

Valori medi. Esercizi

A. Sulla moda di dati qualitativi

1. Al termine di un corso di formazione di informatica viene chiesto ai partecipanti qual è il livello di soddisfazione generale sul corso frequentato, esprimendo uno dei seguenti giudizi: molto soddisfatto, abbastanza soddisfatto, poco soddisfatto, per nulla soddisfatto. I giudizi dati sono elencati qui sotto:

molto soddisfatto	abbastanza soddisfatto	poco soddisfatto	abbastanza soddisfatto
abbastanza soddisfatto	molto soddisfatto	molto soddisfatto	per nulla soddisfatto
abbastanza soddisfatto	abbastanza soddisfatto	poco soddisfatto	abbastanza soddisfatto
poco soddisfatto	abbastanza soddisfatto	abbastanza soddisfatto	abbastanza soddisfatto

- Quanti sono i partecipanti molto soddisfatti?
 - Quanti sono i partecipanti abbastanza soddisfatti?.....
 - Quanti sono i partecipanti poco soddisfatti?
 - Quanti sono i partecipanti per nulla soddisfatti?.....
 - Qual è la moda di questi giudizi?.....
2. Un operatore turistico svolge nella sua città un'indagine telefonica sul luogo preferito per la vacanza estiva. Qui sotto sono elencati i dati raccolti:

Mare	Montagna	Lago	Città d'arte	Mare	Mare	Lago
Mare	Città d'arte	Montagna	Mare	Mare	Mare	Montagna
Lago	Mare	Mare	Città d'arte	Mare	Mare	Mare
Mare	Mare	Montagna	Montagna	Lago	Mare	Montagna
Mare	Montagna	Montagna	Città d'arte	Mare	Mare	Montagna

- a. Completa la tabella seguente per organizzare i dati.

Luogo preferito per vacanza	Frequenza
Città d'arte	3

- Determina la moda dei dati.
 - Spiega perché la moda è interessante per l'operatore turistico.
3. In un centro commerciale un gruppo di 50 ragazzi tra i 18 e i 25 anni viene intervistato sulla marca preferita di smartphone. La rilevazione portato risultati elencati qui sotto (A = Apple, S = Samsung, H = Huawei, N = Nokia, W = Wiko).

A	N	N	S	S	A	H	S	H	S
S	H	A	N	H	S	S	A	A	W
A	S	S	H	A	A	A	S	S	S
H	H	H	S	S	H	W	S	H	A
A	H	S	A	A	S	S	A	H	S

Organizza i dati in una tabella di frequenza e determina la moda dei dati.

4. Un'indagine di mercato sulle marche di auto vendute nell'ultimo anno rileva i dati qui sotto

Fiat	Lancia	Ford	Lancia	Fiat
Lancia	Fiat	Fiat	Peugeot	Volkswagen
Volkswagen	Fiat	Lancia	Fiat	Toyota
Ford	Volkswagen	Opel	Volkswagen	Fiat
Nissan	Peugeot	Fiat	Fiat	Citroen
Citroen	Volkswagen	Ford	Fiat	Jeep
Volkswagen	Citroen	Nissan	Peugeot	Fiat
Opel	Fiat	Fiat	Opel	Nissan

Organizza i dati in una tabella di frequenza e determina la moda dei dati.

5. Un'indagine di mercato per un negozio di articoli sportivi rileva i seguenti dati sulle vendite annuali magliette per donne di una data marca. La tabella qui sotto sintetizza i dati ottenuti.

Taglia delle magliette	XS	S	M	L	XL	XXL
Frequenza	3	21	46	41	25	4

- a. Qual è la moda dei dati?
 b. Per ordinare la fornitura di magliette l'anno successivo, al negozio basta conoscere la moda dei dati? Motiva la tua risposta

B. Su mediana, moda e media

6. Un'indagine di mercato per un negozio di articoli sportivi rileva i seguenti dati sulle vendite annuali di scarpe da running per adulti di una data marca.

Misura di scarpe	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Frequenza	2	12	33	70	60	70	65	70	60	27	8	3

- a. Trovi una sola moda dei dati? Motiva la tua risposta
 b. Qual è il numero totale di dati?
 c. Qual è la mediana dei dati?
 d. Può essere utile per il negozio calcolare la media dei dati?

7. La tabella qui sotto riprende i voti ottenuti dagli alunni di una classe ad un compito di italiano. Risolvi i quesiti seguenti.

Voto	4	5	6	7	8	9	10
Frequenza	9	4	2	3	3	3	1

- a. Qual è la moda dei voti?
- b. Completa, anche con l'aiuto della calcolatrice, la seguente tabella per calcolare lo scarto di ogni voto dalla moda e la somma degli scarti dalla moda.

Voto	4	5	6	7	8	9	10
Scarto dalla moda							
Frequenza							
Somma degli scarti dalla moda =							

8. Riprendi la tabella dell'esercizio 7 e risolvi i quesiti seguenti.

a. Quanti sono gli studenti della classe?

b. Qual è la mediana dei voti?

c. Completa, anche con l'aiuto della calcolatrice, la seguente tabella per calcolare lo scarto di ogni voto dalla mediana e la somma degli scarti dalla mediana.

Voto	4	5	6	7	8	9	10
Scarto dalla mediana							
Frequenza							
Somma degli scarti dalla mediana =							

9. Riprendi la tabella dell'esercizio 7 e risolvi i quesiti seguenti.

a. Quanti sono gli studenti della classe?

b. Qual è la media dei voti?

c. Completa, anche con l'aiuto della calcolatrice, la seguente tabella per calcolare lo scarto di ogni voto dalla media e la somma degli scarti dalla media.

Voto	4	5	6	7	8	9	10
Scarto dalla media							
Frequenza							
Somma degli scarti dalla media =							

10. Dopo aver svolto gli esercizi 7, 8 e 9, indica con x_1, x_2, x_3, x_4 e x_5 cinque dati e con M la loro media. Completa il calcolo della somma degli scarti dalla media.

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

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

Ottieni il risultato SOMMA = 0, che vale qualunque siano i dati esaminati.

Spiega perché non vale lo stesso ragionamento per la somma degli scarti dalla moda e dalla mediana.

11. Osserva la seguente tabella che riporta la distribuzione di frequenza degli stipendi mensili dei dipendenti di un'azienda.

Stipendio (in €)	N° dipendenti
1 000	12
1 300	145
1 800	20
3 500	8
5 000	6

Scegli fra le seguenti affermazioni quelle vere (V) e quelle false (F)

a. La moda della distribuzione è 145. V F

b. La mediana della distribuzione è 1300 euro. V F

c. La media della distribuzione è minore di 1800 euro. V F