

Il calcolo della probabilità

Caterina osserva Andrea che estrae, a occhi chiusi, una pallina colorata da un sacchetto dove ci sono 8 palline verdi e 2 palline gialle.



PROVA

Completa le frasi adoperando le parole **certo**, **possibile**, **impossibile**.

- È che Andrea peschi una pallina gialla.
- È che Andrea peschi una pallina blu.
- È che Andrea peschi una pallina.

- ⊙ Quante probabilità ci sono che Andrea estragga una pallina verde?
Andrea ha 8 possibilità su 10 di estrarre una pallina verde.
Quindi la probabilità di estrarre una pallina verde è di 8 casi favorevoli su 10.

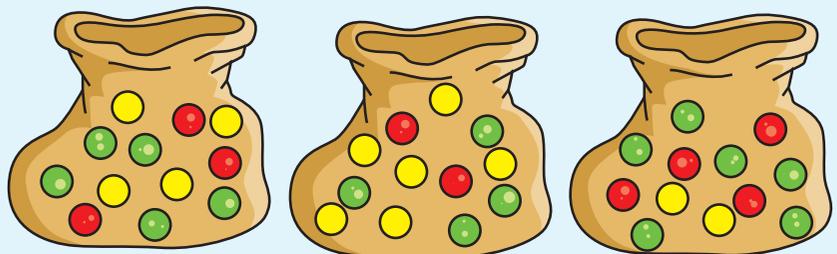
Possiamo esprimere la probabilità con una frazione: $\frac{8}{10}$ cioè 8 su 10, in percentuale 80%.

- Qual è la probabilità che Andrea estragga una pallina gialla?
2 possibilità su 10 e quindi $\frac{2}{10}$ cioè 2 su 10; in percentuale 20%.
- Qual è la probabilità che Andrea estragga una pallina verde o gialla?
10 possibilità su 10 e quindi $\frac{10}{10}$; in percentuale 100%.

ESERCIZI

1. Osserva bene le palline contenute nei tre sacchetti; poi rispondi alle domande.

- Da quale sacchetto è più alta la probabilità di estrarre una pallina gialla?
- E una verde?
- E una rossa?
- Calcola la probabilità di estrarre:



- una pallina gialla dal primo sacchetto
- una pallina verde dal secondo sacchetto
- una pallina rossa dal terzo sacchetto

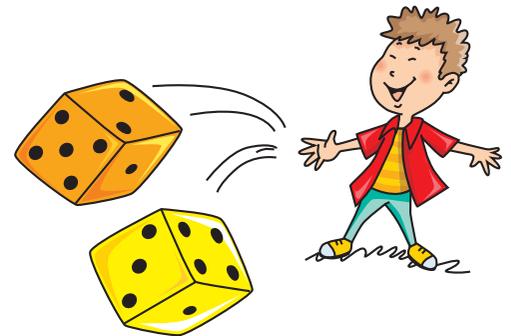
Lanciando due dadi puoi ottenere 12 punti. Questo numero, infatti, è il risultato di una delle 36 combinazioni possibili e lo posso ottenere solo con 6 punti di un dado e 6 punti di un altro.

La probabilità che esca 12 è, quindi, di 1 su 36 ($\frac{1}{36}$).

