

INVALSI

62

Tempo fa si è disputata la partita di pallacanestro B. Pozzo di Gotto - Brescia, finita con il punteggio di 92 - 94.

La seguente tabella riassume le statistiche di tale partita per la squadra di Brescia.

Numero del giocatore	Giocatore	Minuti giocati	Tiri a Canestro			PUNTI
			Tiri da 2	Tiri da 3	Tiri liberi	
7	Bushati Franko	25	0	0	2	2
18	Busma Deividas	23	4	0	1	9
10	Farioli Massimo	20	2	0	0	4
13	Gergati Lorenzo	36	2	1	7	14
14	Ghersetti Mario José	37	3	1	1	10
9	Goldwire Leemire	30	9	1	8	29
11	Scanzi Andrea	9	0	1	2	5
5	Stojkov Stevan	15	0	1	0	3
15	Thompson Ryan	30	6	0	6	18
Totale			26	5	27	94

a. Quanti sono i giocatori che hanno realizzato un numero di punti superiore alla media?

Risposta:

b. Quale tra i seguenti giocatori ha realizzato un numero di punti pari alla mediana?

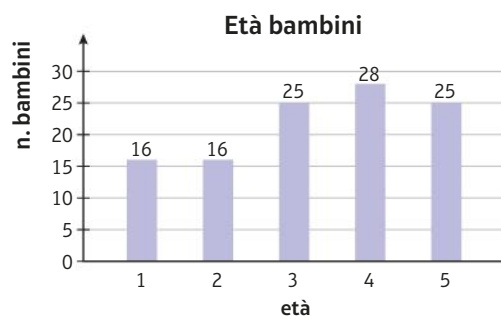
- A. Il numero 7, Bushati Franko
 B. Il numero 13, Gergati Lorenzo
 C. Il numero 14, Ghersetti Mario Jose
 D. Il numero 18, Busma Deividas

(INVALSI 2011-2012)

5 Elaborazioni statistiche

63

Asilo In un asilo che accetta bambini da 1 a 5 anni, i bambini sono ripartiti in fasce di età come rappresentato nel grafico a barre.



- a. Quanti bambini in tutto frequentano l'asilo?
 b. Qual è l'età media dei bambini iscritti?
 c. Qual è l'età più frequente?
 d. Se non si considerassero i bambini di 1 anno, l'età media aumenterebbe o diminuirebbe?
 Rispondi senza fare i calcoli.

- 64 Caccia all'errore** Nella tabella a lato sono riportati i voti ottenuti nell'ultimo compito di Inglese da un gruppo di amici. Guido e Giuseppe calcolano gli indici statistici in modi diversi, ma entrambi commettono degli errori. Scrivi a fianco a ciascun passaggio se è corretto o errato.

Voto	Frequenza
5	3
6	5
7	1
8	1

Guido	Giuseppe
Media: $\frac{5+6+7+8}{4} = 6,5$	Media: $\frac{5+5+5+6+6+6+6+6+6+7+8}{10} = 6$
Mediana: ordino i dati 5, 6, 7, 8 e calcolo la mediana come media dei due dati centrali: $\frac{6+7}{2} = 6,5$.	Mediana: ordino i dati 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 8 e la mediana è la media dei due dati centrali, cioè 6.
Moda: è il dato con frequenza maggiore, 6.	Moda: è la frequenza maggiore, 5.
Campo di variazione: $8 - 5 = 3$	Campo di variazione: $5 - 1 = 4$.

ESERCIZIO GUIDA

- 65 In famiglia** In un'indagine sul numero di figli, che ha coinvolto 25 famiglie, si è potuta compilare la seguente tabella di frequenze.

n. figli	0	1	2	3	4
Frequenza	3	5	10	4	3

- Qual è il numero medio di figli a famiglia?
- La media e la mediana sono uguali?
- Qual è la moda?
- Rappresenta i dati con un grafico a barre.

- a. Calcoliamo la media usando le frequenze:

$$\text{Media} = \frac{0 \cdot 3 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 3}{25} = 1,96$$

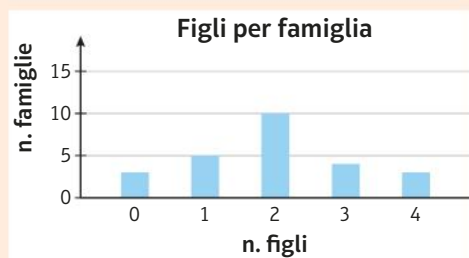
- b. Per calcolare la mediana scriviamo tutti i dati, anche quelli che si ripetono, in ordine crescente:

0 0 0 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4

I dati sono in numero dispari, perciò la mediana è il valore centrale, cioè 2.

La mediana è un po' più grande della media.

- La moda è il dato con la frequenza maggiore, quindi è 2, che ha frequenza 10.
- Rappresentiamo i dati con un grafico a barre.



Nota che la moda e la mediana coincidono, inoltre la media è solo leggermente minore (approssimando all'intero, diventa uguale agli altri due indici). Questo si traduce nel fatto che il grafico a barre è approssimativamente simmetrico rispetto ai tre indici.

- 66 Scarpe** Un gruppo di ragazzi viene interpellato relativamente alle misure delle scarpe calzate e si ottengono i seguenti risultati:

Misura scarpa	36	37	38	39	40
Frequenza	1	3	5	8	9

- Calcola la media, la mediana, la moda e il campo di variazione.
- Rappresenta i dati con un grafico a barre e fai le tue considerazioni.

