

Filippo Bonaventura



PROGRAMMA VACANZE

Matematica e Scienze

Soluzioni

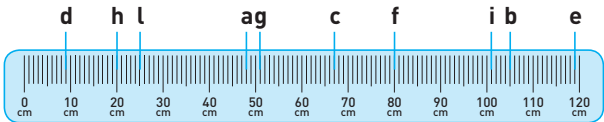
2



RAFFAELLO
SCUOLA



1 Frazioni e numeri decimali

1. **Prima riga:** $\frac{87}{10}$; $\frac{2\ 761}{1\ 000}$; $\frac{6\ 267}{1\ 000}$; $\frac{151}{10}$; $\frac{7\ 200}{1\ 000}$;
Seconda riga: $\frac{13}{100}$; $\frac{1\ 985}{100}$; $\frac{347}{100}$; $\frac{3\ 801}{10}$; $\frac{4\ 981}{1\ 000}$;
Terza riga: $\frac{134}{100}$; $\frac{1\ 874}{100}$; $\frac{811}{1\ 000}$; $\frac{113}{100}$; $\frac{2\ 436}{10}$.
2. **Prima riga:** $\frac{30}{300} = \frac{1}{10} = 0,1$; $\frac{120}{600} = \frac{1}{5} = 0,2$;
 $\frac{196}{100} = 1,96$; $\frac{18}{6\ 000} = \frac{3}{1\ 000} = 0,003$;
Seconda riga: $\frac{61}{1\ 000} = 0,061$; $\frac{28}{20} = \frac{14}{10} = 1,4$;
 $\frac{94}{100} = 0,94$; $\frac{15}{10} = 1,5$.
3. a. 10; b. 20; c. 10; d. 5; e. 40; f. 6 000; g. 100; h. 700; i. 8 000.
4. $2,018 < 2,081 < 2,108 < 2,18 < 2,801 < 2,81$.
5. **Prima riga:** $0,67 + 0,33 = 1$; $0,8 + 1,2 = 2$; $4,16 + 5,84 = 10$;
Seconda riga: $16,8 - 2,6 = 14,2$; $0,99 + 0,01 = 1$; $0,8 \cdot 2 = 1,6$;
Terza riga: $3,048 + 6,952 = 10$; $12,66 : 3 = 4,22$;
 $25,26 - 6,49 = 18,77$.
6. 
7. 16,33 €.
8. a. $\frac{344}{100} = 3,44$; b. $\frac{0}{100} = 0$; c. $\frac{337}{10} = 33,7$.
9. **Prima riga:** $2,5 = \frac{25}{10}$; $0,138 = \frac{138}{1\ 000}$; $67,1 = \frac{671}{10}$;
 $8,444 = \frac{8\ 400}{1\ 000}$; $19,681 = \frac{19\ 681}{1\ 000}$;
Seconda riga: $2,101 = \frac{2\ 101}{1\ 000}$; $24,69 = \frac{2\ 469}{100}$;
 $1,18 = \frac{118}{100}$; $749,2 = \frac{7\ 492}{10}$; $18,07 = \frac{1\ 807}{100}$;
Terza riga: $5,64 = \frac{564}{100}$; $2,012 = \frac{2\ 012}{1\ 000}$; $16,714 = \frac{16\ 714}{1\ 000}$;
 $0,45 = \frac{45}{100}$; $2\ 186,529 = \frac{2\ 186\ 529}{1\ 000}$.
10. **Prima riga:** $0,078$; $\frac{3}{100} = 0,03$; $\frac{2}{100} = 0,02$;
Seconda riga: $0,34$; $5,1$; $\frac{7}{10} = 0,7$; $0,024$.
11. a. $\frac{78}{100}$ cent = 0,78 €; b. $\frac{134}{100}$ cent = 1,34 €;
c. $\frac{117}{100}$ cent = 1,17 €; d. $\frac{78}{100}$ cent = 0,78 €;
e. $\frac{95}{100}$ cent = 0,95 €.
12. $6,75 > 6,705 > 6,57 > 6,507 > 6,075 > 6,057$.
13. **Prima riga:** $1,89 + 0,08 = 1,97$; $16,04 \cdot 4 = 64,16$;
 $8,01 - 2,02 = 5,99$;
Seconda riga: $49 : 5 = 9,8$; $0,185 + 0,815 = 1$;
 $3,805 \cdot 2 = 7,61$;
Terza riga: $5,461 - 2,593 = 2,868$; $50,9 : 4 = 12,725$;
 $3,018 + 9,7 = 12,718$.

$$14. \frac{5}{4} = \frac{125}{100} = 12,5; \quad \frac{150}{600} = \frac{25}{600} = 0,25;$$

$$\frac{16}{125} = \frac{128}{1\ 000} = 0,128.$$

15. Luca è in testa.

16. **Prima riga:** 83,655; 358; 5,4;
Seconda riga: 9 830; 7,452; 0,3125.

