

UNITÀ 10

L'indagine statistica

RICORDA

- Le **fasi** di una **indagine statistica** sono:
 - scelta del **fenomeno**;
 - individuazione della **popolazione**;
 - **raccolta** dei dati;
 - **classificazione e tabulazione** dei dati.
- Si dice **frequenza assoluta** il numero che indica quante volte una **modalità** del carattere si presenta.

Considera, con attenzione, la seguente indagine a cui si farà riferimento nel corso della esercitazione.

In una scuola è stata svolta un'indagine fra i **120** alunni delle terze classi per individuare le preferenze dei ragazzi nei confronti delle attività di laboratorio proposte dalla scuola.
Le risposte sono state le seguenti:

Laboratorio fotografico	Laboratorio scientifico	Laboratorio teatrale	Laboratorio di pittura	Laboratorio di informatica
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX X	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXX	XXXXXXXXXX XXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX

1 Fai riferimento all'indagine e rispondi.

- Quale "fenomeno" è stato preso in considerazione?
- A quale "popolazione" è stata rivolta l'indagine?
- Cosa indicano le crocette (X) segnate nella tabella?

2 Indica, in ogni caso, con una crocetta la risposta corretta.

Nell'indagine:

- una unità statistica è rappresentata da
 - uno dei laboratori proposti;
 - ogni alunno di terza che frequenta un laboratorio;
- il carattere è
 - la classe frequentata;
 - il laboratorio preferito;
- le modalità del carattere considerato sono rappresentate
 - dalle varie attività di laboratorio;
 - dal numero totale degli alunni;
- il rilevamento dei dati è
 - completo (tutti gli alunni di terza hanno risposto).
 - parziale (solo una parte degli alunni di terza, cioè un campione, ha risposto).

3 Sistema nella tabella i dati raccolti nell'indagine. Completa.

I colonna	II colonna
Attività di laboratorio	n. alunni di ogni laboratorio
Laboratorio
.....
.....
.....
.....

RECUPERO

- a) Il totale degli alunni che frequentano i laboratori è (verifica addizionando i valori della II colonna).
- b) La frequenza assoluta della modalità "laboratorio di informatica" è rappresentata da:
 21 24 15 30
 (scegli il valore appropriato)
- c) Quale altra modalità corrisponde allo stesso valore?
- d) 21 è la frequenza assoluta della modalità
- e) 15 è invece, la della modalità "Laboratorio di pittura".
- f) Quindi la frequenza assoluta di ogni modalità è:
 il numero dei partecipanti. l'attività proposta da ogni laboratorio.

RICORDA

- Per completare l'analisi dei dati raccolti, oltre alla **frequenza assoluta** è opportuno stabilire:
 - la **frequenza relativa**;
 - la **frequenza percentuale**.
- I dati statistici possono essere rappresentati graficamente per mezzo di:
 - a) ideogramma; b) cartogramma; c) ortogramma; d) istogramma; e) areogramma; f) diagramma cartesiano.

4 Considera, di nuovo l'indagine iniziale e la tabella che hai completato nel precedente esercizio. Leggi con attenzione le seguenti definizioni e completa la tabella indicata alla pagina seguente (nella seconda colonna scrivi i valori che hai trovato nell'esercizio 3).

- **Frequenza relativa**: è il quoziente fra la frequenza assoluta e il numero totale degli alunni di terza;
- **frequenza percentuale**: è il prodotto della frequenza relativa per 100.

esempi

I colonna	II colonna	III colonna	IV colonna
Attività di laboratorio (modalità del carattere)	n. alunni di ogni laboratorio (frequenza assoluta)	Frequenza relativa	Frequenza percentuale
Laboratorio fotografico	30	$\frac{30}{120} = 30 : 120 = 0,25$	$(0,25 \times 100)$ 25%
Laboratorio scientifico	21	$\frac{21}{120} = 21 : 120 = 0,175$	$(0,175 \times 100)$ 17,5%
Laboratorio teatrale	$\frac{.....}{120} = : =$	$(..... \times 100)$
Laboratorio di pittura	$\frac{.....}{120} = : =$	$(..... \times 100)$
Laboratorio di informatica	$\frac{30}{120} = : =$	$(..... \times 100)$

