



Olimpiadi italiane di statistica

Anno 2019

Prova individuale

Classi I e II

Esercizi

1

Nella seguente tabella si riporta la distribuzione di 300 studenti universitari per numero di esami superati:

Esami superati	Studenti
0	25
1	45
2	63
3	74
4	56
5	37
Totale	300

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- 4 esami superati è la mediana della distribuzione
- Il 15% degli studenti ha superato un solo esame
- Gli studenti hanno superato in media 2 esami a testa
- Nessuna delle altre affermazioni è vera
- Non so

2

Sia data una distribuzione con media aritmetica uguale a 0 e varianza uguale a 0. La mediana sarà uguale a:

- 1
- 1
- 0
- I dati che ho non permettono di calcolare la mediana della distribuzione
- Non so

3

Uno studente ha conseguito i seguenti voti nei compiti di matematica durante l'anno scolastico corrente:

6; 7; 7; 8; 6; 9; 7; 8; 9

La mediana della distribuzione è:

- 6
- 7
- 7,5
- 8
- Non so

4

Quattro amiche, Alessia, Beatrice, Chiara ed Elisa, hanno registrato su una tabella, per gli ultimi 4 anni, il numero di maglioni che hanno comprato ogni anno:

Anni	N. di maglioni comprati			
	Alessia	Beatrice	Chiara	Elisa
2015	1	2	5	3
2016	2	2	7	2
2017	3	2	0	3
2018	3	1	4	2
Totale	9	7	16	10

Quale delle 4 distribuzioni presenta la variabilità più alta?

- Alessia
- Beatrice
- Chiara
- Elisa
- Non so

5

Per verificare i loro pesi effettivi sono state pesate 25 confezioni di pasta di semola di grano duro da 500 g. I dati ottenuti dalla pesatura sono nella seguente tabella:

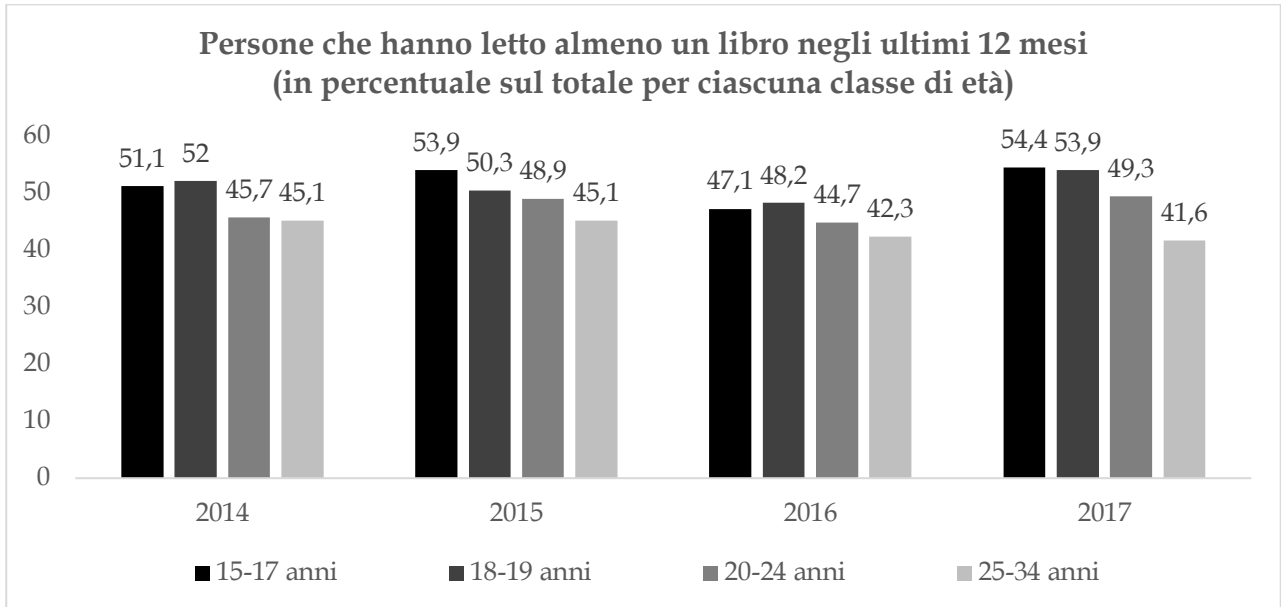
Peso effettivo (in grammi)	Frequenza assoluta	Frequenza percentuale
496	5	20
498	6	24
499	5	20
500	5	20
502	1	4
503	3	12
Totale	25	100

Quale dei seguenti valori è, contemporaneamente, la mediana e la media aritmetica dei pesi effettivi?