2 Frazioni e numeri razionali assoluti

	4,57	21,8	3,108	17,69	0,90081
Parte intera	4	21	3	17	0
Parte decimale	57	8	108	69	90081
Periodo	-	8	08	69	081
Antiperiodo	-	-	1	-	90

Periodo	Antiperiodo	Parte intera	Numero periodico semplice o misto?	Numero
5	-	6	semplice	$6,5$
70	5	0	misto	$0,5\overline{70}$
682	0	15	misto	$15,0\overline{682}$
8	16	24	misto	$24,1\overline{68}$
29	-	29	semplice	$29,2\overline{9}$
1	11	1	misto	$1,11\overline{1}$

2. **Prima riga:** $\frac{48}{10}$; $\frac{32}{99}$; $\frac{49}{90}$; $\frac{214}{99}$;

Seconda riga: $\frac{1\ 234}{990}$; $\frac{104}{100}$; $\frac{15}{9}$; $\frac{4}{100}$.

3. No, perché la frazione $\frac{100}{3}$ corrisponde a un numero decimale periodico.

4. $\frac{23}{20}$, $\frac{11}{8}$, $\frac{7}{4}$, $\frac{6}{5}$; $\frac{10}{9}$, $\frac{10}{33}$, $\frac{1}{3}$; $\frac{8}{15}$, $\frac{13}{12}$.

rosso blu verde

5. a. $0,3 + 0,6 = 1$; b. $1 - 0,81 = 0,19$; c. $0,3 \cdot 3 = 1$;
d. $0,8 : 2 = 0,4$.

6. B.

3 Radici quadrate e radici cubiche

1. 144; 100; 121; 441; 324; 16; 81.

n	n ²	n	n ²	n	n ²	n	n ²	n ³
8	64	7	49	30	900	4	16	64
12	144	9	81	6	36	5	25	125
2	4	10	100	13	169	3	9	27

Numero	Approssimazione		
	alla prima cifra decimale	alla seconda cifra decimale	alla terza cifra decimale
$\sqrt{18}$	4,2	4,24	4,242
$\sqrt[3]{25}$	2,9	2,92	2,924
$\sqrt[3]{81}$	4,3	4,32	4,326
$\sqrt[3]{100}$	4,6	4,64	4,641
$\sqrt{0,1}$	0,3	0,31	0,316

4. 60 m.

5. 4,5 s.

4 Proprietà delle radici

1. a. 100; b. 12; c. 2; d. 99; e. 3; f. 2; g. 78; h. 5; i. 2; l. 8.

2. c; e; g; h; i; l.

3. a. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{21}$;

- b. $\sqrt{8} : \sqrt{2} = 2$;
 c. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{50}$;
 d. $\sqrt{9} + \sqrt{81} = 12$ (non si applicano le proprietà);
 e. $\sqrt{24} : \sqrt{6} = 2$;
 f. $\sqrt{1\,000} : \sqrt{10} = 10$;
 g. $\sqrt{1} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2}$;
 h. $\sqrt{400} - \sqrt{100} = 10$ (non si applicano le proprietà);
 i. $\sqrt{49} : \sqrt{7} = \sqrt{7}$.

4. La velocità del veicolo raddoppia.
 5. B.
 6. La parete della camera misura $\sqrt{10,89} = 3,3$ m, quindi non è possibile mettervi un armadio lungo 3,5 m.
 7. 14.

5 Numeri irrazionali assoluti

Numero	Razionale	Irrazionale
$\sqrt{6}$		X
13,7777...	X	
0,98712...		X
$\sqrt{19}$		X
$\sqrt{625}$	X	
9,32888...	X	
$\sqrt{10,89}$	X	

2. Perché $\sqrt{240}$ è un numero irrazionale assoluto e non un numero naturale.
 3. a. 4; b. 6; c. 7; d. 8; e. 9; f. 10; g. 10; h. 12; i. 13; l. 20.
 4. a. $2\sqrt{5}$; b. $4\sqrt{2}$; c. $3\sqrt{10}$; d. $5\sqrt{10}$; e. $12\sqrt{5}$; f. $25\sqrt{6}$.
 5. a. $3 \cdot \sqrt{5} = 6,71$; b. 23,11; c. 2,51; d. 17;
 e. $2 \cdot \sqrt{2} = 2,83$; f. 2,64; g. 3,87; h. 6.
 6. a. Approssimazione per eccesso; b. Approssimazione per difetto; c. Approssimazione per difetto; d. Approssimazione per eccesso; e. Approssimazione per difetto; f. Approssimazione per eccesso; g. Approssimazione per eccesso; h. Approssimazione per eccesso; i. Approssimazione per eccesso; l. Approssimazione per difetto.
 7. C.

6 Rapporti tra numeri e rapporti tra grandezze

1. a. 6 : 12; b. 4 : 24; c. 45 : 120; d. 6 : 30; e. 5 : 15; f. 1 : 5; g. 7 : 16; h. 0.
 2. a. · 3; b. : 9; c. : 4; d. · 11; e. : 13; f. : 7; g. : 5; h. : 13; i. : 3; l. : 4; m. · 20; n. : 11.

Antecedente	Consequente	Rapporto
36	9	4
48	4	12
6	3	2
21	3	7
39	13	3
40	8	5
17	1	17
0	7	0
12	3	4
30	6	5

4. a. $\frac{2}{3}$; b. $\frac{3}{4}$; c. $\frac{3}{2}$; d. $\frac{4}{3}$; e. $\frac{5}{7}$; f. $\frac{7}{5}$.

