

3 | Gli indici centrali: moda, media e mediana

Teoria a pag. 471

Ricorda

IN TEORIA

La **moda** è la modalità con frequenza maggiore.

La **media aritmetica** è la somma dei valori a disposizione, divisa per il numero di valori.

La **mediana** è il valore centrale di una serie di dati, se sono in numero dispari, e la media aritmetica dei due valori centrali, se sono in numero pari.

IN PRATICA

Calcola gli indici centrali della seguente serie di dati:

20; 25; 21; 24; 22; 26; 20; 22; 19; 22.

Moda: 22;

media: 22,1;

mediana: 22.

Determina la moda dei seguenti insiemi di dati.

30 2; 5; 8; 3; 7; 5; 3; 9; 7; 3. [3]

31 8,1; 7,7; 7,8; 9,3; 6,4; 7,7; 9,3; 8,7. [7,7 e 9,3]

32 8; 7,3; 8,9; 6,8; 8,8; 8,9; 10; 6,7. [8,9]

Determina la media del seguente insieme di dati.

33 20; 16; 9; 3; 18; 11; 15.

[Circa 13,1]

35 12; 8; 19; 30; 14; 21; 9; 5. [14,75]

34 11,2; 15,6; 30,2; 17,3; 18,2. [18,5]

36 32; 15; 20; 15; 25; 12. [Circa 19,83]

Determina la mediana dei seguenti insiemi di dati.

37 5; 6; 1; 5; 3; 5; 6. [5]

39 1,2; 1,1; 4,1; 3,2; 4,1; 1,6; 2,8. [2,8]

38 30; 33; 37; 28; 29; 25. [29,5]

40 39,6; 12; 13,5; 22,6; 31,3; 8,4; 5,5; 4,7. [12,75]

Determina moda, media e mediana dei seguenti insiemi di valori (esercizi da 41 a 46).

41 12; 11; 13; 11; 16. [11; 12,6; 12]

42 12; 18; 24; 20; 18; 11; 20; 29; 41; 20. [20; 21,3; 20]

43 14,3; 13,5; 10,5; 12,6; 15,3; 16,4; 12,6; 16,0. [12,6; 13,9; 13,9]

44 10,5; 9,6; 7; 11; 9,4; 8,1; 10,4; 11,7; 8,1; 9,4; 8,1. [8,1; circa 9,4; 9,4]

45 25; 28; 28; 27; 26; 29; 28; 26; 27; 25; 29; 28; 27; 26. [28; circa 27,1; 27]

46 6,78; 6,75; 6,80; 6,77; 6,78; 6,75; 6,77; 6,78; 6,81; 6,78; 6,76; 6,78. [6,78; circa 6,776; 6,78]

47 Scrivi le altezze in cm di 10 persone, in modo che la loro media sia 170 cm.

48 Scrivi 11 numeri che abbiano come mediana 44.

49 Scrivi 15 valori del numero di scarpa di un gruppo di persone in modo che la moda sia 39.

50 Scrivi 5 numeri che abbiano come media 0.

- 51** Scrivi 6 numeri che abbiano come media -18 .
- 52** Scrivi 6 numeri che abbiano media $8,0$ e mediana $7,5$.
- 53** Scrivi 7 numeri che abbiano moda 38 e mediana 39 .
- 54** Scrivi 6 numeri che abbiano media 200 e moda 180 .
- 55** La tabella riporta il numero di goal segnati da una squadra nelle partite di un campionato. In sei partite non ha segnato alcun goal, in otto partite ha segnato un goal...

Numero di goal per partita	0	1	2	3	4	5	6
Numero di partite	6	8	5	6	2	2	1

- a.** Determina il numero complessivo di partite giocate. [30]
- b.** Determina il numero complessivo di goal segnati nell'intera stagione. [60]
- c.** Determina il numero medio di goal segnati per partita. [2]
- d.** Determina il numero di goal più frequentemente segnati in una partita. [1]

- 56** La tabella descrive la frequenza scolastica di 48 studenti nel corso del primo quadrimestre.

Giorni di assenza	0	1	2	3	4	5	6	9
Numero di studenti	23	4	5	6	6	1	2	1

Determina il numero medio di giorni di assenza, la moda e la mediana. [Circa 1,71; 0; 1]

- 57** La tabella riporta l'altezza di 18 bambini. Determina la mediana delle altezze. [157 cm]

Altezza (cm)	152	154	156	158	160
Numero di studenti	2	2	5	1	8

- 58** La tabella riporta il tempo impiegato da un gruppo di bambini per completare un puzzle.

Tempo impiegato (minuti)	5	6	7	8	9
Numero di bambini	8	4	3	10	3

Determina la mediana dei tempi. [7]

- 59** Un gruppo di 40 studenti ha sostenuto una prova di inglese e una di matematica. I voti ottenuti sono riportati in tabella: per ogni voto è scritto il numero di studenti che ha ottenuto tale punteggio. Il punteggio massimo per ogni test è 10.

