

Esercizi di Statistica Descrittiva: lezione 1

Esercizi

1. Un'azienda con 500 dipendenti vuole conoscere il livello di soddisfazione lavorativa. Viene inviato un questionario a 50 dipendenti scelti a caso.
Identifica: popolazione (U), campione e unità statistica.
2. In una fabbrica di lampadine vengono testate 100 lampadine su un lotto di 10.000 per verificarne la durata in ore. *Identifica: la numerosità della popolazione (N) e la variabile (x).*
3. Per prevedere l'esito delle elezioni nazionali (60 milioni di cittadini), un istituto di ricerca intervista 2.000 elettori sulle loro intenzioni di voto.
Identifica: Popolazione e Unità Statistica.
4. Un agronomo misura l'altezza di 30 piante di mais in un campo che ne contiene 2.500 per valutare la crescita media.
Qual è la variabile (x) e di che tipo è (qualitativa o quantitativa)?
5. In una classe di 25 alunni si rileva il colore dei capelli (biondo, castano, nero, rosso).
Si tratta di un'indagine campionaria o censuaria? Perché?
6. Si studia l'efficacia di un nuovo farmaco su 120 pazienti affetti da ipertensione, su un totale di 15.000 pazienti seguiti da un'ASL.
Identifica il Campione e la numerosità campionaria (n).
7. Un hotel analizza la nazionalità dei suoi 1.200 ospiti dell'ultima stagione.
Identifica l'Unità Statistica e la Variabile (x).
8. La società autostradale conta il numero di veicoli che transitano a un casello ogni ora per un'intera giornata.
Identifica l'Unità Statistica.
9. Viene misurato il livello di inquinamento (in microgrammi per m^3) in 10 punti diversi di un lago.
Identifica la Popolazione (U) e la Variabile (x).
10. Un supermercato registra il metodo di pagamento (contanti, carta, bancomat) di 100 clienti in una mattina.
Identifica la variabile (x) e indica se è quantitativa.

Soluzioni

1. **Popolazione (U):** Tutti i 500 dipendenti; **Campione:** I 50 dipendenti intervistati; **Unità Statistica:** Il singolo dipendente.
2. **N :** 10.000; **Variabile (x):** Durata della lampadina (in ore).
3. **Popolazione:** Tutti i cittadini aventi diritto al voto; **Unità Statistica:** Il singolo elettore.
4. **Variabile (x):** Altezza della pianta; **Tipo:** Quantitativa.
5. **Censuaria:** Perché vengono analizzate tutte le unità (25) che compongono la popolazione di quella classe.
6. **Campione:** I 120 pazienti selezionati; **n :** 120.
7. **Unità Statistica:** Il singolo ospite; **Variabile (x):** La nazionalità (variabile qualitativa).
8. **Unità Statistica:** L'intervallo temporale (l'ora) oppure il singolo veicolo (a seconda dell'obiettivo del conteggio).
9. **Popolazione (U):** L'intera massa d'acqua del lago; **Variabile (x):** Concentrazione di inquinante.
10. **Variabile (x):** Metodo di pagamento; **Risposta:** No, è una variabile *qualitativa*.

Domande Teoriche

1. Qual è la differenza principale tra statistica descrittiva e statistica inferenziale?
2. Che cos'è un "campione casuale semplice" e perché è importante che sia rappresentativo?
3. Qual è la differenza tra un "parametro" e una "statistica"?
4. In cosa differisce uno "studio osservazionale" da un "esperimento"?
5. Una popolazione statistica deve essere composta necessariamente da persone fisiche?

Soluzioni

1. La **statistica descrittiva** serve a sintetizzare le informazioni di una popolazione o di un archivio tramite grafici e indici. La **statistica inferenziale** serve invece a formulare previsioni su una popolazione basandosi sui dati di un campione.

2. Un **campione casuale semplice** di n soggetti è tale se ogni possibile campione della stessa numerosità ha la stessa probabilità di essere estratto. È fondamentale che sia **rappresentativo** per evitare distorsioni e conclusioni errate sui parametri della popolazione.
3. Un **parametro** è una sintesi numerica delle caratteristiche della popolazione totale, mentre una **statistica** è una sintesi numerica derivata esclusivamente dai dati campionari.
4. In un **esperimento**, il ricercatore ha il controllo e assegna i soggetti a diverse condizioni (trattamenti) in modo casuale. In uno **studio osservazionale**, si osservano i valori delle variabili senza controllo sperimentale, rendendo impossibile determinare rapporti causa-effetto.
5. No. Le **unità statistiche** (i soggetti della popolazione) possono essere persone, ma anche famiglie, imprese o popolazioni ipotetiche (come automobili prodotte).