

Lezione 2

Esercizio 1

- a. Un campione con $n > 30$ e rappresentativo dell'intera popolazione.
- b. L'insieme degli studenti iscritti all'Università di Trieste è un campione rappresentativo di tutta la popolazione degli studenti universitari in Italia?
- c. Se si osservano due variabili qualitative nominali X e Y su un collettivo di n unità statistiche, è possibile ottenere la distribuzione di frequenza congiunta della variabile (X, Y) .
- d. In una distribuzione in classi, le frequenze relative diviso l'ampiezza di ogni classe ci restituiscono la densità di frequenza.

Esercizio 2

In una classe di 40 studenti è stato rilevato il numero di libri letti durante l'estate. I risultati sono i seguenti:

Numero di libri	Frequenza assoluta
0	8
1	14
2	10
3	5
4	3

Richieste:

1. Calcolare la **frequenza relativa** per ogni modalità.
2. Calcolare la **frequenza percentuale** per ogni modalità.
3. Calcolare la **frequenza cumulata** per ogni modalità.
4. Calcolare la **frequenza cumulata percentuale** per ogni modalità.
5. Quanti studenti hanno letto **al massimo 2 libri**? E quanti **almeno 2 libri**?

Esercizio 3

In un'indagine sul mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere il posto di lavoro, condotta su 200 lavoratori del comune di Trieste, sono stati ottenuti i seguenti dati:

Mezzo di trasporto	Frequenza assoluta
Auto	90
Autobus	54
Bicicletta	30
A piedi	18
Altro	8

Richieste:

1. Calcolare la **frequenza relativa** per ogni modalità.
2. Calcolare la **frequenza percentuale** per ogni modalità.
3. Calcolare la **frequenza cumulata** e la **frequenza cumulata percentuale** (nell'ordine dato dalla tabella).
4. Che percentuale di lavoratori utilizza un mezzo **non motorizzato** (bicicletta o a piedi)?
5. Costruire un **diagramma a torta** con le frequenze percentuali.

Promemoria formule

$$\text{Frequenza relativa: } f_i = \frac{n_i}{n}$$

$$\text{Frequenza percentuale: } f_i\% = f_i \times 100$$

$$\text{Frequenza cumulata: } F_i = \sum_{j=1}^i n_j$$

$$\text{Frequenza cumulata percentuale: } F_i\% = \sum_{j=1}^i f_j\%$$

Esercizio 4

Una variabile qualitativa nominale rilevata su di una popolazione assume la seguente distribuzione di frequenza:

Variabile	Frequenza	Freq. Relativa	%
A	11	0.22	22%
B	30
C
Totale

- a. Completare la tabella.

Esercizio 5

Per ognuno dei seguenti punti, identificare la **popolazione di riferimento** dell'indagine e determinare se le variabili siano **qualitative** (nominali o ordinali) oppure **quantitative** (discrete o continue).

- a. Numero di telefonate giornaliere effettuate da una famiglia residente in Campania.
- b. Ampiezza della casa di proprietà dei cittadini del comune di Trieste.
- c. Spesa giornaliera in euro dei clienti di un centro commerciale.
- d. Presenza di connessione Internet all'interno delle aule dell'Università di Trieste.
- e. Intenzioni di voto degli elettori alle prossime politiche in Italia.
- f. Grado di soddisfazione (su scala da 1 a 5) sui servizi agli studenti dell'Università di Trieste.
- g. Titolo di studio dei dipendenti della regione Friuli Venezia Giulia.