Voti ottenuti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numero di studenti (inglese)	1	6	14	4	8	2	4	0	1	0
Numero di studenti (matematica)	4	1	6	5	10	3	5	3	1	2

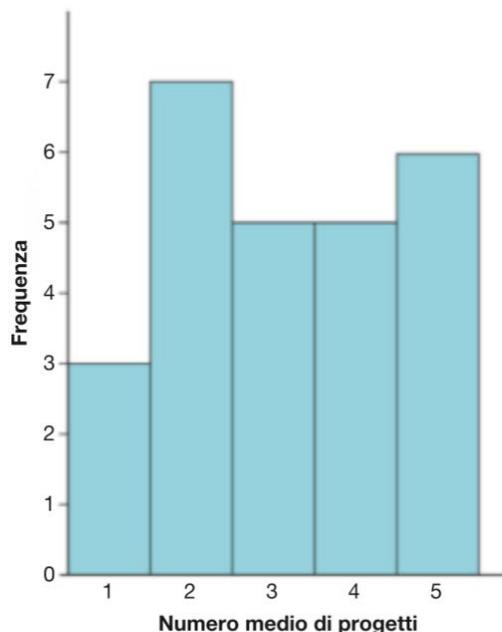
- a.** Calcola il voto medio degli studenti in matematica e il voto medio in inglese. [4,0; 5,0]
- b.** Calcola la percentuale di studenti che ha ottenuto la sufficienza (almeno 6) in inglese. [17,5%]
- c.** Calcola la percentuale di studenti che non ha ottenuto la sufficienza in matematica. [65%]

CAPITOLO 11 La statistica

60 Il grafico rappresenta il numero di progetti seguiti dagli arredatori di un negozio di arredamenti in una settimana.

- Calcola il numero di arredatori del negozio.
- Calcola il numero totale di progetti seguiti durante la settimana.
- Calcola la media dei progetti seguiti da ogni arredatore.
- Calcola la percentuale di arredatori che hanno seguito un numero di progetti superiore alla media.

[a. 26; b. 82; c. Circa 3,15; d. Circa 42%]



61 La tabella riporta gli stipendi mensili degli impiegati di una compagnia.

Stipendio mensile (€)	1000	1100	1200	2100	2500
Numero di dipendenti	20	8	10	7	5

Calcola:

- il numero complessivo di impiegati della compagnia; [50 impiegati]
- quanto spende complessivamente la compagnia per pagare gli stipendi degli impiegati; [68 000 €]
- lo stipendio medio degli impiegati. [1360 €]

62 La tabella riporta la spesa dei partecipanti a una festa cittadina.

Importo speso (€)	40	60	80	100	160	200
Numero di partecipanti	12	32	54	68	18	16

Calcola:

- il numero totale di partecipanti alla festa; [200 visitatori]
- la spesa totale dei partecipanti; [19 600 €]
- la spesa media dei partecipanti alla festa. [98 €]

63 In una classe di scuola primaria viene svolta un'indagine per valutare il coinvolgimento dei genitori nei compiti a casa. A ogni famiglia viene chiesto quante ore settimanali dedicano ad aiutare i bambini.

I dati sono i seguenti:

3; 4; 7; 2; 1; 4; 5; 3; 5; 3; 1; 2; 2; 3; 4; 7.

- Calcola il numero di famiglie coinvolte.
- Calcola moda, media e mediana.
- Calcola la percentuale di famiglie che dedicano ai compiti al massimo 3 ore.

[a. 16; b. Moda: 3 ore; media: 3,5 ore; mediana: 3 ore; c. 56,25%]

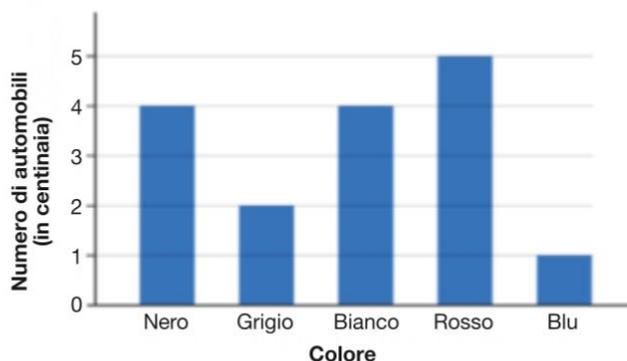


Esercizi



64 ANALIZZARE DATI E GRAFICI Per la distribuzione a fianco determina (se è possibile) media, mediana e moda.

[Moda: rosso; media e mediana: non si possono determinare]



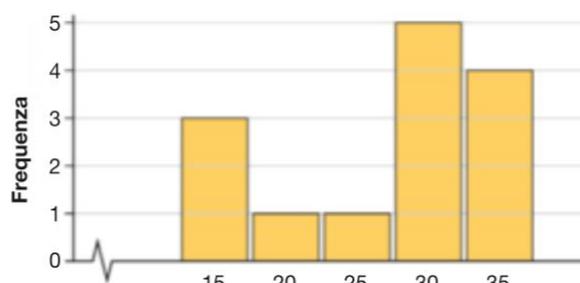
65 ANALIZZARE DATI E GRAFICI Per la distribuzione a fianco determina (se è possibile) media, mediana e moda.

[Moda: 78 e 79; mediana: 78; media: circa 78,3]



66 ANALIZZARE DATI E GRAFICI Per la distribuzione a fianco determina (se è possibile) media, mediana e moda.

[Moda: 30; media: circa 27,1; mediana: 30]



67 INVALSI 2012 In una stazione meteorologica sulle Alpi sono state registrate le temperature alle ore 8:00 per una settimana e riportate nella tabella.

Calcola la media aritmetica delle temperature riportate in tabella.