5. $\frac{5}{12}$.
 6. Base = 70 cm; altezza = 40 cm; perimetro = 220 cm.
 7. $\frac{2}{3}$.
 8. a. 7,8; b. Sicilia: 193 ab./km², Valle d'Aosta: 36 ab./km².
 9. a. $\frac{21}{2}$; b. 7; c. $\frac{2}{7}$; d. 9; e. 24; f. 4.
 10. a. $\frac{4}{3}$; b. $\frac{4}{3}$; c. $\frac{4}{3}$. Il rapporto non dipende dalla misura del lato.
 11. B.

7 Proprietà delle proporzioni

Proporzione	Antecedenti	Consequenti	Estremi	Medi	Valore del rapporto
3 : 4 = 18 : 24	3 e 18	4 e 24	3 e 24	4 e 18	$\frac{3}{4}$ o 0,75
15 : 20 = 12 : 16	15 e 12	20 e 16	15 e 16	20 e 12	$\frac{3}{4}$ o 0,75
15 : 2 = 45 : 6	15 e 45	2 e 6	15 e 6	2 e 45	$\frac{15}{2}$ o 0,75
$\frac{1}{2} : \frac{1}{6} = \frac{1}{4} : \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{4}$	3

2. a; c; e; f.
 3. 1. c; 2. f; 3. d; 4. b.

Proporzione di partenza	Proprietà	Si ottiene...
16 : 24 = 12 : 18	permutare	16 : 12 = 24 : 18 oppure 18 : 24 = 12 : 16
32 : 24 = 12 : 9	invertire	24 : 32 = 9 : 12
56 : 21 = 24 : 9	scomporre	35 : 21 = 15 : 9 oppure 35 : 56 = 15 : 24
28 : 49 = 20 : 35	fondamentale	28 · 35 = 49 · 20
3 : 21 = 4 : 28	comporre	24 : 21 = 32 : 28 oppure 24 : 3 = 32 : 24

5. Più soluzioni possibili, per esempio:
 a. 3 : 6 = 2 : 4 o 6 : 3 = 4 : 2; b. 20 : 4 = 150 : 30; c. 8 : 2 = 16 : 4;
 d. 180 : 54 = 100 : 30; e. 7 : 21 = 1,5 : 4,5; f. 40 : 50 = 100 : 20;
 g. 1,5 : 3 = 9 : 18; h. 1,5 : 9 = 4 : 24.
 6. a. 50 · 2 = 100; b. 2 · 132 = 264; c. 10 · 5 = 50.

Proporzione iniziale	Proporzione equivalente	Proprietà
3 : 8 = 6 : 16	11 : 8 = 22 : 16	del comporre
	3 : 6 = 8 : 16	del permutare
	8 : 3 = 16 : 16	dell'invertire
	16 : 8 = 6 : 3	del permutare
	3 : 5 = 6 : 10	dello scomporre

8. D.
 9. a. 1 : 100 = 5 : 500; b. 1 : 10 = 3 : 30; c. 2 : 150 = 6 : 450.
 10. a. 5 : 55 = 10 : 110; b. 2 : 40 = 3 : 60; c. 5 : 750 = 6 : 900;
 d. 15 : 3 = 20 : 4.

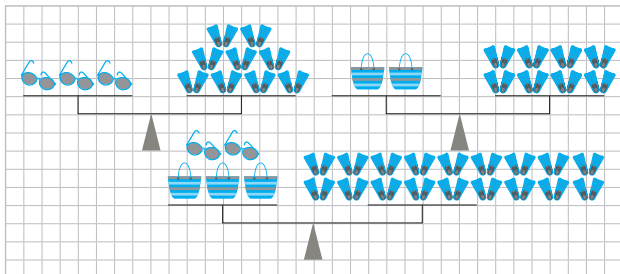
24 : 15	81 : 9	12 : 10	9 : 6
6 : 18	6 : 4	7 : 2	27 : 18
3 : 2	5 : 1	15 : 10	14 : 4
10 : 8	2 : 3	6 : 9	3 : 5

Proporzione iniziale	Proporzione equivalente	Proprietà
$\frac{1}{2} : \frac{3}{2} = \frac{5}{2} : \frac{15}{2}$	1 : 1,5 = 5 : 7,5	dello scomporre
	7,5 : 1,5 = 2,5 : 0,5	del permutare
	1,5 : 0,5 = 7,5 : 2,5	dell'invertire
	2 : 1,5 = 10 : 7,5	del comporre
	0,5 : 2,5 = 1,5 : 7,5	del permutare

13. B.

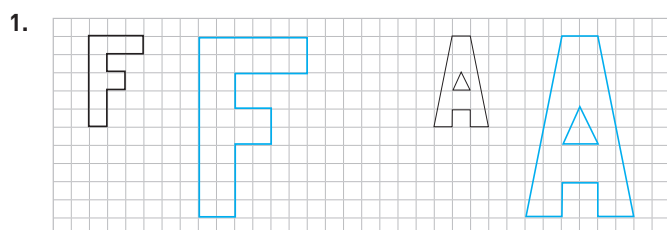
8 Proporzioni con termini incogniti

- a. $x = 15$; b. $x = 8$; c. $x = 14$; d. $x = 5$; e. $x = 60$;
f. $x = 12$.
- a. 6; b. 8; c. 10; d. 14; e. 21; f. 9; g. 25; h. 16.
- 12,5 kg di limoni e 2,5 kg di zucchero.
- $2p = 114$ cm.
- 13,56 €.
- 504 km.
- 7.



