

La misura dell'area dei triangoli e dei quadrilateri

Misura dell'area del rettangolo

Teoria a pag. 422-**G**

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

1 Completa.

- a) Per calcolare la misura dell'area di un rettangolo devi conoscere
 b) Scrivi la formula:

2 Rispondi alle domande sul quaderno.

- a) Se di un rettangolo conosci la misura dell'area, quale altro dato ti serve per trovare la misura di un lato?
 Scrivi la formula:
 b) Di un rettangolo conosci la misura dell'area. Quale altro dato ti serve per trovare la misura dell'altezza?
 Scrivi la formula:

3 Luisa sostiene che:

«prima di calcolare la misura dell'area di un rettangolo devi accertarti che le misure del lato e dell'altezza relativa siano espresse nella stessa unità di misura». Tu cosa ne pensi? Giustifica la risposta.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

4 Quale formula applichi? Sceglila con una crocetta.

a)

a) $\ell = \frac{A}{h_\ell}$
 b) $A = \ell \cdot h_\ell$
 c) $h_\ell = \frac{A}{\ell}$

b)

a) $\ell = \frac{A}{h_\ell}$
 b) $A = \ell \cdot h_\ell$
 c) $h_\ell = \frac{A}{\ell}$

c)

a) $\ell = \frac{A}{h_\ell}$
 b) $A = \ell \cdot h_\ell$
 c) $h_\ell = \frac{A}{\ell}$

5 Completa le tabelle.

RICORDA!

$$A = \ell \cdot h_\ell \quad \ell = \frac{A}{h_\ell} \quad h_\ell = \frac{A}{\ell}$$

a)

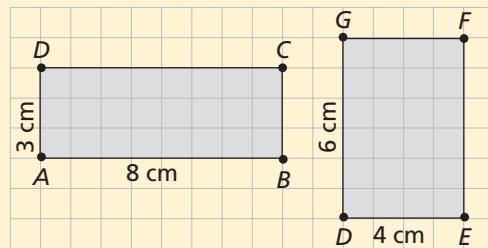
ℓ (cm)	h_ℓ (cm)	A (cm ²)
6	3	.....
9	7	.....
8	9	.....
12	5	.....

b)

ℓ (cm)	h_ℓ (cm)	A (cm ²)
.....	8	72
5	.....	45
6	.....	144
.....	11	143

6 Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO).

- a) Il rettangolo $ABCD$ è congruente al rettangolo $DEFG$.
- b) Il rettangolo $ABCD$ non è isoperimetrico al rettangolo $DEFG$.
- c) Il rettangolo $ABCD$ è equivalente al rettangolo $DEFG$.



Problemi diretti

7 Nel rettangolo $ABCD$ la base AB misura 8 cm e l'altezza relativa BC misura 7 cm. Calcola la misura dell'area. [56 cm²]

8 Il rettangolo $ABCD$ ha il lato AB di 13 cm e l'altezza DA , relativa ad AB , di 8 cm. Calcola la misura dell'area. [104 cm²]

9 Un rettangolo ha la base di 7,2 dm e l'altezza di 35 cm. Calcola la misura dell'area. [2 520 cm²]

10 I lati consecutivi di un foglio rettangolare sono lunghi 15 cm e 12 cm. Calcola la misura dell'area e quella del perimetro. [180 cm²; 54 cm]

11 In un rettangolo, la base di 25 cm supera l'altezza di 13 cm. Calcola la misura del perimetro e quella dell'area. [74 cm; 300 cm²]

12 La somma di due lati consecutivi di una cartolina rettangolare è 285 mm. Sai che un lato misura 145 mm. Calcola la misura dell'altro lato e quella dell'area. [140 mm; 20 300 mm²]

13 Calcola la misura dell'area di un rettangolo che ha il semiperimetro di 130 cm e un lato lungo 60 cm. [4 200 cm²]

14 Un rettangolo ha il perimetro di 62 cm e un lato di 24 cm. Calcola la misura dell'area. [168 cm²]

15 In un rettangolo un lato è il triplo dell'altro lato. Sapendo che il lato maggiore è 135 cm, calcola la misura dell'area e quella del perimetro. [6 075 cm²; 360 cm]

16 Di un rettangolo $ABCD$ sai che BC è lungo 15 cm e che AB è i $\frac{12}{5}$ di BC . Calcola la misura del perimetro e quella dell'area. [102 cm; 540 cm²]

17 Nel rettangolo $ABCD$ il lato AD è lungo 35 cm ed è i $\frac{5}{9}$ del lato AB . Calcola la misura dell'area e quella del perimetro. [2 205 cm²; 196 cm]

18 In un rettangolo un lato misura 36 cm ed è la terza parte del suo consecutivo. Calcola la misura dell'area. [3 888 cm²]

19 Le dimensioni di un rettangolo sono l'una i $\frac{7}{8}$ dell'altra ed il semiperimetro misura 150 cm. Calcola la misura dell'area. [5 600 cm²]

20 I lati consecutivi di un rettangolo sono l'uno i $\frac{4}{5}$ dell'altro, la loro differenza è 3 cm. Qual è la misura dell'area? [180 cm²]

21 Del rettangolo $ABCD$ sai che $(AB + BC) = 69$ cm e che $AB + 13$ cm = BC . Calcola la misura dell'area. [1 148 cm²]

22 La misura del perimetro di un rettangolo è 128 cm. La differenza delle due dimensioni è 8 cm. Calcola la misura dell'area. [1 008 cm²]

23 Un rettangolo ha il perimetro di 126 cm ed un lato è i $\frac{5}{4}$ dell'altro. Calcola la misura dell'area. [980 cm²]

24 La diagonale di un rettangolo misura 60 dm ed è i $\frac{5}{4}$ del lato maggiore. Il lato maggiore è i $\frac{4}{3}$ del minore. Calcola la misura del perimetro e quella dell'area. [168 cm; 1 728 cm²]

25 Una stanza ha un pavimento rettangolare di 8 m per 9 m. Quante assi rettangolari di legno lunghe 2 m e larghe 12 cm occorreranno per ricoprirlo completamente? [300]

26 Puoi ritagliare da un cartoncino rettangolare di 7,5 dm² un rettangolo avente le due dimensioni di 25,1 cm e 3 dm? Giustifica la risposta.

27 Il tuo papà deve imbiancare il soffitto del bagno con un'idropittura che costa € 51,60 al barattolo. Sai che:

- a) con un barattolo di pittura si possono ricoprire 4 m² di superficie;
- b) il soffitto è rettangolare ed ha i due lati consecutivi di 1,6 m e 2,8 m.

– Quanti barattoli dovrà acquistare il tuo papà?
– Quanto spenderà per l'idropittura? [2 barattoli; € 103,20]

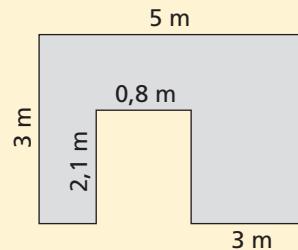
28 Se quattro rettangoli hanno le aree rispettivamente di 23 m², 0,23 dam², 230 000 cm² e 2 300 dm², i rettangoli sono equivalenti?

29 La figura a fianco rappresenta la parete di un salone.

a) Trova la misura della sua area nei seguenti modi:

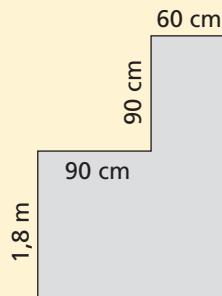
- considerando la figura come somma di rettangoli;
- considerando la figura come differenza di rettangoli.

b) Quale dei due è il modo più facile? Perché?
c) Quali misure lineari, tra quelle riportate in figura, servono per trovare la misura dell'area nel secondo modo? [A = 13,32 m²]



30 Ecco la piantina del pavimento di un bagno.

a) Quanti m² di piastrelle devi acquistare per ricoprire il pavimento? [A = 3,24 m²]
b) Quante piastrelle rettangolari aventi i lati di 10 cm e 20 cm occorreranno per ricoprire il pavimento? [162]



31 Una parete rettangolare lunga 3,6 m ed alta 3 m deve essere rivestita con pannelli di sughero che costano € 20,00 ogni m². Se nella parete vi è un'apertura rettangolare lunga 80 cm ed alta 2 m che corrisponde alla porta, quanto sarà il costo per l'acquisto del sughero? [€ 184,00]

Problemi inversi

32 Un rettangolo ABCD ha l'area di 320 cm² ed il lato BC lungo 20 cm. Calcola la misura del lato AB. [16 cm]

33 Del rettangolo ABCD sai che l'area è 200 cm² e la base 20 cm. Calcola:

a) la misura dell'altezza; b) la misura del perimetro. [10 cm; 60 cm]

- 34 Un rettangolo $ABCD$ ha l'area di 13 cm^2 ed una dimensione di $1,3 \text{ cm}$. Calcola la misura dell'altra dimensione e quella del perimetro. [10 cm; 22,6 cm]

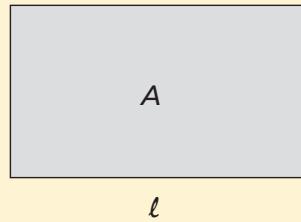
- 35 Ecco come Carlo ha risolto il problema. Perché ha sbagliato? Fai la correzione.

$$A_{\text{rett}} = 8 \text{ cm}^2$$

$$\ell = 4 \text{ mm}$$

$$h_\ell = ?$$

$$h_\ell = \frac{A_{\text{rettangolo}}}{\ell} = \frac{8}{4} = 2 \text{ cm}$$



- 36 Se l'area di un rettangolo è $5,6 \text{ cm}^2$ e una dimensione è 8 cm , quanto misura il suo perimetro?

[17,4 cm]

- 37 Un rettangolo $ABCD$ ha l'area di 1715 cm^2 ed il lato CD di 35 cm . Determina la misura di un lato consecutivo a CD e il rapporto tra il lato CD ed il suo consecutivo.

$\left[49 \text{ cm}; \frac{5}{7} \right]$

- 38 Un rotolo di alluminio per alimenti è formato da un foglio rettangolare di $4,64 \text{ m}^2$. Se il foglio è largo 29 cm , quanto è lungo?

[16 m]

- 39 Un terreno rettangolare di $9,84 \text{ hm}^2$ ha un lato lungo 480 m . Quanto spenderà il proprietario per recintarlo con una rete che costa $\text{€} 2,30$ al metro?

[€ 3 151,00]

- 40 Da un pezzo di stoffa rettangolare che ha un lato di 120 cm e l'area di $5,4 \text{ m}^2$, quante tovaglie rettangolari aventi le dimensioni di 110 cm e 130 cm puoi ricavare? [3]

- 41 Trova la misura del perimetro di un rettangolo in cui un lato è lungo $2,5 \text{ cm}$ e la misura dell'area è data, in cm^2 , dal valore della seguente espressione:

$$\left[2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2} \right)^7 : \left(\frac{1}{2} \right)^5 \right] : \frac{1}{3} \quad [11,2 \text{ cm}]$$

- 42 In un rettangolo la somma di due lati opposti è 42 cm e il perimetro 90 cm . Calcola la misura del perimetro di un altro rettangolo equivalente al primo ed avente un lato di 18 cm .