- 497
- 499
- 500
- 502
- Non so

6

Sia dato il seguente grafico, che riporta la percentuale dei giovani italiani che hanno letto almeno un libro negli ultimi dodici mesi, per classe di età ed anno:



Fonte Istat, Indagine sugli Aspetti della vita quotidiana

Basandosi sul grafico quale delle seguenti affermazioni è corretta:

- I giovani che leggono almeno un libro all'anno sono in costante aumento
- I giovani di 18-19 anni leggono mediamente di più dei giovani di 20-24 anni
- I giovani di 25-34 anni leggono più degli altri giovani
- I giovani di 15-17 anni leggono meno degli altri giovani
- Non so

7

Ecco il voto di laurea di 7 studenti della facoltà di Psicologia:

108 104 110 110 102 105 101

Ed ecco il voto di laurea di 7 studenti della facoltà di Ingegneria:

95 98 108 103 92 110 105

Nelle seguenti terne il primo valore è il voto medio di laurea degli studenti di Psicologia, il secondo è il voto medio di laurea degli studenti di Ingegneria ed il terzo riporta qual è la distribuzione che presenta la variabilità più alta. Qual è la terna corretta?

- 105,7 - 101,6 - Ingegneria
- 102,2 - 105,3 - Psicologia
- 105,7 - 105,2 - Ingegneria
- 106,9 - 101,6 - Psicologia
- Non so

8

Un'impresa a conduzione familiare ha 30 addetti. La distribuzione dei salari annui è la seguente:

Classe di salario (in €)	Numero di addetti	Frequenza percentuale
0-15000	5	16,7
15000-25000	?	30,0
25000-35000	10	33,3
35000-45000	?	20,0
Totale	30	100,0

Quali sono i due numeri mancanti? Scegli tra le coppie di valori seguenti:

- 8 - 7
- 10 - 5
- 9 - 7
- 9 - 6
- Non so

9

In due classi, A e B, di una scuola secondaria di secondo grado si misurano le altezze degli studenti. La classe A, composta da 20 persone, presenta una media aritmetica delle altezze di 170 cm; la classe B, composta da 30 persone, presenta una media aritmetica delle altezze di 175 cm. Quale sarà la media aritmetica complessiva delle altezze delle due classi?

- 171
- 172,4
- 173
- 174,5
- Non so

10

La seguente tabella rappresenta il numero di imprese secondo il settore economico ed il numero di addetti in un paese X:

Settore economico	Numero di addetti			
	0-10	10-50	50-100	Totale
Agricoltura	46	4	2	52
Industria	245	101	23	369
Servizi	1034	39	1	1074
Totale	1325	144	26	1495

Siano date le seguenti terne di numeri di cui il primo è la media aritmetica del numero di addetti delle imprese del settore agricoltura, il secondo la media aritmetica del numero di addetti delle imprese del settore industria ed il terzo la media aritmetica del numero di addetti delle imprese del settore servizi. Qual è la terna corretta?