- a. $x = 3$; b. $y = 30$; c. $z = 13$; d. $w = 6$; e. $a = 36$ e $b = 32$;
f. $c = 7$ e $b = 5$.
- a. $x = 20$; b. $x = \frac{6}{5}$; c. $x = 7,2$; d. $x = 18$; e. $x = 25$; f. $x = \frac{8}{15}$.
- 8 anni e 12 anni.
- Paolo dovrà usare $5 : 6 = 250 : x \rightarrow x = 300$ g di farina 0;
 $5 : 6 = 300 : x \rightarrow x = 360$ ml di acqua;
 $5 : 6 = 15 : x \rightarrow x = 18$ g di lievito di birra;
 $5 : 6 = 2 : x \rightarrow x = 2,4$ cucchiaini di olio d'oliva;
 $5 : 6 = 10 : x \rightarrow x = 12$ g di sale.

9 Riduzione e ingrandimento in scala



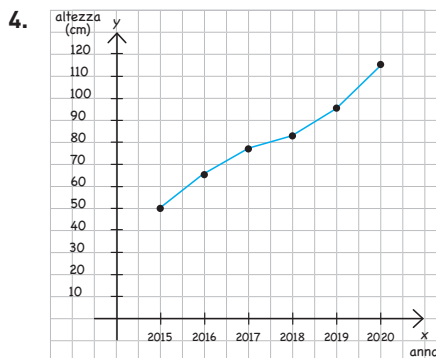
- 96 m².
- a. C; b. B.

Misura reale	Misura in scala	Scala	Riduzione o ingrandimento?
50 m	5 cm	1 : 1 000	riduzione
36 km	7,2 cm	1 : 500 000	riduzione
11 cm	12,1 m	110 : 1	ingrandimento

- Circa 980 m; C.
- 4 485 mm.
- 1,625 : 1.

10 Grandezze costanti e grandezze variabili

- a. V; b. C; c. V; d. V; e. C.
- $y = x^2 - 2x$; a. y; b. x; c. 0.
- a. Senza pranzo: 60 €; Con pranzo: 123 €.
b. Senza pranzo: $40 + 22,5$; $39 + 21$; $38 + 20,5$;
Con pranzo: $40 + 22,5 + 9,5 x n$; $39 + 21 + 9 x n$;
 $38 + 20,5 + 8,4 x n$.



- a. $y = \frac{1}{4} x$; b. D.

11 Proporzionalità diretta e inversa

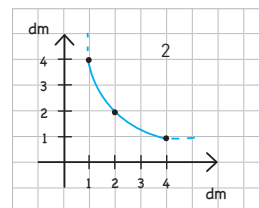
- C.
- a. diretta; b. $\frac{1}{2}$;

x	2	10	13	4,5	5
y	1	5	6,5	2,25	2,5

- a. inversa; b. $\frac{1}{2}$;

x	2	0,1	0,05	5	10
y	0,25	5	10	0,1	0,05

x (dm)	1	2	4
y (dm)	4	2	1



Funzione: $y = \frac{4}{x}$; Grafico: ramo di iperbole equilatera, perché proporzionalità inversa; Proporzionalità: inversa.

x (km)	15	30	45
y (l)	1	2	3

Funzione: $y = \frac{1}{15} x$; Grafico: retta passante per l'origine degli assi.

- a. Proporzionalità: diretta; Funzione: $y = 3x$; Costante: 3;
b. Proporzionalità: inversa; Funzione: $y = \frac{16}{x}$;
Costante: 16.

12 Applicazioni della proporzionalità

- a.

n. operai	n. ore
4	12
6	x

$x = 8$ ore;
- b.

n. amici	€
15	92
12	x

$x = 115$ €;
- c.

n. persone	n. campi
30	5
x	7

$x = 42$ persone;
- d.

n. ore	€
12	720
7	x

$x = 420$ €;
- e.

km	l
300	20
x	35

$x = 525$ Km.

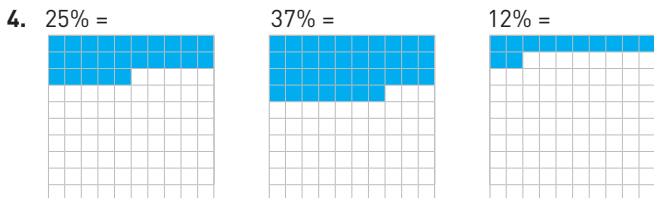
- 24,8 cm, 37,2 cm, 62 cm.
- 2 400 €, 1 800 €, 1 200 €.