[92 cm]

- 43 La superficie, ottenuta unendo i rettangoli P e R , ha l'area di 1040 cm^2 . Sai che P è $\frac{3}{5}$ di R ed ha un lato di 39 cm , mentre R è alto 13 cm . Qual è la misura del perimetro dei due rettangoli?

[98 cm; 126 cm]

- 44 La differenza di due rettangoli è una superficie di 168 cm^2 . Sai che il primo, alto 12 cm , è equivalente ai $\frac{12}{19}$ del secondo e che questo è alto 8 cm . Calcola la misura dei due perimetri.

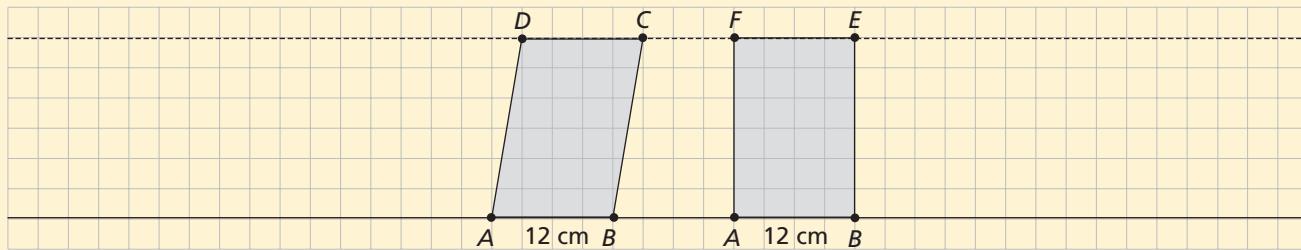
[72 cm; 130 cm]

- 45 Disegna due rettangoli diversi aventi ciascuno l'area di 12 cm^2 . I due rettangoli sono equivalenti?

- 46 Due rettangoli R ed R' sono equivalenti. Se R ha l'area di 45 cm^2 :

- a) qual è la misura dell'area di R' ?
b) qual è la misura del lato di R' se quella dell'altezza relativa è di 18 cm ? [2,5 cm]
c) disegna il rettangolo R' su un foglio di carta millimetrata.

47 Il parallelogrammo $ABCD$ ed il rettangolo $ABEF$ sono equiscomponibili?

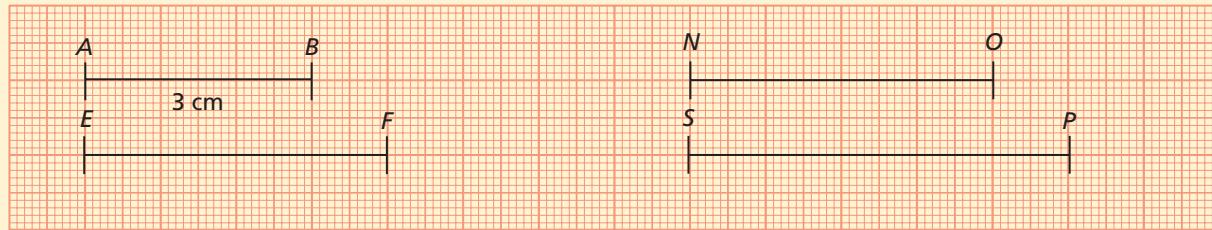


Se $A_{ABCD} = 216 \text{ cm}^2$, quanto misura l'altezza BE del rettangolo?

[18 cm]

48 Un rettangolo R è equivalente ad un rettangolo R' avente un lato quadruplo dell'altro ed il perimetro di 9 dm. Quanto misura un lato di R se l'altro è 18 cm? Che tipo di poligono è R ? [18 cm; ...]

49 Considera i seguenti segmenti.



Su un foglio di carta millimetrata disegna un rettangolo che ha:

- a) per base AB e l'altezza di 5 cm; b) per altezza EF e il perimetro di 12 cm;
c) per base NO e l'area di 20 cm^2 ; d) per altezza PS e l'area di 10 cm^2 .

50 Disegna un rettangolo avente l'area di 108 cm^2 ed un lato di 9 cm.

- 1) Scomponilo in parti e ricomponile per ottenere i seguenti poligoni:
a) un deltoide; b) un parallelogrammo; c) un triangolo isoscele; d) un trapezio isoscele.
2) Qual è la misura dell'area dei poligoni a), b), c), d)? Giustifica la risposta. [108 cm²]

51 Un rettangolo ha l'area di $2962,5 \text{ cm}^2$ e l'altezza di 39,5 cm. Di quanto devi aumentare l'altezza se vuoi che l'area diventi 36 dm^2 ? [8,5 cm]

52 Scrivi il testo dei seguenti problemi e risolvi.

a)

Dati
 $A_{ABCD} = 352 \text{ cm}^2$
 $BC = 16 \text{ cm}$

Incognita
 $AB - BC$

[6 cm]

b)

Dati
 $2p = 132 \text{ cm}$
 $AB = \frac{5}{6} BC$

Incognita
 A_{ABCD}

[1 080 cm²]

Misura dell'area del parallelogrammo

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

Teoria a pag. 427-G

53 Completa la frase, poi traduci in formula.

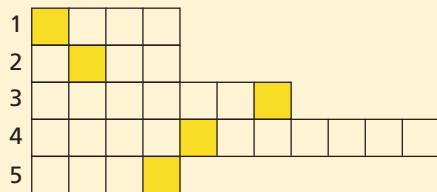
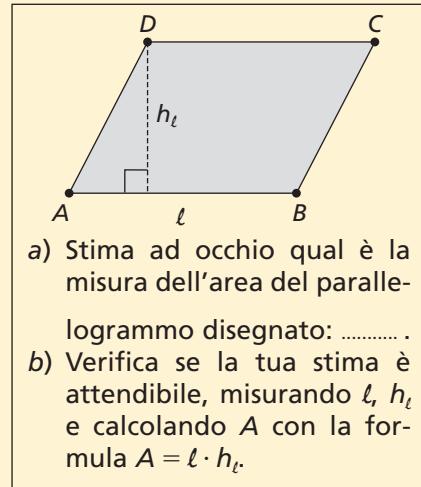
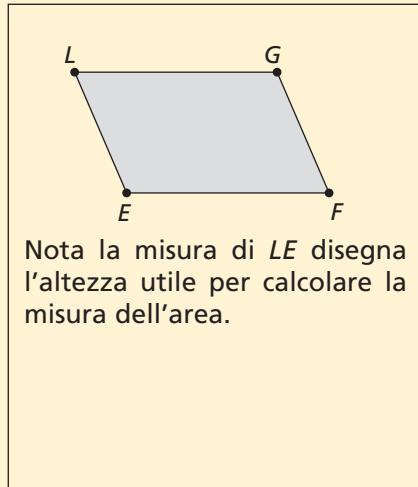
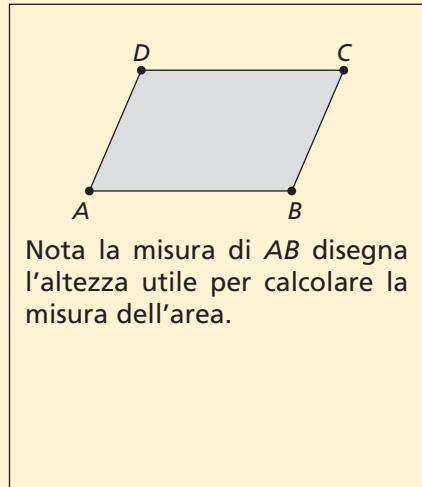
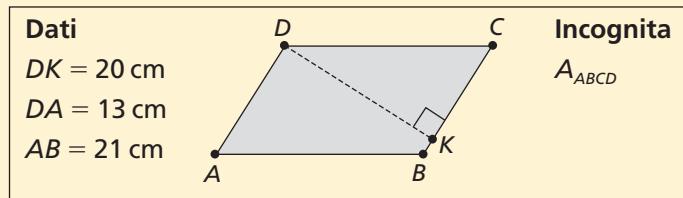
- a) La misura dell'area di un parallelogrammo si trova la misura di un per quella dell' relativa a quel lato.
b) Scrivi la formula:

54 Completa.

- a) Se di un parallelogrammo conosci la misura dell'area e quella di un lato, puoi trovare la misura della Con quale formula? Scrivila sul tuo quaderno.
- b) Se di un parallelogrammo conosci la misura dell'area e quella di un'altezza, puoi trovare la misura del Con quale formula? Scrivila sul tuo quaderno.

55 Completa il cruciverba, poi leggi l'aggettivo nascosto nelle caselle colorate.

- Altro nome del lato di un parallelogrammo.
- Due parallelogrammi non congruenti ma equivalenti hanno... uguale.
- Distanza tra due lati opposti di un parallelogrammo.
- Si dice di due parallelogrammi equicomposti.
- In un parallelogrammo cosa trovi dividendo A per h_l ?

**Esercizi per sviluppare le ABILITÀ***Problemi diretti***56** Considera i tre parallelogrammi, poi esegui quanto richiesto.**57** Ecco le formule usate da Luca, Susy, Andrea e Aldo per calcolare la misura dell'area del parallelogrammo ABCD.

- LUCA: $A_{ABCD} = BC \cdot DK$
- SUSY: $A_{ABCD} = DA \cdot DK$
- ANDREA: $A_{ABCD} = AB \cdot DA$
- ALDO: $A_{ABCD} = AB \cdot DK$

- a) Chi ha sbagliato?
b) Quale dato non serve per trovare la misura dell'area?

58 Del parallelogrammo ABCD sai che: lato = $AB = 18 \text{ cm}$ e altezza relativa = $DH = 20 \text{ cm}$. Calcola la misura dell'area. [360 cm²]**59** Un parallelogrammo ha un lato di 8 cm e l'altezza relativa a tale lato di 15 cm. Calcola la misura dell'area. [120 cm²]**60** Il parallelogrammo ABCD ha il lato BC di 32 cm e l'altezza DK relativa a BC di 33 cm. Qual è la misura dell'area? [1 056 cm²]

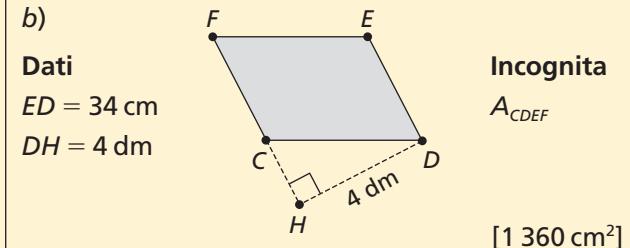
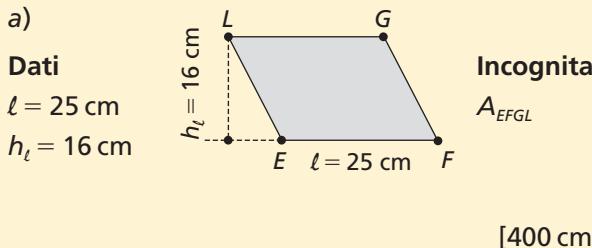
61 Traduci in disegno quanto segue.

