

I principali indici statistici

ESPLORA

Voti di Italiano Nel primo quadrimestre Carlo ha ricevuto i seguenti voti di Italiano:

6 7 6 8 8 6 9

Scrivi nella tabella i voti in ordine crescente (dal più basso al più alto).

--	--	--	--	--	--	--

- Quale voto si ripete più volte degli altri?
- Quale voto si trova nella casella centrale (riquadrata in rosso)?
- Qual è la differenza fra il voto più alto e quello più basso?
- Sai calcolare la media dei voti?

Per calcolare la media si addizionano i voti e si divide il risultato per 7 (il numero dei voti):

$$\text{media} = \frac{\text{somma dei voti}}{\text{numero dei voti}} = \frac{6 + 6 + 6 + 7 + 8 + 8 + 9}{7} = \frac{\dots}{7} \approx \dots$$

I valori che abbiamo calcolato nell'Esplora si chiamano **indici statistici**, perché permettono di esprimere con un solo numero alcune caratteristiche di un insieme anche molto grande di dati. In particolare:

- il dato che compare più volte è la **moda**;
- il dato che compare nella casella centrale è la **mediana**;
- la differenza tra i valori massimo e minimo è il **campo di variazione** dei dati;
- la **media** si calcola come indicato.

La media, la moda e la mediana



CONCETTO CHIAVE

Media

La **media** di un insieme di dati numerici è la somma dei loro valori divisa per il numero dei dati.

ESERCIZIO GUIDA

1 Media Nella tabella sono elencate le stature in centimetri di un gruppo di bambini.

109	107	113	110	111	112	98	108
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

Calcola la media delle stature usando la calcolatrice.

$$\text{statura media} = \frac{109 + 107 + 113 + 110 + 111 + 112 + 98 + 108}{8} = \frac{868}{8} = 108,5 \text{ cm}$$



CONCETTO CHIAVE

Moda

La **moda** di un insieme di dati è il valore che compare più volte.

Un insieme di dati può avere più di una moda se due o più valori compaiono più volte a pari merito. Se invece tutti i dati hanno la stessa frequenza, la moda non c'è.

ESERCIZI GUIDA

2 Una moda Qual è la moda del seguente insieme di dati?

16 18 20 21 21 22 **23 23 23** 24

La moda è il numero 23 perché compare più volte di ogni altro numero.

3 Due mode Qual è la moda del seguente insieme di dati?

37 40 42 45 **48 48** 49 50 **51 51**

Ci sono due mode: 48 e 51.

4 Colore Alessia ha chiesto alle amiche qual è il loro colore preferito.

Qual è la moda dei valori raccolti?

nero rosso viola blu rosso giallo verde
verde blu viola rosa lilla nero rosso

La moda è il rosso perché è il dato che compare più volte.



La moda è l'unico indice che si può determinare anche se la variabile considerata (per esempio, il colore) non è quantitativa.

CONCETTO
CHIAVE

Mediana

La **mediana** di una serie di dati **disposti in ordine crescente** è il valore che compare al centro della serie (oppure la media dei due valori centrali).

ESERCIZI GUIDA

5 Mediana 1 Trova la mediana del seguente insieme di dati.

22 17 32 18 17 21 17 8 24 18 19 26 15 14 19

Scriviamo i dati in ordine crescente:

8 14 15 17 17 17 18 **18** 19 19 21 22 24 26 32

Il dato centrale è 18, perciò la mediana è 18.

6 Mediana 2 Qual è la mediana del seguente insieme di dati?

3 4 **6 7** 9 10

I dati sono in ordine crescente. Poiché i dati sono in numero pari, ci sono due dati centrali e perciò la mediana è la loro media:

$$\text{mediana} = \frac{6 + 7}{2} = \frac{13}{2} = 6,5$$

Il campo di variazione

CONCETTO
CHIAVE

Campo di variazione

Il **campo di variazione** di un insieme di dati è la differenza fra il valore massimo e il valore minimo dei dati.

ESERCIZIO GUIDA

7 Campo di variazione Trova il campo di variazione del prezzo al kilogrammo delle fragole in vari negozi.

3,18 €	5,91 €	4,99 €	6,90 €	7,15 €	5,12 €	4,19 €	7,25 €
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Il prezzo massimo è 7,25 €, mentre quello minimo è 3,18 €.

Il campo di variazione è $7,25 - 3,18 = 4,07$ €