13 Percentuale

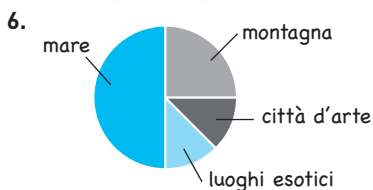
1. **Rossi:** 15%; **Blu:** 35%; **Verdi:** 20%; **Gialli:** 25%; **Viola:** 5%.

Frazione ridotta ai minimi termini	Frazione equivalente con denominatore 100	Numero decimale	Percentuale
$\frac{12}{25}$	$\frac{48}{100}$	0,48	48%
$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{100}$	0,25	25%
$\frac{19}{50}$	$\frac{38}{100}$	0,38	38%
$\frac{19}{20}$	$\frac{95}{100}$	0,95	95%

3. **a.** 256; **b.** 360; **c.** 48; **d.** 100; **e.** 362; **f.** 19.



5. **a.** 64%; **b.** 20%; **c.** 16%.



7. Mirko riesce a comprare lo smartwatch: gli rimangono 2,25 €.

8. 75 €.

9. 18%.

10. circa 2,97 kg.

11. **a.** 30 €; **b.** 375 €; **c.** 246 €.

12. A un tasso del 3%.

14 Statistica

1. **a.** ♣ = 7; ♦ = 12; ♠ = 6,5;

b. ♣ = 32; ♦ = 31; ♠ = 31;

c. ♣ = 13,6; ♦ = 14; ♠ = 14.

2. **Qualitative:** marca; colore; applicazioni più usate.

Quantitative: prezzo; dimensioni dello schermo; memoria; numero di ricariche effettuate in un mese.

3. D (Eleonora e Alessio hanno la stessa media, mentre Mara ha una media inferiore).

Prodotto	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale
docciaschiuma	1 050	0,39	39%
shampoo	750	0,28	28%
saponette	250	0,09	9%
balsamo	650	0,24	24%
Totale	2 700	1	100%

Non è possibile calcolare la mediana perché le grandezze dei diversi prodotti da bagno non si possono ordinare quantitativamente.

5. Il 20% risolve un cruciverba, il 35% chiacchiera con gli amici, il 15% parla al telefono, il 30% fa il bagno; moda: chiacchierare con gli amici.

6. C.

15 Probabilità

1. **a.** Certo; **b.** Impossibile; **c.** Probabile.

2. **a.** $\frac{1}{40}$; **b.** $\frac{5}{37}$; **c.** $\frac{1}{4}$.

3. **a.** $\frac{1}{5} = 20\%$; **b.** $\frac{3}{5} = 60\%$; **c.** $\frac{1}{5} = 20\%$; **d.** $\frac{2}{5} = 40\%$.

4. A.

5. **a.** incompatibili; $p_{tot} = \frac{1}{2}$; **b.** compatibili; $p_{tot} = \frac{8}{13}$.

6. E_1 : pescare un pesciolino nero;

E_2 : pescare un pesciolino rosso;

E_1 ed E_2 sono eventi dipendenti;

$p(E_1) = \frac{2}{5}$; $p(E_2|E_1) = \frac{3}{4}$; $p_{tot} = \frac{3}{10}$.

7. $\frac{1}{6}$.

8. $\frac{2}{3}$.

9. $\frac{5}{12}$.

10. $\frac{1}{1461}$, cioè circa lo 0,07%.

11. $p_{tot} = p(E_1) + p(E_2) - p(E_c) = \frac{12}{23} + \frac{14}{23} - \frac{9}{23} = \frac{17}{23}$;
no, perché $p(E_3) = \frac{9}{23}$.

12. $\frac{7}{30}$.

16 Spazio sfida

1. $\frac{5}{4}$.

2. 625 € al primo, 833,33 € al secondo e 1 041,67 € al terzo.

3. 17:22 e 30 secondi.

4. 3 500 €.

5. Prodotto B.

6. $\frac{\pi}{4}$, cioè circa il 78,5%.

17 GEOMETRIA

17 Figure equivalenti

1. 1-7; 2-4; 3-6; 5-8.

2. A.

3. **A** $2p = 20$ u; $A = 16$ u²;

B $2p = 24$ u; $A = 11$ u²;

C $2p = 20$ u; $A = 11$ u²;

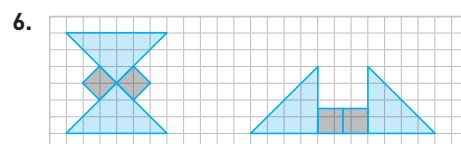
D $2p = 16$ u; $A = 16$ u².

Figure equivalenti: **A-D**; **B-C**;

Figure isoperimetriche: **A-C**.

4. 54 u².

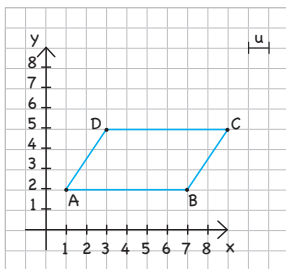
5. 25 m².



18 Misura della superficie

Lato di un quadrato (cm)	Perimetro (cm)	Area (cm ²)
16	64	256
23	92	529
15	60	225
21,5	86	462,25
8,5	34	72,25
1,3	5,2	1,69

2. 1 511,25 cm².
3. B.
4. 120 dm².
5. 35 cm².
6. 8 cm.
7. 6 400 m².
- 8.