Risposta:-7..... °C

[INVALSI – prova nazionale per la scuola secondaria di primo grado]

Giorno	Temperatura alle 8:00
Lunedì	-7 °C
Martedì	-3 °C
Mercoledì	+1 °C
Giovedì	-5 °C
Venerdì	0 °C
Sabato	+3 °C
Domenica	-3 °C

68 Le altezze di sei studenti di seconda media sono 1,56 m, 1,67 m, 1,49 m, 1,55 m, 1,71 m e 1,68 m. Calcola l'altezza media del gruppo. [1,61 m]

69 In un negozio sono in vendita alcuni libri di informatica con i seguenti prezzi: 19,90 €; 24,45 €; 34,65 €; 26,50 €; 44,05 €; 38,95 €; 56,40 €; 48,75 €; 29,30 €; 35,65 €. Calcola il prezzo medio dei libri. [35,86 €]

CAPITOLO 11 La statistica

- 70** I punteggi riportati da dieci studenti in un test sono:
 8; 9; 10; 10; 3; 5; 6; 10; 6; 1.
 a. Determina la moda dei punteggi. [10]
 b. Se vengono aggiunti i risultati di altri due studenti che hanno ottenuto 6 e 8, qual è la nuova moda? [6 e 10]
- 71** Le lunghezze di dieci nastri sono:
 100 cm; 110 cm; 95 cm; 60 cm; 20 cm; 60 cm; 110 cm; 88 cm; 102 cm; 120 cm.
 a. Determina la moda delle lunghezze. [60 cm e 110 cm]
 b. Se si toglie uno dei nastri lungo 110 cm, qual è la nuova moda? [60 cm]
- 72** **INVALSI 2009** Un insieme di dati è costituito dai seguenti quattro valori:
 20; 30; 50; 60.
 A questi dati ne viene aggiunto un altro e si calcola la media aritmetica dei cinque valori, che risulta essere 50. Qual è il valore del dato aggiunto?
 a 10 b 40 c 50 d 90
 [INVALSI – prova nazionale per la scuola secondaria di primo grado]
- 73** Il salario medio mensile di 7 operai specializzati e di 5 non specializzati è di 1500 €. Se il salario medio dei 5 non specializzati è di 1269 €, trova il salario medio dei 7 specializzati. [1665 €]
- 74** L'altezza media di un gruppo che comprende 10 ragazzi e 15 ragazze è di 175 cm. L'altezza media dei 10 ragazzi è di 181 cm.
 Calcola l'altezza media delle 15 ragazze. [171 cm]
- 75** La media delle masse di cinque ragazzi è di 62 kg. Se si esclude un ragazzo dal calcolo, la massa media dei quattro rimanenti è di 64 kg.
 Calcola la massa del ragazzo escluso. [54 kg]
- 76** La media di 8 numeri è 12. Cinque di questi numeri sono 6, 8, 5, 10 e 28; gli altri tre sono uguali tra loro. Calcola:
 a. la somma degli otto numeri; [96] b. il valore dei numeri mancanti. [13]
- 77** La mediana di un insieme di otto numeri è 4,5. Sapendo che sette di questi numeri sono
 7; 2; 13; 4; 8; 2; 1,
 determina l'ottavo numero e trova la moda. [5; 2]
- 78** La media di 10 €, 15 €, 12 €, 20 € e x è 13 €. Calcola il valore di x . [8 €]
- 79** La media di 44, 47, y , 58 e 55 è 52. Calcola il valore di y . [56]
- 80** La media di sei numeri è 17. Quattro dei numeri sono 15, 17, 20 e 22. I rimanenti due sono uguali.
 Calcola:
 a. la somma dei sei numeri; [102] b. il valore dei due numeri mancanti. [14]
- 81** La media di 7 cm, 15 cm, 12 cm, 5 cm, h e 13 cm è di 10 cm.
 Calcola il valore di h . [8 cm]
- 82** I numeri 3, 7, 13, 14, 16, 19, 20, x sono disposti in ordine crescente. Determina il valore di x , sapendo che la media è uguale alla mediana. [28]

4 Come usare moda, media e mediana



Teoria a pag. 475

83 PROGETTARE Un costruttore di canoe in legno registra la produzione di canoe giornaliera per una durata di 15 giorni e ottiene i seguenti risultati:

35; 38; 40; 45; 47; 45; 39; 45; 39; 38; 36; 43; 45; 42; 38.

- Determina media, moda e mediana. [41; 45; 40]
- Associa ciascuno di questi indicatori a una delle seguenti esigenze. [Mediana; moda; media]
 - Quale indice gli può essere utile per esprimere quante canoe vengono prodotte in almeno la metà delle giornate?
 - Quale indice gli può servire per esprimere il numero di canoe che viene prodotto più spesso in un giorno?
 - Quale indice gli può essere utile per valutare quante canoe l'azienda può produrre in un anno?

84 ACQUISIRE DATI E INFORMAZIONI 100 studenti hanno partecipato all'iniziativa «Pianta un fiore».

Ognuno ha seminato 5 semi in un vaso; una settimana dopo hanno registrato il numero di semi germinati in ciascun vaso, riportando i dati nella tabella.

Numero di semi germinati	0	1	2	3	4	5
Numero di vasi	10	30	25	20	10	5

- Scrivi il numero totale di semi piantati. [500]
- Scrivi la percentuale dei semi germinati. [41%]
- Determina media, mediana e moda del numero di semi germinati per ciascun vaso. [2,05; 2; 1]
- Scegli uno degli indici centrali per ognuna delle seguenti esigenze.
 - Valutare quale numero di semi germina più spesso da un gruppo di cinque. [Moda]
 - Valutare quante piante si possono ottenere complessivamente piantando cinque semi in ciascuno di centinaia di vasi. [Media]
 - Valutare il numero minimo di piante che si ottengono la metà delle volte. [Mediana]

85 A 30 studenti viene chiesto quanti paesi europei hanno visitato. Le loro risposte sono riportate nella tavola a fianco.