«Nel parallelogrammo $ABCD$, l'angolo \widehat{A} è acuto, il lato CD è lungo 2 cm e dista dal suo opposto 15 mm. Puoi calcolare l'area del quadrilatero $ABCD$? Se hai risposto sì, quant'è?»

62 Disegna un parallelogrammo, poi trova le misure della sua area e del suo perimetro.

63 Nel parallelogrammo il lato AB è 4,5 m e l'altezza relativa ad esso 23 cm. Calcola la misura dell'area in dm^2 .
[103,5 dm^2]

64 Calcola la misura dell'area di ciascuno dei seguenti parallelogrammi.



65 Del parallelogrammo $ABCD$ sai che BC è il lato, DK è l'altezza relativa, $BC = 16 \text{ cm}$ e $DK = BC + 7 \text{ cm}$. Calcola la misura dell'area.
[368 cm^2]

66 In un parallelogrammo, la somma di due lati paralleli è 67 cm mentre la loro distanza è 8 cm. Qual è la misura dell'area del parallelogrammo?
[268 cm^2]

67 Un parallelogrammo ha un lato di 13 cm e l'altezza relativa che è doppia di tale lato. Calcola la misura dell'area.
[338 cm^2]

68 In un parallelogrammo il lato AB è di 62 cm e l'altezza, ad esso relativa, è $\frac{30}{31}$ di AB . Calcola la misura dell'area.
[3 720 cm^2]

69 Un parallelogrammo ha un lato di 24 cm che è il doppio dell'altezza relativa. Calcola la misura dell'area.
[288 cm^2]

70 Nel parallelogrammo $ABCD$ l'altezza DK , relativa al lato BC , è di 56 cm ed è $i \frac{7}{4}$ del lato di BC . Qual è la misura dell'area?
[1 792 cm^2]

71 In un parallelogrammo $ABCD$ il perimetro è 92 dm e il lato AB 24 dm. Calcola la misura del lato BC e dell'area sapendo che l'altezza relativa al lato maggiore misura 16 dm.
[22 dm; 384 dm^2]

72 Un parallelogrammo $ABCD$ ha un angolo ottuso di 135° . Sai che la base AB è 14 cm e supera la proiezione del lato obliquo su AB di 4 cm. Calcola la misura dell'area del parallelogrammo.
[140 cm^2]

73 In un parallelogrammo $ABCD$ il perimetro è 256 cm, il lato AB è $i \frac{3}{5}$ del lato BC e l'altezza relativa ad AB è $i \frac{3}{4}$ di AB . Calcola la misura dell'area.
[1 728 cm^2]

74 Le diagonali di un parallelogrammo si incontrano nel punto O . La distanza del punto O dal lato AB è di 10,5 cm. Sai che il lato AB misura 58 cm. Calcola la misura dell'area.
[1 218 cm^2]

75 In un parallelogrammo il rapporto tra un lato e l'altezza ad esso relativa è $\frac{7}{9}$. Se l'altezza è 63 cm:

- puoi calcolare quant'è l'area? Perché?
- puoi calcolare quant'è il perimetro? Perché?

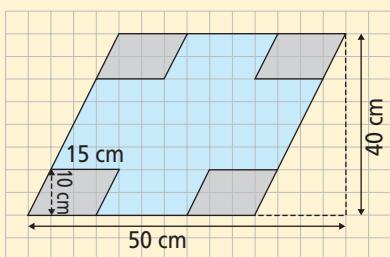
[$A = 3 087 \text{ cm}^2$; no]

76 Un rettangolo ha l'area di 30 cm^2 e l'altezza, in cm, uguale al risultato della seguente espressione:

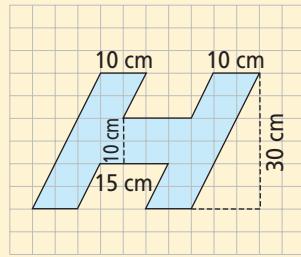
$$\sqrt{\frac{25}{4}} + \sqrt{\frac{49}{16}} - \sqrt{\frac{9}{36}}$$

- a) Calcola le misure della lunghezza della base e del perimetro del rettangolo. [3,75 cm; 23,5 cm]
b) Calcola la misura dell'area di un parallelogrammo avente per base il semiperimetro del rettangolo e per altezza relativa un segmento lungo 8 cm. [94 cm²]

77 Riproduci sul quaderno ciascuna figura e trova la misura dell'area della parte colorata in azzurro.



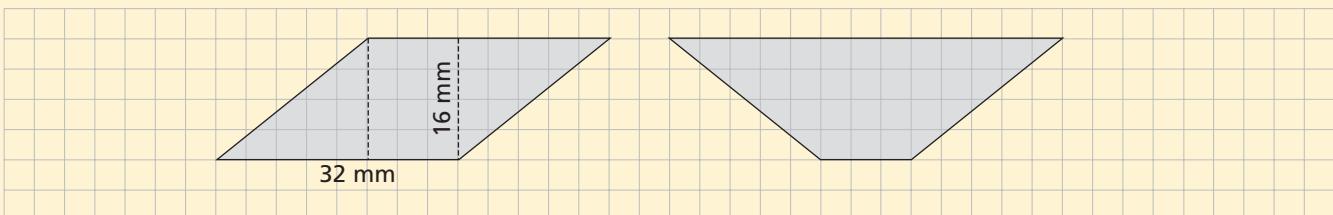
$$[1400 \text{ cm}^2]$$



$$[750 \text{ cm}^2]$$

78 Un parallelogrammo è la somma di un rettangolo e di due triangoli, ciascuno dei quali è equivalente alla metà del rettangolo. Qual è la misura dell'area del parallelogrammo se quella del triangolo è 58 cm^2 ? [232 cm²]

79 I due quadrilateri sono equivalenti? Perché?



- a) Quanto vale l'area del trapezio isoscele? [512 mm²]
b) Ricopia il parallelogrammo, ritaglialo, suddividilo in parti e costruisci un poligono diverso dai precedenti, incollando le parti sul tuo quaderno. Quanto vale la sua area?
c) Ripeti il punto b) più volte.

Problemi inversi

80 Un parallelogrammo ha l'area di 960 dm^2 ed un lato di 40 dm. Calcola la misura dell'altezza relativa a tale lato. [24 dm]

81 Un parallelogrammo ha l'area di 378 cm^2 e l'altezza relativa ad un lato di 21 cm. Calcola la misura di tale lato. [18 cm]

82 Un parallelogrammo, di area 40 cm^2 , ha un lato di 16 cm. Calcola la misura dell'altezza relativa al lato. [2,5 cm]

83 Calcola la misura della base di un parallelogrammo che ha l'area di 2345 cm^2 e l'altezza relativa alla base uguale al risultato, in cm, della seguente espressione:

$$7 \cdot (4\bar{3} - 1,2 + 1,8\bar{6})$$

$$[67 \text{ cm}]$$

84 Dato il segmento AB di 4 cm costruisci, sul tuo quaderno, un parallelogrammo la cui area è di 12 cm^2 .

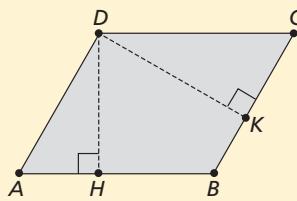
85 Del parallelogrammo $ABCD$ sai che:

a)

$$A_{ABCD} = 2700 \text{ dm}^2$$

$$AB = 60 \text{ dm}$$

$$BC = 50 \text{ cm}$$



- 1) Calcola la misura dell'altezza DH . [45 dm]
2) Calcola la misura dell'altezza DK . [54 dm]

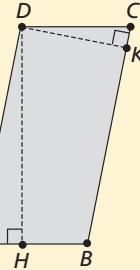
b)

$$A_{ABCD} = 168 \text{ cm}^2$$

$$DH = 16,8 \text{ cm}$$

$$DK = 8 \text{ cm}$$

- 1) Calcola la misura del lato AB . [10 cm]
2) Calcola la misura del lato BC . [21 cm]



86 Completa la tabella relativa ad un insieme di parallelogrammi.

Lato maggiore (cm)	Altezza relativa al lato maggiore (cm)	Area (cm ²)	Lato minore (cm)	Altezza relativa al lato minore (cm)	$2p$ (cm)
10	4	.....	5	.....	.....
34	8	.....	17	.....	.....
.....	7	.....	25	14	.....
.....	.....	.....	60	51	290

87 Due lati consecutivi di un parallelogrammo misurano 36 cm e 56 cm. Sapendo che l'area è 1 008 cm², calcola le misure delle altezze relative a ciascun lato. [28 cm; 18 cm]

88 In un parallelogrammo, le altezze relative a due lati consecutivi misurano 28,4 cm e 15 cm. Sapendo che l'area è 1 065 cm², calcola la misura dei due lati consecutivi. [37,5 cm; 71 cm]

89 Un parallelogrammo di 2 856 mm² ha un lato di 85 mm e l'altezza relativa all'altro lato lungo 84 mm. Calcola la misura del perimetro. [238 mm]

90 In un parallelogrammo, un lato misura 120 mm e l'altezza ad esso relativa è di 90 mm.

- a) Calcola la misura dell'area in cm². [108 cm²]
b) Se l'altro lato misura 160 mm, quanto è lunga, in cm, l'altezza ad esso relativa? [6,75 cm]

91 Il perimetro di un parallelogrammo è 120 cm, un lato è lungo 40 cm e l'area 2 800 cm². Calcola le misure dell'altro lato e delle altezze relative ai due lati. [20 cm; 70 cm; 140 cm]

92 Un parallelogrammo è equivalente ad un rettangolo che ha la base e l'altezza lunghe rispettivamente 36,8 cm e 125 mm. Calcola la misura di un lato del parallelogrammo sapendo che l'altezza relativa ad esso è di 23 cm. [20 cm]

93 Del parallelogrammo $ABCD$ sai che:

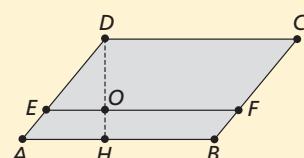
a)

$$EF \parallel AB$$

$$A_{ABCD} = 672 \text{ cm}^2$$

$$A_{EFCD} = A_{ABFE} + 64 \text{ cm}^2$$

$$AB = 16 \text{ cm}$$



Calcola la misura di DO ed OH . [23 cm; 19 cm]

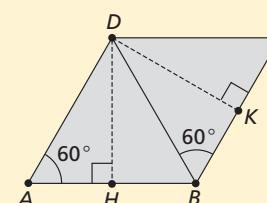
b)

$$2p_{ABCD} = 240 \text{ cm}$$

$$DH = 52 \text{ cm}$$

$$DK = ?$$

- a) Che particolare parallelogrammo è $ABCD$?
b) Qual è la misura dell'altezza DK ?



