

STATISTICA

1. Vero o falso

A	La statistica si occupa di raccogliere informazioni su un fenomeno.	<input type="checkbox"/>	V	F
B	In un diagramma circolare il cerchio viene diviso in tanti settori quanti sono le frequenze cumulate.	<input type="checkbox"/>	V	F
C	In un istogramma a ogni dato corrisponde un rettangolo di altezza proporzionale alla sua frequenza.	<input type="checkbox"/>	V	F
D	Maggiore è lo scarto quadratico medio e maggiore è la variabilità dei dati.	<input type="checkbox"/>	V	F
E	Lo scarto quadratico medio è un indice di variabilità della frequenza assoluta	<input type="checkbox"/>	V	F
F	La media, la mediana e la moda sono indici di posizione centrali.	<input type="checkbox"/>	V	F
G	In un diagramma circolare gli angoli di ogni settore circolare sono proporzionali alle quantità che essi rappresentano.	<input type="checkbox"/>	V	F

2. La seguente tabella rappresenta il numero di fiori venduti giornalmente da un fioraio.

GIORNO	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
N° fiori venduti	70	144	360	316	512	488

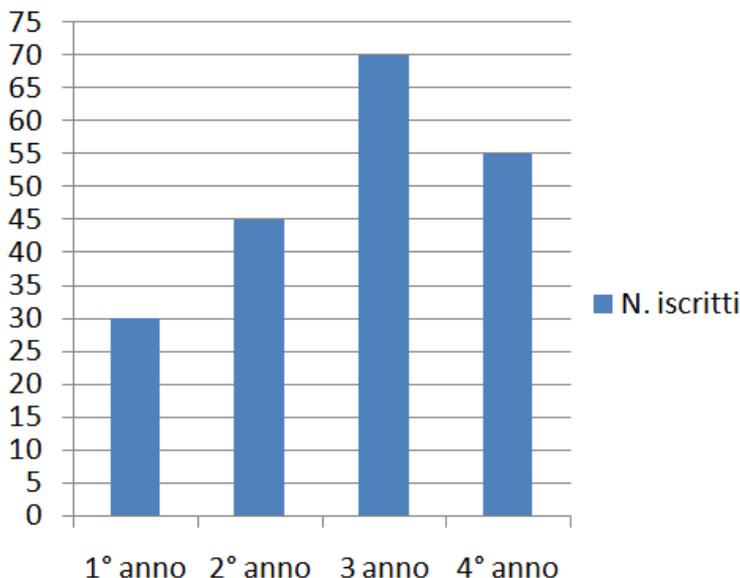
Calcola	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Campo di variabilità</i>	<i>Varianza</i>	<i>Scarto quadratico medio</i>

3. Il seguente istogramma rappresenta il numero di iscrizioni ad una palestra nei primi 4 anni di funzionamento.

Calcola:

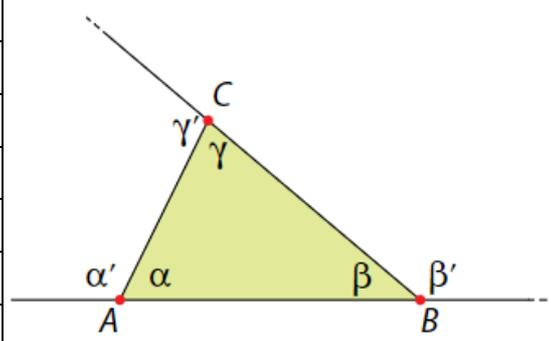
Il numero dei nuovi iscritti nel 3° anno.	
La percentuale dell'aumento delle iscrizioni dal 2° al 3° anno.	
La percentuale della diminuzione delle iscrizioni dal 3° al 4° anno.	

N. iscritti



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

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



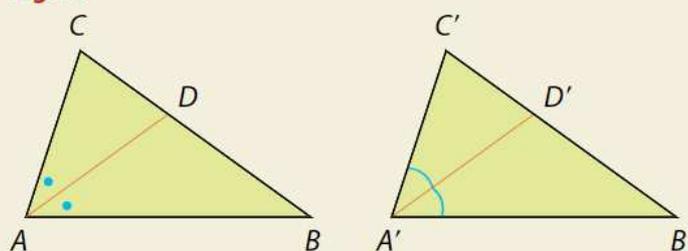
5. Di due triangoli congruenti ABC e A'B'C' si sa che AD e A'D' sono le bisettrici di due angoli congruenti. Dimostra che $AD \cong A'D'$.