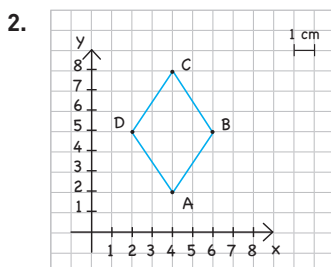


$A = 18 u^2$.

9. $A = 18 \text{ cm}^2$.
10. 36 m^2 .
11. Lato obliquo = 13,7 cm.
12. Del 27% circa.

19 Area delle figure piane

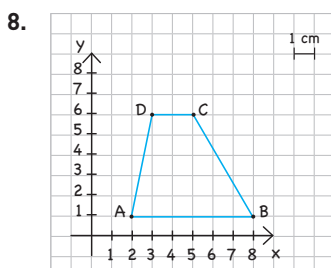
1.	Diagonale maggiore, D (cm)	Diagonale minore, d (cm)	Area (cm ²)
	17	10	85
	16	15	120
	23	12	138
	$\frac{3}{2}d$	8	48
	35	$\frac{5}{7}D$	437,5



$A = 12 \text{ cm}^2$.

3. $A = 125 \text{ cm}^2$; $2p = 80 \text{ cm}$.
4. 60 m.
5. 10 cm.
6. 132 cm^2 .

7.	Base maggiore (cm)	Base minore (cm)	Altezza (cm)	Area (cm ²)
	9	6	5	37,5
	24	11	6	105
	20	15	10	175
	7,5	5,5	4	26



$A = 20 \text{ cm}^2$.

9. B, D.
10. $A = 250 \text{ cm}^2$.
11. C.
12. $A = 36 \text{ cm}^2$.

20 Figure piane irregolari e formula di Erone

1. a. $33 u^2$; b. $42 u^2$.
2. $2p = 72 \text{ cm}$.
3. $4 224 \text{ cm}^2$.
4. 126 m^2 .
5. $A = 298,43 \text{ cm}^2$.
6. 12 cm.

21 Teorema di Pitagora

1.	Cateto maggiore (cm)	Cateto minore (cm)	Ipotenusa (cm)	Perimetro (cm)	Area (cm ²)
	8	15	17	40	60
	6	8	10	24	24
	5	12	13	30	30
	7	24	25	56	84

2. È rettangolo, perché $10^2 + 24^2 = 26^2$.
3. La tavola deve essere lunga 237,45 cm.
4. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, 2, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$. Sono le radici quadrate dei numeri naturali.
5. 13,50 €.
6. $2p = 35,77 \text{ cm}$; $A = 80 \text{ cm}^2$.

22 Applicazioni del teorema di Pitagora

1. $2p = 68,28 \text{ cm}$; $A = 200 \text{ cm}^2$.
2. $\overline{CH} = 5,2 \text{ cm}$; $A = 15,6 \text{ cm}^2$.
3. $2p = 20 \text{ cm}$; $A = 24 \text{ cm}^2$.
4. 900 m^2 .
5. $\overline{HB} = 7 \text{ cm}$; $\overline{HC} = 12,12 \text{ cm}$; $2p = 74,26 \text{ cm}$.
6. $2p = 128 \text{ cm}$; $A = 960 \text{ cm}^2$.
7. 400 cm^2 .
8. Circa $3 507,4 \text{ cm}^2$.
9. 212 m.
10. $2p = 100 \text{ cm}$; $A = 625 \text{ cm}^2$.
11. $2p = 37,84 \text{ dm}$; $A = 55,36 \text{ dm}^2$.
12. 28 cm.

23 Similitudine e criteri di similitudine dei triangoli

1. T".
2. 384 cm^2 .
3. 8 cm.
4. $139,52 \text{ cm}^2$.
5. a. triangoli simili; $k = 1,5$; primo criterio; $z = 6$ e $y = 10,5$;
b. triangoli simili; $k = 1,25$; secondo criterio; $x = 13,75$.
6. 7,5 m.

24 Teoremi di Euclide

1. a.	\overline{AB} (cm)	\overline{AC} (cm)	\overline{AH} (cm)
	15	12	9,6
	10	8	6,4
	30	24	19,2

b.

