

Operazioni con le frazioni

Risolvi gli es. p. 28 dell'eserciziario

20. Calcola il valore delle seguenti espressioni con le quattro operazioni.

- a. $(3 - \frac{2}{3}) : \frac{7}{3} + \frac{4}{3} : \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} : 2$ $[\frac{7}{6}]$
- b. $(1 - \frac{2}{9}) : (\frac{2}{3} + \frac{5}{6}) + (3 - \frac{1}{2}) \times (\frac{3}{5} - \frac{1}{3}) - \frac{5}{18}$ $[\frac{49}{54}]$
- c. $(\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{5}{4} + 1) \times \frac{6}{5} - \frac{26}{9} : (1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{8} : \frac{9}{16})$ $[\frac{1}{6}]$
- d. $(1 + \frac{4}{5} : \frac{4}{3} + \frac{1}{9}) : \frac{7}{15} - (\frac{7}{3} - \frac{5}{6} : \frac{3}{2} \times \frac{36}{20} + \frac{1}{6}) : \frac{5}{12}$ $[\frac{1}{15}]$
- e. $[(\frac{2}{5} - \frac{1}{4} + \frac{3}{8}) : (\frac{3}{8} \times \frac{4}{15} + 2) \times 12] : [(\frac{7}{6} \times \frac{9}{7} - 1) + (\frac{1}{2} - \frac{3}{10} + \frac{1}{5})]$ $[\frac{10}{3}]$
- f. $[(\frac{5}{3} + \frac{9}{10}) - (1 - \frac{3}{10} : \frac{3}{2}) + \frac{5}{6}] : \frac{26}{15} - [(2 - \frac{27}{5} \times \frac{5}{18} + \frac{8}{3} \times \frac{5}{8}) - (2 - \frac{1}{3})]$ [1]
- g. $\{(\frac{7}{3} - \frac{4}{5}) + [\frac{4}{5} - (\frac{3}{5} + \frac{3}{10} - \frac{7}{15})] \times (\frac{27}{15} + \frac{1}{5})\} : (\frac{1}{5} + \frac{3}{4} - \frac{1}{10})$ $[\frac{8}{3}]$
- h. $\{(2 + \frac{6}{5} + \frac{55}{40} \times \frac{2}{5}) \times (2 - \frac{4}{3}) : [(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}) \times \frac{12}{7} - (\frac{2}{7} + \frac{2}{3}) : \frac{4}{3}] - (\frac{7}{4} - \frac{3}{8}) : \frac{11}{4}\} \times \frac{15}{26}$ $[\frac{5}{6}]$

Risolvi gli es. p. 29 dell'eserciziario

22. Esegui le seguenti operazioni e scrivi il risultato sotto forma di un'unica potenza.

- a. $(\frac{1}{3})^2 \times (\frac{1}{3})^5 = \dots\dots\dots$ $(\frac{2}{5})^7 : (\frac{2}{5})^3 = \dots\dots\dots$ $[(\frac{3}{7})^6]^3 = \dots\dots\dots$
 $(\frac{3}{2})^2 \times (\frac{4}{15})^2 = \dots\dots\dots$ $(\frac{20}{4})^8 : (\frac{5}{2})^8 = \dots\dots\dots$ $[(\frac{9}{11})^2]^{10} = \dots\dots\dots$
- b. $(\frac{4}{9})^3 \times (\frac{3}{2})^3 : (\frac{8}{15})^3 = \dots\dots\dots$
 $[(\frac{5}{6})^2]^4 : [(\frac{5}{6})^2 \times (\frac{5}{6})^4] = \dots\dots\dots$
 $[(\frac{3}{4})^2 \times (\frac{8}{9})^2]^2 : [(\frac{4}{9})^5 : (\frac{4}{9})^3]^2 = \dots\dots\dots$



23. Calcola il valore delle seguenti espressioni con le quattro operazioni e le potenze.

- a. $\frac{13}{20} - (\frac{2}{3})^2 \times [(\frac{2}{3})^3 : (\frac{2}{3})^2 + (\frac{5}{8} - \frac{1}{2}) \times \frac{4}{3} + \frac{1}{10} - \frac{1}{30}]$ $[\frac{1}{4}]$
- b. $\{[(2 - \frac{4}{5})^2 - \frac{3}{5}] : (1 - \frac{3}{10}) + \frac{4}{5}\} \times (\frac{2}{3} - \frac{1}{6} - \frac{2}{5})$ $[\frac{1}{5}]$
- c. $\{[(\frac{6}{8} - \frac{5}{16} \times \frac{4}{15})^2 \times (\frac{5}{2} - 2)^2 + \frac{7}{18}] : (1 + \frac{1}{2}) + (\frac{5}{2} - 2)^2\} : (\frac{5}{24} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2})$ $[\frac{14}{9}]$
- d. $10 \times [(\frac{9}{5} - \frac{3}{4}) \times \frac{4}{21}]^2 + \frac{8}{27} \times \{[\frac{7}{10} - (1 - \frac{1}{4}) \times \frac{4}{15}]^2 : (\frac{1}{6})^2\} - (\frac{2}{3} - \frac{3}{5})$ [3]

I Numeri decimali e le frazioni

Risolvi gli es. p. 60-62 dell'eserciziario

3. Scrivi i seguenti numeri decimali sotto forma di frazioni decimali.

a. 1,27 0,36 14,29 33,5 0,029

b. 1,045 37,1 0,037 1,06 0,009

5. Determina la frazione generatrice dei seguenti numeri decimali e, se possibile, riducila ai minimi termini.

a. 15,6 1,32 32,9 0,030

b. 14,52 0,28 1,56 1,06

20. Calcola il valore delle seguenti espressioni scegliendo se trasformare o no i numeri decimali in frazioni.

a. $2,5 \times 0,3 + 1,2 \times 1,5 - 0,3 - 4,8 : 3$ [0,65]

b. $2,4 + 0,6 \times 2,5 - 1,92 : 2,4 + 1,9$ [5]

c. $(2,5 + 3,2 + 4,7) : 2,6 + (3,2 + 0,24 - 0,2) \times 0,5 - 2,42$ [3,2]

21. Calcola il valore delle seguenti espressioni sostituendo i numeri decimali con le corrispondenti frazioni generatrici.

a. $(1,\bar{3} + 0,5) : (0,75 - 0,\bar{3}) \times (0,\bar{6} - 0,\overline{06})$ [$\frac{8}{3}$]

b. $0,\bar{6} : 0,8\bar{3} \times [(3,5 + 0,\bar{6}) \times 0,6] + (2,5\bar{3} - 1,\bar{3})$ [$\frac{16}{5}$]

c. $(1,\bar{3} - 1,0\bar{2} + 0,\bar{5}) \times 2,\bar{2} - [2,\bar{3} + (0,\bar{5} + 2,\bar{3}) : 1,3] : 4,\bar{5}$ [$\frac{25}{27}$]

Le radici

Risolvi gli es. p. 64 e 65 dell'eserciziario

2. Completa il calcolo delle radici a partire dalle potenze corrispondenti.

a. $3^3 = 27 \rightarrow \sqrt[3]{27} = \dots\dots\dots$

$6^3 = 216 \rightarrow \sqrt[3]{216} = \dots\dots\dots$

$3^5 = 243 \rightarrow \sqrt[5]{243} = \dots\dots\dots$

b. $8^2 = 64 \rightarrow \sqrt{64} = 8$

$9^3 = 729 \rightarrow \sqrt[3]{729} = 9$

$2^5 = 32 \rightarrow \sqrt[5]{32} = 2$

10. Completa la tabella, servendoti delle tavole numeriche.

n	\sqrt{n}
525	
1225	
78	
64	

13. Calcola il risultato delle moltiplicazioni applicando la proprietà dell'estrazione di radice di un prodotto.

$\sqrt{25 \times 121}$ [55]