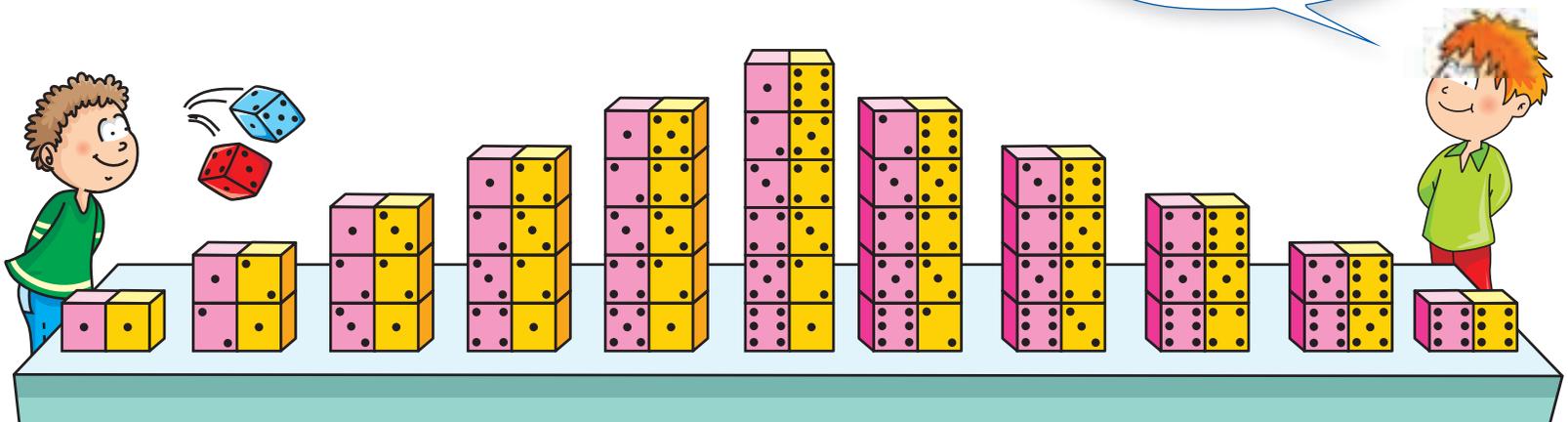
Non è neanche certo che, dopo il lancio dei due dadi, ottenga come punteggio 7. Ma se dovessi scegliere tra i due risultati, 12 e 7, sceglierei 7 perché la probabilità che esca questo numero è di 6 su 36 ($\frac{6}{36}$). Posso ottenere 7, infatti, con sei combinazioni:

(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1).

⊗ Scrivi le percentuali che mancano, arrotondando ai centesimi.



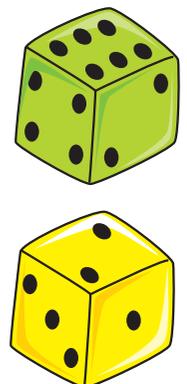
Osserva quali numeri è possibile ottenere lanciando due dadi e qual è la probabilità di uscita di ciascuno di questi numeri.



⊗ Osserva il disegno riportato sopra e indica se le frasi sono vere oppure false.

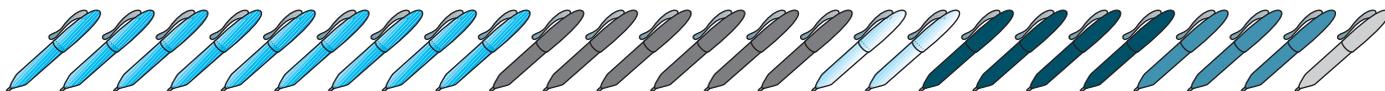
- Le combinazioni possibili lanciando due dadi sono 36.
- Il numero che ha minor probabilità di uscire è l'11.
- Il numero che ha maggior probabilità di uscire è il 7.
- La probabilità che esca 5 è 4 su 36.
- È più probabile che esca l'8 piuttosto che il 6.
- È più probabile che esca un numero pari piuttosto che dispari.
- È più probabile che esca il 6 piuttosto che il 10.
- La probabilità che i due dadi escano con lo stesso numero di punti è di 6 su 36.

V F
V F
V F
V F
V F
V F
V F
V F



LA PROBABILITÀ

1. Osserva il colore delle 25 penne contenute nella scatola.



Indica per ogni evento la frazione che ne esprime la probabilità.

