

Obiettivo

Analizzare i valori statistici di un insieme di dati e il modo in cui tali valori possono cambiare col variare dei dati.

Spiegazione dell'attività

Una calcolatrice Sharp dotata di funzioni statistiche consente di eseguire tutta una serie di operazioni statistiche che possono andare dai calcoli di base necessari per valutare la media e la deviazione standard di una distribuzione di frequenza ai calcoli di regressione e correlazione nei modelli più avanzati.

Per accedere a queste funzioni, occorre impostare prima la calcolatrice in modalità statistica e poi selezionare, all'interno di tale modalità, la sottomodalità corretta.

Uso della calcolatrice

Accendere la calcolatrice e premere il tasto MODE. Sul display compare la schermata riportata a fianco.

Per impostare la calcolatrice in modalità statistica, premere il tasto 1.

```
DEG W-VIEW
<MODE>
0: NORMAL 1: STAT
2: DRILL
N1
```

Vengono visualizzate le prime cinque delle sette opzioni statistiche disponibili (SD LINE QUAD E_EXP LOG POWER INV G_EXP). Scorrere verso il basso la schermata per visualizzare le altre.

```
DEG W-VIEW
<<STAT-1>>
0: SD 1: LINE
2: QUAD 3: E_EXP
N1 4: LOG 5: POWER
```

Premendo il tasto 0: SD, si imposta la calcolatrice in modalità statistica base (STAT 0) consentendo di calcolare i valori dei dati a **una** variabile quali la media o la deviazione standard.

```
DEG
Stat 0 [SD]
N1 0.
```

In modalità statistica, il tasto CHANGE funge da tasto di immissione dei valori della variabile (DATA). Questi valori vengono memorizzati come DATA SET (insieme di dati). Come primo dato immesso, il display visualizza un unico valore: 8.

```
DEG
8DATA
N1 DATA SET= 1.
```

Il tasto (x, y) utilizzato prima del tasto DATA consente una distribuzione di frequenza di una variabile unica: ad esempio, valore 4 frequenza 5 come primo dato.

```
DEG
4,5DATA
N1 DATA SET= 1.
```

Premendo il tasto 1: LINE in modalità statistica, è possibile eseguire i calcoli relativi a dati a **due** variabili. Il tasto (x, y) può essere utilizzato ora due volte per immettere le frequenze di dati raggruppati: ad esempio, valori a due variabili (1, 5) con una frequenza di 3 come primo dato.

```
DEG
1,5,3DATA
N1 DATA SET= 1.
```

La pressione dei tasti 2ndF CA cancella tutti i dati memorizzati.

•••••••••• **Uso dell'attività in classe** ••••••••••

Adesso, la calcolatrice può essere utilizzata per osservare il cambiamento dei valori statistici col variare dei dati.

Si può analizzare, per esempio, il cambiamento della media e della deviazione standard che si verifica quando aggiungiamo un valore fisso a tutti i valori registrati di una singola variabile.

Aggiungendo 3 a 3, 5, 12, 34, 50, si ha 6, 8, 15, 37, 53.

Il valore medio della prima serie è 20.8.

Il valore medio della seconda serie è 23.8 (un cambiamento di 3 nel valore medio).

La deviazione standard (DS) della prima serie è 18.28.

La DS della seconda serie è 18.28 (la SD rimane invariata).

Per la distribuzione della frequenza valgono le stesse osservazioni?

X	f
2	2
6	3
9	4

Aggiungere 3 ad ogni valore x.
Non modificare la frequenza.

X	f
5	2
9	3
12	4

Il valore medio è
6.44.

La DS è 2.71.



Un cambiamento di 3 nel
valore medio.

La SD rimane invariata.



Il valore medio è
9.44, mentre la DS
è 2.71.

La calcolatrice ci offre uno strumento molto potente per l'analisi dei valori statistici, del loro rapporto con i dati originari e del modo in cui tali valori sono legati al cambiamento dei dati.

La facilità d'uso della calcolatrice consente di procedere a un'analisi dei principi statistici. Lo studente può ricalcolare facilmente i valori statistici di dati variabili e può verificare sia i concetti che le proprie idee in base a risultati pratici.

•••••••••• **Punti di discussione per gli studenti** ••••••••••

Si potrebbe inoltre esaminare il modo in cui i valori statistici di base cambiano col variare della frequenza. Il rapporto è simile a quello che intercorre tra l'incremento dei valori dei dati base e la variazione della media e della deviazione standard?