$\sqrt{49 \times 169}$ [91]

$\sqrt{81 \times 121}$ [99]

$\sqrt{144 \times 9 \times 4}$ [72]

14. Calcola il risultato delle divisioni applicando la proprietà dell'estrazione di radice di un quoziente.

$\sqrt{144:16}$ [3]

$\sqrt{900:9}$ [10]

$\sqrt{225:25}$ [3]

$\sqrt{256:4:4}$ [4]

22. Calcola il risultato delle seguenti espressioni.

- a.** $\sqrt{144:16} \times \sqrt{625} - [81 : \sqrt{81} + (7 \times \sqrt{9 \times 4})]$ [24]
- b.** $[\sqrt{512:8} \times \sqrt{1024} \times (\sqrt{3024} : \sqrt{21} : 3)] - 2^{10}$ [0]
- c.** $\sqrt[5]{6 \times 2^2 + 2^4 - [(1001 - 346) : \sqrt{25} - 10 - 9^2]}$ [0]
- d.** $\sqrt[3]{\left\{ \left[\frac{1}{5} \times \sqrt{\frac{169}{24} \times \frac{42}{26} : \frac{91}{2}} \right] + \frac{7}{30} \right\}^2 \times \frac{1}{3}}$ $\left[\frac{1}{3} \right]$

Rapporti, proporzioni, percentuali

Risolvi gli es. p. 64 e 65 dell'eserciziario

11. Dati i seguenti rapporti di scala evidenzia in rosso quelli che si riferiscono a una riduzione.

4 : 1 1 : 6 1 : 3 1 : 10 000 100 : 1

Risolvi le seguenti proporzioni.

- 18.** $18 : 5 = 54 : x$ $x : 12 = 9 : 36$ $28 : x = 35 : 5$ [15; 3; 4]
- 19.** $30 : 45 = x : 12$ $x : 48 = 25 : 60$ $66 : 30 = x : 25$ [8; 20; 55]
- 20.** $1,6 : x = 1,4 : 3,5$ $6,4 : 10,4 = 4 : x$ $1,3 : x = 0,6 : 3,3$ [4; 6,5; 6,6]
- 21.** $\frac{9}{8} : \frac{5}{2} = \frac{3}{4} : x$ $x : \frac{7}{12} = \frac{4}{11} : \frac{3}{22}$ $\frac{4}{5} : x = \frac{8}{15} : \frac{4}{9}$ $\left[\frac{5}{3}, \frac{14}{9}, \frac{2}{3} \right]$
- 22.** $\frac{8}{21} : \frac{4}{7} = x : \frac{6}{13}$ $x : \frac{49}{36} = \frac{18}{35} : \frac{28}{25}$ $\frac{16}{33} : x = \frac{12}{7} : \frac{9}{20}$ $\left[\frac{4}{13}, \frac{5}{8}, \frac{7}{55} \right]$

Calcola il medio proporzionale delle seguenti proporzioni continue.

- 33.** $25 : x = x : 4$ $16 : x = x : 9$ $49 : x = x : 4$ [10; 12; 14]
- 34.** $\frac{10}{21} : x = x : \frac{24}{35}$ $\frac{54}{15} : x = x : \frac{9}{10}$ $\frac{7}{24} : x = x : \frac{14}{3}$ $\left[\frac{4}{7}, \frac{9}{5}, \frac{7}{6} \right]$
- 35.** $\frac{17}{16} : x = x : \frac{36}{17}$ $\frac{26}{9} : x = x : \frac{18}{13}$ $\frac{9}{44} : x = x : \frac{16}{11}$ $\left[\frac{3}{2}, 2, \frac{6}{11} \right]$

42. Elisa per preparare un dolce utilizza la ricetta della nonna, secondo la quale per 480 g di farina occorrono 6 uova. Oggi Elisa ha nel frigo solo 4 uova, ma non vorrebbe rinunciare al dolce. Quanta farina dovrà utilizzare per realizzarlo? [320 g]

43. Luigi vuole dipingere la sua stanza e per ottenere il colore desiderato ha mescolato 4 ℓ di colore blu con 10 ℓ di bianco. La quantità di pittura così ottenuta è però insufficiente per completare il lavoro. Luigi ha ancora a disposizione 3 ℓ di colore blu; quanti litri di bianco dovrà aggiungere per ottenere la stessa tonalità di colore usata in precedenza? [7,5 ℓ]

44. Uno stesso prodotto a base di soia, di due marche diverse, viene venduto nelle confezioni indicate in tabella. Quale delle due marche è più conveniente se si intende acquistare 1 kg di prodotto?
Perché?

MARCA	PESO	PREZZO
Soiasì	120 g	€ 2,50
Gustopiù	180 g	€ 3,20

Risolvi i problemi della p. 140 Aritmetica 2 A

226 Per preparare 3 kg di marmellata alle ciliegie la nonna utilizza 2,6 kg di frutta e 750 g di zucchero. Quali sono le dosi per 4,5 kg di marmellata?

[3,9 kg di ciliegie; 1,125 kg di zucchero]

227 L'insegnante di Tecnologia ha chiesto di rappresentare due edifici a scelta usando lo stesso rapporto di scala. Nadia e alcuni suoi compagni hanno già rappresentato il campanile di Giotto, che è alto 85 m, con un disegno alto 17 cm. Come secondo edificio scelgono l'Empire State Building di New York che con l'antenna arriva a 443 metri. Quanto dovrà essere alto il disegno di quest'ultimo edificio?

[88,6 cm]

228 Fabio ed Enzo sono due giocatori di calcio. Fabio ha segnato finora 30 reti in 42 partite, mentre il rapporto reti/partite di Enzo è di 7 a 11.

231 Un triangolo ha il lato AB di 16,5 cm e il lato BC di $29,\bar{3}$ cm. Trova la misura del terzo lato del triangolo sapendo che esso è medio proporzionale tra gli altri due.

[22 cm]

232 Il rapporto tra le aree di due aiuole quadrate è 100 a 49. Sapendo che la più grande ha il lato di 5 m, calcola il lato dell'altra aiuola.

[3,5 m]

233 L'area di un rombo è 60 cm^2 e la misura in centimetri di una sua diagonale è il quarto proporzionale dopo i numeri 24; 12; 16. Calcola la misura dell'altra diagonale.

[15 cm]

234 L'area di un triangolo scaleno è 210 cm^2 . Calcola la misura della base sapendo che l'altezza è il medio proporzionale tra i numeri 25 e 9.

[28 cm]

Scarica altri esercizi



Risolvi gli esercizi p. 149-153 Aritmetica 2 A

350 $\frac{24}{100} = \dots\%$

$\frac{3}{10} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

$\frac{1}{10} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

$\frac{75}{100} = \dots\%$

$\frac{5}{10} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

$\frac{6}{5} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

$\frac{11}{100} = \dots\%$

$\frac{6}{25} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

$\frac{7}{25} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

361 Individua il completamento corretto.

a. Il 36% di € 350 è:

€ 126

€ 106

€ 96

b. Il 42% di € 600 è:

€ 232

€ 252

€ 242

c. Il 9% di € 1300 è:

€ 107

€ 117

€ 137

d. Il 14% di € 950 è:

€ 133

€ 143

€ 153

362 **SCOPRI LA LEGGE** Leggi le percentuali che seguono e rispondi alla domanda.

a. il 50% di 200 è 100

il 25% di 12 è 3

il 10% di 200 è 20

b. il 50% di 60 è 30

il 25% di 20 è 5

il 10% di 360 è 36

Sapresti indicare come calcolare a mente il 50%, il 25%, il 10% di un numero?