67 San Bernardo Un allevatore di cani ha pesato i suoi 16 cani San Bernardo, tutti della stessa età. Ha ottenuto la seguente tabella di frequenze:

Peso (in kg)	95	96	98	99	100
Frequenza	3	2	6	3	2

- Rappresenta i dati con un grafico a barre.
- Senza fare il calcolo degli indici, ti aspetti che media, mediana e moda siano all'incirca uguali? Conferma o smentisci la tua risposta calcolando i tre indici.



INVALSI

68 Il Grafico A e il Grafico B rappresentano le assenze del primo quadrimestre di una classe di 20 alunni.

- Qual è la moda delle assenze?
Risposta: giorni
- Se Lorenzo avesse fatto il doppio delle assenze, quali cambiamenti ci sarebbero nel Grafico B?
Per rispondere completa la frase che segue.
La colonna corrispondente a 4 assenze aumenta da a e la colonna corrispondente a assenze da a

(INVALSI 2012-2013)

Grafico A: giorni di assenza degli alunni

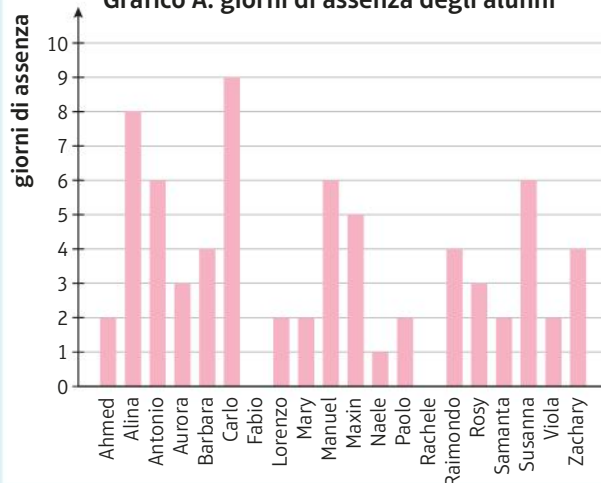


Grafico B: distribuzione delle assenze



69 Chi ha ragione? Tre ragazzi stanno facendo una ricerca sui danni da fumo di sigarette. Leggono i risultati di un'indagine sul numero di sigarette fumate al giorno da un campione di 100 persone, e si interrogano su quali informazioni se ne possono ricavare.

n. sigarette	0	10	15	20	Più di 20
Frequenza relativa	40%	20%	20%	10%	10%

Nicola: «Non si possono calcolare la media, la moda e la mediana perché non si hanno le frequenze assolute.»

Omar: «Si può certamente dire che la moda è "0 sigarette" e la mediana è "10 sigarette", ma non si può calcolare la media perché il dato "Più di 20" non è un numero preciso.»

Chiara: «Sono d'accordo con Omar per moda e mediana, ma per calcolare il numero medio di sigarette basta usare 21 come dato numerico per "Più di 20".»

Chi ha ragione? Nicola Omar Chiara

Motiva la tua risposta.

INVALSI

70

Il grafico a lato rappresenta la distribuzione di frequenza dei punteggi attribuiti da una giuria alle coppie partecipanti a una gara di ballo.

a. Quante coppie hanno partecipato alla gara?

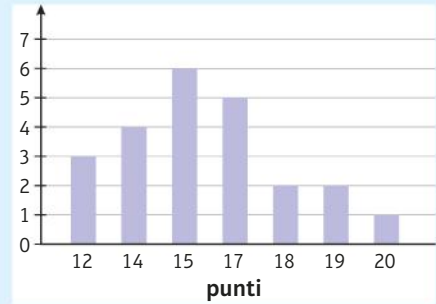
Risposta: coppie

b. Quante coppie hanno ottenuto almeno 15 punti?

A. 10 B. 6 C. 13 D. 16

c. Qual è la media aritmetica dei punteggi attribuiti dalla giuria? (approssima alla prima cifra dopo la virgola)

Risposta:



(INVALSI 2015-2016)

71

Due dadi Il seguente grafico a barre rappresenta le frequenze dei punteggi ottenuti sommando i risultati di due dadi lanciati un certo numero di volte.



a. Quanti lanci sono stati effettuati?

b. Qual è il punteggio medio?

c. Qual è la mediana dei punteggi? E la moda?

d. Calcola il campo di variazione dei punteggi ottenuti.

e. Secondo te, ripetendo l'esperimento, puoi ottenere come intervallo di variazione 8? E 12? Perché?

72

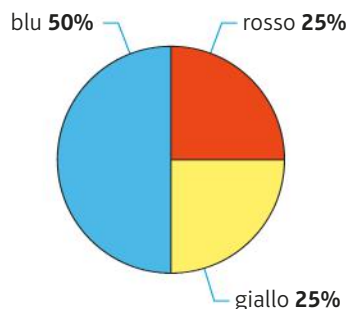
Colore preferito Mario ha chiesto agli alunni di tre classi qual è il loro *colore primario* preferito fra rosso, giallo e blu.

Ecco i risultati dell'indagine.

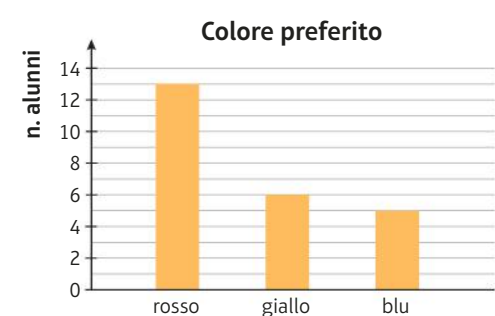
Classe 2A - 18 alunni

Colore	Alunni
Rosso	6
Giallo	5
Blu	7

Classe 2B - 20 alunni



Classe 2C - 24 alunni



a. Qual è la moda, cioè il colore preferito scelto da più alunni, in ciascuna classe?

b. E complessivamente nelle tre seconde?