5 Riprendi in considerazione l'esercizio precedente e addiziona:

a) le frequenze relative della III colonna:

$$0,25 + 0,175 + + + =$$

La somma trovata deve essere uguale a:

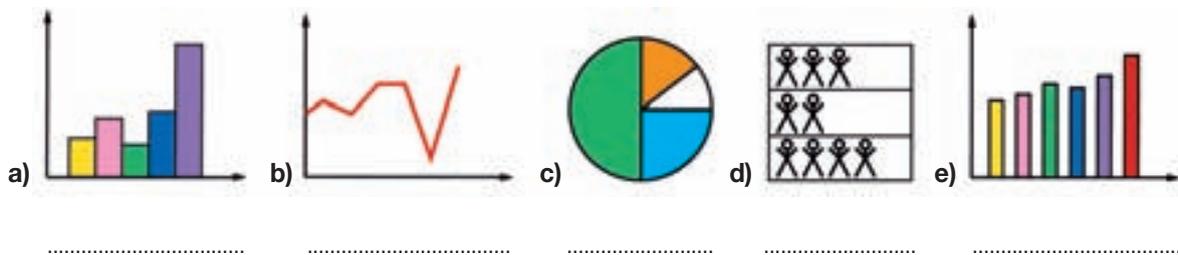
$$\frac{30}{120} + \frac{21}{120} + \frac{.....}{120} + \frac{.....}{120} + \frac{.....}{120} = \frac{120}{120} =$$

b) le frequenze percentuali della IV colonna:

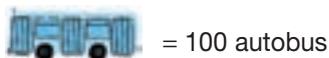
$$25 + 17,5 + + + =$$

Se hai lavorato in modo corretto puoi osservare che la somma della frequenze relative è sempre uguale a 1 e la somma delle frequenze percentuali è uguale a 100.

6 Osserva i grafici della figura e scrivi il nome sotto ciascuno di essi.



Completa in modo opportuno.



Una rappresentazione in cui si ripete varie volte il disegno che vedi qui sopra si dice

7 L'ortogramma indicato a fianco rappresenta i dati della tabella relativa all'indagine iniziale (esercizi 3 e 4), ma contiene due errori.

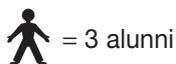
a) Rispondi.

Quali rettangoli sono errati?

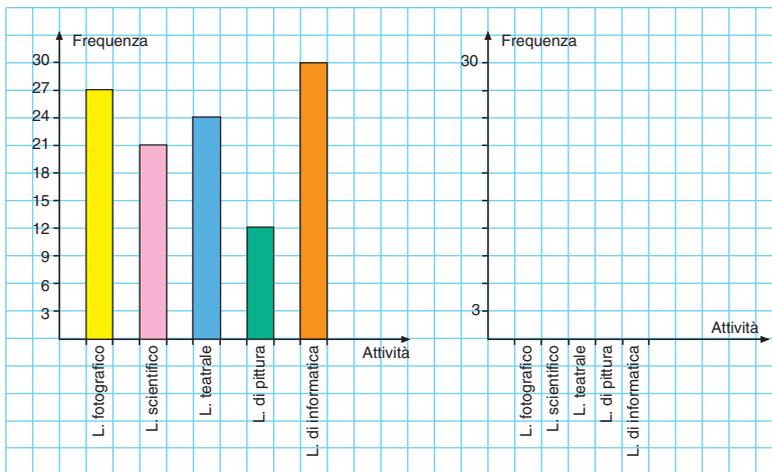
Perché?

b) Ora rappresenta i dati in modo corretto, con un istogramma. In questo caso i rettangoli devono essere adiacenti.

c) Prova a rappresentare i dati con un ideogramma. Utilizza il simbolo:

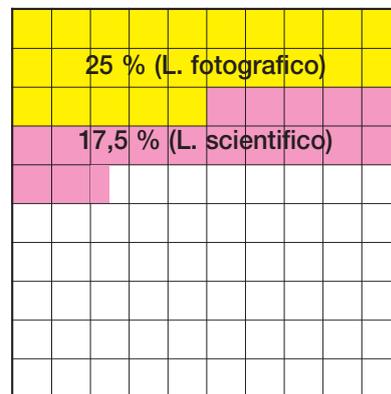


(l'esercizio è avviato).