374 Su uno scaffale sono disposti 80 vasetti di cui:

- 36 contengono marmellata di mirtilli
- 24 contengono marmellata di albicocche
- 20 contengono marmellata di castagne

esprimi in percentuale i vasetti dei diversi tipi di marmellata.

375 Un appartamento di 50 m² è così suddiviso:

- soggiorno con angolo cottura di 30 m²
- bagno di 8 m²
- camera da letto di 12 m²

determina la percentuale corrispondente a ogni locale.

Risolvi i seguenti problemi.

377 Su un libro di 200 pagine, 32 sono illustrate. Esprimi in percentuale il numero delle pagine illustrate e di quelle non illustrate. [16%; 84%]

378 Su un libro che viene venduto a 26 euro, il negoziante ha un guadagno del 12%. Calcola il guadagno in euro. [€ 3,12]

379 Annalisa durante un esame ha risposto correttamente a 36 domande su 50. Calcola la percentuale delle risposte esatte. [72%]

380 Beatrice ha prenotato con largo anticipo la vacanza di una settimana a Malta. Alla prenotazione le è stato chiesto il 30% della somma totale e lei ha versato 276 euro. Quanto spenderà per la sua vacanza? [€ 920]

395 Francesco va dal benzinaio e aggiunge 30 litri di benzina ai 10,8 litri rimasti nel serbatoio della sua automobile. Se così ha riempito l'85% del serbatoio, quanti litri può contenere in tutto il serbatoio? [48 litri]

396 Un litro e mezzo di succo (1 litro di succo = 1 kg) è composto da acqua e da 525 grammi di succo concentrato. Quale è la percentuale di acqua contenuta nel succo? [65%]

397 In una concessionaria ci sono 10 auto da 35 000 euro l'una. Per ogni auto venduta, al venditore spetta una provvigione dello 0,8%. Se in un mese ha guadagnato 840 euro, quante macchine ha venduto? [3]

384 Paolo deve percorrere 280 km per andare a Venezia. Parte da Milano con la sua automobile e, dopo aver percorso 168 km, arriva a Verona. Esprimi in percentuale i km che gli restano da percorrere. [40%]

385 Una scuola partecipa alle gare regionali di atletica leggera. Su 50 ragazzi che si sono offerti per il salto in alto, ne sono stati selezionati 21; su 80 che si sono offerti per il salto in lungo, ne sono stati selezionati 36. Esprimi in percentuale il numero di ragazzi selezionati rispettivamente per il salto in alto e per il salto in lungo. [42%; 45%]

386 Una mela contiene circa l'85% di acqua e il 12% di zuccheri. Quanti grammi di acqua sono contenuti in una mela da 180 g? Quanti di zuccheri? [153 g; 21,6 g]

389 In un grande cesto vi sono 120 palloni, alcuni da calcio e 24 da basket. Quale è la percentuale dei palloni da calcio? [80%]

390 A una gita scolastica partecipano 2 classi. In una classe mancano 3 persone su 24, mentre nella seconda mancano 6 persone su 21. Quale è la percentuale dei presenti? [80%]

391 Paolo si è iscritto a una corsa a tappe nella quale dovrà percorrere 12 km al giorno per 5 giorni. Dopo aver percorso 15 km, quale percentuale della corsa ha percorso? [25%]

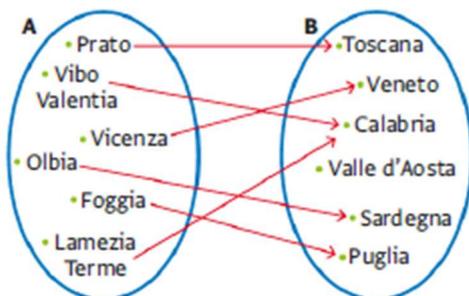
401 Marco vuole piantare una nuova varietà di grano che gli permetterà di avere una produzione maggiore del 3% per ettaro. Sapendo che l'anno precedente ha ottenuto 250 quintali da cinque ettari, quanti kg in più potrà ottenere dai 5 ettari? [750 kg]

402 A una corsa campestre l'8% dei partecipanti ha vinto una coppa. Dei rimanenti partecipanti il 15% ha ottenuto una medaglia. Quale percentuale di partecipanti ha vinto una medaglia? [13,8%]

403 Il 30% dei partecipanti a un concorso supera la prova scritta; di questi solo il 20% supera anche la prova orale. Qual è la percentuale dei vincitori del concorso? [6%]

Funzioni e proporzionalità

1. Stabilisci se la corrispondenza individuata tra i due insiemi è una funzione.



2. Considera la corrispondenza tra l'insieme delle lettere dell'alfabeto italiano e l'insieme dei nomi propri dei cittadini italiani, che a ogni lettera associa i nomi che iniziano con quella lettera. Si tratta di una funzione?

3. La seguente tabella riporta le temperature registrate a Bari alle ore 12 di ogni giorno di una certa settimana dell'anno.

Costruisci il grafico cartesiano della funzione "giorno \rightarrow temperatura". Si tratta di una funzione matematica o empirica?

GIORNO	TEMPERATURA (°C)
lunedì	28
martedì	21
mercoledì	23
giovedì	22
venerdì	24
sabato	29
domenica	32

4. Per ciascuna delle seguenti funzioni, stabilisci se è matematica (M) o empirica (E). Scrivi poi la legge che descrive le funzioni matematiche che hai individuato.

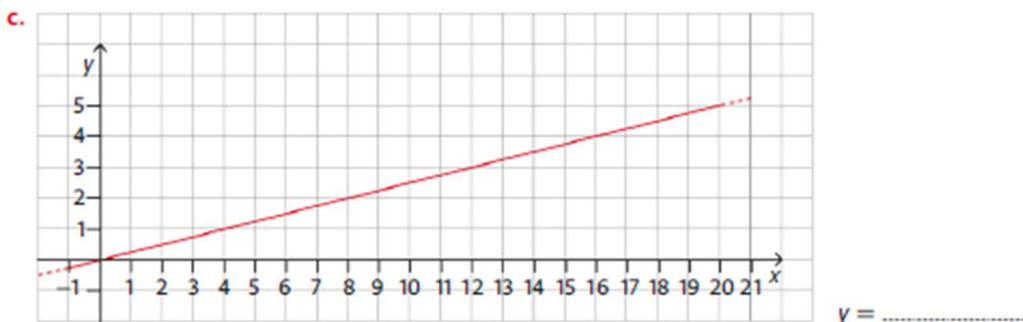
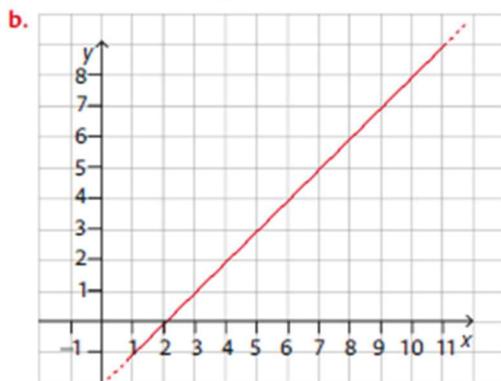
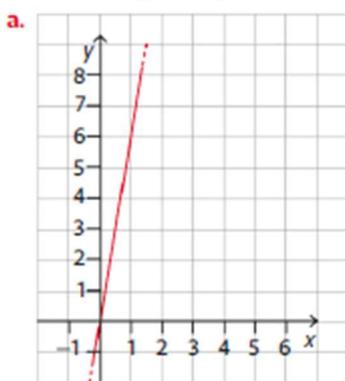
- a. La corrispondenza che associa a ciascun mese dell'anno la temperatura media registrata in una certa località.
- b. La corrispondenza che associa a un numero il suo cubo.
- c. La corrispondenza che associa a un numero la sua radice quadrata.
- d. La corrispondenza che associa a ciascun giorno del primo mese di vita di un neonato il numero di ore di sonno.