- 3,4 - 35,4 - 13,5
- 9,6 - 16,2 - 6,0
- 14,7 - 13,2 - 11,5
- 5,6 - 23,7 - 9,8
- Non so

11

In una certa nazione in un dato anno si sono vendute 10540 biciclette, 7560 scooter, 2300 motociclette e 6532 automobili. Rispetto a tale distribuzione possiamo affermare che:

- La mediana della distribuzione è la modalità “scooter”
- La moda della distribuzione è la modalità “biciclette”
- La varianza della distribuzione è molto alta
- La media aritmetica della distribuzione è la modalità “automobili”
- Non so

12

Sia data la seguente tabella, che riporta alcuni dati sui 10 laghi più grandi d'Italia:

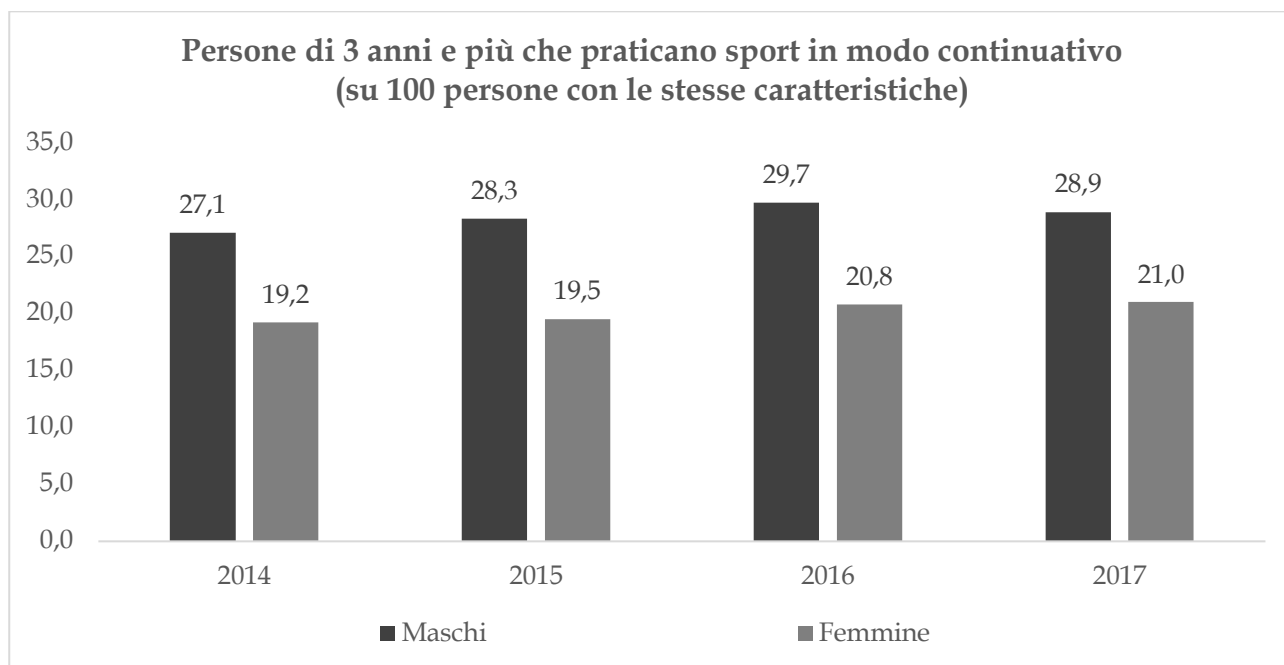
Posiz.	Nome	Area (km ²)	Profondità massima (m)
1	Garda (Benaco)	370,0	346
2	Maggiore (Verbano)	212,2	372
3	Como (Lario)	145,9	410
4	Trasimeno	128,0	6
5	Bolsena (Vulsino)	114,5	146
6	Iseo (Sebino)	65,3	251
7	Varano	60,5	6
8	Bracciano (Sabatino)	57,5	160
9	Lesina	51,4	2
10	Lugano (Ceresio)	50,5	288

Le seguenti coppie di numeri sono così composte: il primo numero è la media aritmetica delle aree dei laghi ed il secondo la media aritmetica delle loro profondità massime. Qual è la coppia corretta?

