

Scheda 1: La media

A. La media

1. Un gruppo di 10 studenti ha ottenuto i seguenti voti:

4 4 4 4 4½ 4½ 4½ 5 5½ 6

Qual è il voto medio M_1 del gruppo?

Somma S dei voti = $4 + 4 + 4 + 4 + 4.5 + 4.5 + 4.5 + 5 + 5.5 + 6 = \dots$

Se tutti gli studenti avessero lo stesso voto, la somma S si ripartirebbe ugualmente fra i 10 studenti.

$$M_1 = \frac{S}{\dots} = \dots$$

2. Per un errore di scrittura, l'ultimo voto, invece di 6 diventa 60. Calcola la nuova media M_2 .

$$M_2 = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Qual è l'effetto dell'ultimo dato, tanto più grande degli altri?

B. La media pesata

3. Per eseguire i calcoli più agevolmente completa la seguente tabella di frequenza e il calcolo della media M_1 a fianco

Voto	Frequenza
4	4
4.5	
5	
5.5	
6	
Totale	

$$M_1 = \frac{4 \cdot 4 + 4.5 \cdot \dots + \dots}{\dots} = \dots$$

Si parla in tal caso di 'Media pesata' perché ogni dato, prima di essere addizionato con gli altri, viene moltiplicato per un 'peso', che, in questo caso, è la frequenza del dato.

4. In una classe ci sono 10 ragazze e 15 ragazzi. Sai che l'altezza media delle ragazze è 165cm, mentre l'altezza media dei ragazzi è 175cm; come calcoli l'altezza media M della classe?

$$M = \frac{165 + 175}{2} \text{ perché } \underline{\hspace{10cm}}$$

$$M = \frac{165 \cdot 10 + 175 \cdot 15}{25} \text{ perché } \underline{\hspace{10cm}}$$

C. Calcolare la media con il tascabile

Il calcolo della media diventa semplice e rapido con un tascabile scientifico.

4. Calcola con il tascabile la media M_1 indicata nel quesito 2. Scrivi qui sotto la sequenza di tasti che hai utilizzato.

D. Media di dati suddivisi in classi

Qui sotto sono riportati, suddivisi in classi, i voti ottenuti da 25 studenti.

Classi di voti	$3 \leq v < 4$	$4 \leq v < 5$	$5 \leq v < 6$	$6 \leq v < 7$	$7 \leq v < 8$	$8 \leq v < 9$	$9 \leq v < 10$	$10 \leq v < 11$
Frequenza F	1	8	3	4	5	2	1	1

Ecco come si calcola la media in questo caso: si sostituisce ad ogni classe di voti il suo punto medio.

5. Calcola con il tascabile la media M_3 dei voti. $M_3 = \dots\dots\dots$
 Scrivi qui sotto la sequenza di tasti che hai utilizzato.

E. La media con un foglio di calcolo

- Apri il file **4.Media1.ggb**
 - In alto trovi un foglio di calcolo.
 - In basso trovi le indicazioni per leggere il foglio e un lavoro da fare.
- Esegui il lavoro richiesto e scrivi qui sotto le risposte alle domande.

a. Se aggiungo 3 a tutti dati,
 la media M _____

la SOMMA degli scarti _____

b. Se moltiplico per 2 tutti dati,
 la media M _____

la SOMMA degli scarti _____

F. Ragionare su proprietà della media

Il lavoro con il foglio di calcolo porta a scoprire delle proprietà della media.

Completa i procedimenti qui sotto per verificare la validità generale delle proprietà scoperte.

Indico con x_1, x_2, x_3, x_4 e x_5 cinque dati e con M la loro media.

$$M = \frac{x_1 + \dots\dots\dots}{5} \text{ da cui } 5M = \dots\dots\dots$$

- Se aggiungo un qualunque numero n a tutti i dati, la media diventa M' , data da:

$$M' = \frac{x_1 + n + \dots\dots\dots}{5} = \frac{\dots\dots\dots}{5} + \frac{5n}{5} = \dots\dots$$

- Se moltiplico per un qualunque numero k tutti i dati, la media diventa M'' , data da:

$$M'' = \frac{kx_1 + \dots\dots\dots}{5} = \frac{k(\dots\dots\dots)}{5} = \dots\dots$$

- Se calcolo la somma di tutti gli scarti dalla media, ottengo SOMMA data da:

$$SOMMA = x_1 - M + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots - 5M = \dots\dots - 5M = \dots\dots$$