5. Rappresenta con un grafico cartesiano le seguenti funzioni matematiche.

- a. $y = x + 5$ b. $y = \frac{1}{2}x$ c. $y = x^2 - 1$

7. Osserva i seguenti grafici e individua la legge che ciascuno di essi rappresenta.



8. Evidenzia le funzioni che rappresentano una proporzionalità diretta.

$$y = 10x \quad y = x + 2 \quad y = x^3 \quad y = -x \quad \frac{y}{x} = 5$$

9. Evidenzia le funzioni che rappresentano una proporzionalità inversa.

$$y = -x \quad y = -\frac{2}{x} \quad y = \frac{1}{x^2} \quad yx = 57 \quad xy^2 = 2$$

10. Per ciascuna delle seguenti tabelle, stabilisci se la corrispondenza che rappresentano è di proporzionalità diretta, inversa, quadratica o nessuna di esse.

x	9	15	21	24
y	3	5	7	8

x	1	3	6	10
y	4	6	9	13

x	$\frac{1}{2}$	1	2	3
y	1	4	16	36

x	1	2	4	12
y	6	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$

Completa le seguenti tabelle in modo che i valori assunti dalle grandezze x e y siano quelli di due grandezze direttamente proporzionali. Poi rappresenta graficamente la funzione che lega le due grandezze.

11.

x	0	2			10
y		3	6	12	

12.

x	3	5		15	
y	$\frac{1}{5}$		$\frac{2}{3}$		2

Completa le seguenti tabelle in modo che i valori assunti dalle grandezze x e y siano quelli di due grandezze inversamente proporzionali. Poi rappresenta graficamente la funzione che lega le due grandezze.

13.

x	2	4	5		8
y	4			$\frac{4}{3}$	

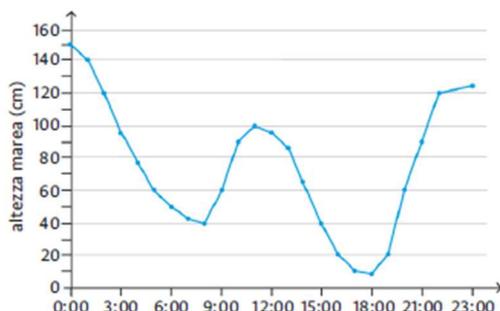
14.

x		$\frac{2}{3}$	4	$\frac{8}{9}$	
y	$\frac{2}{9}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{8}{5}$

La statistica

18. Il monitoraggio delle maree è estremamente importante per città come Venezia, che periodicamente vede alcune zone del centro storico allagarsi durante l'alta marea. La tabella e il grafico che seguono riportano l'altezza del livello del mare, espressa in centimetri, rilevata in vari momenti della giornata.

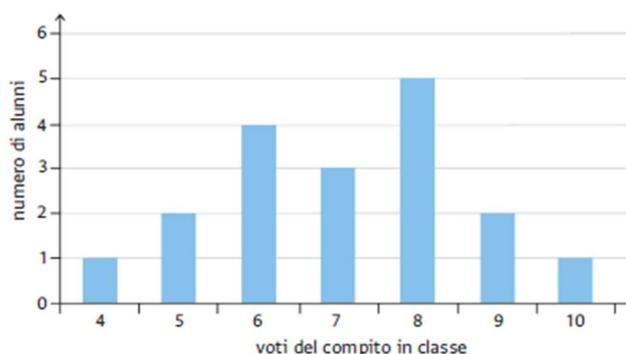
ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA
0:00	150	12:00	95
1:00	140	13:00	85
2:00	120	14:00	65
3:00	95	15:00	40
4:00	75	16:00	20
5:00	60	17:00	10
6:00	50	18:00	8
7:00	42	19:00	20
8:00	40	20:00	60
9:00	60	21:00	90
10:00	90	22:00	120
11:00	100	23:00	125



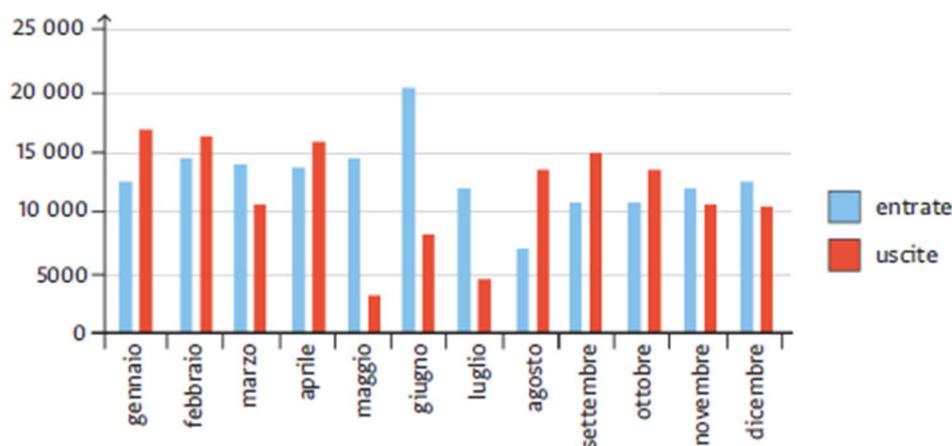
Quale risulta più efficace per individuare rapidamente i momenti della giornata in cui si verificano i picchi dell'alta e della bassa marea?

19. Un'insegnante di matematica ha rappresentato con una tabella e con un grafico i risultati ottenuti dagli studenti durante l'ultimo compito in classe. Quali informazioni fornisce ciascuna delle due rappresentazioni? Quando sarebbe meglio usare un tipo, quando l'altro?

ALUNNO	VOTO
R. Carta	10
A. Del Corso	4
D. Ferrari	5
E. Ferrero	6
V. Grande	8
T. Grasso	6
G. Locatelli	8
V. Lu	9
S. Mazzini	5
M. Piazza	6
S. Renato	7
A. Rossi	8
E. Rossi	8
P. Sorrentini	9
P. Trento	7
C. Trezza	7
T. Verdi	8
R. Verdi	6



22. Il seguente grafico mostra le entrate e le uscite in euro di un'attività durante il corso di un anno. Stabilisci in quali mesi il bilancio è in attivo (guadagni maggiori delle perdite) e in quali è in passivo (perdite maggiori dei guadagni).



Elementi di probabilità

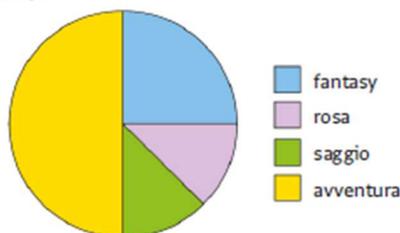
1. Qual è la probabilità di pescare da un mazzo di 40 carte il 4 di cuori? Dopo un rimescolamento accurato, è maggiore o minore la probabilità di ripescare sempre il 4 di cuori? E ripetendo ancora una volta l'esperimento con la medesima procedura?

2. A una festa Katia ed Eleonora distribuiscono palloncini colorati prendendoli a caso da un sacco. Katia ne ha 5 azzurri, 3 verdi e 7 gialli, Eleonora ne ha 8 verdi, 5 azzurri e 4 gialli. Matteo vorrebbe riceverne uno azzurro. Da chi gli conviene andare a prendere il palloncino? Perché?