94 Nel parallelogrammo $ABCD$, di area 864 cm², disegna l'altezza BK relativa a DC . Sul lato AB di 48 cm prendi il punto F in modo tale che $AF = 3 \cdot FB$. Dal punto F traccia la parallela all'altezza BK sino ad incontrare il lato CD nel punto E . Calcola la misura dell'area del rettangolo $BKEF$. [216 cm²]

95 Considera l'insieme degli infiniti parallelogrammi aventi tutti l'altezza di 3 cm. La formula che mette in relazione A ed ℓ , per questi parallelogrammi, sarà dunque $A = 3 \cdot \ell$. Completa.

a) Se $\ell = 2$ cm, quant'è A ?

Se ℓ raddoppia, cioè vale, come varia A ?

E se invece ℓ si dimezza, cioè vale 1 cm, come varia A ?

b) A ed ℓ sono direttamente o inversamente proporzionali? Perché?

c) Indica con y l'area, con x il lato e riporta i loro valori su un diagramma cartesiano. Che linea illimitata ottieni?

96 Considera l'insieme degli infiniti parallelogrammi aventi tutti il lato di 5 cm. Scrivi la formula che mette in relazione l'area con l'altezza e ripeti l'esercizio precedente.

97 Considera l'insieme degli infiniti parallelogrammi equivalenti aventi area di 36 cm^2 . Come variano il lato e l'altezza relativa se l'area rimane costante? Rispondi dopo aver completato la tabella in cui x e y indicano il lato e l'altezza relativa.

a) Se una delle due grandezze raddoppia, triplica, ecc. come varia l'altra?

Se una delle due grandezze diventa la metà, la terza parte ecc. come varia l'altra?

b) ℓ ed h sono grandezze direttamente o inversamente proporzionali? Perché?

c) Riporta i dati in un piano cartesiano e unisci i punti ottenuti con una curva. Questa è parte di una linea curva illimitata. Come si chiama?

98 Un parallelogrammo ha un lato e l'altezza ad esso relativa rispettivamente di 2 cm e 9 cm. Se al lato aggiungi 1 cm, di quanti cm in meno deve essere l'altezza affinché il parallelogrammo rimanga equivalente?

$$x \cdot y = 36$$

x	y
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
6	6
.....	4
.....	3
.....	2
.....	1

Misura dell'area del rombo

Teoria a pag. 431-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

99 In quanti modi puoi calcolare la misura dell'area di un rombo? Giustifica la tua risposta. Scrivi le formule per calcolare la misura dell'area di un rombo.

100 Rispondi alle seguenti domande.

- Se devi calcolare la misura del lato di un rombo e conosci la misura dell'area, quale altra misura ti serve? Scrivi la formula.
- Se devi calcolare la misura dell'altezza di un rombo e conosci la misura dell'area, quale altra misura ti serve? Scrivi la formula.
- Se devi calcolare la misura di una diagonale e conosci la misura dell'area, quale altra misura ti serve? Scrivi la formula.

101 Carla sostiene che:

«per calcolare la misura della diagonale minore di un rombo bisogna dividere la misura dell'area per la misura della diagonale maggiore»? Tu che cosa ne pensi? Giustifica la tua risposta.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

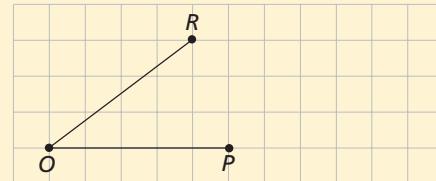
Problemi su $A = l \cdot h$ (diretti)

102 Un rombo ha il lato lungo 25 cm e l'altezza di 10 cm. Calcola la misura dell'area. [250 cm²]

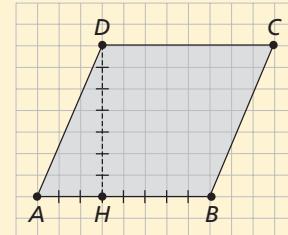
103 In un rombo $ABCD$ il lato misura 10 cm e l'altezza 4 cm. Calcola:

a) la misura dell'area; b) la misura del perimetro. [40 cm²; 40 cm]

104 Completa la costruzione e disegna il rombo $OPQR$, di lato 2,5 cm. Calcola poi quant'è la sua area.



105 Il rombo $ABCD$ ha il lato AB di 40 cm. L'altezza DH è $\frac{7}{8}$ di AB . Calcola le misure dell'altezza DH , dell'area e del perimetro. [35 cm; 1 400 cm²; 160 cm]



106 Nel rombo $ABCD$ il lato AB misura 32 cm. L'altezza DH è $\frac{3}{4}$ del lato AB . Calcola la misura dell'area e quella del perimetro. [768 cm²; 128 cm]

107 Nel rombo $ABCD$ il lato AB misura 42 cm ed è $\frac{3}{2}$ dell'altezza. Calcola la misura dell'area e quella del perimetro. [1 176 cm²; 168 cm]

108 Il perimetro di un rombo misura 200 dm. L'altezza è 48 dm. Calcola la misura dell'area. [2 400 dm²]

109 Un rombo avente il perimetro di 50 cm e l'altezza che è $\frac{24}{25}$ del lato, è equivalente ai $\frac{5}{7}$ di un esagono concavo. Qual è la misura dell'area dell'esagono? [210 cm²]

110 Un rombo ed un quadrato, di lato 40 cm, sono isoperimetrici. Calcola la misura dell'area del rombo la cui altezza è 38,4 cm. [1 536 cm²]

111 Sia $ABCD$ un rombo di perimetro 10 cm ed O il punto d'incontro delle diagonali. Sai che la distanza di O da un lato del rombo è 1,2 cm. Quant'è l'area? [6 cm²]

112 Calcola l'area di un pentagono equivalente ai $\frac{15}{28}$ di un rombo che ha il lato e l'altezza proporzionali ai numeri 16 e 7 ed il perimetro di 128 cm. [240 cm²]

Problemi su $A = l \cdot h$ (inversi)

113 Il rombo $ABCD$, di area 420 cm², ha l'altezza lunga 15 cm. Calcola le misure del lato e del perimetro. [28 cm; 112 cm]

114 Nel rombo $ABCD$ la misura dell'area è 1 260 cm² e quella del lato di 42 cm. Calcola la misura dell'altezza. [30 cm]

115 Il rombo $ABCD$ ha l'area di 44,72 cm². Sapendo che il lato misura 8,6 cm, calcola la misura dell'altezza. [5,2 cm]

116 Un rombo ha l'area di 96,72 cm². Quanto è lungo il lato se la distanza tra due lati opposti è 7,8 cm? [12,4 cm]

117 In un rombo l'area misura 243 cm². Sapendo che il perimetro misura 64,8 cm, calcola la misura dell'altezza relativa al lato. [15 cm]

- 118** Un parallelogrammo ha un lato lungo 18 cm e l'altezza relativa a tale lato uguale al valore (espresso in cm) della seguente espressione:

$$\sqrt{\left[\left(\frac{7}{5} - \frac{3}{4} \right) : \left(\frac{14}{39} - \frac{5}{26} \right) + \left(\frac{16}{5} + 5 \right) \right] \cdot \left(0,15 \cdot \frac{198}{3} \right)}$$

Calcola la misura dell'altezza di un rombo che ha il lato lungo 16,5 cm ed è equivalente al parallelogrammo. [12 cm]

Problemi su A = $\frac{d \cdot D}{2}$ (diretti)

- 119** Disegna un rombo con le diagonali di 5 cm e di 4 cm. Qual è la misura dell'area?

- 120** In un rombo la diagonale minore è 7 cm e quella maggiore 12 cm. Calcola la misura dell'area.

[42 cm²]

- 121** Nel rombo ABCD, $BD = 10$ cm, $AC = 24$ cm ed $AB = 13$ cm. Calcola le misure dell'area e del perimetro. [120 cm²; 52 cm]

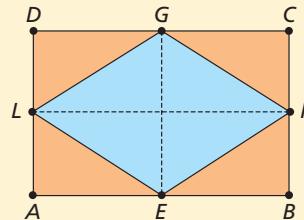
- 122** Il rombo ABCD ha la diagonale minore lunga 12 cm. La diagonale maggiore è doppia della minore. Calcola la misura dell'area. [144 cm²]

- 123** Nel rombo ABCD la diagonale maggiore BD è lunga 36 cm. La diagonale maggiore è i $\frac{4}{3}$ della minore. Calcola la misura dell'area. [486 cm²]

- 124** Risovi i seguenti problemi.

a) Se il rettangolo ABCD ha l'area di 420 cm², quanto misura l'area del rombo EFGL?

b) Se il rombo EFGL ha l'area di 7 cm², quant'è l'area della parte colorata in arancione? Giustifica la risposta.



- 125** Nel rombo ABCD la diagonale maggiore è lunga 60 cm e supera la minore di 28 cm. Calcola la misura dell'area e quella del perimetro sapendo che il lato misura 34 cm. [960 cm²; 136 cm]

- 126** La somma della misura delle diagonali di un rombo è 64 cm. Sapendo che la diagonale maggiore è trippla della minore, calcola la misura dell'area. [384 cm²]

- 127** La diagonale maggiore di un rombo è i $\frac{3}{2}$ della minore. La loro differenza è 12 cm. Calcola la misura dell'area. [432 cm²]

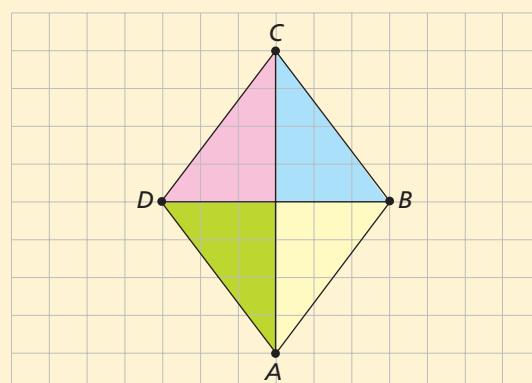
- 128** Del rombo ABCD, in cui O è il punto di incontro delle due diagonali, sai che AO misura 11 cm e BO 9 cm. Calcola la misura dell'area. [198 cm²]

- 129** Disegna il rombo ABCD sul tuo quaderno, poi ricopialo su un foglio di carta trasparente e ritaglialo suddiviso nei quattro triangoli colorati.

Utilizzando i quattro triangoli costruisci un rettangolo, un parallelogrammo, un triangolo rettangolo, un trapezio e disegnali sul tuo quaderno.

