

Statistica Sociale

Esercizi

I seguenti esercizi sono selezionati per testare la vostra preparazione e comprensione degli argomenti. Al momento riguardano i temi svolti a lezione fino alla variabilità.

Questi vogliono essere una linea guida per la prova scritta del 13 aprile che sarà composta da domande a risposta chiusa e alcuni esercizi sullo stile e difficoltà di quelli proposti di seguito.

Gli esercizi sono tratti dai due libri di testo consigliati.

Buono studio!

Gruppo 1

Determina se le seguenti osservazioni sono vere o false

1. I caratteri quantitativi si possono suddividere in sconnessi e ordinati
2. Nel definire le classi di un carattere quantitativo è opportuno che queste siano disgiunte
3. Nell'indagine totale si rilevano i caratteri di interesse su tutte le unità costituenti la popolazione
4. Nella domanda a risposta multipla è previsto che si debba dare necessariamente più di una risposta
5. La domanda filtro opera una suddivisione delle unità statistiche rispetto ad una determinata caratteristica
6. La frequenza assoluta indica il numero di unità del collettivo su cui è stato osservato un certo carattere
7. Per confrontare la distribuzione di un carattere su due collettivi statistici di numerosità diversa è opportuno confrontare le frequenze semplici relative o percentuali
8. La somma di tutte le frequenze relative di una distribuzione è sempre pari ad 1
9. La rappresentazione grafica mediante istogramma è idonea per qualsiasi tipo di carattere
10. Nel grafico a barre il carattere dovrebbe possedere un ordinamento naturale delle modalità
11. La media aritmetica non può essere mai positiva
12. La mediana è più robusta ai valori estremi della media aritmetica
13. La mediana non si può calcolare per caratteri qualitativi sconnessi
14. Il primo quartile corrisponde al 25-esimo percentile
15. La somma degli scarti dei valori osservati dalla media aritmetica è uguale a zero
16. La classe mediana è la classe che ha la frequenza relativa più alta
17. La differenza interquartile può essere calcolata solo per dati positivi
18. Il coefficiente di variazione dipende dall'unità di misura

19. Nel calcolo della varianza, gli scarti più elevati (tra i valori osservati e la media) acquistano molta più importanza rispetto agli scarti più piccoli
20. Un indice di variabilità deve assumere il suo valore minimo se e solo se tutte le modalità osservate sono uguali a zero

Gruppo 2

- Con riferimento alla seguente distribuzione di un collettivo di aziende secondo il numero di addetti:

Classi di addetti	Aziende
0-20	20
21-40	40
41-100	30
101-200	10

- a) Indicare carattere, modalità e unità statistiche
 - b) Rappresentare i dati con un grafico opportuno
 - c) Calcolare la classe modale e mediana
 - d) Calcolare la media
- Si vuole condurre un'indagine campionaria sui consumi alimentari delle famiglie residenti a Napoli. Per formare il campione si decide di estrarre in maniera casuale alcuni nominativi dagli elenchi telefonici di tale città.
 - a) L'elenco telefonico può essere ritenuto in questo caso una buona lista?
 - b) Si potrebbero individuare altre liste da utilizzare?
 - Suddividere le seguenti indagini statistiche in indagini campionarie o totali
 - a) Per effettuare un'indagine sui consumi, degli intervistatori vengono collocati all'uscita di alcuni supermercati per tutto l'orario di apertura, al fine di rilevare gli acquisti effettuati dai clienti.
 - b) A tutti coloro che acquistano un'autovettura in un paese straniero viene richiesto alla dogana di compilare un questionario
 - c) Un'industria di motociclette fa allegare all'interno di una rivista specializzata un questionario postale per conoscere il grado di interesse del proprio prodotto
 - Da un collettivo di 20 individui si è rilevata la seguente distribuzione unitaria multipla relativa ai caratteri Età, Sesso, Numero di automobili possedute:

Unità	Età	Sesso	N-auto
1	35	M	1
2	37	M	2
3	59	F	1
4	54	M	0
5	44	F	2
6	38	M	1

7	62	F	1
8	71	F	0
9	56	M	3
10	60	M	2
11	33	M	2
12	46	F	4
13	41	F	3
14	53	M	1
15	38	F	1
16	55	M	2
17	50	M	3
18	63	M	0
19	35	F	1
20	51	M	2

- a) Costruire le distribuzioni di frequenze assolute per tutti e tre i caratteri
- b) Si consideri il carattere Età suddiviso nelle seguenti classi: da 30 a 40, da 40 a 50, da 50 a 60, da 60 in poi (intervalli aperti a destra: $[x,y)$); costruire le corrispondenti distribuzioni di frequenze assolute, relative e percentuali
- c) Rappresentare graficamente le distribuzioni di frequenze assolute del Sesso, del numero di automobili e dell'età (quest'ultima suddivisa in classi come nel punto precedente).
- Per la variabile "Numero di multe per eccesso di velocità nel corso dell'anno passato per i lavoratori in una certa società" indica se ti aspetti che il suo istogramma sia simmetrico, asimmetrico verso destra o asimmetrico a sinistra e spiega il perché:
 - a) Mi aspetto che la distribuzione sia asimmetrica a destra perché alcuni conducenti ne avranno diverse, mentre la maggior parte ne avrà pochissime
 - b) Mi aspetto che la distribuzione sia asimmetrica a sinistra perché un sacco di autisti ne avranno diverse, mentre alcuni non ne avranno
 - c) Simmetrica perché la maggior parte cadrebbe nel mezzo con alcune persone che ne avrebbero molte e qualcuno che non ne prenderà
- In un processo di produzione si sono esaminati 10 lotti contenenti ciascuno 100 pezzi. Si è conteggiato per questi lotti il Numero di pezzi difettosi

Lotto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.difetti	1	4	0	2	0	21	5	1	8	12

- a) Determinare il numero medio di pezzi difettosi per lotto
- In un'impresa ci sono 12 dirigenti con un'anzianità media di 20,5 anni e 81 impiegati con un'anzianità media di 8,5 anni. Determinare l'anzianità media di tutto il personale dell'impresa.
- E' dato il numero annuale di incidenti stradali avvenuti in 10 strade

3	1	0	0	2	18	5	1	1	4
----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------

 - a) Calcolare il campo di variazione e la differenza interquartilica
 - b) Disegnare il boxplot
 - c) Il fatto che il valore 18 sia errato comporta qualche variazione alla misura del campo di variazione ottenuta al punto a.? E alla misura di differenza interquartilica?