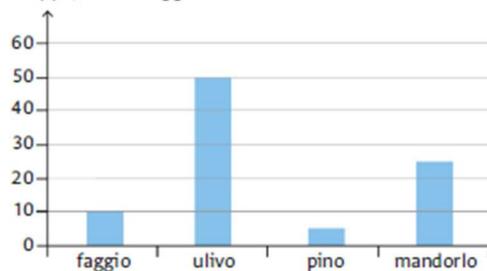
3. A un torneo di pallavolo sono iscritte 23 squadre femminili, 15 maschili e 12 miste. Per decidere l'ordine con cui le squadre dovranno gareggiare, viene preparata una scatola contenente dei foglietti con il nome di ciascuna squadra. I foglietti vengono poi estratti a caso, uno alla volta.

- Qual è la probabilità che la prima estratta sia una squadra di cui fa parte almeno un maschio?
- Qual è la probabilità che la prima estratta sia una squadra composta solo da femmine?
- E la probabilità che la prima estratta sia una squadra composta da persone tutte dello stesso sesso?

4. Su uno scaffale di una libreria sono presenti libri di diversi generi, distribuiti come in figura. Qual è la probabilità, prendendone uno a caso, che sia un fantasy?



5. Su una mappa è segnalata la presenza degli alberi in un campo. Sapendo che il numero di alberi per specie è quello rappresentato nel grafico, qual è la probabilità che, scegliendo un albero a caso dalla mappa, sia un faggio?



6. Immagina di avere un sacchetto di biglie tutte diverse tra loro che hanno tutte la stessa probabilità di essere pescate. Una delle biglie è rossa. A partire dal valore della probabilità p di estrarre una biglia rossa, ricava il numero totale n di biglie contenute nel sacchetto in ciascun caso. Spiega il ragionamento che hai fatto per rispondere.

- $p = \frac{1}{3} \rightarrow n = \dots$
- $p = \frac{1}{10} \rightarrow n = \dots$
- $p = 0,5 \rightarrow n = \dots$
- $p = 0,125 \rightarrow n = \dots$

7. L'insegnante di lettere deve interrogare i 23 alunni della sua classe. Per farlo, pesca a caso da un sacchetto contenente delle palline numerate da 1 a 30, poi chiama l'alunno corrispondente al numero estratto. Se ottiene un numero maggiore di 23, sottrae 23 da esso e considera il numero così ottenuto.

- Giulia è la numero 19; quale probabilità ha di essere interrogata alla prima estrazione?
- Lin è la numero 4; quale probabilità ha di essere interrogata alla prima estrazione?
- Secondo te, il metodo utilizzato dall'insegnante è giusto? Motiva la tua risposta.

8. Un mazzo di carte è composto da 52 carte di quattro semi diversi: picche, fiori, cuori e denari. Qual è la probabilità di pescare una carta di fiori? E se prendo due mazzi? Come cambia la probabilità all'aumentare del numero di mazzi? Perché?

9. Sottolinea gli eventi impossibili tra i seguenti, relativi a una partita di calcio a 11.
- “Vengono segnati più di tre gol”
 - “Il punteggio finale è 0,5 a 1”
 - “Entrambe le squadre vincono la partita”
 - “Termina in pareggio”

10. Giulio estrae una carta da un mazzo di carte napoletane. Sottolinea gli eventi certi.
- “La carta ha una forma rettangolare”
 - “Viene pescato il 2 di bastoni”
 - “Viene pescata una carta di coppe o di spade”
 - “Viene pescata una carta da 1 a 7 oppure una figura”

16. Dario e Greta devono calcolare la probabilità che lanciando un dado esca un numero pari o un multiplo di 3. Procedono in due modi diversi.

DARIO	GRETA
La probabilità che esca un numero pari è uguale a $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ e quella che esca un multiplo di 3 è $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$. Quindi la probabilità richiesta è $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$.	Considero l'evento complementare: tra 1 e 6 ci sono due numeri né pari né multipli di 3 (cioè 1 e 5), quindi la probabilità del complementare è $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$. Allora la probabilità richiesta è $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

Confronta i due procedimenti e rispondi.

- Dario e Greta hanno ottenuto lo stesso risultato?
- Sono stati commessi degli errori? Se sì, quali? Se no, quale dei due procedimenti preferisci? Perché?

Geometria

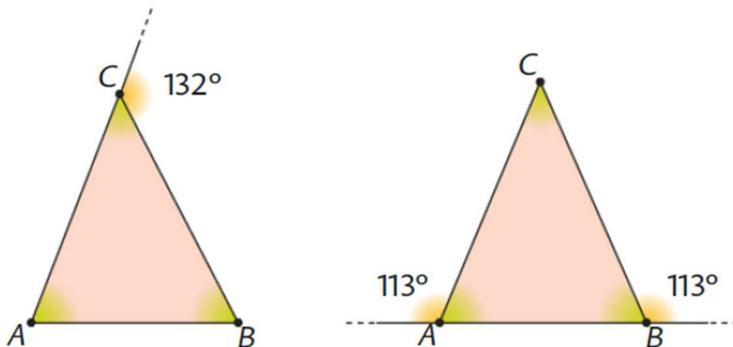
I triangoli

Risolvi gli esercizi alla p. 48-50 dell'eserciziario

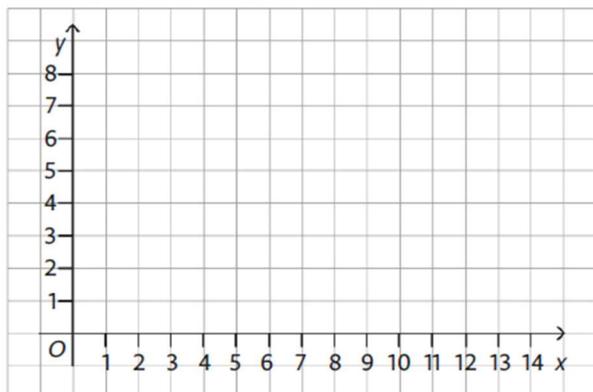
15. In un triangolo un lato misura 35 cm, il secondo lato è il doppio del primo e il terzo è inferiore al secondo di 15 cm. Determina il perimetro. [160 cm]

16. In un triangolo ABC il lato AB misura 44 cm, il lato BC è $\frac{9}{11}$ di AB e il lato AC è $\frac{17}{12}$ di BC . Calcola il perimetro del triangolo. [131 cm]

25. I triangoli rappresentati nelle seguenti figure sono isosceli. Determina l'ampiezza degli angoli incogniti.



41. Traccia nel seguente piano cartesiano il segmento avente per estremi i punti $A(3; 2)$ e $B(9; 2)$.



Individua:

- un punto C in modo che il triangolo ABC che si ottiene unendo i punti individuati sia isoscele sulla base AB ;
 $C(\dots; \dots)$
- un punto D in modo che il triangolo ABD che si ottiene unendo i punti individuati sia rettangolo in D ;
 $D(\dots; \dots)$
- un punto E in modo che il triangolo ABE che si ottiene unendo i punti individuati sia scaleno.
 $E(\dots; \dots)$