- 199,6 – 352,7
- 62,5 – 142,4
- 101,3 – 302,5
- 125,6 – 198,7
- Non so

13

Sia dato il seguente grafico che riporta la percentuale degli italiani di 3 anni e più che praticano sport in modo continuativo, per sesso ed anno:



Fonte Istat, Indagine sugli Aspetti della vita quotidiana

Basandosi sul suddetto grafico quale delle seguenti affermazioni è falsa:

- Esiste un trend di aumento per le femmine
- Meno di un terzo di maschi e femmine, rispettivamente, pratica sport in modo continuativo
- La differenza percentuale tra maschi e femmine tende costantemente a ridursi
- Le femmine praticano sport in modo continuativo mediamente meno dei maschi
- Non so

14

Si è rilevato in 3 diverse classi di una scuola secondaria di secondo grado il tempo medio trascorso ogni giorno dai ragazzi utilizzando lo smartphone. I risultati di tale indagine sono riportati nella tabella seguente:

Tempo trascorso con lo smartphone ogni giorno	Classe A	Classe B	Classe C
Da 0 a 30 minuti	0	14	3
Da 30 a 60 minuti	1	5	10
Da 60 a 120 minuti	9	0	15
Da 120 a 180 minuti	14	1	2
Più di 180 minuti	8	9	0
Totale	32	29	30

Con riferimento alla suddetta tabella quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- I ragazzi della classe B sono quelli che, mediamente, trascorrono più tempo utilizzando lo smartphone
- I ragazzi della classe C sono quelli che, mediamente, trascorrono più tempo utilizzando lo smartphone
- La varianza della variabile “tempo trascorso con lo smartphone ogni giorno” è più alta per la classe B che per le altre due classi
- La varianza della variabile “tempo trascorso con lo smartphone ogni giorno” è più alta per la classe A che per le altre due classi
- Non so

15

Si sono rilevate le età dei 120 dipendenti di un'azienda, ottenendo la seguente tabella:

Classe di età	Frequenza assoluta	Frequenza percentuale
25-30	?	5,0
30-35	9	7,5
35-40	13	10,8
40-45	18	?
45-50	34	28,3
50-55	23	19,2
55-60	12	?
60-65	5	4,2
Totale	120	100,0

Siano date le seguenti terne di numeri, di cui il primo è la frequenza assoluta mancante e gli altri due le frequenze percentuali mancanti. Qual è la terna corretta?

- 5 - 18,0 - 12,0
- 6 - 15,0 - 11,0
- 6 - 15,0 - 10,0
- 7 - 16,0 - 10,0
- Non so

16

Le due tabelle seguenti riportano i pesi in kg di un gruppo di calciatori e di un gruppo di giocatori di pallacanestro:

Calciatori	
Peso (in kg)	Frequenza
60-65	2
65-70	3
70-75	5
75-80	6
80-85	4
85-90	3
90-95	3
95-100	2
100-105	1
105-110	1
Totale	30