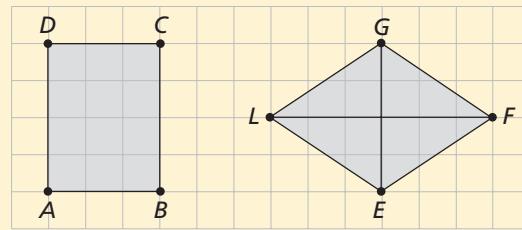
Come sono tra loro il rombo, il rettangolo ed il parallelogrammo, il triangolo rettangolo ed il trapezio?

Qual è la misura dell'area di ciascun poligono se le misure delle diagonali del rombo sono 3 cm e 4 cm?



130 Osserva il rettangolo $ABCD$ ed il rombo $EFGL$.

- Le due figure sono equivalenti? Giustifica la risposta.
- Sul tuo quaderno, disegna un rombo che sia equivalente alla metà del rettangolo $ABCD$.
- Sul tuo quaderno, disegna un rettangolo che sia equivalente al doppio del rombo $EFGL$.



131 In un rombo il perimetro misura 48 cm e la diagonale maggiore 10,4 cm. Calcola la misura dell'area del rombo sapendo che i due angoli acuti sono ampi 60° . [62,4 cm²]

132 Nel rombo $ABCD$, l'angolo acuto misura 30° , la diagonale minore misura 34 cm e la diagonale maggiore supera i $\frac{7}{2}$ della minore di 11 cm.

- Calcola la misura degli angoli interni e quella degli angoli esterni del rombo.
- Calcola la misura dell'area del rombo.

[angoli interni: 30° ; 30° ; 150° ; 150° ; angoli esterni: 150° ; 150° ; 30° ; 30° ; $A = 2210 \text{ cm}^2$]

133 Un rombo è equivalente ad un rettangolo. Se la diagonale maggiore del rombo è congruente alla base del rettangolo, com'è la diagonale minore del rombo rispetto all'altezza del rettangolo?

$$\text{Problemi su } A = \frac{d \cdot D}{2} \text{ (inversi)}$$

134 In un rombo l'area è 42 cm^2 e la diagonale minore 7 cm. Calcola la misura dell'altra diagonale. [12 cm]

135 In un rombo l'area misura 180 cm^2 e la diagonale maggiore misura 24 cm. Calcola la misura della diagonale minore. [15 cm]

136 Del rombo $ABCD$ sai che O è il punto d'incontro delle diagonali, $A_{ABCD} = 120 \text{ cm}^2$ e $BO = 12 \text{ cm}$. Calcola la misura della diagonale maggiore e quella della diagonale minore. [24 cm; 10 cm]

137 Un rombo ha l'area di 40 m^2 ed una diagonale di 32 cm. Calcola la misura dell'altra diagonale.

[250 m]

138 La diagonale di un rombo è lunga 123 mm e la misura dell'area $62,73 \text{ cm}^2$. Calcola la misura della diagonale minore. Verifica che tale misura, espressa in mm, è uguale al risultato della seguente espressione:

$$\left\{ \left[\left(\frac{3}{4} \right)^2 : \left(\frac{5}{8} \right)^2 + \frac{8}{5} \right] \cdot \frac{5^2}{19} \right\}^3 + 2 \cdot (3^2 + 10)$$

139 Un rombo ha l'area di 192 cm^2 ed una diagonale di 16 cm. Un rettangolo, le cui dimensioni sono l'una i $\frac{2}{3}$ dell'altra, ha il perimetro congruente alla somma delle diagonali del rombo.

Calcola la misura dell'area del rettangolo.

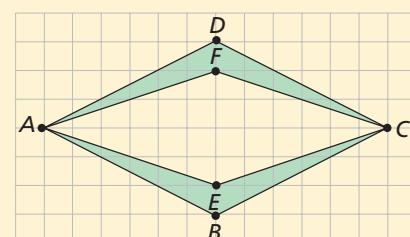
[96 cm^2]

140 La misura dell'area di un rombo è 96 cm^2 e la diagonale maggiore 16 cm. Calcola la misura della diagonale minore. Se la misura dell'area non cambia ma quella della diagonale minore viene dimezzata, come risulta la diagonale maggiore? [12 cm; 32 cm]

141 Il rombo $ABCD$ ha le diagonali lunghe 16 cm e 18 cm. Di quanto varia la misura dell'area se la diagonale maggiore diminuisce di 6 cm e quella minore aumenta di 0,6 dm? Giustifica la risposta.

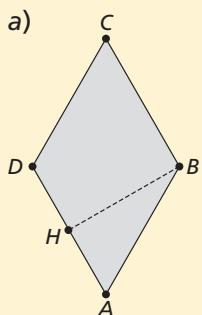
[diminuisce di 12 cm^2]

142 La misura dell'area della parte colorata è 96 cm^2 . Sapendo che la somma delle diagonali del rombo $ABCD$ è 42 cm ed una è i $\frac{4}{3}$ dell'altra, calcola la misura di EF . [10 cm]

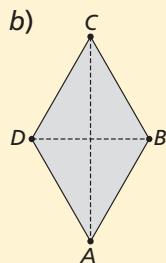


Problemi misti

143 Completa le tabelle.



AD (cm)	BH (cm)	A_{ABCD} (cm 2)	$2p_{ABCD}$ (cm)
24	21	.....	.....
.....	15	.....	76
.....	75	1 575	.....
.....	.....	600	100



DB (cm)	AC (cm)	A_{ABCD} (cm 2)
34	51	.....
.....	75	750
8	.....	64
24	18	.....

144 In un rombo $ABCD$ il perimetro misura 140 cm. Le diagonali misurano 56 cm e 42 cm. Calcola la misura dell'area e quella dell'altezza. [1 176 cm 2 ; 33,6 m]

145 In un rombo avente il perimetro di 140 cm, le diagonali misurano 28 cm e 21 cm. Calcola la misura dell'altezza relativa al lato. [8,4 cm]

146 Disegna un rombo di area 24 cm 2 e con una diagonale lunga 6 cm. Quanti ne puoi disegnare?

147 Nel rombo $ABCD$ l'altezza misura 67,2 cm, la diagonale maggiore 240 cm ed è i $\frac{24}{7}$ della minore. Calcola la misura del perimetro. [500 cm]

148 Un rombo, alto 96 cm, ha il perimetro di 400 cm e una diagonale lunga 160 cm. Calcola le misure del lato, dell'area e dell'altra diagonale. [100 cm; 9 600 cm 2 ; 120 cm]

149 In un rombo il lato, l'altezza e la diagonale maggiore misurano rispettivamente 32,5 cm, 31,2 cm e 52 cm. Calcola le misure del perimetro e della diagonale. [130 cm; 39 cm]

150 Il rombo $ABCD$, con la diagonale minore lunga 12 cm, è equivalente ai $\frac{6}{7}$ di un altro rombo il cui lato e l'altezza misurano rispettivamente 28 cm e 16 cm. Calcola la misura della diagonale maggiore di $ABCD$. [64 cm]

151 Disegna un rombo con lato 10 cm. Unisci in modo consecutivo i punti medi dei lati; ottieni così un rettangolo.

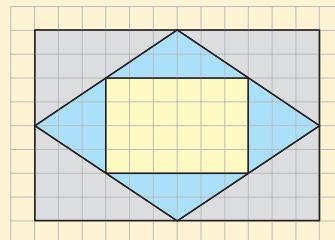
a) Disegna le diagonali del rettangolo. Quanto misurano? Giustifica la tua risposta. [10 cm]

b) Qual è il rapporto tra la misura dell'area del rettangolo e quella del rombo? $\left[\frac{1}{2} \right]$

c) Calcola la misura dell'area del rettangolo sapendo che l'altezza del rombo è 9,6 cm. [48 cm 2]

152 Risovi il seguente problema dopo aver risolto l'esercizio precedente.

Un tavolino nel centro ha un motivo: un rombo al cui interno vi è un rettangolo di legno che ha i vertici nei punti medi dei lati del rombo e le dimensioni di 36 cm e 42 cm. Sai trovare qual è la misura dell'area del tavolino? [6 048 cm 2]

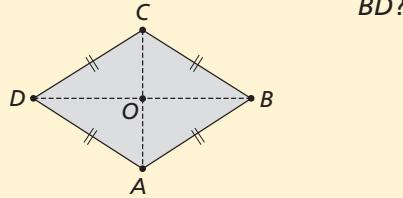


153 Nel rombo $ABCD$, $(AC + BD) = 16$ e $BD = \frac{1}{3} AC$. Il rettangolo $OPQR$ è quattro volte più esteso di $ABCD$ ed ha una dimensione congruente alla diagonale maggiore AC del rombo. Senza eseguire i calcoli, sapresti dire com'è l'altra dimensione del rettangolo rispetto alla diagonale minore del rombo?

154 Scrivi il testo del seguente problema senza usare la parola rombo.

$$A_{ABCD} = 45 \text{ cm}^2$$

$$AC = 50 \text{ mm}$$



BD?

155 Un quadrilatero è la somma di due triangoli isosceli congruenti e con la base in comune. Descrivi il quadrilatero e spiega come potresti calcolare la misura della sua area.

Misura dell'area del quadrato

Teoria a pag. 436 

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

156 Ecco alcune proposte per trovare la misura dell'area di un quadrato di cui conosci il lato. Chi ha ragione?



157 Scegli la formula esatta, poi scrivila sul tuo quaderno.

1) Conosci la misura dell'area di un quadrato. Quale formula devi usare per trovare la misura del suo lato?

a $l = \frac{A}{l}$; b $l^2 = A$; c $l = \sqrt{A}$.

158 Scegli la formula esatta, poi scrivila sul tuo quaderno.

1) Conosci la misura della diagonale di un quadrato. Quale formula devi usare per trovare la misura della sua area?

a $A = l^2$; b $A = d \cdot 2$; c $A = \frac{d^2}{2}$.

2) Conosci la misura dell'area di un quadrato. Quale formula devi usare per trovare la misura della diagonale?

a $d = \sqrt{2 \cdot A}$; b $d = 2 \cdot A$; c $d = \sqrt{\frac{A}{2}}$.

159 Alda sostiene che la formula $A = \frac{d^2}{2}$ può essere scritta anche così: $A = \frac{1}{2} \cdot d^2$. Tu che cosa ne pensi? Giustifica la tua risposta.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Problemi su $A = l^2$ (diretti)

160 Il quadrato ABCD ha il lato di 9 cm. Calcola la misura della sua area.

[81 cm²]

161 Calcola la misura dell'area di un quadretto del tuo quaderno.

[0,25 cm² oppure 0,16 cm²]

162 Un quadrato ha il lato di 10 cm. Calcola le misure del perimetro e dell'area.

[40 cm; 100 cm²]

163 Il bordo di un quadrato di stoffa misura 56 cm. Qual è la misura della sua area?

[196 cm²]

164 Su un foglio a quadretti grossi, disegna un quadrato ABCD con il lato lungo 12 quadretti. Da quanti quadretti è formato il quadrato? Se un quadretto ha l'area di 0,25 cm², qual è la misura dell'area del quadrato?