Quadrilateri

Calcola gli es. della p. 53 dell'eserciziario

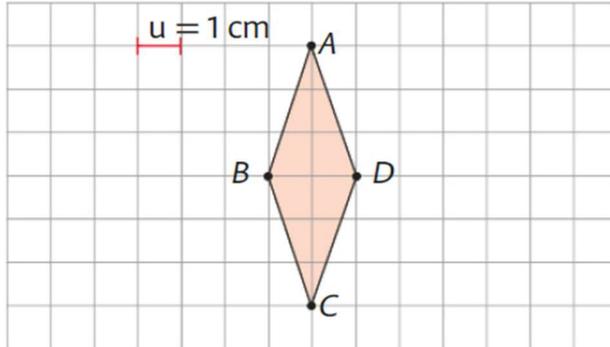
23. Il perimetro e un lato di un parallelogramma sono lunghi rispettivamente 152 cm e 31 cm. Calcola la misura dell'altro lato. [45 cm]
29. In un rettangolo la base misura 21 cm e l'altezza è $\frac{2}{7}$ della base. Determina il perimetro. [54 cm]
32. Le diagonali di un rombo sono una $\frac{5}{12}$ dell'altra e la loro somma è 85 cm.
- Calcola la misura delle diagonali.
 - Calcola il perimetro del rombo sapendo che il lato è $\frac{13}{10}$ della diagonale minore. [a. 25 cm; 60 cm; b. 130 cm]

Le aree

Risolvi i problemi nelle pagine 76-77 dell'eserciziario

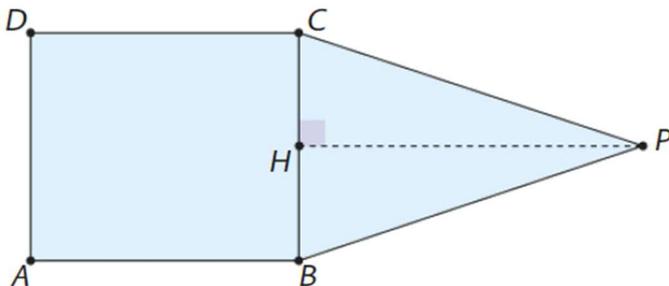
8. Il perimetro di un rettangolo è 300 cm e la base è $\frac{1}{4}$ dell'altezza.
 Calcola le dimensioni e l'area del rettangolo.
 Quanto misura il lato di un quadrato equivalente al rettangolo?
 [30 cm; 120 cm; 3600 cm²; 60 cm]

11. Qual è l'area del poligono ABCD?



12. In un trapezio rettangolo la somma e la differenza delle basi misurano, rispettivamente, 42 m e 12 m.
 Il lato obliquo è $\frac{4}{3}$ della base minore e il perimetro è 78 m. Calcola l'area del trapezio. [336 m²]

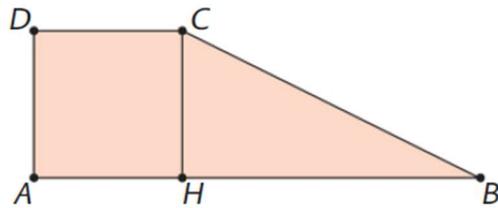
13. L'area del rettangolo ABCD rappresentato in figura è 168 cm²; la sua base è $\frac{7}{6}$ dell'altezza. Quale deve essere la misura di PH affinché l'area del pentagono ABPCD sia doppia dell'area del rettangolo?
 Il vertice P può occupare altre posizioni nel piano o quella in figura è l'unica possibile?



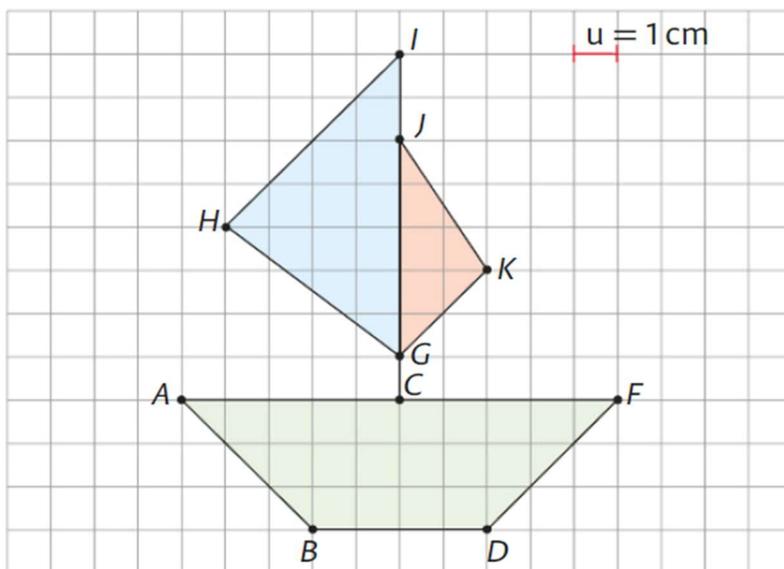
15. Un quadrato e un triangolo isoscele vengono affiancati per creare un trapezio rettangolo. Rappresenta graficamente la situazione e calcola l'area del trapezio sapendo che l'area del triangolo isoscele è 18 cm^2 . [54 cm^2]

16. Un rombo e un parallelogramma sono equivalenti. La diagonale maggiore del rombo misura 12 cm ed è $\frac{4}{3}$ di quella minore. L'altezza del parallelogramma è congruente al lato del rombo, che misura 7,5 cm. Calcola la misura della base del parallelogramma. [7,2 cm]

17. Il trapezio rettangolo in figura è formato da un quadrato e da un triangolo rettangolo che hanno la stessa area. La base maggiore AB del trapezio misura 12 cm. Calcola l'area del trapezio. [32 cm^2]

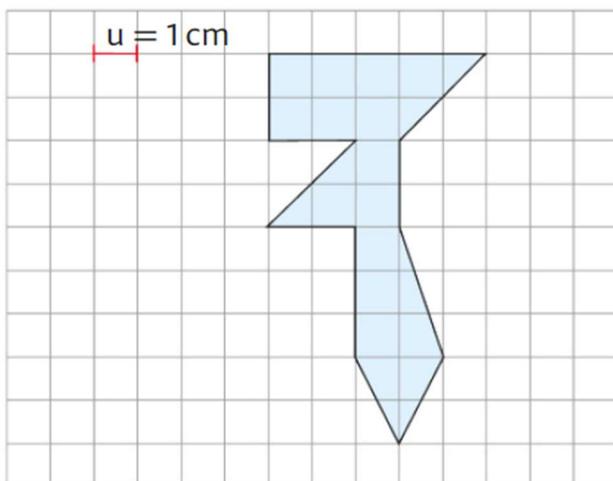


18. Calcola l'area della figura rappresentata.



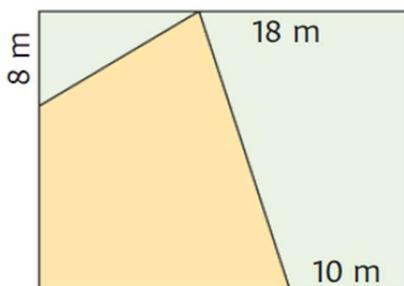
[40 cm^2]

19. Calcola l'area del poligono rappresentato.



[18,5 cm²]

23. Osserva la figura che rappresenta il giardino di Claudia, di forma rettangolare. Le sue dimensioni misurano 32 m e 24 m. Le parti colorate in verde sono ricoperte da prato all'inglese e la parte in giallo è piastrellata. Le misure sono indicate in figura. Qual è l'area della parte piastrellata? [376 m²]



21. In un piano cartesiano rappresenta i punti $A(0; 0)$, $B(1; -2)$, $C(2; 0)$, $D(4; 1)$, $E(2; 2)$, $F(1; 4)$, $G(0; 2)$, $H(-2; 1)$ e uniscili in ordine alfabetico. Determina l'area della stella così ottenuta ($u = 1$ cm). [12 cm²]

