

STATISTICA

1. Vero o falso

A	Il carattere dell'indagine statistica è sempre di tipo numerico.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
B	La popolazione statistica è l'aspetto del fenomeno che si vuole studiare.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
C	Lo scarto quadratico medio è un indice di variabilità dei dati osservati	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
D	In un diagramma circolare il cerchio viene diviso in tanti settori quanti sono le modalità osservate.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
E	La frequenza percentuale si ottiene moltiplicando la frequenza assoluta per 100.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
F	Il campo di variazione è la differenza fra la più grande e la più piccola fra le modalità osservate.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
G	Se il numero dei dati statistici è pari, la mediana è uguale alla media dei due dati centrali.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

2. La seguente tabella rappresenta il numero di ciclomotori venduti nei primi sei mesi dell'anno 2020.

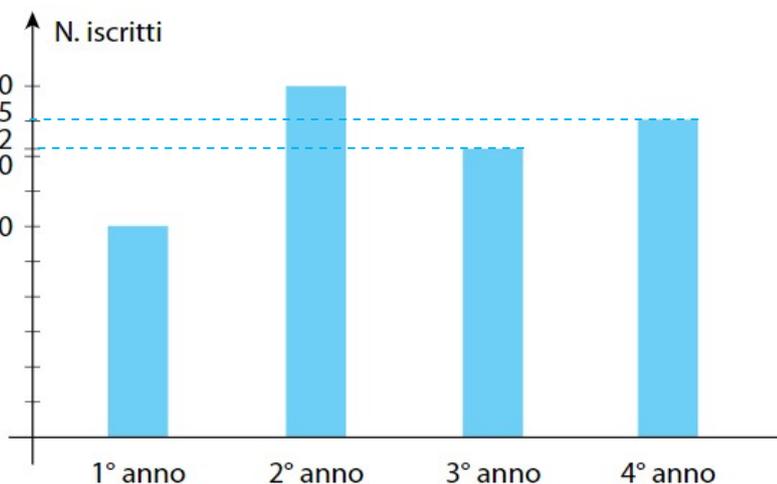
GIORNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
N° fiori venduti	210	35	70	122	25	48

Calcola

Media	Mediana	Campo di variabilità	Varianza	Scarto quadratico medio

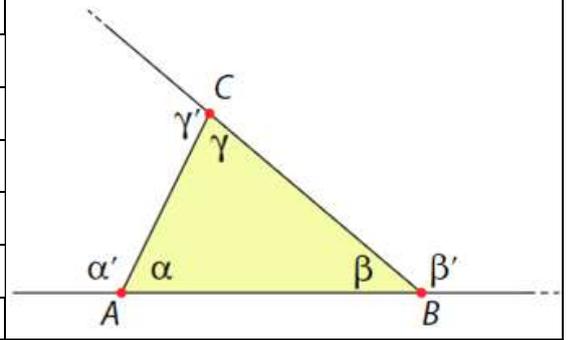
3. Il seguente istogramma rappresenta il numero di iscrizioni a un corso pomeridiano di Spagnolo che si tiene da 4 anni in una scuola. Calcola:

Il numero dei nuovi iscritti nel 2° anno.	
La percentuale della diminuzione delle iscrizioni dal 2° al 3° anno.	
La percentuale dell'aumento delle iscrizioni dal 3° al 4° anno.	



4. In relazione al triangolo rappresentato a lato, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false:

A	α' è un angolo del triangolo ABC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
B	C è il vertice del triangolo ABC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
C	β e γ sono angoli adiacenti al lato BC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
D	γ' è un angolo opposto al lato AB.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
E	BC è un lato del triangolo ABC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
F	γ' è un angolo supplementare dell'angolo α .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
G	AC è il lato opposto all'angolo β .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F



5. Sui lati BC e AC di un triangolo isoscele ABC di base AB considera rispettivamente due punti D ed E tali che $DC \cong CE$. Dimostra che i triangoli ABD e ABE sono congruenti.

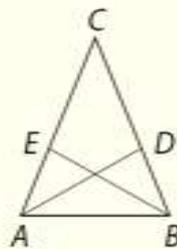
Ipotesi

$BC \cong$ _____
 $DC \cong$ _____

Tesi

$ABD \cong ABE$

Figura



Dimostrazione

Consideriamo i triangoli ABD e ABE:

- ▶ AB è comune ai due triangoli
- ▶ $BD \cong$ _____ perché _____
- ▶ $\widehat{ABD} \cong$ _____ perché angoli alla base di un triangolo isoscele

Pertanto _____ \cong _____ per il _____ criterio di congruenza.