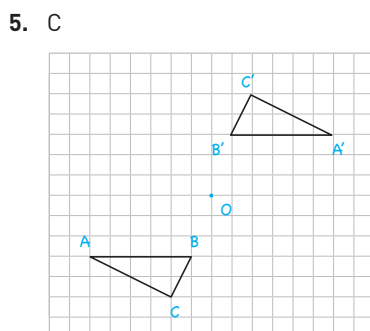
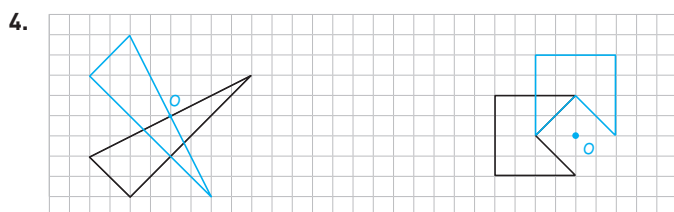
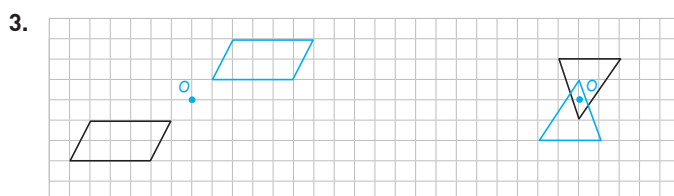
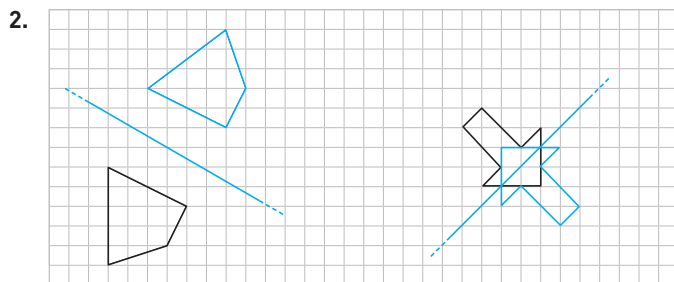
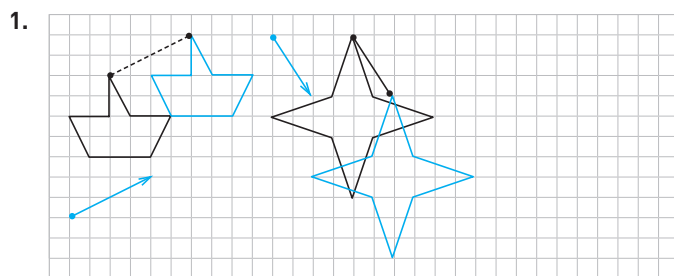
\overline{AB} (cm)	\overline{BC} (cm)	\overline{BH} (cm)
10	6	3,6
5	3	1,8
16	8	4

c.

\overline{AH} (cm)	\overline{HB} (cm)	\overline{CH} (cm)
33,8	5	13
2,7	4,8	3,6
8	6	4,5

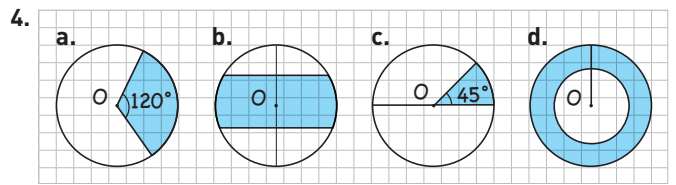
- a. $2p = 56$ cm, $A = 84$ cm²; b. $2p = 48$ dm, $A = 96$ dm²; c. $2p = 60$ cm, $A = 150$ cm².
- $2p = 72$ cm, $A = 216$ cm².
- $2p = 20,4$ cm, $A = 22,14$ cm².
- 4 m.
- 14,4 m.
- $\overline{AH} = 16$ cm, $\overline{CH} = 9$ cm.

25 Isometrie

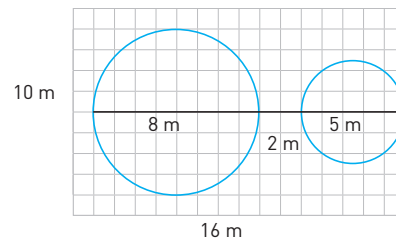


26 Circonferenza e cerchio

- 5,1 cm.
- $\hat{\beta} = 36^\circ$; $\hat{\beta} = 120^\circ$; $\hat{\beta} = 45^\circ$.
- r : tangente; s : esterna; t : secante.



- $2p = 4\pi$; $A = 4 + 2\pi$.
- 25,12 cm.
- $\overline{AB} = 6$ cm; $\overline{AB} = 3$ cm; $\overline{AB} = 7$ cm.
- 129° e $64^\circ 30'$.
- Dario: 4 246 pedalate; Rossella: 2 831 pedalate.
- Si; diverse soluzioni possibili, tra cui:

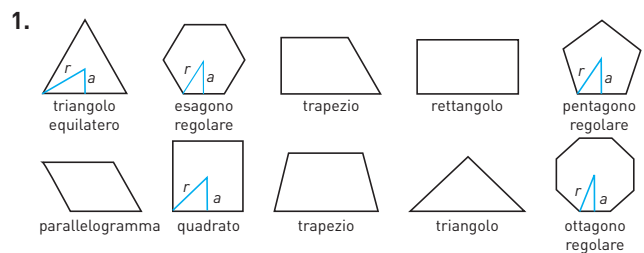


- Contando un diametro di 3 m per la giostra piccola, trattandosi di semplice occupazione del suolo, si ottiene in totale 7 736,18 €.

27 Poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza

- $ABCD$ è inscrittibile in una circonferenza, $PQRS$ no.
- $ABCD$ può essere circoscritto a una circonferenza, $PQRS$ no.
- 80° e 130° .
- 8 cm.
- 400 m².
- Base: 16 cm; altezza: 15 cm.

28 Poligoni regolari



- a. $a = 1,30$ cm; b. $a = 0,87$ cm; c. $a = 1,45$ cm.

3.