1	0	0	2	3	1	1	0	2	4
5	1	2	0	2	0	1	3	2	4
3	0	1	1	2	3	2	1	0	1

- Compila una tabella che riassume i dati in modo compatto (numero di paesi visitati per numero di studenti).
- Determina media, mediana e moda della distribuzione. [1,6; 1; 1]
- Scrivi tre domande le cui risposte siano date rispettivamente da media, mediana e moda dei dati a disposizione.

86 La tabella riporta i profitti, in milioni di euro, di 30 aziende appena avviate.

Profitti (milioni di €)	0	1	2	3	4
Numero di aziende	2	6	8	10	4

- Determina moda, media e mediana della distribuzione. [3 milioni €; 2,3 milioni €; 2 milioni €]
- Scrivi tre domande la cui risposta sia data rispettivamente da moda, media e mediana dei dati a disposizione.

ESERCIZI DI RIEPILOGO

- 87** Il grafico in figura mostra il numero di matite trovate negli astucci di un gruppo di alunni di una scuola elementare.
Qual è il numero di matite che più comunemente un bambino tiene nell'astuccio? [7]



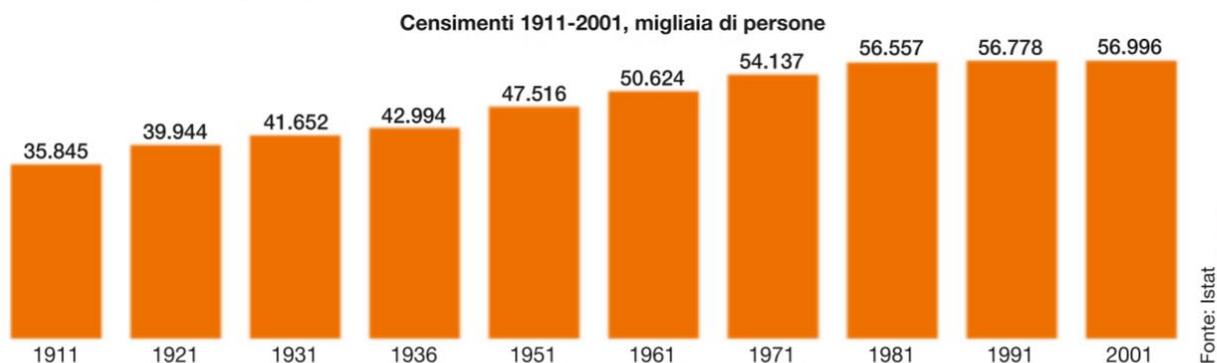
- 88** **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI** Il pittogramma mostra la paghetta media mensile che ricevono gli studenti di quattro diverse classi.
- Calcola il rapporto tra la paghetta media mensile degli studenti di 1D e quella degli studenti di 1B. [2]
 - Esprimi la paghetta media degli studenti di 1C come percentuale di quella degli studenti di 1A. [175%]
 - Per rispondere alle prime due domande era necessario conoscere il valore di un singolo simbolo? Perché? [no]



- 89** **COMUNICARE** L'immagine a lato è tratta dal rapporto annuale di una compagnia che vende lattine di bevanda al cioccolato. Le vendite sono raddoppiate dal 2015 al 2016. Perché il disegno può essere fuorviante? [Sono state raddoppiate tutte le dimensioni, quindi nella figura tridimensionale appare una lattina che è otto volte l'altra]



- 90** **INVALSI 2009** Il seguente grafico rappresenta la popolazione residente in Italia (espressa in migliaia) nei censimenti dal 1911 al 2001.



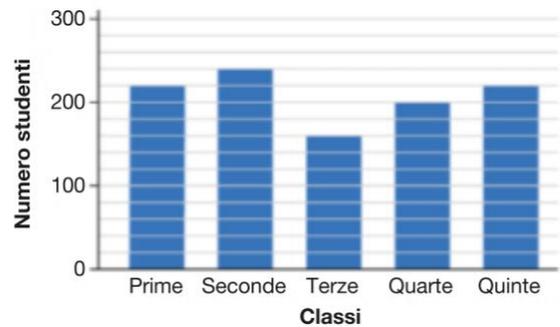
Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a I censimenti sono stati attuati regolarmente ogni dieci anni.
- b La popolazione è rimasta invariata negli ultimi tre censimenti.
- c La popolazione nel decennio 1911-1921 è aumentata di circa quattro milioni di persone.
- d Dal 1936 al 1951 la popolazione è aumentata di più di 5 milioni di persone.

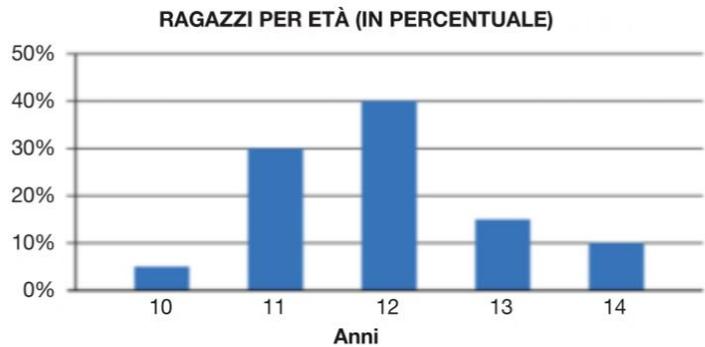
[INVALSI – prova nazionale per la scuola secondaria di primo grado]

Esercizi di riepilogo

- 91 COMUNICARE** Il grafico a barre mostra il numero di studenti di una scuola superiore, divisi per classe. Riporta le informazioni in un grafico a torta e spiega quali conclusioni si possono trarre più facilmente da quest'ultimo grafico piuttosto che dal grafico originale.