6. Dato un triangolo ABC, traccia una semiretta di origine B, appartenente al semipiano avente come origine la retta AB che non contiene C, tale da formare con AB un angolo congruente a \widehat{CAB} . Detto C' il punto di intersezione del prolungamento della mediana CM con tale semiretta, dimostra che $AC \cong BC'$.

Soluzione

1. Vero o falso

A	Il carattere dell'indagine statistica è sempre di tipo numerico.	<input type="checkbox"/> F
B	La popolazione statistica è l'aspetto del fenomeno che si vuole studiare.	<input type="checkbox"/> F
C	Lo scarto quadratico medio è un indice di variabilità dei dati osservati	<input type="checkbox"/> V
D	In un diagramma circolare il cerchio viene diviso in tanti settori quanti sono le modalità osservate.	<input type="checkbox"/> V
E	La frequenza percentuale si ottiene moltiplicando la frequenza assoluta per 100.	<input type="checkbox"/> F
F	Il campo di variazione è la differenza fra la più piccola e la più grande fra le modalità osservate.	<input type="checkbox"/> V
G	Se il numero dei dati statistici è pari, la mediana è uguale alla media dei due dati centrali.	<input type="checkbox"/> V

2. La seguente tabella rappresenta il numero di caffè venduti giornalmente da un bar in periodo di COVID.

GIORNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
N° fiori venduti	210	35	70	122	25	48

Calcola

Media	Mediana	Campo di variabilità	Varianza	Scarto quadratico medio
85	59	185	4115	64

63 ESERCIZIO GUIDATO

Nella seguente tabella è indicato il numero dei motorini prodotti da una fabbrica nei primi sei mesi dell'anno.

Mesi	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
N. motorini	210	35	70	122	25	48

Determina:

- la media di motorini prodotti nei sei mesi;
- la mediana;
- il campo di variabilità;
- la varianza;
- lo scarto quadratico medio.

- a. La media di una serie di dati statistici è il quoziente tra la somma di tutti i valori e il numero dei dati. Pertanto la media di motorini prodotti è:

$$M = \frac{210 + 35 + 70 + 122 + 25 + 48}{6} = 85$$

- b. La mediana di una serie di dati statistici in ordine crescente è il dato che occupa la posizione centrale. Disponiamo quindi i dati in ordine crescente:

25; 35; 48; 70; 122; 210

Il numero dei dati è pari, quindi la mediana è:

$$\text{mediana} = \frac{48 + 70}{2} = 59$$

- c. Il campo di variabilità è la differenza tra il valore massimo e quello minimo, cioè:
campo di variabilità = 210 - 25 = 185

d. La varianza è la media dei quadrati degli scarti. Determiniamo quindi, per ogni dato, lo scarto dalla media, cioè la differenza tra il dato e la media.

Dato	Scarto
210	$210 - 85 = 125$
35	$35 - 85 = -50$
70	$70 - 85 = -15$
122	$122 - 85 = 37$
25	$25 - 85 = -60$
48	$48 - 85 = -37$

Pertanto la varianza è:

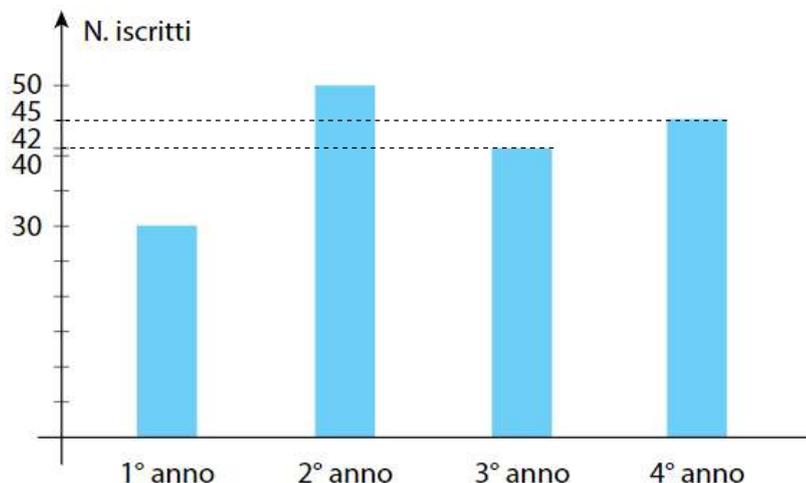
$$\sigma^2 = \frac{125^2 + (-50)^2 + (-15)^2 + 37^2 + (-60)^2 + (-37)^2}{6} = \frac{24688}{6} = 4114,67$$