Il teorema di Pitagora

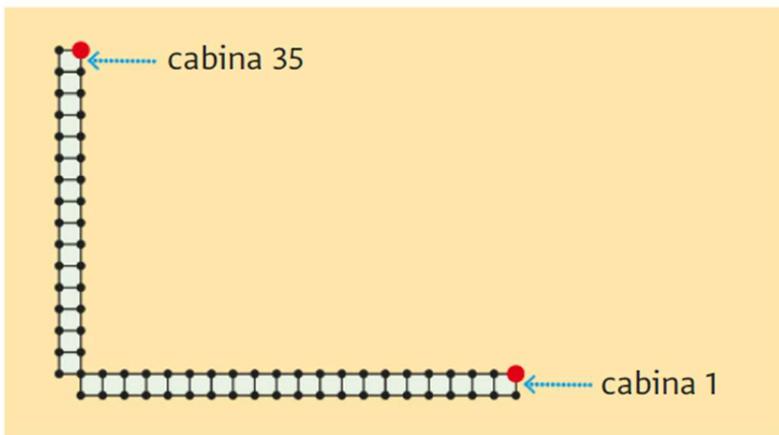
Risolvi i problemi nelle p. 78-80 dell'eserciziario

2. I cateti di un triangolo rettangolo misurano rispettivamente 48 cm e 64 cm. Calcola perimetro e area del triangolo. [192 cm; 1536 cm²]

3. Un triangolo rettangolo ha l'area di 46,2 cm² e un cateto lungo 8,8 cm. Calcola la lunghezza dell'ipotenusa. [13,7 cm]

4. In un triangolo rettangolo *ABC* la somma delle aree dei quadrati costruiti sui tre lati è 578 cm². Il cateto minore misura 8 cm. Qual è il perimetro? [40 cm]

5. Le cabine di un bagno sulla spiaggia di Marittima sono disposte ad angolo retto come nella piantina qui sotto: ci sono 20 cabine sul lato più lungo e 15 cabine sul lato più corto, numerate da 1 a 35. La larghezza di ogni cabina è 1,2 m. Qual è la distanza tra i due punti segnati in rosso sulla pianta? [30 m]



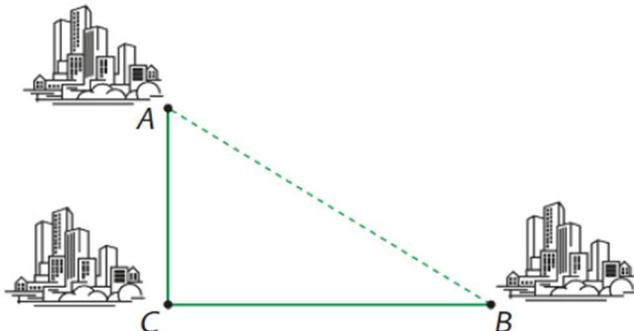
7. Uno dei libri posti sullo scaffale di una libreria è scivolato e ora è disposto come in figura. Sapendo che il libro è alto 17 cm e che la sua parte superiore si è abbassata di 2 cm, stabilisci di quanto la sua base di appoggio si è allontanata dal libro che gli sta a fianco. [8 cm]



9. Due località A e B sono collegate a una terza località C attraverso due strade fra loro perpendicolari. La strada che collega A con C è lunga 28 km, mentre quella che collega B con C è lunga 45 km. Ora si vorrebbe costruire una strada che colleghi direttamente le località A e B .

a. Quanto sarà lunga? [53 km]

b. Quanti chilometri si risparmierebbero rispetto al vecchio percorso? [20 km]



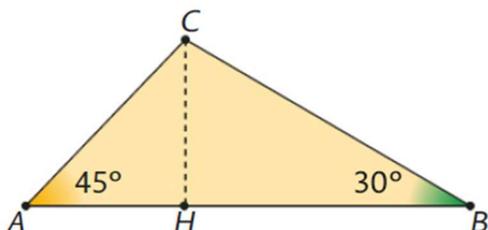
11. Le lancette dell'orologio della torre di Westminster (nota come torre del Big Ben) sono lunghe rispettivamente 2,7 m e 4,3 m. Qual è la distanza tra le punte delle due lancette quando l'orologio segna le tre? (Arrotonda il risultato all'unità.) [≈ 5 m]



12. In un triangolo rettangolo la somma dell'ipotenusa e del cateto minore è 234 cm e il loro rapporto è $\frac{13}{5}$. Trova le misure dei lati del triangolo, dell'altezza relativa all'ipotenusa e delle due proiezioni dei cateti sull'ipotenusa. [65 cm, 156 cm, 169 cm; 60 cm; 25 cm, 144 cm]

16. L'altezza CH del triangolo ABC in figura misura 18 cm. Calcola perimetro e area del triangolo.

[$\approx 110,52$ cm; $\approx 442,26$ cm²]

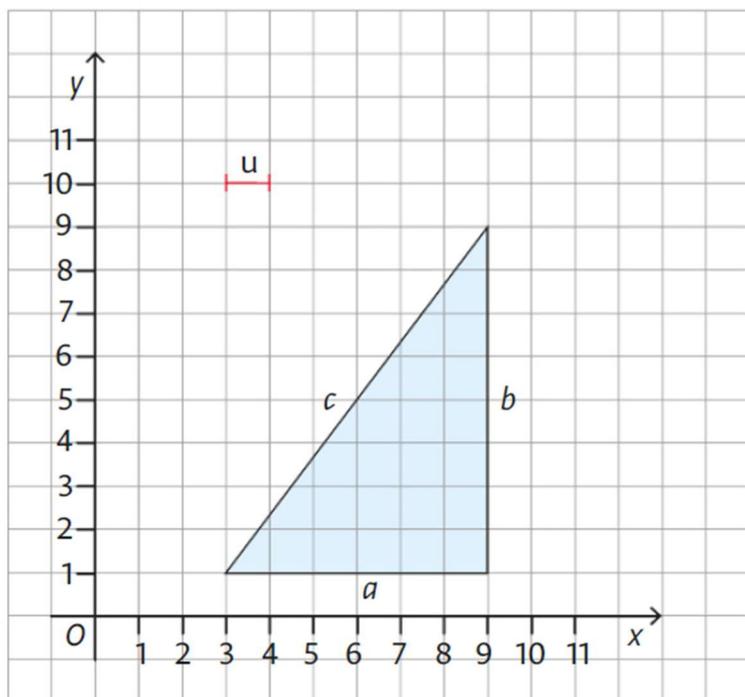


17. Un rettangolo ha l'area di 1080 cm^2 e una dimensione lunga 24 cm .

Calcola perimetro e area di un quadrato avente il lato congruente alla diagonale del rettangolo.

[204 cm ; 2601 cm^2]

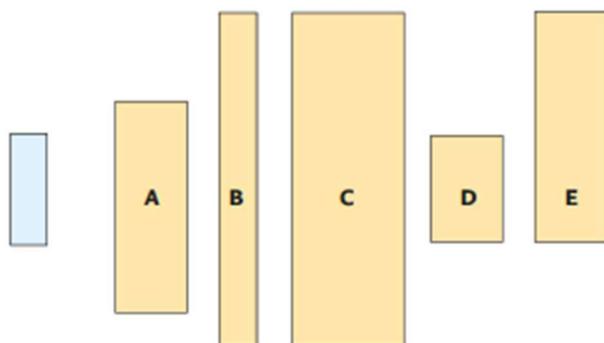
23. Considera il triangolo rappresentato nel seguente piano cartesiano. Determina le lunghezze dei suoi lati e calcolane il perimetro e l'area.



24. Si calcoli la diagonale di un quadrato di lato 14 cm e di un rettangolo di base $a=15 \text{ cm}$, e altezza $b=8 \text{ cm}$. Si esprima il risultato approssimato al centesimo.

Figure simili

1. Quale dei rettangoli gialli si ottiene dal rettangolo azzurro con una similitudine di rapporto 3? Giustifica la tua risposta.