[144; 36 cm²]

165 Se un quadrato ha un lato di 0,4 dm, la sua area può essere 1,6 cm²? Giustifica la risposta.

166 Il perimetro di un quadrato è uguale al valore della seguente espressione, espresso in cm:

$$\left[\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{10} - \frac{1}{2} - \frac{3}{10} \right) \cdot \frac{15}{34} : \frac{4}{17} \right] + \left(\frac{13}{10} \right)^0 \cdot \frac{9}{2} + 90$$

Calcola la misura del perimetro di un rettangolo equivalente al quadrato ed avente una dimensione di 36 cm. [104 cm]

167 Quale misura deve avere il lato di un quadrato perché la misura del perimetro sia uguale a quella dell'area?

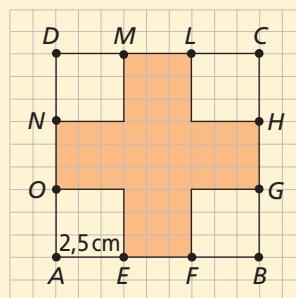
168 Calcola la misura dell'area di un parallelogrammo equivalente a un quadrato il cui perimetro misura 148 cm. [1 369 cm²]

169 Un quadrato ed un rettangolo sono isoperimetrici. Il rettangolo ha l'area di 416 cm² e la base lunga 16 cm. Calcola la misura dell'area del quadrato e verifica che è uguale al risultato, espresso in cm, della seguente espressione:

$$\left\{ \sqrt{4 \cdot 25} + \sqrt{4} \cdot \sqrt{25} + \sqrt{\frac{16}{9}} - \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}} + \frac{7}{4} - \frac{5}{16} : \frac{15}{2} + \left[\left(\frac{2}{3} \right)^3 : \left(\frac{4}{45} \right)^3 : \left(\frac{15}{2} \right)^2 \right]^2 - \frac{71}{24} \right\} \cdot 5,88 [441 \text{ cm}^2]$$

170 Considera il quadrato ABCD della figura accanto in cui $AE = EF = FB = BG = GH = HC = 2,5 \text{ cm}$.

Calcola in due modi diversi (come somma e come differenza) la misura dell'area della figura colorata. [31,25 cm²]

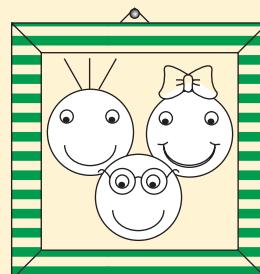


171 Il papà di Carlo deve piastrellare il pavimento del salone lungo 5,1 m e largo 4,5 m. Quante mattonelle a forma quadrata e di lato 30 cm servono per il pavimento del salone? [255]

172 Un puzzle quadrato ha lato di 36 cm. Da quante tessere quadrate di lato 3 cm è formato? [144]

173 Un quadrato ABCD ha il lato AB di 21 cm. Una retta, parallela al lato AB, lo divide in due rettangoli le cui aree sono l'una i $\frac{3}{4}$ dell'altra. Calcola le misure dei perimetri di ciascun rettangolo. [60 cm; 66 cm]

174 Hai sistemato la foto della tua classe in un quadretto. Se il quadrato esterno ha il lato di 19 cm e la cornice è 105 cm², qual è la misura dell'area della foto? [256 cm²]



175 In un giardino rettangolare, avente le dimensioni di 35 m e 24 m, si vuole realizzare una vasca quadrangolare con lato 700 cm. Calcola la misura dell'area del giardino non ricoperta dalla vasca. [791 m²]

Problemi su $A = l^2$ (inversi)

176 Un quadrato ha l'area di 169 cm². Quanto misura il suo lato? [13 cm]

177 Un quadrato ha l'area di 130 cm². Calcola la misura del suo lato. [11,4 cm]

178 Calcola la misura del lato e quella del perimetro di un quadrato di area 6,25 dm². Esprimi il risultato in centimetri. [25 cm; 100 cm]

179 Disegna un quadrato ABCD la cui area misuri 36 cm².

180 Il quadrato ABCD ha l'area di 2 304 cm². Calcola la misura del perimetro. [192 cm]

181 Calcola la misura del perimetro di un quadrato avente l'area di 580 cm². [96,32 cm]

182 Calcola la misura del perimetro di un quadrato equivalente ad un rettangolo le cui dimensioni sono 112 cm e 63 cm. [336 cm]

- 183** Un quadrato ha l'area di 576 cm^2 . Calcola la misura del perimetro e quella dell'area del rettangolo le cui dimensioni sono rispettivamente i $\frac{5}{6}$ ed i $\frac{7}{8}$ del lato del quadrato. [82 cm; 420 cm^2]

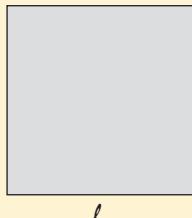
184 Se aumenti il lato di un quadrato di 8 cm, l'area aumenta di 336 cm^2 . Quanto è lungo il lato del quadrato? Di quanto diminuisce l'area se il lato diminuisce di 8 cm? [17 cm; 208 cm^2]

185 Il parallelogrammo $EBFD$ è la somma del quadrato $ABCD$ e dei due triangoli isosceli EAD e BFC .

 - Se l'altezza del parallelogrammo misura 18 cm, quant'è la sua area? [648 cm^2]
 - Se l'area del parallelogrammo misura 128 cm^2 , quant'è il lato EB ? [16 cm]

186 Un quadrato di area $2,25 \text{ dm}^2$ è isoperimetrico ad un rombo, la cui altezza misura 1,3 dm. Calcola la misura dell'area del rombo. [195 cm^2]

187 Come varia la misura dell'area di un quadrato se varia quella del lato? Completa la tabella.

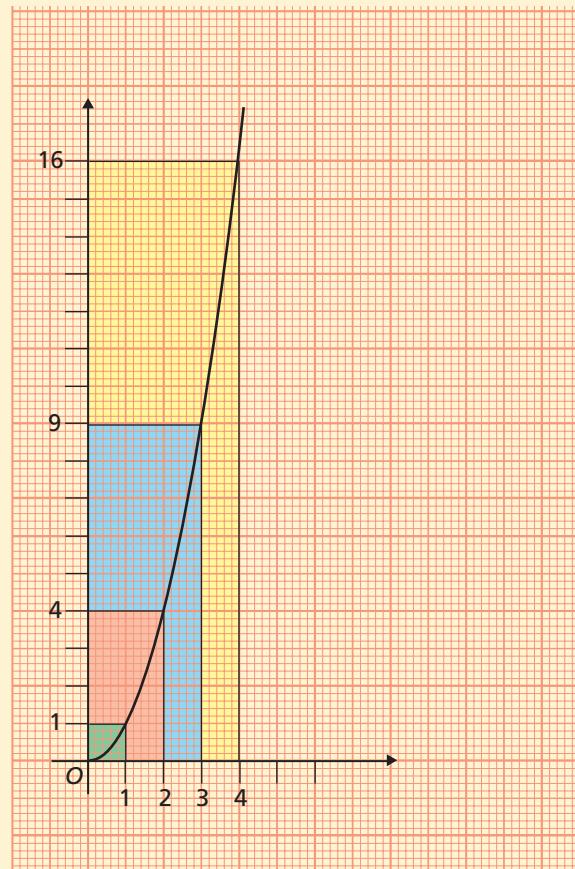


ℓ (cm)	A (cm 2)
0	0
1	.....
2	.....
.....	9
4	.....
.....
.....

I dati ricavati sono stati riportati in un piano cartesiano.
La linea curva ottenuta è un ramo di parabola.

Osserva il grafico e completa.

- a) Quando la misura del lato raddoppia, quella dell'area diventa volte più grande.
 - b) Quando la misura del lato triplica, quella dell'area diventa volte più grande.
 - c) Come varia la misura dell'area di un quadrato al variare della misura del lato?



- 188** Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO).

- a) Se la misura del lato di un quadrato raddoppia, il perimetro raddoppia.
 - b) Se la misura del lato di un quadrato quadruplica, l'area diventa 16 volte maggiore.
 - c) Se la misura dell'area di un quadrato si dimezza, quella del lato diventa la metà.

V	F
V	F
V	F

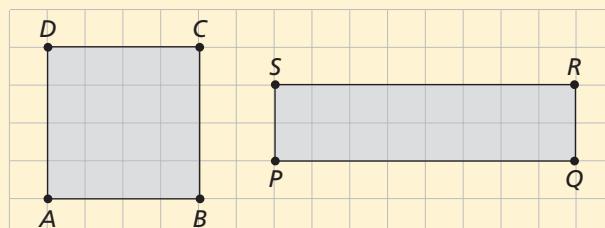
- 189** Scrivi il testo del seguente problema e risolvilo.

Dati

$$A_{ABCD} = A_{PQRS}$$

$$SP = \frac{1}{4} PQ$$

$$2p_{POBS} = 50 \text{ cm}$$



Incognita

$$2p_{ABCD} = ?$$

[40 cm]

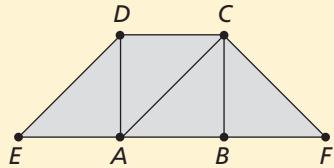
Problemi su $A = \frac{d^2}{2}$ (diretti)

- 190 Un quadrato ha la diagonale di 6 cm. Calcola la misura dell'area. [18 cm²]
- 191 Nel quadrato $ABCD$, $AC = 8$ cm. Quant'è A_{ABCD} ? [32 cm²]
- 192 La diagonale di un quadrato misura 1,2 dm. Quanto misura la sua area in cm²? [72 cm²]
- 193 Nel quadrato $ABCD$, la diagonale AC misura 19 cm. Qual è la misura dell'area del triangolo ABD ? [90,25 cm²]
- 194 Un rettangolo avente un lato di 45 cm è equivalente ad un quadrato la cui diagonale misura 30 cm. Quant'è il perimetro del rettangolo? [110 cm]
- 195 Calcola la misura dell'altezza di un rombo di lato 25 cm ed equivalente a un quadrato la cui diagonale misura 30 cm. [18 cm]
- 196 Un rombo ha gli angoli opposti retti e una diagonale di 15 cm. Puoi calcolare la misura della sua area? Giustifica la risposta. [112,5 cm²]
- 197 Calcola la misura dell'area del quadrato $ABCD$, sapendo che la distanza tra il punto d'incontro delle diagonali e il vertice C è 15,5 m. [480,5 cm²]

- 198 Qual è la misura dell'area del trapezio isoscele $EFCD$?

