

## Varianza e deviazione standard. Esercizi

1. L'insegnante di scienze ha proposto lo stesso test nelle sue due classi 1A e 1B; ha quindi corretto i test e ha ottenuto nelle due classi i seguenti punteggi:

	Classe 1A	Classe 1B
media aritmetica	6,5	6,5
scarto quadratico medio (o deviazione standard)	1,1	2,3

Quale fra i seguenti commenti ti sembra più adatto a descrivere le due classi?

- Le due classi hanno lo stesso andamento scolastico.
  - Le due classi hanno lo stesso livello medio di conoscenze, ma la 1A ha ottenuto complessivamente punteggi più vicini alla media.
  - Le due classi hanno lo stesso livello medio di conoscenze, ma la 1B ha ottenuto complessivamente punteggi più vicini alla media.
  - Le due classi hanno lo stesso livello medio di conoscenze, ma in 1A il punteggio più basso è stato 1,1 e invece in 1B il punteggio più basso è stato 2,3.
2. In un laboratorio si pesa 10 volte un blocco di cemento; la tabella qui sotto riporta le misure ottenute in chilogrammi:

20,91	20,11	10,11	20,11	20,13	20,15	20,16	20,16	20,16	20,18
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Quale fra i seguenti indici statistici ti sembra più adatto a valutare il peso del blocco di ferro?

**A.** La mediana    **B.** La varianza    **C.** La deviazione standard    **D.** La media

3. Gli studenti della classe IIC misurano la loro statura, elaborano statisticamente i dati e trovano che:

- la statura media delle 10 ragazze è 164 cm, con deviazione standard 2,5 cm;
- la statura media dei 15 ragazzi è 176 cm, con varianza 6cm.

E' vero che la statura dei ragazzi ha una maggior variabilità di quella delle ragazze?

Sì, perché .....

No, perché .....

4. Due gruppi di 10 studenti di una classe hanno misurato con una riga graduata in millimetri la distanza  $d$  fra il bordo della porta dell'aula e la parete più vicina. Ecco le misure ottenute (in millimetri):

Gruppo A: 216, 217, 218, 212, 218, 220, 214, 217, 218, 220

Gruppo B: 217, 219, 218, 221, 218, 219, 217, 221, 219, 216

- Calcola, con la calcolatrice tascabile o il foglio di calcolo, la media  $M_A$  e la deviazione standard  $\sigma_A$  del gruppo A di misure
- Calcola, con la calcolatrice tascabile o il foglio di calcolo, la media  $M_B$  e la deviazione standard  $\sigma_B$  del gruppo A di misure.
- Scegli la misura che ti sembra più affidabile e motiva la tua scelta.

5. Per determinare il periodo di un pendolo due gruppi di 10 studenti procedono nel modo seguente: ogni studente misura in secondi il tempo impiegato dal pendolo a compiere 50 oscillazioni complete. Così si ottengono le misure riportate qui sotto.

Gruppo A: 51,6 – 51,3 – 51,7 – 51,2 – 51,8 – 52,1 – 51,7 – 51,6 – 50,8 – 52,2

Gruppo B: 51,4 – 51,1 – 50,5 – 51,2 – 51,0 – 51,9 – 51,4 – 51,7 – 51,2 – 50,6

- a. Calcola, con la calcolatrice tascabile o il foglio di calcolo, la media  $M_A$  e la deviazione standard  $\sigma_A$  del gruppo A di misure
- b. Calcola, con la calcolatrice tascabile o il foglio di calcolo, la media  $M_B$  e la deviazione standard  $\sigma_B$  del gruppo A di misure.
- c. Scegli la misura che ti sembra più affidabile per il tempo impiegato dal pendolo a compiere 50 oscillazioni e motiva la tua scelta.
- d. Scegli la misura più attendibile per il periodo del pendolo.

6. Nel mese di dicembre in un ospedale sono nati 100 bambini e il pediatra ha rilevato il peso in ettogrammi di ogni neonato. Le misure sono elencate qui sotto.

$x =$ Peso in hg	Numero di neonati
$27 < x \leq 30$	6
$30 < x \leq 33$	28
$33 < x \leq 36$	42
$36 < x \leq 39$	16
$39 < x \leq 42$	8

- a. Determina il valore centrale di ogni classe di peso che trovi nella colonna di sinistra della tabella.
- b. Calcola il peso medio dei neonati.
- c. Basati sul valore centrale di ogni classe anche per calcolare lo scarto quadratico medio dei dati.