2. Disegna un rettangolo R a piacere, poi rappresenta due rettangoli R_1 ed R_2 ottenuti a partire dal rettangolo R rispettivamente moltiplicando per 1,5 e per 2 le dimensioni di R .

Rispondi alle domande.

- a. R ed R_1 sono simili? $E R$ ed R_2 ?
 b. Che relazione c'è tra i rettangoli R_1 ed R_2 ? Sono simili? Motiva la tua risposta.

- c. Generalizza e completa la frase: rettangoli simili a uno stesso rettangolo

3. Completa la seguente tabella relativa a coppie di poligoni simili P_1 e P_2 .

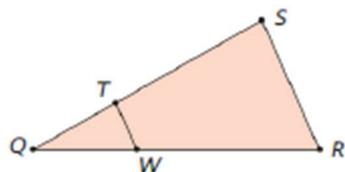
PERIMETRO P_1	AREA P_1	PERIMETRO P_2	AREA P_2	RAPPORTO TRA I LATI DI P_2 E P_1
12 cm	6 cm ²			4
85 cm	375 cm ²			$\frac{1}{5}$
		140 dm	1200 dm ²	2
		15 cm	12,5 cm ²	$\frac{1}{3}$
30 m	30 m ²	15 m		
50 cm	100 cm ²		64 cm ²	

4. Completa la seguente tabella relativa a coppie di poligoni regolari simili P_1 e P_2 .

NUMERO DEI LATI	MISURA DEL LATO DI P_1	RAPPORTO TRA I LATI DI P_2 E P_1	PERIMETRO P_2
3	8 cm	3	
4	3 cm		48 cm
5		5	50 cm
6	10 cm	$\frac{1}{2}$	

5. Due trapezi isosceli simili hanno il perimetro che vale rispettivamente 104 cm e 156 cm. Sapendo che l'altezza del primo misura 8 cm e il suo lato obliquo è lungo 17 cm, calcola l'area del secondo trapezio. [630 cm²]

6. Considera il triangolo QRS e il triangolo QWT ottenuto tracciando la retta parallela a RS e passante per T .

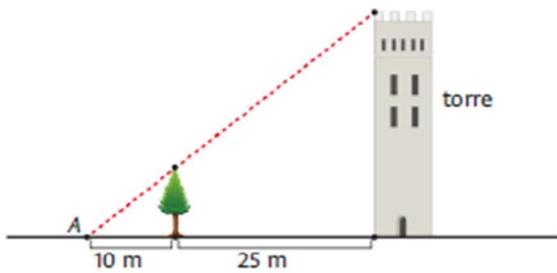


Completa le frasi.

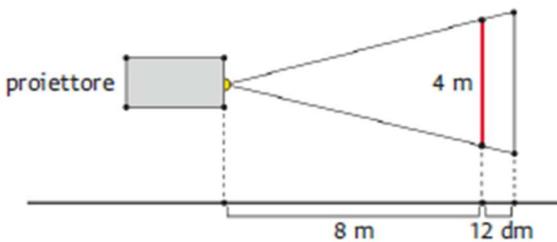
- a. L'angolo \widehat{Q} appartiene a tutti e due i triangoli, quindi si dice che è in
 b. Dato che i lati WT e RS sono paralleli che relazione c'è tra gli angoli $\widehat{Q\hat{T}W}$ e $\widehat{Q\hat{S}R}$ e tra $\widehat{Q\hat{W}T}$ e $\widehat{Q\hat{R}S}$?

 c. Le relazioni appena osservate ci permettono di applicare il criterio di similitudine.
 d. Il triangolo ottenuto tracciando una retta parallela a uno dei lati di un triangolo è al triangolo di partenza.

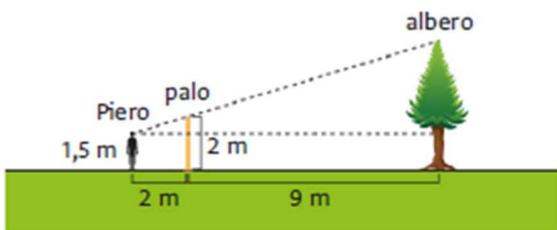
7. In figura sono rappresentati una torre e un albero. A una certa ora del giorno l'albero e la torre hanno le ombre che terminano entrambe nel punto A, distante 10 m dalla base dell'albero. Calcola l'altezza della torre sapendo che l'albero è alto 8 m e che è piantato a 25 m dalla base della torre. [28 m]



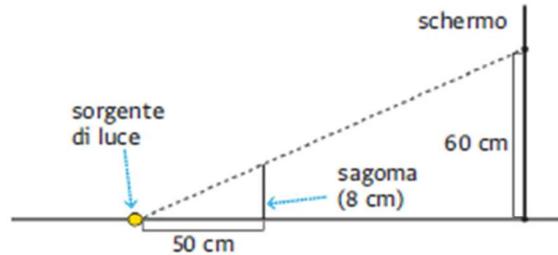
8. In un cinema il proiettore si trova a 8 m dal telone e proietta un'immagine alta 4 m. Calcola l'altezza dell'immagine se la distanza tra il proiettore e lo schermo aumenta di 12 dm. [4,6 m]



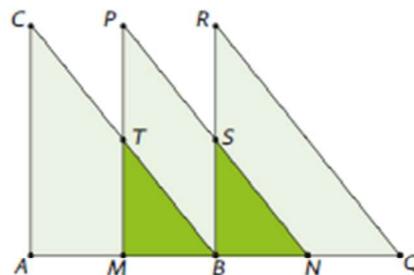
9. Piero vuole misurare l'altezza di un albero. Pianta verticalmente nel terreno, a distanza 9 m dalla base dell'albero, un palo alto 2 m. Si sposta poi di 2 m mantenendosi sulla retta che congiunge la base dell'albero con la base del palo. Dalla posizione raggiunta vede coincidere l'altezza dell'albero e quella del palo. Piero è alto 1,5 m. Quanto è alto l'albero? [4,25 m]



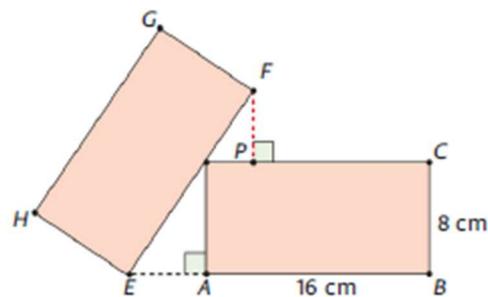
10. Per la fine dell'anno scolastico le maestre della scuola materna Rita Levi Montalcini hanno organizzato uno spettacolo di ombre cinesi. Dispongono delle sagome alte 8 cm alla distanza di 50 cm dalla sorgente di luce. A quale distanza minima dalla sorgente di luce dovrà essere posto lo schermo affinché le figure risultino alte almeno 60 cm? [3,75 m]



11. Tre triangoli rettangoli congruenti ABC , MNP , BQR , ciascuno di area 24 cm^2 , sono parzialmente sovrapposti, come in figura. M è il punto medio di AB e N è il punto medio di BQ . Qual è l'area del poligono $AQRSTC$? [60 cm^2]



12. I due rettangoli rappresentati in figura sono congruenti. Se il segmento EA misura 6 cm, quanto misura il segmento FP ? [4,8 cm]



Scienze

Volume A: studia le P. 100-110 e il paragrafo "Gli acidi nucleici p. 117" e risolvi gli esercizi contenuti nelle stesse pagine (no es. p. 117). Risolvi gli es. 2-5, 7, 11, 12,13 p. 121-122. Studia: gli elementi del moto p. 128-131 (anche formule inverse e unità di misura-paragrafo blu p. 131). P. 135-137. Risolvi gli es. 12, 14 p.146; 2 p. 147.