- 92 INVALSI 2012** Un gruppo di boyscout è formato da ragazzi di età compresa tra i 10 e i 14 anni. La distribuzione delle frequenze percentuali delle età è riportata nel diagramma a lato.



Sulla base dei dati riportati nel diagramma, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

- Più dell'80% dei ragazzi ha meno di 13 anni.
- Meno del 70% dei ragazzi ha più di 11 anni.
- La percentuale di ragazzi che hanno 12 o 14 anni è uguale alla percentuale di ragazzi che hanno 10 o 11 o 13 anni.

V F
 V F
 V F

[INVALSI – scuola secondaria di secondo grado]

- 93 INVALSI 2013** 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: 2 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 3 a 4 e la colonna corrispondente a 2 assenze diminuisce da 6 a 5.

[INVALSI – prova nazionale per la scuola secondaria di primo grado]

GRAFICO A: GIORNI DI ASSENZA DEGLI ALUNNI

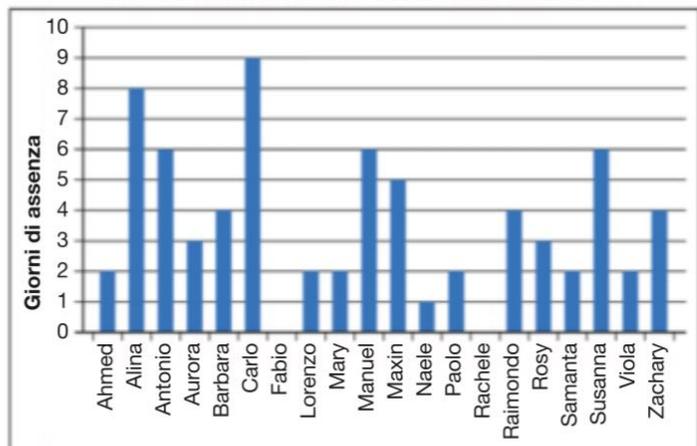
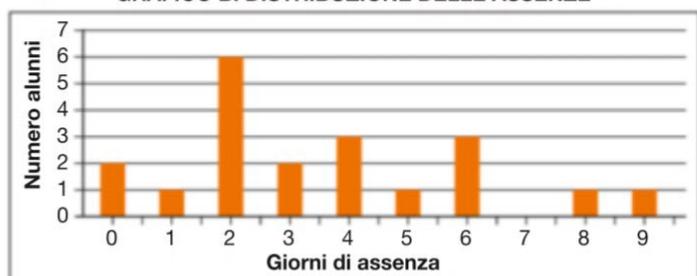


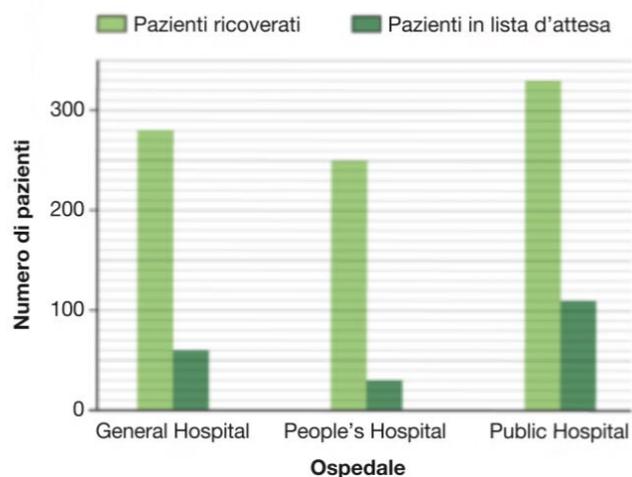
GRAFICO B: DISTRIBUZIONE DELLE ASSENZE



94 ANALIZZARE DATI E GRAFICI Il grafico mostra il numero di pazienti ricoverati e quelli in lista d'attesa in tre ospedali oggi.

Quando la percentuale di pazienti in lista d'attesa supera il 20% di quelli ricoverati scatta una «emergenza posti letto».

Pensi che oggi in qualcuno dei tre ospedali considerati sia scattata l'emergenza posti letto? [\[Al General Hospital e al Public Hospital\]](#)

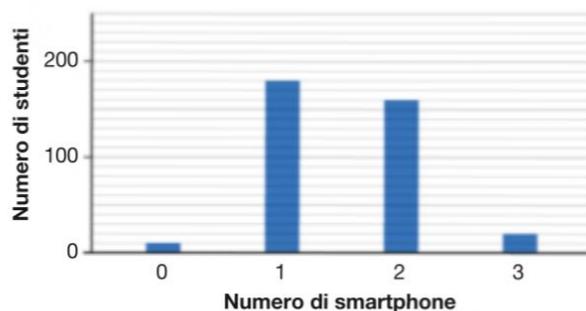


95 Questo grafico a barre sovrapposte mostra come impiega il tempo lavorativo il professor Ting nell'arco di una settimana.