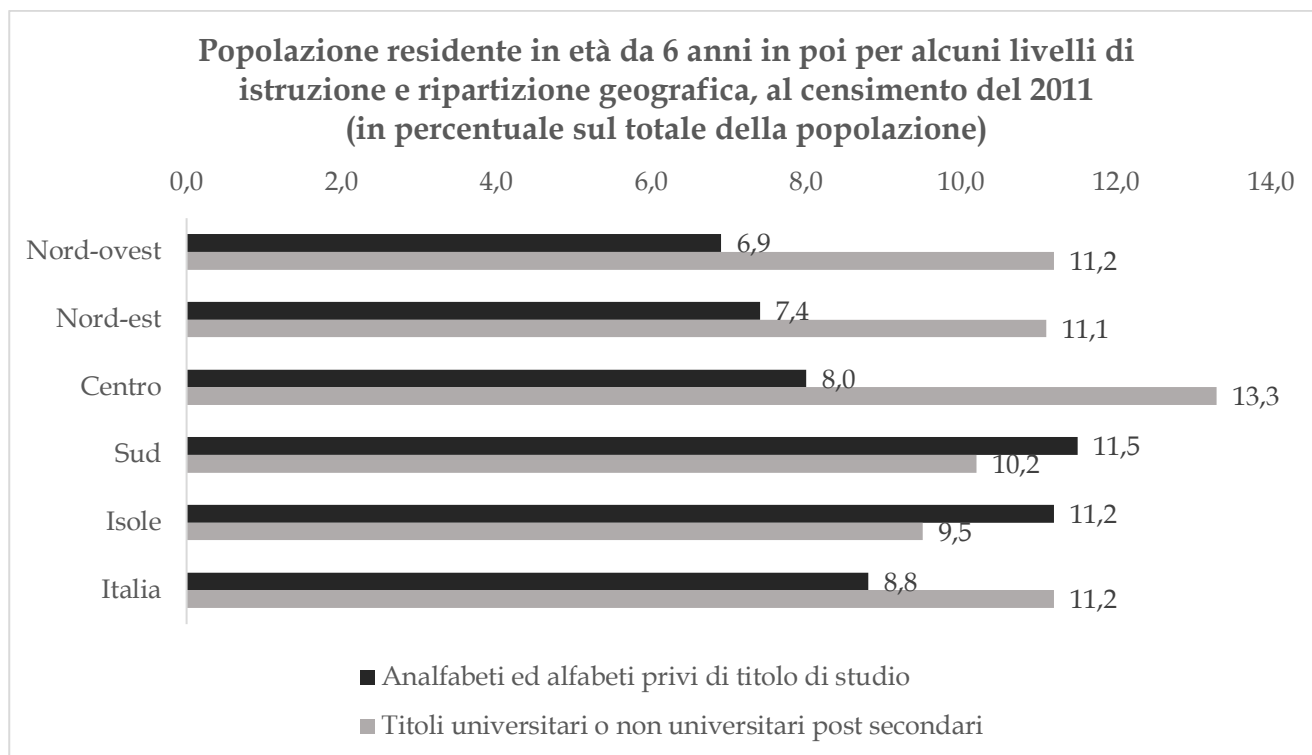
Giocatori di pallacanestro	
Peso (in kg)	Frequenza
60-65	0
65-70	0
70-75	0
75-80	0
80-85	1
85-90	5
90-95	12
95-100	9
100-105	2
105-110	1
Totale	30

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- La classe modale dei pesi nel gruppo di calciatori è la classe 70-75
- La mediana della distribuzione dei pesi nel gruppo di giocatori di pallacanestro è di 99 kg
- La media aritmetica dei pesi nel gruppo di calciatori è di 96 kg
- La varianza della distribuzione dei pesi nel gruppo di calciatori è più alta della varianza della distribuzione dei pesi nel gruppo di giocatori di pallacanestro
- Non so

17

Sia dato il seguente grafico, che riporta gli analfabeti e gli alfabeti privi di titolo di studio in nero ed i laureati ed i possessori di titoli di studio non universitari post secondari in grigio, per ripartizione geografica, al censimento del 2011:



Fonte: Istat, Censimento Generale della Popolazione 2011

Basandosi sul suddetto grafico quale delle seguenti affermazioni è corretta:

- La percentuale più alta di laureati si ha al Nord-ovest
- La ripartizione per la quale la differenza tra le due percentuali è maggiore, in un verso o nell'altro, è il Centro
- La percentuale più bassa di analfabeti/alfabeti privi di titolo di studio si ha al Centro
- In Italia nel 2011 vi erano più analfabeti/alfabeti privi di titolo di studio che laureati
- Non so

18

In una indagine su alcune famiglie si sono rilevati i seguenti caratteri, dei quali è indicato il tipo con una croce nella casella opportuna:

Caratteri rilevati	Carattere qualitativo sconnesso	Carattere qualitativo ordinato	Carattere quantitativo
Reddito mensile del capofamiglia			X
Titolo di studio del capofamiglia		X	
Numero di familiari a carico			X
Settore lavorativo		X	
Luogo di nascita del capofamiglia	X		
Tempo impiegato per raggiungere il luogo di lavoro			X

La croce relativa ad un carattere è posta nella casella sbagliata. Qual è questo carattere?