Poligono	Lato	Apotema	Perimetro	Area
quadrato	20	10	80	400
esagono	60	51,96	360	9 352,8
triangolo	16	4,624	48	110,976
pentagono	15	10,32	75	387
decagono	18	27,702	180	2 493,18
ottagono	24	28,968	192	2 780,928

- 391 m².
- 34,6 cm.
- 34,688 cm².

7. Apotema: 8 cm; raggio: 11,28 cm.
8. 126,9 m.
9. 1 731,375 cm².
10. 2 : 1.
11. 2 308,5 cm².
12. 519 cm².

29 Spazio sfida

1. 17,495 cm².
2. 6,88 cm.
3. 28%.
4. • 360 m² di prato;
• L'opzione più conveniente è la A (tappeti erbosi).

	Opzione A	Opzione B
Superficie di prato di ciascun tappeto/zolla	0,75 m ²	0,25 m ²
Numero di tappeti/zolle da acquistare per ricoprire tutto il campo	480	1 440
Prezzo totale di ciascuna opzione	3 600 €	4 320 €

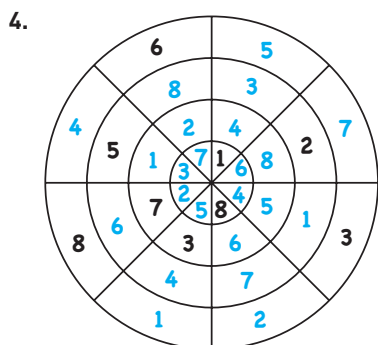
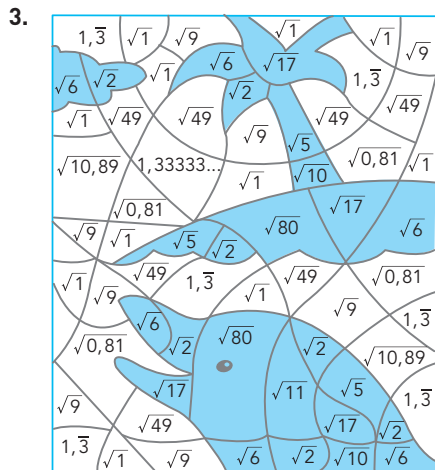
5. 20 miglia nautiche.



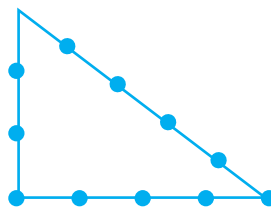
SPAZIO RELAX

36 L'allenamento

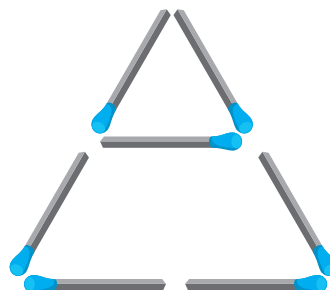
1. Diverse soluzioni possibili, per esempio: $0 = 4 - 4 + 4 - 4$;
 $1 = (4 + 4) : (4 + 4)$; $2 = 4 : 4 + 4 : 4$; $3 = (4 + 4 + 4) : 4$;
 $4 = 4 + 4 \cdot (4 - 4)$; $5 = (4 \cdot 4 + 4) : 4$; $6 = 4 + (4 + 4) : 4$;
 $7 = 4 + 4 - 4 : 4$; $8 = 4 + 4 + 4 - 4$; $9 = 4 + 4 + 4 : 4$.
2. Anguria = 4; palla = 5; gelato = 6.



5. 3, 4, 5 sono numeri primi tra loro. Insieme, compongono una terna pitagorica primitiva.

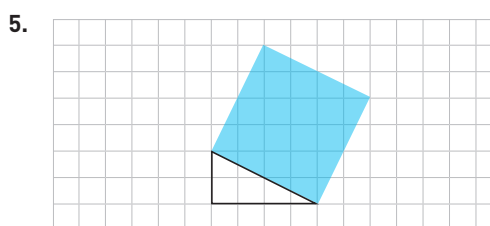
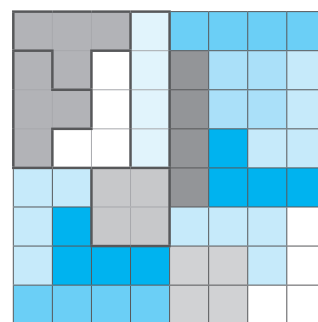


6. Tre soluzioni possibili, tra cui:



37 Sfida sotto l'ombrellone

1. 1.
2. Tre gatti. Infatti, se un gatto e mezzo mangia un topo e mezzo in un minuto e mezzo, un gatto mangia un topo in un minuto e mezzo. Quindi un gatto mangia 10 topi in 15 minuti. Ci vogliono dunque tre gatti per mangiare 30 topi in 15 minuti.
3. Ombrellone = 3; secchiello = 4; conchiglia = 2. Risultato = 14.
4. Ci sono diverse soluzioni possibili, tra cui:



Infatti il triangolo è rettangolo e ha i cateti lunghi 1 cm e 2 cm, quindi per il teorema di Pitagora l'ipotenusa è lunga $\sqrt{5}$ cm. L'area del quadrato costruito sull'ipotenusa sarà pertanto pari a 5 cm².

