

## LA STATISTICA

### L'INDAGINE STATISTICA

#### richiami della teoria

- La **statistica** è quella disciplina che si occupa della raccolta di dati quantitativi relativi a diversi fenomeni, della loro elaborazione, e quindi del loro utilizzo a fini di conoscenza o azione;
- il **carattere** di una indagine statistica è ogni aspetto di un fenomeno collettivo che si vuole analizzare;
- un carattere si dice **qualitativo** quando è espresso da un nome o da un aggettivo;
- un carattere si dice **quantitativo** quando è espresso da un numero; in particolare è **discreto** se i valori sono un numero finito o comunque sono numeri naturali, è **continuo** se è costituito da tutti i numeri reali di un intervallo;
- la **popolazione** è l'insieme degli individui cui ci rivolgiamo per prendere informazioni circa il carattere da indagare. Ogni elemento della popolazione si chiama **unità statistica**;
- la **modalità** è ogni possibile valore dato dall'unità statistica al carattere preso in esame;
- i dati possono essere raccolti con modalità diverse: il **censimento** che riguarda l'universo della popolazione e il **rilevamento per campione** che riguarda un gruppo della popolazione;
- la **frequenza assoluta** è il numero di dati che presentano una certa modalità del carattere osservato;
- la **frequenza relativa** si ottiene calcolando il quoziente fra la frequenza assoluta e il numero totale delle osservazioni;
- la **frequenza percentuale** si ottiene moltiplicando per 100 la frequenza relativa.

#### COMPRESIONE DELLA TEORIA

- 1 Completa la seguente frase:  
la statistica è quella disciplina che si occupa ..... di dati quantitativi relativi ....., della loro elaborazione e quindi ..... a fini di conoscenza o di azione.
- 2 Un carattere si dice qualitativo se:
  - a. è espresso da un numero;
  - b. è espresso da un nome o un aggettivo;
  - c. è espresso da un numero un nome.
- 3 Completa le seguenti definizioni:
  - a. l'insieme degli individui a cui ci rivolgiamo per prendere informazioni circa il carattere da indagare si chiama .....; ogni elemento della popolazione prende il nome di .....
  - b. si chiama modalità ogni ..... dato ..... statistica ..... preso in esame;
  - c. la frequenza relativa si calcola eseguendo il quoziente tra la ..... e il ..... delle osservazioni.
- 4 Per calcolare la frequenza percentuale si deve:
  - a. dividere per 100 la frequenza relativa;

- b. moltiplicare per 100 la frequenza relativa;  
c. moltiplicare per 100 la frequenza assoluta.

5 Elenca i possibili modi per rappresentare graficamente l'esito di un'indagine statistica.

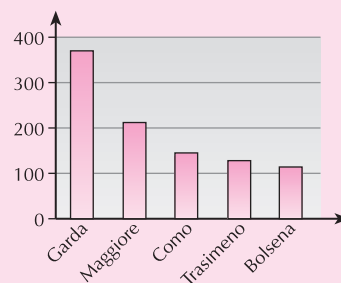
## APPLICAZIONE

### 6 *Esercizio Svolto*

Rappresenta con un istogramma i dati relativi alla seguente tabella che riporta l'estensione in km<sup>2</sup> dei principali laghi italiani:

Garda	370
Maggiore	212
Como	145
Trasimeno	128
Bolsena	114

Stabiliamo di collocare in successione orizzontale i laghi, mentre i dati relativi all'estensione saranno sistemati in senso verticale. Per poter ottenere un istogramma facilmente comprensibile decidiamo di utilizzare la quadrettatura del piano (1 quadretto = 100 km<sup>2</sup>).



7 Rappresenta i dati della seguente tabella mediante un istogramma (censimento ISTAT del 2001).

Province della Puglia	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
Popolazione residente	1 559 662	402 422	690 992	787 825	579 806

8 Costruisci il diagramma cartesiano relativo alla seguente tabella che esprime l'andamento della temperatura corporea di un malato nel corso delle varie ore di una giornata.