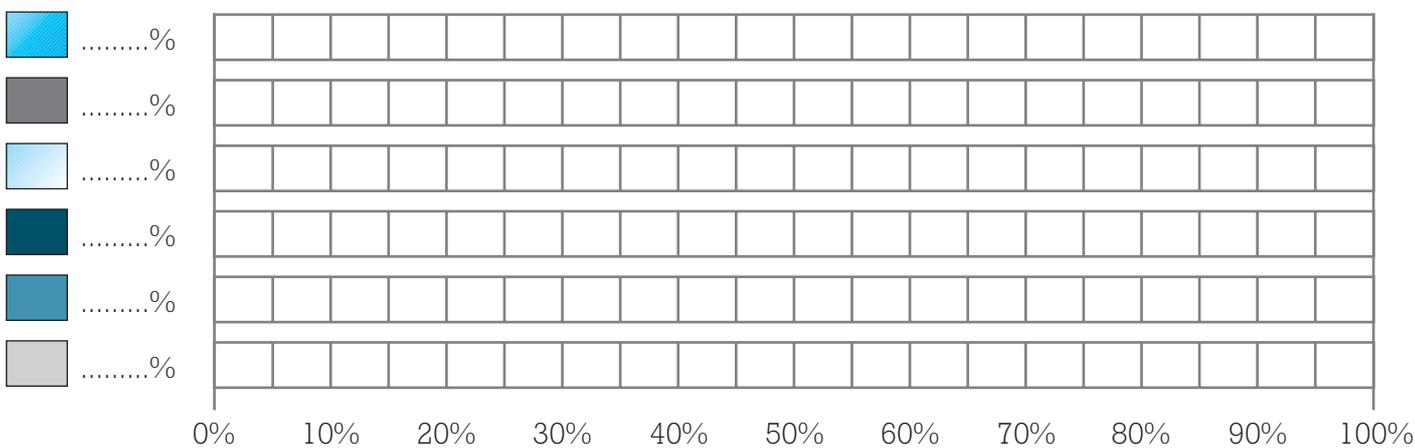
Estrazione di una penna:

 La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$	 La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$	 La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
 La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$	 La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$	 La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$

Trasforma le frazioni di probabilità in percentuali.

 $(100 : 25) \times \dots = \dots \times \dots = \dots\%$	 $(100 : \dots) \times \dots = \dots \times \dots = \dots\%$
 $(100 : \dots) \times \dots = \dots \times \dots = \dots\%$	 $(100 : \dots) \times \dots = \dots \times \dots = \dots\%$
 $(100 : \dots) \times \dots = \dots \times \dots = \dots\%$	 $(100 : \dots) \times \dots = \dots \times \dots = \dots\%$

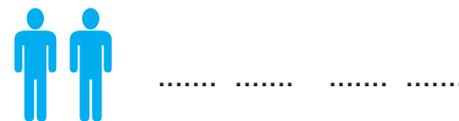
Colora il diagramma a barre utilizzando i colori delle penne.



2. Risolvi sul quaderno i problemi seguendo il suggerimento.

a In una famiglia ci sono due figli. Determina la probabilità che i figli siano entrambi maschi.

(Suggerimento: trova il numero totale di eventi possibili.)



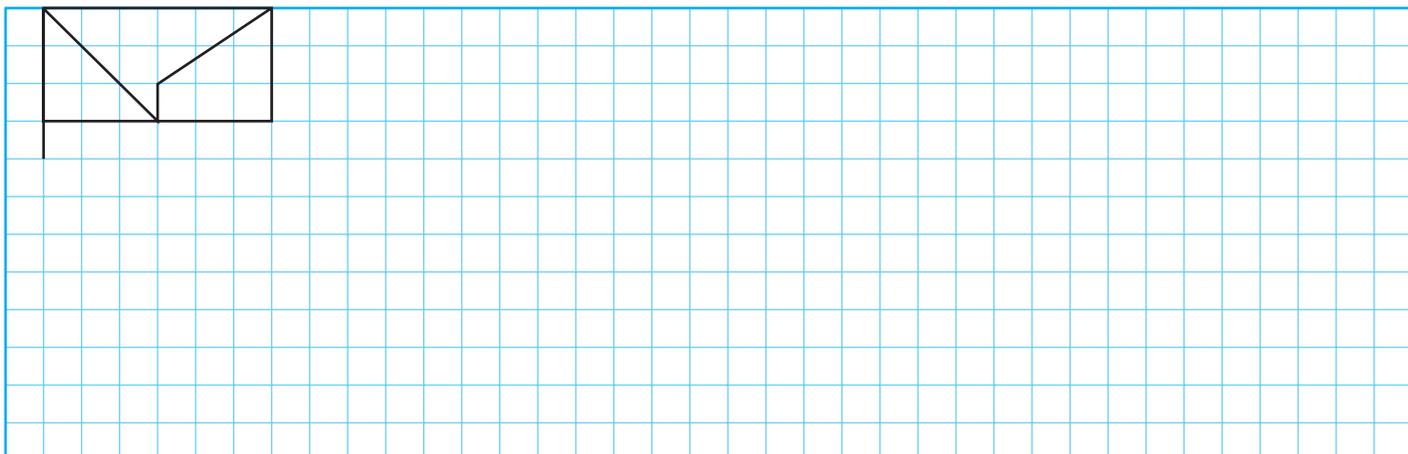
b In una famiglia ci sono tre figli. Determina la probabilità che i figli siano tutte femmine.