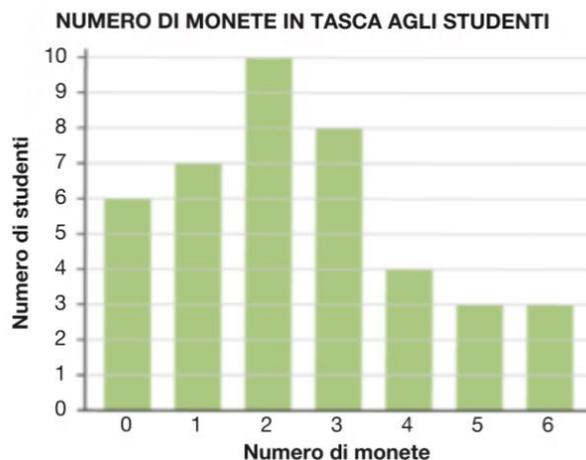
- Quanto tempo impiega complessivamente il professor Ting a preparare le lezioni ogni settimana? [\[4,5 h\]](#)
- In quale giorno della settimana il professor Ting spende più tempo in altre attività? [\[Mercoledì\]](#)
- In quale giorno il tempo trascorso in altre attività è il 267% della preparazione delle lezioni? [\[Giovedì\]](#)

96 Il grafico mostra i risultati di un sondaggio svolto tra alcuni studenti di università sul numero di smartphone che ciascuno di loro possiede. Sono stati intervistati 370 studenti. Riporta i dati in un grafico a torta.

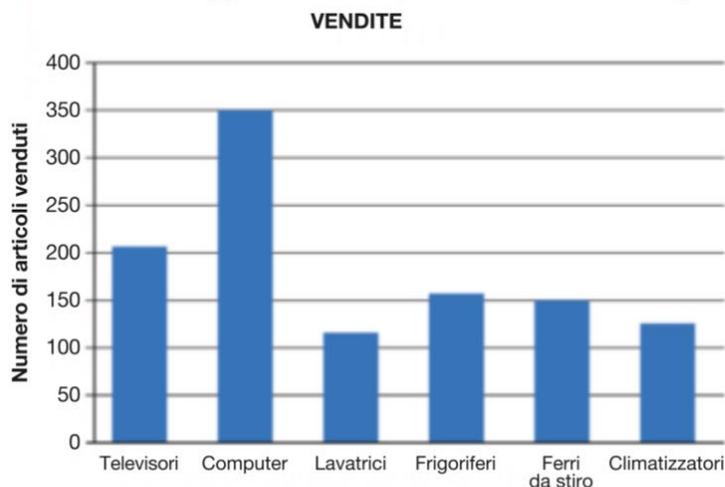


97 Questa mattina il professore di matematica ha chiesto a ogni studente di due classi quante monete aveva in tasca e ha riportato i risultati nel grafico a barre.

- Determina:
 - il numero totale di studenti intervistati; [\[41\]](#)
 - il numero di monete posseduto dal maggior numero di studenti; [\[2\]](#)
 - il numero medio di monete per studente; [\[Circa 2,44\]](#)
 - il numero di studenti che aveva almeno 4 monete, espresso come percentuale del totale. [\[Circa 24%\]](#)
- Rappresenta i dati in un grafico a torta utilizzando i seguenti settori: nessuna moneta; una moneta; due monete; tre monete; quattro o più monete.



- 98** **INVALSI 2010** Il direttore di un negozio vuole sapere quanti computer con hard disk da 250 GB (giga-byte) sono stati venduti nell'ultimo trimestre. In riferimento a tale periodo, l'addetto commerciale fornisce i dati rappresentati nel grafico e nella tabella seguenti.



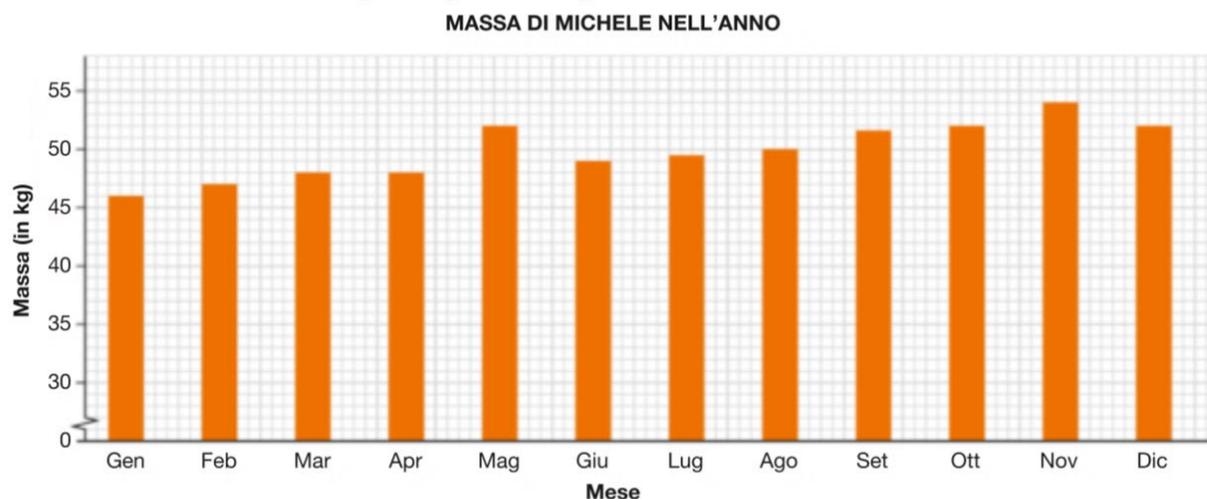
Tipologia di computer	Computer venduti in percentuale
Con hard disk da 60 GB	14%
Con hard disk da 80 GB	20%
Con hard disk da 120 GB	6%
Con hard disk da 160 GB	10%
Con hard disk da 250 GB	40%
Con hard disk da 320 GB	10%
Totale	100%

Quanti computer con hard disk da 250 GB sono stati venduti?