- Titolo di studio del capofamiglia
- Numero di familiari a carico
- Settore lavorativo
- Luogo di nascita del capofamiglia
- Non so

19

Sia data la seguente distribuzione dei risultati dei test d'ingresso di matematica in una scuola secondaria di primo grado, svolti da una popolazione di 180 alunni:

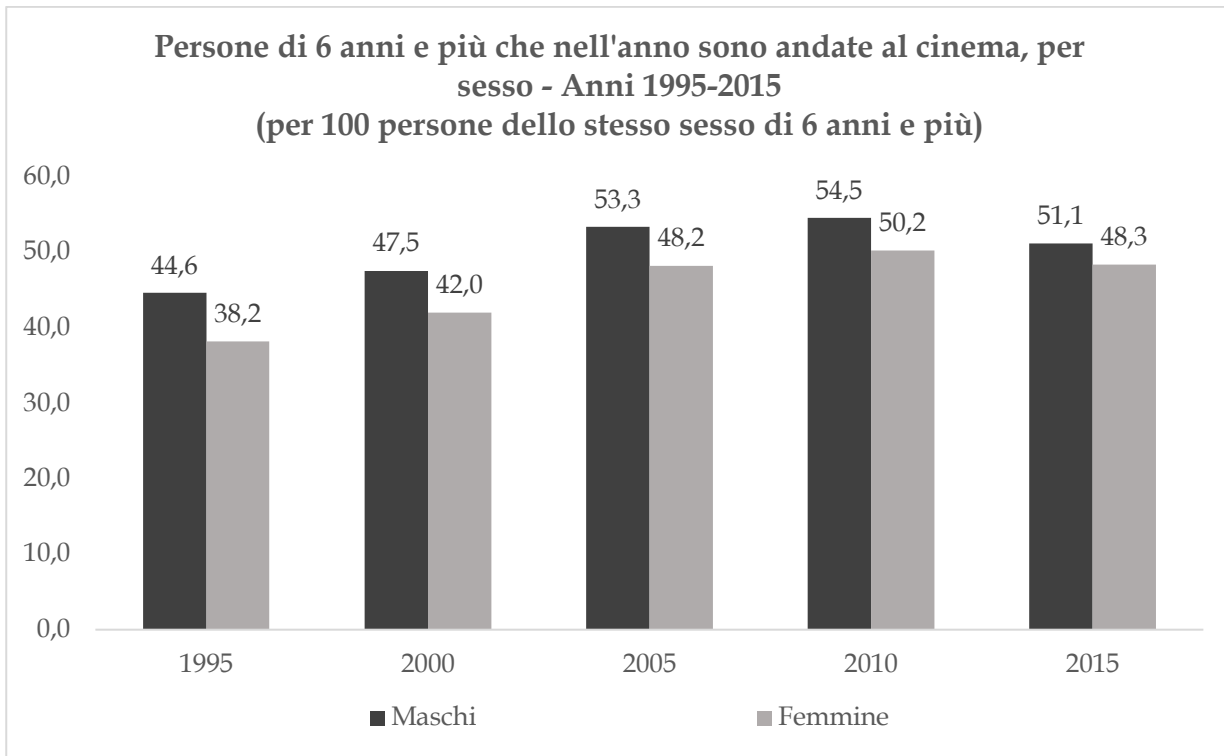
Voto riportato nel test	Frequenza assoluta	Frequenza percentuale
3	?	5,0
4	12	6,7
5	30	16,7
6	78	43,3
7	33	18,3
8	12	6,7
9	6	?
Totale	180	100

Quali sono i due numeri mancanti? Scegli tra le coppie di valori seguenti:

- 10 - 4
- 8 - 3,3
- 9 - 3,3
- 9 - 3
- Non so

20

Sia dato il seguente grafico, che riporta la percentuale di persone di 6 anni e più che nell'anno sono andate al cinema, per sesso (anni 1995-2015, per 100 persone dello stesso sesso di 6 anni e più):



Fonte Istat, Indagine sugli Aspetti della vita quotidiana

Basandosi sul suddetto grafico quale delle seguenti affermazioni è falsa:

- In Italia le femmine vanno al cinema meno dei maschi
- Vi è un trend di aumento sia per i maschi che per le femmine ma solo fino al 2010
- La differenza percentuale tra maschi e femmine tende costantemente a ridursi
- Il 2005 è l'anno che presenta i valori percentuali più alti
- Non so