(Suggerimento: trova il numero totale di eventi possibili.)



QUANTE POSSIBILITÀ?

1. Luca vuole colorare la bandierina, disegnata, nel riquadro, di tre colori: rosso, verde e giallo. È però indeciso su come combinare i tre colori. Suggestisci tu tutti i modi possibili.



2. Hai a disposizione monete da:



Descrivi tutte le combinazioni di monete che ti permettono di pagare la somma di € 5.

a $2 + 2 + 1 = 5$

b $2 + 1 + 1 + 1 = 5$

c

3. Scrivi sul quaderno tutti i numeri che puoi formare con le cifre 2, 4 e 6 anche ripetendo le cifre.

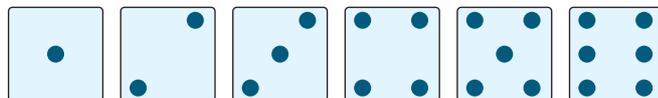
4. Scrivi sul quaderno tutti i numeri che puoi formare con le cifre 1, 3, 5 e 7 usando le cifre una sola volta.

CERTO, POSSIBILE, IMPOSSIBILE

1. Completa.

Se lanciamo un dado  i casi possibili sono

Indica con una crocetta quali tra gli eventi elencati sono certi, possibili o impossibili.



- Uscirà un numero dispari.
- Uscirà un numero pari.
- Uscirà un numero maggiore di 6.
- Uscirà un numero minore di 7.
- Uscirà un numero maggiore di 0.
- Uscirà il numero 5.
- Uscirà un numero maggiore di 0 e minore di 7.

Certo	Possibile	Impossibile

2. In una scatola ci sono 5 pile (3 cariche e 2 scariche). Estraendo una sola pila, è più probabile che la pila sia:

carica. scarica.

La probabilità che la pila sia:

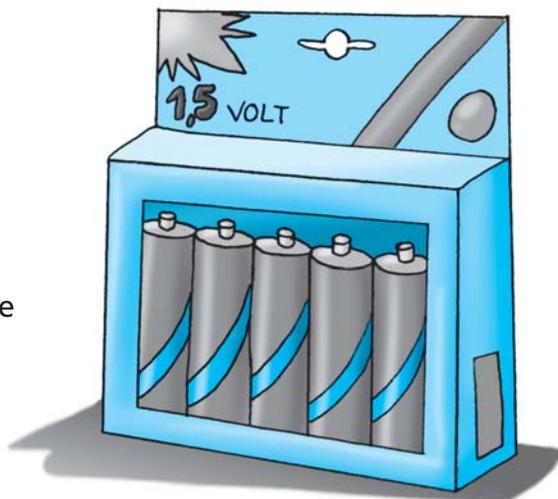
carica è $\frac{\dots}{\dots}$ scarica è $\frac{\dots}{\dots}$

3. Immagina di avere scritto ciascuna lettera che compone la parola **ALESSIA** in altrettanti cartoncini uguali e di averli messi in un sacchetto.