- a 35 b 40 c 100 d 140

[INVALSI – prova nazionale per la scuola secondaria di primo grado]

- 99** **ANALIZZARE DATI E GRAFICI** Il grafico a barre mostra come è cambiata la massa di Michele nel corso dell'ultimo anno, misurata il primo giorno di ogni mese.

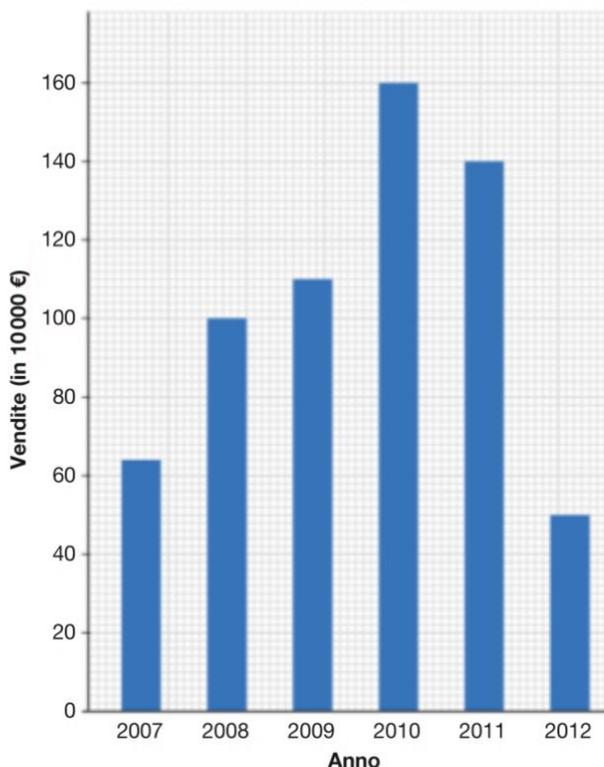


- a. Determina in che mese Michele aveva una massa di: [Febbraio, giugno, agosto]
 • 47 kg; • 49 kg; • 50 kg.
- b. In che mese la massa ha raggiunto il valore massimo? Qual era il valore? [Novembre, 54 kg]
- c. In che intervallo è variata la massa nel corso dell'anno? [Tra 46 kg e 54 kg]
- d. In due occasioni la massa di Michele è diminuita. Quando è successo? [Maggio, novembre]
- e. La diminuzione maggiore è avvenuta quando è stato malato. In che mese è successo? [Maggio]
- f. A un certo punto Michele si è accorto che stava aumentando troppo di peso e ha cominciato a controllare la sua dieta. Quando è successo? [Novembre]
- g. Rappresenta gli stessi dati in un grafico cartesiano, congiungendo i punti con dei segmenti. Quale tipo di grafico ti sembra più adatto a rappresentare e interpretare questi dati, il grafico a barre o quello cartesiano? Perché? [Grafico cartesiano]

100 **ANALIZZARE DATI E GRAFICI** Il grafico a barre riporta il fatturato di una compagnia nel corso di 6 anni.

- a. Ricava il fatturato degli anni 2007, 2009, 2011. [640 000 €; 1 100 000 €; 1 400 000 €]
- b. In quale anno il fatturato è stato di 1 000 000 €? [2008]
- c. Quando si è verificata la massima crescita rispetto all'anno precedente? Di quanto è stata tale crescita? [2010; 500 000 €]
- d. Nel 2011 l'obiettivo della compagnia era di fatturare 1 300 000 €. Di quanto è stato superato tale obiettivo? Esprimi questo valore come percentuale del fatturato programmato. [100 000 €; circa 8%]
- e. Nel 2010 l'obiettivo era di fatturare 1 650 000 €. Quanto è mancato per raggiungere tale obiettivo? Esprimi questo valore come percentuale del fatturato programmato. [5000 €; circa 3%]
- f. Determina il fatturato complessivo nel corso degli anni dal 2007 al 2012. [6 240 000 €]

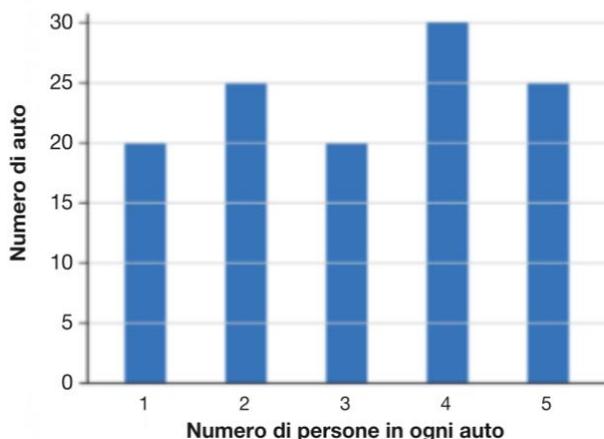
VENDITE DI UNA COMPAGNIA NELL'ARCO DI 6 ANNI



101 Il grafico a barre illustra i risultati di un'indagine condotta sul numero di persone presenti in un veicolo che percorre l'autostrada Nord-Sud.