Ricorda! 1 quadretto → 1%

Attività	n° alunni
L. fotografico	
L. scientifico	
L. teatrale	
L. di pittura	
L. di informatica	



d) Rappresenta le frequenze percentuali indicate nella IV colonna della tabella (esercizio 4) con un areogramma quadrato. L'esercizio è avviato.

RICORDA

I dati di un'indagine statistica possono essere espressi da **indicatori** detti **medie statistiche**. In particolare:

- la **media aritmetica**, il quoziente fra la somma di tutti i valori e il numero totale dei valori stessi;
- la **moda**, il valore di frequenza massima;
- la **mediana**, il valore centrale o la media dei due valori centrali (considerando i valori disposti in ordine crescente).

8 Riprendi in considerazione la tabella che hai completato nell'esercizio 3 con i dati raccolti nell'indagine iniziale. Ora sostituisci ai puntini, in ordine crescente, i valori della frequenza assoluta (cioè il numero degli alunni di ogni laboratorio).

...

Completa con il valore richiesto e, in ogni caso, indica con una crocetta la risposta esatta.

a) Il valore di frequenza massima è il numero e corrisponde a

- media aritmetica. moda. mediana.

b) Il valore centrale dei termini indicati è il numero e corrisponde a

- media aritmetica. moda. mediana.

9 Sono dati i seguenti valori.

9 14 16 20 10 16 11 16

Scrivili in ordine crescente.

... ; ... ; ... ; ... ; ... ; ... ; ... ; ...

Ora collega ciascuno dei seguenti termini al valore relativo.

media aritmetica

moda

mediana

16

15

14

Completa.

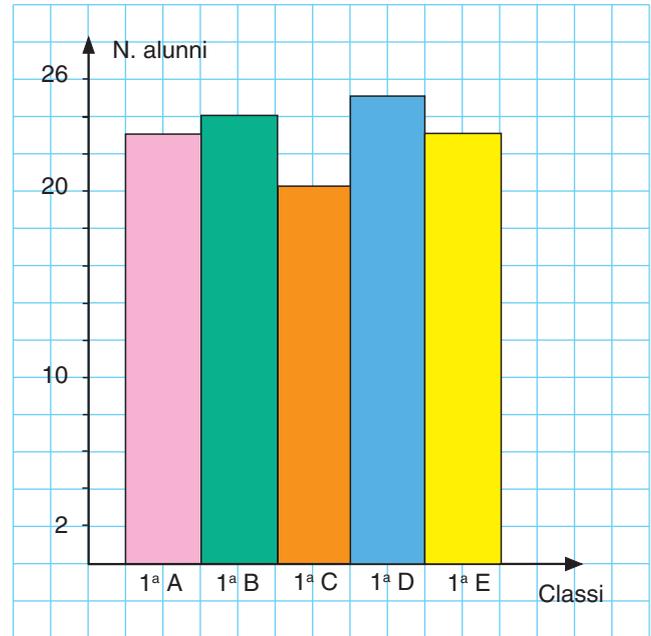
a) La media aritmetica è , infatti $\frac{9 + 14 + 16 + 20 + 10 + 16 + 11 + 16}{\dots} = \frac{112}{\dots} = \dots$;

b) la moda è , infatti è il valore che si ripete con la massima frequenza;

c) la mediana è , infatti è la media dei valori centrali è $\frac{\dots + \dots}{2} = \dots$.

10 Il seguente istogramma indica il numero degli alunni che frequentano la classe 1^a di una scuola. Ricava i dati dal grafico e completa la tabella.

Classe	N. alunni
1 ^a A
1 ^a B
1 ^a C
1 ^a D
1 ^a E



Rispondi.

- a) Quanti sono in totale gli alunni?
- b) Quale classe è più numerosa?
Quale meno numerosa?
- c) Indica la media aritmetica degli alunni che frequentano la prima:

$$\frac{\dots + \dots + \dots + \dots + \dots}{5} = \frac{\dots}{5} = \dots$$

- d) Indica:
 - la moda:
 - la mediana:
 (dopo avere elencato i valori in ordine crescente).