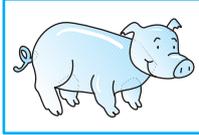
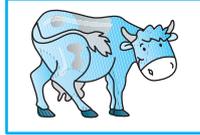
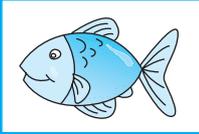
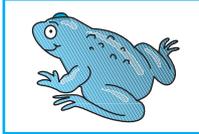
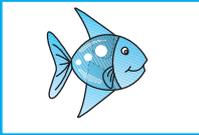
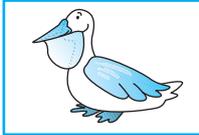
Qual è la probabilità che estraendo un cartoncino si trovi scritta:

- una vocale **O** una consonante? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- una consonante? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- la lettera **S**? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- la lettera **O**? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- la vocale **E**? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- una vocale? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- la vocale **A**? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- la lettera **L**? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$
- la vocale **A** o la lettera **S**? La probabilità è $\frac{\dots}{\dots}$



PROBABILITÀ

1. Un cartellone ha 12 caselle girevoli. Dietro ogni casella è nascosta l'immagine di uno degli animali rappresentati nel disegno. Le figure sono disposte nelle caselle in modo casuale. Stabilisci «quanto è probabile» che si verifichi l'evento previsto.

Qual è la probabilità che girando una casella si scopra la figura:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • di un mammifero?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. | <ul style="list-style-type: none"> • di un insetto?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. |
| <ul style="list-style-type: none"> • di un uccello?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. | <ul style="list-style-type: none"> • di un anfibio?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. |
| <ul style="list-style-type: none"> • di un rettile?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. | <ul style="list-style-type: none"> • di un pesce?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. |
| <ul style="list-style-type: none"> • di un animale?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. | <ul style="list-style-type: none"> • di un animale che vive in acqua?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. |
| <ul style="list-style-type: none"> • di un rettile o un anfibio?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. | <ul style="list-style-type: none"> • di un ruminante?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. |
| <ul style="list-style-type: none"> • di un quadrupede?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. | <ul style="list-style-type: none"> • di un oviparo?
La probabilità è su cioè $\frac{\dots}{\dots}$. |

PROBABILITÀ

1. In una scatola ci sono 10 accendini: 4 grigi, 3 a righe, 2 neri, 1 azzurro. Quale frazione esprime la probabilità che estraendo un accendino esso sia:



- a righe? $\frac{\quad}{\quad}$
- grigio? $\frac{\quad}{\quad}$
- azzurro? $\frac{\quad}{\quad}$
- nero? $\frac{\quad}{\quad}$
- grigio o a righe? $\frac{\quad}{\quad}$
- nero o grigio? $\frac{\quad}{\quad}$
- a righe o azzurro? $\frac{\quad}{\quad}$
- a righe o nero? $\frac{\quad}{\quad}$
- non azzurro? $\frac{\quad}{\quad}$
- non grigio? $\frac{\quad}{\quad}$
- giallo? $\frac{\quad}{\quad}$
- a righe o grigio o azzurro oppure nero? $\frac{\quad}{\quad}$

PERMUTAZIONI

2. Hai a disposizione le seguenti tre cifre: 3 4 5. Quanti numeri di 3 cifre puoi formare senza ripetere una stessa cifra? Aiutati con un disegno.

3	4	5
---	---	---

3	5	4
---	---	---

--	--	--

--	--	--

--	--	--

--	--	--

IL PRODOTTO CARTESIANO

3. Roberta deve vestirsi per uscire. Ha a disposizione un paio di jeans, tre gonne e tre magliette. In quanti modi può vestirsi? Completa la tabella e rispondi.

Quante possibilità di scelta ha Roberta?.....

Le coppie possibili tra la gonna rossa e le camicie sono

Le coppie possibili tra le gonne e le camicie sono

Le coppie possibili tra i jeans e le camicie sono

		1	2	3
↷				
A		A1		
B				
C				
D				

STATISTICA

1. Indica con una crocetta la risposta esatta.

Il dato che compare più volte è detto:

- media. mediana. moda.

Il dato che occupa la posizione centrale in una serie di numeri disposti in ordine crescente si chiama:

- media. mediana. moda.

2. Completa con le parole mancanti: **dividere, sommare.**

Per calcolare la media si devono tutti i dati e poi si deve il risultato per il loro numero.