Ipotesi

$ABC \cong$ _____
 $\widehat{CAD} \cong$ _____
 $\widehat{A'D'} \cong$ _____

Tesi

Figura



Dimostrazione

Consideriamo i triangoli ABD e _____:

- ▶ $AB \cong$ _____ per ipotesi
- ▶ $\widehat{ABC} \cong$ _____ per ipotesi
- ▶ $\widehat{DAB} \cong$ _____ perché _____

Quindi:

_____ \cong $A'B'D'$ per il _____ criterio di congruenza.

In particolare $AD \cong$ _____

c.v.d.

6. Dato un segmento AB conduci, da parti opposte rispetto alla retta AB, due semirette a e b aventi origine rispettivamente in A e in B, che formino angoli congruenti con AB. Considera poi due punti P e Q, appartenenti rispettivamente ad a e a b , tali che $AP \cong BQ$, e dimostra che il triangolo APB è congruente al triangolo AQB.

Soluzione

Statistica

1. Vero o falso

A	La statistica si occupa di raccogliere informazioni su un fenomeno.	<input type="checkbox"/>	V	F
B	In un diagramma circolare il cerchio viene diviso in tanti settori quanti sono le frequenze cumulate.	V	F	F
C	In un istogramma a ogni dato corrisponde un rettangolo di altezza proporzionale alla sua frequenza.	V	F	F
D	Maggiore è lo scarto quadratico medio e maggiore è la variabilità dei dati.	V	F	F
E	Lo scarto quadratico medio è un indice di variabilità della frequenza assoluta	V	F	F
F	La media, la mediana e la moda sono indici di posizione centrali.	V	F	F
G	In un diagramma circolare gli angoli di ogni settore circolare sono proporzionali alle quantità che essi rappresentano.	V	F	F

2. La seguente tabella rappresenta il numero di fiori venduti giornalmente da un fioraio.

GIORNO	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
N° fiori venduti	70	144	360	316	512	488

Calcola	Media	Mediana	Campo di variabilità	Varianza	Scarto quadratico medio
	315	338	442	26672	163

La media è $\bar{x} = \frac{70+144+360+316+512+488}{6} = \frac{1890}{6} = 315$.

Per calcolare la mediana ordiniamo in ordine crescente i dati: 70 144 316 360 488 512

Essendo i dati in numero pari (6), occorre fare la media fra i due valori centrali che sono il terzo e il quarto termine: $Mediana = \frac{316+360}{2} = 338$.

Il campo di variabilità è dato dalla differenza fra il valore massimo e il valore minimo: $C_v = 512 - 70 = 442$.

Per il calcolo della varianza e dello Scarto quadratico medio occorre eseguire i seguenti calcoli:

GIORNO	Modalità	Scarto	(Scarto) ²
Lunedì	70	-245	60025
Martedì	144	-171	29241
Mercoledì	360	45	2025
Giovedì	316	1	1
Venerdì	512	197	38809
Sabato	488	173	29929
Totale			160030

Media	315	Varianza	26671,7
		S. q. m.	163,31

Oppure occorre applicare la formula per il calcolo della varianza e dello S.q.m.:

$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n} - \bar{x}^2 = \frac{70^2 + 144^2 + 360^2 + 316^2 + 512^2 + 488^2}{6} - 315^2 =$$

$$= \frac{755380}{6} - 99225 \cong 26671,7.$$

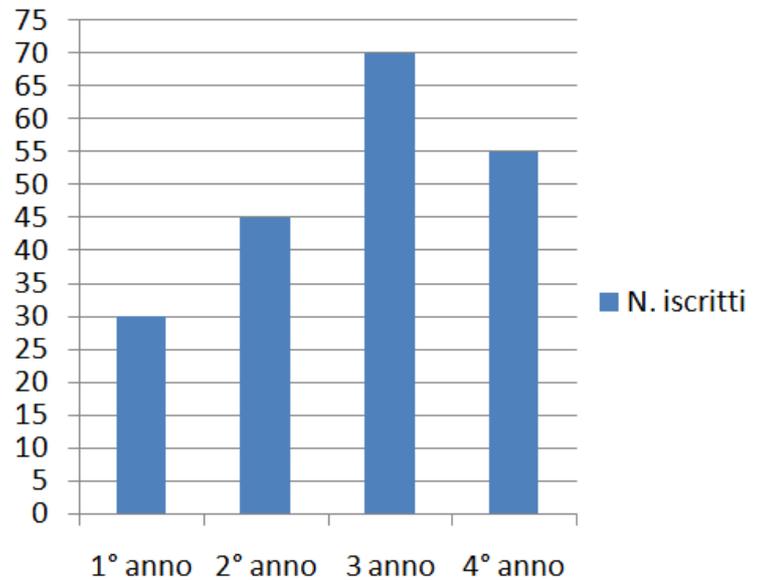
$$S. q. m. = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{26671,7} \cong 163,3$$