Ore	09,00	11,00	13,00	15,00	17,00	19,00	21,00
t in °C	38,50	37,50	37,40	38,10	37,90	38,40	37,30

### 9 *Esercizio Guidato*

Un concerto di musica classica ha avuto i seguenti spettatori suddivisi per nazionalità: italiani 300; francesi 85; spagnoli 60; inglesi 65. Calcola la frequenza relativa e percentuale degli spettatori.

Il totale delle persone presenti al concerto è dato da  $T = 300 + \dots + 60 + \dots = 510$ .

Ricordando che la frequenza relativa è il quoziente tra la frequenza assoluta e il numero totale delle persone si ottiene:

$$\text{Frequenza relativa italiani} = \frac{300}{\dots} = \frac{10}{17} = 0,59;$$

$$\text{Frequenza relativa francesi} = \frac{85}{\dots} = \frac{1}{\dots} = 0,1\bar{6};$$

$$\text{Frequenza relativa spagnoli} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots;$$

$$\text{Frequenza relativa inglesi} = \frac{65}{\dots} = \frac{\dots}{102} = \dots$$

Il totale delle frequenze relative dà 1.

Ricordando che la frequenza percentuale si ottiene moltiplicando per cento la frequenza relativa, otteniamo:

$$\text{Frequenza percentuale italiani} = 0,59 \cdot \dots = 59\%;$$

$$\text{Frequenza percentuale francesi} = 0,1\bar{6} \cdot \dots = 16,6\%;$$

$$\text{Frequenza percentuale spagnoli} = \dots \cdot \dots = \dots\%;$$

$$\text{Frequenza percentuale inglesi} = \dots \cdot \dots = \dots\%.$$

Il totale delle frequenze percentuali è 100%.

**10** Completa la seguente tabella relativa al tipo di frutta venduta da un fruttivendolo settimanalmente.

Modalità	Frequenza assoluta (kg)	Frequenza relativa	Frequenza percentuale
Pesca	130	...	...
Uva	40	...	...
Mela	150	...	...
Pera	80	...	...
Totale	...	...	...

**11** Vengono rilevati i numeri di scarpe degli alunni di una classe e si ottengono i seguenti risultati: 39; 37; 37; 39; 35; 37; 40; 39; 39; 40; 37; 38; 39; 38; 35; 36; 37; 37; 39; 40; 39; 40; 39; 39.

- Dopo aver calcolato il campo di variabilità e determinato l'ampiezza del raggruppamento, suddividi i dati in opportune classi;
- compila la tabella con frequenza assoluta, relativa e percentuale;
- rappresenta con un areogramma le frequenze percentuali;
- determina la classe modale, la mediana e la moda.

**12** I seguenti dati rappresentano il peso (in kg) dei 20 alunni di una classe raccolti in ordine alfabetico: 40, 45, 44, 48, 44, 45, 39, 41, 41, 45, 41, 45, 40, 45, 48, 45, 44, 45, 41, 44.

- Dopo aver calcolato il campo di variabilità e determinato l'ampiezza del raggruppamento, suddividi i dati in opportune classi;
- compila la tabella con frequenza assoluta, relativa e percentuale;
- rappresenta con un areogramma le frequenze percentuali;
- determina la classe modale, la mediana e la moda.

**13** Da un'indagine effettuata su un campione di popolazione adulto maschile, sono stati registrati 488 uomini sposati, 306 celibi, 87 divorziati e 119 separati.

- Dopo aver calcolato il campo di variabilità e determinato l'ampiezza del raggruppamento, suddividi i dati in opportune classi;
- compila la tabella con frequenza assoluta, relativa e percentuale;
- rappresenta con un areogramma le frequenze percentuali;
- determina la classe modale, la mediana e la moda.