ 22 \end{array} \right]$  per eseguire  $\sin (\text{List } 3)$

Usare i radianti come unità angolare.

$\boxed{\sin} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\text{F1}} (\text{LIST}) \boxed{\text{F1}} (\text{List}) \boxed{3} \boxed{\text{EXE}}$



Pag.111



Pag.216

La lista risultante  $\begin{bmatrix} -0.158 \\ 0.8268 \\ -8E-3 \end{bmatrix}$  viene memorizzata nella memoria di risposte liste (ListAns).

Al posto dell'operazione  $\boxed{\text{F1}}$  (List)  $\boxed{3}$  nel procedimento sopra descritto, è possibile introdurre  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\{$   $\boxed{4}$   $\boxed{1}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{6}$   $\boxed{5}$   $\boxed{\rightarrow}$   $\boxed{2}$   $\boxed{2}$   $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\}}$ .

**Esempio 2** Per usare List 1  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  e List 2  $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$  per eseguire List 1<sup>List 2</sup>

List1  $\boxed{\wedge}$  List2  $\boxed{\text{EXE}}$

Questo crea una lista con i risultati di  $1^4$ ,  $2^5$ ,  $3^6$ .

La lista risultante  $\begin{bmatrix} 1 \\ 32 \\ 729 \end{bmatrix}$  viene memorizzata nella memoria di risposte liste (ListAns).

## 17-5 Scelta dei file di lista

---

È possibile memorizzare un massimo di sei liste (da List 1 a List 6) in ciascun file (da File 1 a File 6). Una semplice operazione consente di scegliere questi file di lista.

### ● Per scegliere i file di lista

Nel menu principale, scegliere l'icona **LIST** ed entrare nel modo LIST.

Premere **[SHIFT]** **[SETUP]** per visualizzare lo schermo di impostazione del modo LIST.

```
List File :File1
Angle     :Rad
Display   :Norm1

File1 File2 File3 File4 File5 File6
```

Premere il tasto di funzione per scegliere il file desiderato.

### Esempio Per scegliere File 3

**[F3]** (File3)

```
List File :File3
```

**[EXIT]**

Tutte le successive operazioni sulle liste vengono applicate alle liste contenute nel file scelto (List File 3 nell'esempio qui sopra).