e. Lo scarto quadratico medio è la radice quadrata della varianza, cioè:

$$\sigma = \sqrt{4114,67} \cong 64,15$$

3. Il seguente istogramma rappresenta il numero di iscrizioni a un corso pomeridiano di Spagnolo che si tiene da 4 anni in una scuola. Calcola:

Il numero dei nuovi iscritti nel 2° anno.	20
La percentuale della diminuzione delle iscrizioni dal 2° al 3° anno.	16%
La percentuale dell'aumento delle iscrizioni dal 3° al 4° anno.	7%

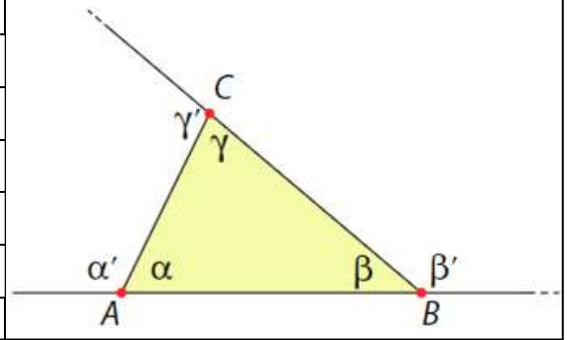


$$(50 - 42) : 50 = x : 100 ; \quad x = \frac{8 \cdot 100}{50} = 16$$

$$(45 - 42) : 42 = x : 100 ; \quad x = \frac{3 \cdot 100}{42} \cong 7$$

4. In relazione al triangolo rappresentato a lato, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false:

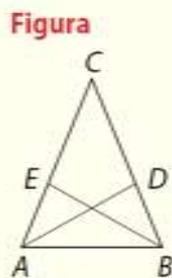
A	α' è un angolo del triangolo ABC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
B	C è il vertice del triangolo ABC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
C	β e γ sono angoli adiacenti al lato BC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
D	γ' è un angolo opposto al lato AB.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
E	BC è un lato del triangolo ABC.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
F	γ' è un angolo supplementare dell'angolo α .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
G	AC è il lato opposto all'angolo β .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F



5. Sui lati BC e AC di un triangolo isoscele ABC di base AB considera rispettivamente due punti D ed E tali che $DC \cong CE$. Dimostra che i triangoli ABD e ABE sono congruenti.

Ipotesi
 $BC \cong CA$
 $DC \cong CE$

Tesi
 $ABD \cong ABE$



Dimostrazione

Consideriamo i triangoli ABD e ABE:

- ▶ AB è comune ai due triangoli
- ▶ $BD \cong AE$ perché differenza di segmenti congruenti
- ▶ $\widehat{ABD} \cong \widehat{EAB}$ perché angoli alla base di un triangolo isoscele

Pertanto $ABD \cong ABE$ per il primo criterio di congruenza.

c.v.d.

6. Dato un triangolo ABC, traccia una semiretta di origine B, appartenente al semipiano avente come origine la retta AB che non contiene C, tale da formare con AB un angolo congruente a \widehat{CAB} . Detto C' il punto di intersezione del prolungamento della mediana CM con tale semiretta, dimostra che $AC \cong BC'$.

<i>IPOTESI</i>	\Rightarrow	<i>TESI</i>
$\widehat{CAB} \cong \widehat{ABC'}$ $AM \cong MB$		$AC \cong BC'$

Dimostrazione

I triangoli ACM e BC'M hanno:

- $AM \cong MB$ per ipotesi;
- $\widehat{CAB} \cong \widehat{ABC'}$ per ipotesi;
- $\widehat{AMC} \cong \widehat{BMC'}$ perché angoli opposti al vertice M

Quindi, i triangoli ACM e BC'M sono congruenti per il 2° Criterio di congruenza dei triangoli.

Pertanto, si conclude che $AC \cong BC'$.