3. In una classe quarta gli alunni hanno svolto un'indagine per rilevare il loro peso. I dati e la frequenza sono riportati nella tabella che segue:

24 kg	28 kg	31 kg	33 kg	35 kg	37 kg	39 kg	40 kg	42 kg
2	3	4	2	6	4	2	1	1

Osserva i dati riportati in tabella e indica la moda.

La moda è kg.

Disponi in ordine crescente i dati riportati in tabella e indica la mediana.

.....

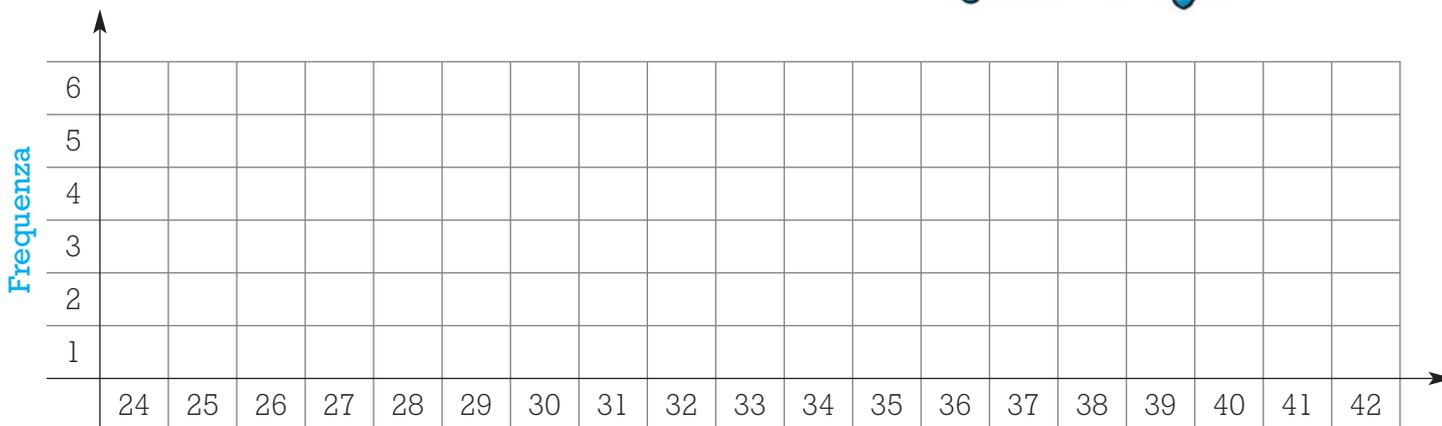
La mediana è kg.

Calcola la media sul quaderno.

La media è kg.



Completa il grafico che rappresenta i dati dell'indagine.



Peso in chilogrammi degli alunni

STATISTICA

1. In tabella sono riportati i dati relativi alla vendita di scarpe in un negozio durante la prima settimana di saldi.

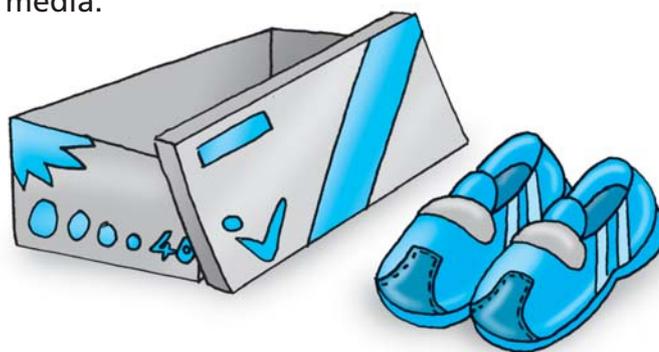
Giorno	Paia di scarpe vendute
lunedì	44
martedì	42
mercoledì	54
giovedì	35
venerdì	28
sabato	56
domenica	42

Quante paia di scarpe sono state vendute in tutto?