- a. Determina il numero totale di auto osservate. [120]
- b. Determina il numero totale di persone in tutte le auto. [375]
- c. Esprimi il numero di auto con 4 o più persone come percentuale del totale. [Circa 46%]
- d. Rappresenta i dati in un grafico a torta.
- e. Qual è la situazione più comune? [4]
- f. Qual è il numero medio di occupanti per auto? [3,125]

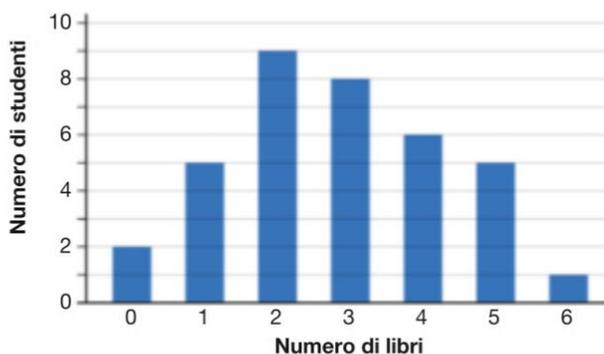
NUMERO DI PERSONE IN UN'AUTO



102 In una classe è stato svolto un sondaggio sul numero di libri letti nell'arco di due mesi. I risultati sono rappresentati dal grafico a fianco.

- a. Determina il numero totale dei libri letti dagli studenti della classe nel corso dei due mesi. [102]
- b. Esprimi il numero di studenti che hanno letto più di quattro libri come percentuale del numero di studenti della classe. [17%]
- c. Quale percentuale di studenti ha letto meno di tre libri? [Circa 44%]
- d. Rappresenta i dati in un grafico a torta.

NUMERO DI LIBRI LETTI PER STUDENTE

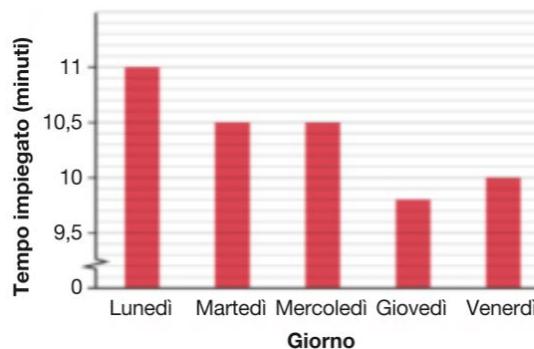


103 COMUNICARE Raffaele va a correre tutti i giorni lungo un percorso di 2,4 km e registra ogni volta il tempo impiegato. Per riportare i risultati sul suo blog ha realizzato questo grafico.

Sul blog ha scritto «il tempo che ho impiegato venerdì è stato la metà del tempo di lunedì».

Spiega perché i suoi amici si sono scatenati per rispondere al post dicendo che il grafico è fuorviante.

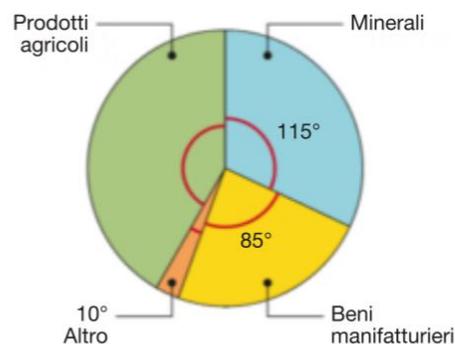
[L'asse verticale non parte da zero, quindi il rapporto tra le colonne non corrisponde al rapporto tra i valori]



104 Il grafico a torta mostra le esportazioni di un paese nel 2016.

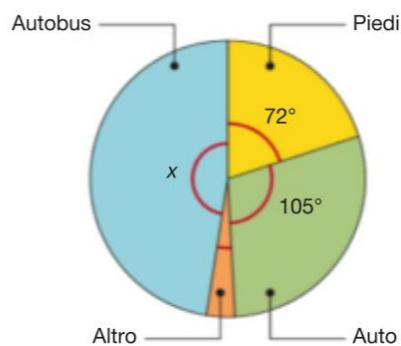
- Esprimi come frazione il rapporto tra le esportazioni di beni manifatturieri e di minerali.
- Esprimi come frazione il rapporto tra le esportazioni di prodotti agricoli e di beni manifatturieri.
- Se il totale delle esportazioni del paese è stato di 72 milioni di euro, calcola il valore dei minerali e il valore dei prodotti agricoli esportati.

[a. $\frac{17}{23}$; b. $\frac{30}{17}$; c. 23 milioni di euro; 30 milioni di euro]



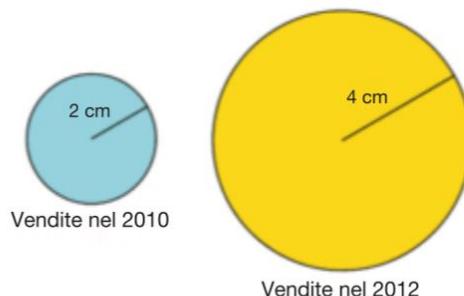
105 Un sondaggio su 120 studenti ha raccolto dati sul mezzo di trasporto che usano preferibilmente per andare a scuola. I risultati sono rappresentati nel grafico a torta.

- Sapendo che gli studenti che usano principalmente l'autobus sono 57, determina il valore dell'angolo x . [171°]
- Calcola il rapporto tra il numero di studenti che vanno a piedi e il numero di studenti che vanno in autobus. [$\frac{8}{19}$]
- Esprimi il numero di studenti che vanno in auto come percentuale del numero totale. [Circa 29%]



106 COMUNICARE Una panetteria ha annunciato che le proprie vendite sono raddoppiate dal 2010 al 2012. Per mostrarlo ha realizzato il grafico a lato. Pensi che l'immagine permetta una corretta visualizzazione dei dati? [No]

Spiega come si potrebbe realizzare un grafico migliore.



107 Il grafico a torta mostra il numero di automobili, camion e motociclette in un parcheggio.

- Determina le percentuali delle tre tipologie di veicoli. [Auto 70,8%; moto 20,8%; camion 8,3%]
- Sapendo che le auto sono 153, determina il numero complessivo delle motociclette. [45 moto]