Dati

$AB = BC = BF$
 $FC = DE = AC = 9$ cm



Incognita

A_{ABCD}

[81 cm²]

Problemi su $A = \frac{d^2}{2}$ (inversi)

- 199 Nel quadrato $ABCD$ l'area è di 72 cm². Calcola la misura della diagonale. [12 cm]
- 200 L'area di un quadrato è 512 cm². Calcola la misura della diagonale. [32 cm]
- 201 Calcola, in m, la misura della diagonale di un quadrato che ha l'area di 242 dm². [2,2 m]
- 202 Un quadrato ha l'area di 32 cm². Calcola le misure della diagonale e del lato. [8 cm; 5,65... cm]
- 203 Calcola le misure della diagonale e del perimetro di un quadrato che ha l'area di 484 cm². [31,11 cm; 88 cm]
- 204 Calcola la misura della diagonale di un quadrato equivalente ad un parallelogrammo in cui la somma di un lato e dell'altezza relativa è 54 cm mentre la loro differenza è 18 cm. [36 cm]

- 205 In un rombo la diagonale maggiore è $\frac{20}{9}$ della minore e la loro differenza è 22 cm.
Calcola:

- a) la misura dell'area di un quadrato che è equivalente a $\frac{1}{10}$ del rombo; [36 cm²]
b) la misura del lato e quella della diagonale del quadrato. [6 cm; 8,4 cm]

206 Considera un quadrato $ABCD$. Se congiungi i punti medi di ciascuno dei suoi lati ottieni il quadrato $MNOP$. Se anche nel quadrato $MNOP$ unisci tra loro i punti medi dei suoi lati, ottieni un terzo quadrato $RSTV$.

a) Com'è la misura dell'area di $MNOP$ rispetto a quella di $ABCD$? Giustifica la risposta.

$$\left[\frac{1}{2} \right]$$

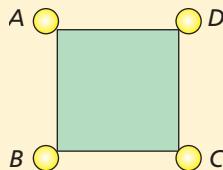
b) Com'è la misura dell'area di $RSTV$ rispetto a quella di $ABCD$? Giustifica la risposta.

$$\left[\frac{1}{4} \right]$$

207 Come ingrandire il campo da gioco.

Il comune «Piano» ha deciso di raddoppiare l'area del campo da gioco in figura, mantenendo però la forma quadrata e la posizione dei quattro lampioni A, B, C e D che non devono essere né spostati né eliminati.

Come si può fare?



Problemi in cui si conosce A e il rapporto tra ℓ ed h del rettangolo, del parallelogramma e del rombo

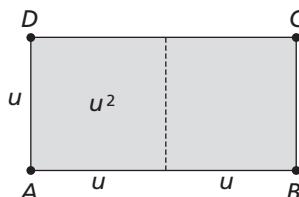
PROBLEMA RISOLTO

208 In un rettangolo, la base è il doppio dell'altezza e l'area misura 32 cm^2 . Calcola la misura della base e quella dell'altezza.

Dati

$$AB = 2 \cdot BC$$

$$A_{ABCD} = 32 \text{ cm}^2$$



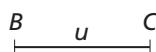
Incognite

$$BC$$

$$AB$$

Ecco come puoi procedere.

L'altezza BC è costituita da 1 parte.



Il lato AB è costituito da 2 parti.



Il rettangolo $ABCD$, di area 32 cm^2 , contiene $1 \cdot 2$, cioè 2 quadratini congruenti.

- Puoi quindi trovare la misura dell'area di un quadratino dividendo la misura dell'area del rettangolo per 2:

$$\boxed{u^2} = \frac{\text{Misura Area rettangolo}}{\text{n. quadratini}} = \frac{A_{\text{rettangolo}}}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}^2$$

- Ora puoi trovare la misura del lato (u) del quadratino:

$$\boxed{u} = \sqrt{u^2} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

- A questo punto puoi determinare le misure dei lati del rettangolo:

$$BC = 1 \cdot u =$$

↓

$$BC = 1 \cdot 4 = 4 \text{ cm}$$

$$AB = 2 \cdot u$$

↓

$$AB = 2 \cdot 4 = 8 \text{ cm}$$

- 209** Nel rettangolo $ABCD$ il lato AB è il doppio dell'altezza BC e l'area misura 50 cm^2 . Calcola le misure dell'altezza BC e del lato AB . [5 cm; 10 cm]
- 210** Un rettangolo $ABCD$ ha $AB = 3 \cdot BC$ e l'area di 48 cm^2 . Calcola le misure di BC e di AB . [4 cm; 12 cm]
- 211** Un tappeto rettangolare è formato da tre quadrati e ricopre 675 dm^2 di pavimento. Quanti metri misura il contorno del tappeto? [12 m]
- 212** Un rettangolo ha l'area di 338 cm^2 . Calcola la misura del perimetro, sapendo che una dimensione è la metà dell'altra. [78 cm]
- 213** Un pezzo di stoffa rettangolare ha l'area di 9216 cm^2 ed una dimensione che è multipla dell'altra secondo il numero 9. Quanti tovaglioli quadrati tutti uguali e i più grandi possibili puoi ricavare? Quali sono le dimensioni del pezzo di stoffa? [9; 32 cm; 2,88 m]

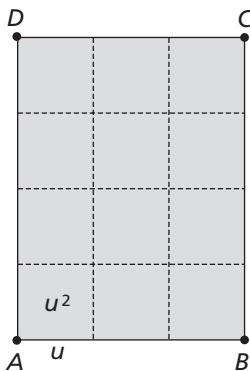
P R O B L E M A G U I D A T O

- 214** In un rettangolo la base è i $\frac{3}{4}$ dell'altezza e l'area misura 108 cm^2 . Calcola le misure della base e dell'altezza.

Dati

$$AB = \frac{3}{4} BC$$

$$A_{ABCD} = 108 \text{ cm}^2$$

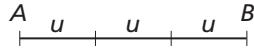


Incognite

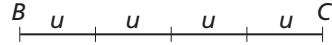
AB

BC

AB è formato da parti uguali.



BC è formato da parti uguali.



- Il rettangolo $ABCD$, di area 108 cm^2 , contiene $3 \cdot 4$, cioè 12 quadratini uguali.
- Puoi quindi trovare la misura dell'area di un quadratino dividendo la misura dell'area del rettangolo per i 12 quadratini:

$$u^2 = \frac{\text{Misura Area rettangolo}}{\text{n. quadratini}} = \frac{A_{\text{rettangolo}}}{3 \cdot 4} = \frac{108}{12} = \dots \text{cm}^2$$

- Trova la misura del lato del quadratino:

$$u = \sqrt{u^2} = \sqrt{9} = \dots \text{cm}$$

- Determina la misura della base e dell'altezza:

$$AB = 3 \cdot u$$

↓

$$AB = 3 \cdot \dots = \dots \text{cm}$$

$$BC = 4 \cdot u$$

↓

$$BC = 4 \cdot \dots = \dots \text{cm}$$

[9 cm; 12 cm]

- 215** In un rettangolo la base è i $\frac{3}{4}$ dell'altezza e l'area misura 48 cm^2 . Calcola la misura della base e quella dell'altezza. [6 cm; 8 cm]

- 216** Nel rettangolo $ABCD$ due lati consecutivi sono l'uno i $\frac{3}{5}$ dell'altro e l'area misura 375 cm^2 . Calcola le misure dei due lati. [15 cm; 25 cm]

217 Il rettangolo $ABCD$ ha l'area di 504 cm^2 e una dimensione i $\frac{2}{7}$ dell'altra. Calcola la misura del perimetro. [108 cm]

218 Un campo, di forma rettangolare, ha l'area di $1\,008 \text{ m}^2$. Una dimensione è i $\frac{7}{4}$ dell'altra. Quanto filo spinato si deve acquistare per recintare tutto il campo? [132 m]

19 Ecco come Enrica ha risolto il seguente problema. È giusto? Se è no, correggi i suoi errori.

Dati

$$AB = \frac{3}{5} BC$$

$$A_{ABCD} = 240 \text{ m}^2$$

Risoluzione

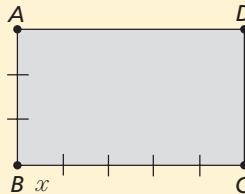
$$x = \frac{A}{8} = \frac{240}{8} = 30 \text{ cm}$$

$$AB = x \cdot 3 = 30 \cdot 3 = 90 \text{ cm}$$

$$BC = x \cdot 5 = 30 \cdot 5 = 150 \text{ cm}$$

$$2p = (AB + BC) \cdot 2 = (90 + 150) \cdot 2 = 240 \cdot 2 = 480 \text{ cm}$$

Incognite



$$2p_{ABCD}$$

PROBLEMA GUIDATA

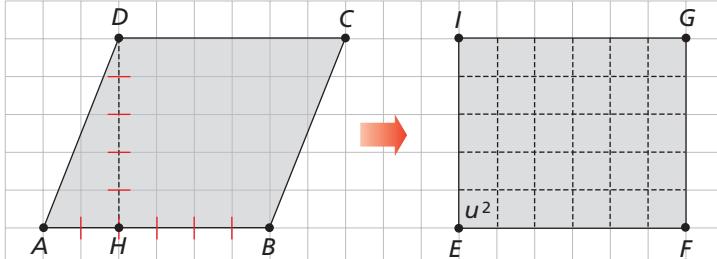
- 220** Un parallelogrammo ha l'area di 270 cm^2 e un lato che è i $\frac{6}{5}$ dell'altezza ad esso relativa. Calcola la misura del lato e dell'altezza.

Dati

$$A_{ABCD} = 270 \text{ cm}^2$$

$$AB = \frac{6}{5} \cdot DH$$

$$A_{ABCD} = A_{EFGH} = \dots \text{cm}^2$$



Incognite

AB

DH

Quanti quadratini ci sono in $EFGH$? Ce ne sono · =

$$u^2 = \frac{270}{30} = \dots \text{cm}^2$$

$$u = \sqrt{\dots} = \dots$$

$$AB = EF = \dots$$

$$DH = FG = \dots$$

Digitized by srujanika@gmail.com

[18 cm; 15 cm]

- 221** La misura dell'area di un parallelogrammo è di 810 cm^2 . Sai che un lato è $\frac{2}{5}$ dell'altezza ad esso relativa. Calcola le misure del lato e dell'altezza. [18 cm; 45 cm]

222 Un parallelogrammo ha l'area di 300 cm^2 e un lato che è il triplo dell'altezza ad esso relativa. Calcola la misura dell'altezza e quella del lato. [10 cm; 30 cm]

223 In un parallelogrammo un lato è la metà dell'altezza ad esso relativa e l'area è 512 cm^2 . Calcola la misura del lato e quella dell'altezza relativa. [16 cm; 32 cm]

- 224** Nel parallelogrammo $ABCD$, l'area è 320 cm^2 e AB è $\frac{5}{4}$ di DH . Calcola la misura del lato EF di un altro parallelogrammo $EFGL$ in cui l'altezza relativa ad EF è congruente a DH e la misura dell'area supera di 40 cm^2 quella di $ABCD$. [22,5 cm]

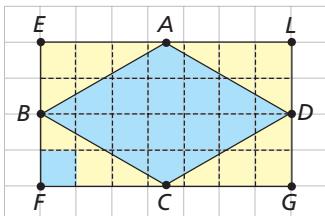
PROBLEMA GUIDATA

- 225** Risovi il problema.