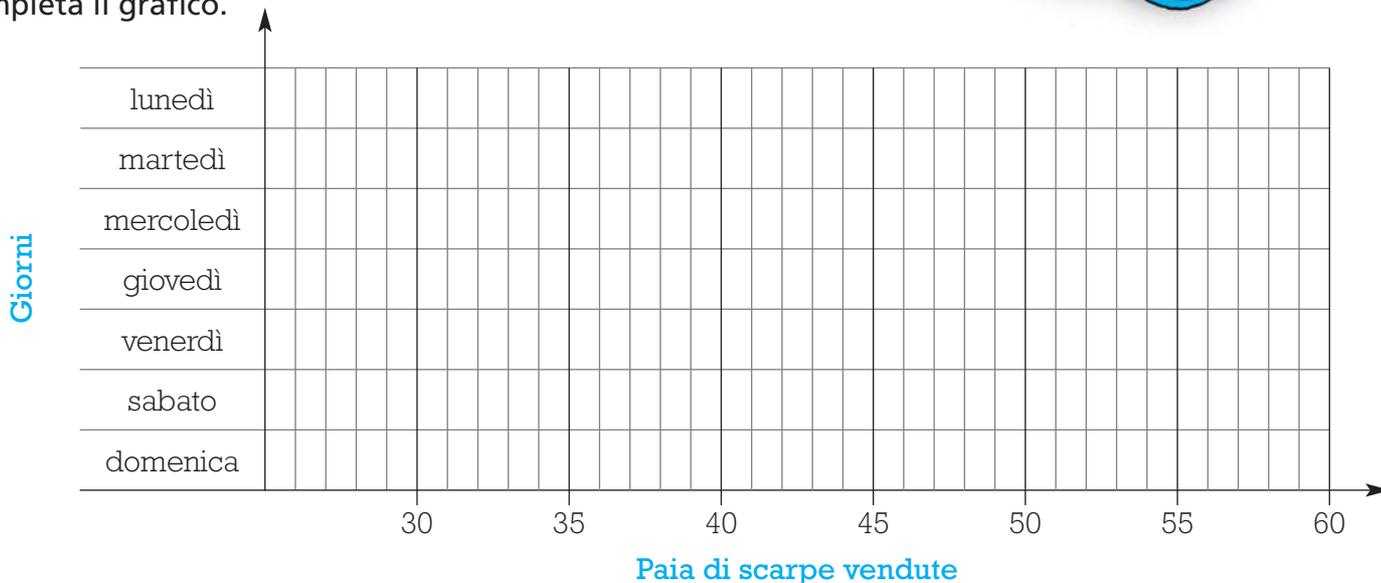
In quale giorno sono state vendute più paia di scarpe?

In quale giorno sono state vendute meno paia di scarpe?

Calcola la media.



Completa il grafico.



Rappresenta i dati della stessa indagine con un diagramma cartesiano.



STATISTICA

1. Nella tabella sono riportati i dati relativi alle auto vendute negli ultimi 10 anni da una concessionaria.

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
145	155	150	185	150	150	150	135	130	120

Completa l'ideogramma disegnando le icone che rappresentano le auto nello schema grafico, tenendo presente che esse hanno il seguente valore:



= 20 auto



= 10 auto



= 5 auto

Anno	
1996	
1997	
1998	
1999	
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	

In quale anno la concessionaria ha venduto più auto?

In quale anno la concessionaria ha venduto meno auto?

Indica la moda e la mediana.

La moda è

La mediana è

Calcola la media di auto vendute all'anno.

.....

La media è.....

STATISTICA

1. Nella tabella sono riportati i dati relativi alla vendita di coni gelato da parte di una gelateria in una settimana del mese di agosto.

lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
90	100	120	120	140	240	170

Completa l'ideogramma disegnando le icone che rappresentano i coni gelato nello schema grafico, tenendo presente che esse hanno il seguente valore:



= 40



= 20



= 10

Giorni	
lunedì	
martedì	
mercoledì	
giovedì	
venerdì	
sabato	
domenica	

In quale giorno la gelateria ha venduto più coni?

In quale giorno la gelateria ha venduto meno coni?

Indica la moda e la mediana. La moda è

La mediana è

Calcola la media giornaliera della vendita di coni gelato.

.....

La media è