3. Il seguente istogramma rappresenta il numero di iscrizioni ad una palestra nei primi 4 anni di funzionamento.

Calcola:

Il numero dei nuovi iscritti nel 3° anno.	25
La percentuale dell'aumento delle iscrizioni dal 2° al 3° anno.	55,6%
La percentuale della diminuzione delle iscrizioni dal 3° al 4° anno.	21,4%

N. iscritti



Il numero dei nuovi iscritti nel 3° anno sono: $70 - 45 = 25$.

La percentuale dell'aumento delle iscrizioni dal 2° al 3° anno è :

$$(70 - 45) : 45 = x : 100 ; \quad x = \frac{25 \cdot 100}{45} \cong 55,6 \%$$

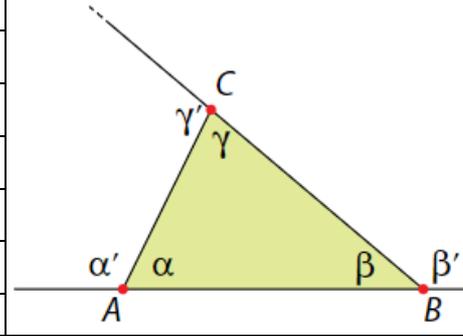
La percentuale della diminuzione delle iscrizioni dal 3° al 4° anno è :

$$(70 - 55) : 70 = x : 100 ; \quad x = \frac{15 \cdot 100}{70} \cong 21,4 \%$$

GEOMETRIA

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

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



5. Di due triangoli congruenti ABC e A'B'C' si sa che AD e A'D' sono le bisettrici di due angoli congruenti. Dimostra che $AD \cong A'D'$.

Ipotesi

$ABC \cong A'B'C'$

$\widehat{CAD} \cong \widehat{DAB}$

$C'A'D' \cong D'A'B'$

Tesi

$AD \cong A'D'$

Figura

Dimostrazione

Consideriamo i triangoli ABD e A'B'D' :

- ▶ $AB \cong A'B'$ per ipotesi
- ▶ $\widehat{ABC} \cong \widehat{A'B'C'}$ per ipotesi
- ▶ $\widehat{DAB} \cong \widehat{D'A'B'}$ perché metà di angoli congruenti per ipotesi

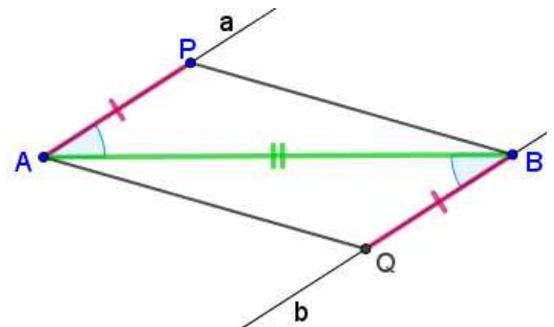
Quindi:

$\triangle ABD \cong \triangle A'B'D'$ per il secondo criterio di congruenza.

In particolare $AD \cong A'D'$.

c.v.d.

6. Dato un segmento AB conduci, da parti opposte rispetto alla retta AB, due semirette a e b aventi origine rispettivamente in A e in B, che formino angoli congruenti con AB. Considera poi due punti P e Q, appartenenti rispettivamente ad a e a b, tali che $AP \cong BQ$, e dimostra che il triangolo APB è congruente al triangolo AQB.



IPOTESI	\Rightarrow	TESI
$B\hat{A}P \cong A\hat{B}Q$; $AP \cong BQ$.	\Rightarrow	1. $APB \cong AQB$

Dimostrazione 1

I triangoli APB e AQB sono congruenti per il 1° C. C. T.

$AP \cong BQ$ per ipotesi

AB lato in comune ai due triangoli

$B\hat{A}P \cong A\hat{B}Q$ per ipotesi.