Dati

$$A_{ABCD} = 56 \text{ cm}^2$$

$$AC = \frac{4}{7} BD$$



Incognite

$$AC$$

$$BD$$

Moltiplica per 2 la misura dell'area del rombo $ABCD$ per trovare quella del rettangolo $EFGL$:

$$A_{EFGL} = A_{ABCD} \cdot \dots = \dots \text{ cm}^2$$

Il rettangolo $EFGL$ è formato da quadratini quindi:

$$u^2 = \frac{A_{\text{rettangolo}}}{\text{n. quadratini}} = \dots = \dots \text{ cm}^2$$

Trova la misura del lato u del quadratino, poi quella di AC e di BD .

$$u = \sqrt{\dots}$$

$$AC = \dots$$

$$BD = \dots$$

[8 cm; 14 cm]

- 226** Del rombo $ABCD$ sai che $A = 162 \text{ cm}^2$ e $AC = 4 \cdot BD$. Calcola la misura di BD e AC . [9 cm; 36 cm]

- 227** Il rombo $ABCD$ ha l'area di 2904 cm^2 ed una diagonale è tripla dell'altra. Calcola le misure delle due diagonali. [44 cm; 132 cm]

- 228** Il rombo $ABCD$ ha l'area di 600 cm^2 ed una diagonale è i $\frac{3}{4}$ dell'altra. Calcola la misura di ciascuna diagonale. [30 cm; 40 cm]

- 229** In un rombo la diagonale maggiore è i $\frac{9}{8}$ della minore. L'area misura 1764 cm^2 . Calcola la misura della diagonale maggiore e quella della diagonale minore. [63 cm; 56 cm]

- 230** Calcola la misura della lunghezza di ciascuna diagonale di un rombo che ha il perimetro di 40 cm, la distanza tra due lati opposti di 9,6 cm e una diagonale che è i $\frac{4}{3}$ dell'altezza. [16 cm; 12 cm]

Misura dell'area del triangolo

Teoria a pag. 440-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

- 231** Per trovare la misura dell'area di un triangolo qualsiasi devi conoscere:

- le misure delle lunghezze di un lato e di una altezza;
- le misure delle lunghezze di due dei suoi lati;
- le misure delle lunghezze di un lato e della relativa altezza.

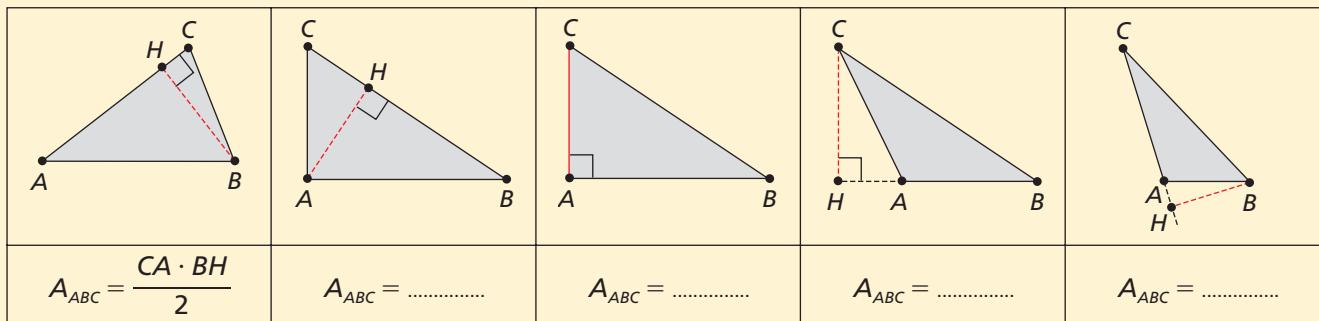
- 232** Scrivi in parole come si trova la misura dell'area di un triangolo, poi traduci in formula.

- 233** Cancella la formula sbagliata, poi ricopia le altre sul quaderno.

L'area del triangolo si trova applicando la seguente formula:

- $A = \frac{\ell \cdot h_\ell}{2}$
- $A = \frac{1}{2} \cdot \ell \cdot h_\ell$
- $A = \ell \cdot h_\ell$
- $A = \ell \cdot h_\ell : 2$

234 Dei seguenti triangoli conosci la misura dell'altezza di colore rosso e del lato relativo ad essa. Scrivi sotto a ciascun triangolo la formula per trovare la misura dell'area.



235 Scrivi in parole come si trova:

- la misura del lato di un triangolo di cui conosci le misure dell’area e dell’altezza relativa a quel lato;
 - la misura dell’altezza di un triangolo di cui conosci le misure dell’area e del lato relativo a quell’altezza.

236 Scrivi la formula che ti dà la misura dell'area di un triangolo e le formule inverse ricavate da essa.

237 Massimo ha scritto sul suo quaderno la seguente formula: $A_{\text{triangolo}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{2}$ in cui C_1 e C_2 sono i due lati.

238 Per trovare la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo, il tuo papà ti dice di

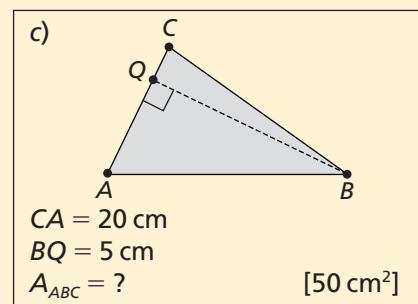
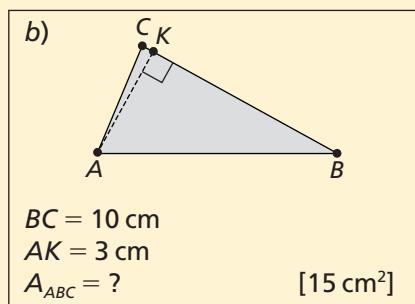
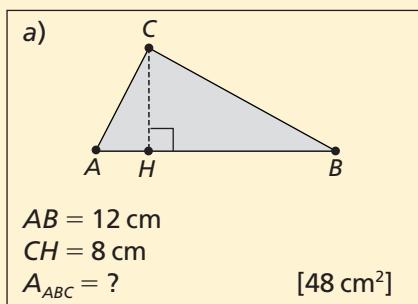
usare questa formula: $h_t = \frac{C_1 \cdot C_2}{i}$ (C_1 e C_2 sono i cateti, i è l'ipotenusa).

Secondo te la formula è giusta? Giustifica la risposta.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

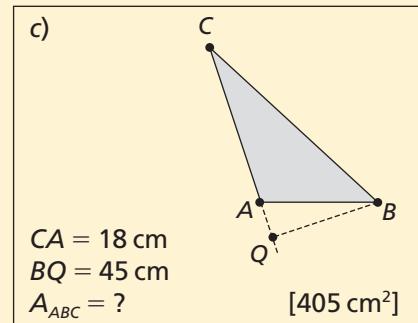
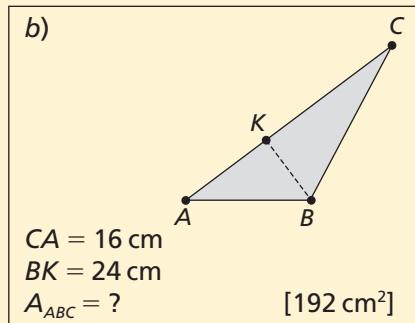
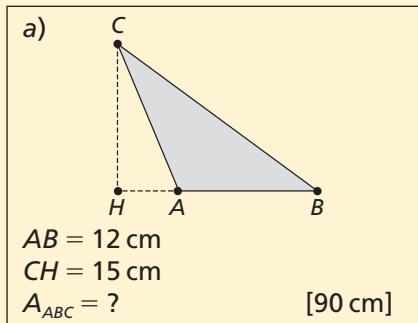
Problemi diretti

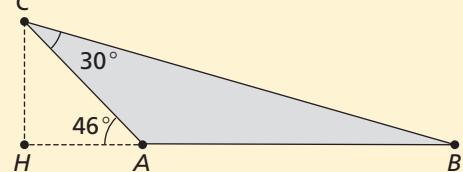
239 Risolvi i seguenti problemi su ciascun triangolo ABC .



240 Un triangolo acutangolo ha un lato di 6 cm e l'altezza relativa a quel lato di 7 cm. Calcola la misura dell'area. [21 cm²]

241 Risolvi i seguenti problemi su ciascun triangolo ABC .



- 242** In un triangolo isoscele ABC , la base AB è 42 cm e l'altezza CH relativa ad AB è 20 cm. Calcola la misura dell'area. [420 cm²]
- 243** Nel triangolo isoscele ABC il lato obliquo BC misura 50 cm e l'altezza ad esso relativa 48 cm.
- Quanto misura l'altezza relativa al lato obliquo CA ?
 - Quant'è la misura dell'area? [1 200 cm²]
- 244** Un triangolo rettangolo ha i cateti di 9 cm e 40 cm. Calcola la misura dell'area. [180 cm²]
- 245** Un triangolo rettangolo ABC ha l'ipotenusa BC di 10 cm e l'altezza relativa a BC di 4,8 cm. Quant'è la misura dell'area? [24 cm²]
- 246** In un triangolo equilatero il perimetro misura 42 cm. Sai che l'altezza relativa ad un lato è di 12,12 cm, quanto misura l'area? [84,84 cm²]
- 247** Due lati consecutivi di un triangolo acutangolo misurano 105 cm e 144 cm. Quanto misura l'area se l'altezza relativa al maggiore dei due lati è 63 cm? [4 536 cm²]
- 248** Nel triangolo acutangolo ABC il vertice C dista 24 cm dal lato opposto che misura 7 cm. Calcola la misura dell'area. [84 cm²]
- 249** In un triangolo acutangolo l'altezza è $\frac{8}{21}$ del lato ad essa relativo. Se questo lato misura 42 cm, qual è la misura dell'area? [336 cm²]
- 250** In un triangolo acutangolo un lato misura 14 dm ed è $i \frac{7}{6}$ dell'altezza relativa ad esso. Calcola la misura dell'area. [84 dm²]
- 251** Un triangolo ottusangolo ha un lato lungo 52 cm e l'altezza ad esso relativa di 21 cm. Calcola:
- la misura dell'area; [546 cm²]
 - la misura del perimetro sapendo che gli altri due lati misurano 75 cm e 29 cm. [156 cm]
- 252** Del triangolo ottusangolo ABC sai che $\widehat{HAC} = 46^\circ$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, il lato AB misura 156 cm e l'altezza relativa ad esso 63 cm. Calcola:
- la misura dell'ampiezza degli angoli interni di ABC ;
 - la misura dell'area di ABC . [134°; 16°; 4 914 cm²]
- 
- 253** In un triangolo isoscele il lato obliquo è $i \frac{25}{24}$ dell'altezza relativa ad esso e la loro somma è 196 cm. Calcola la misura dell'area in dm². [48 dm²]
- 254** Di un triangolo isoscele ABC sai che il lato obliquo BC misura 20 cm e l'altezza AK 19,2 cm. Calcola le misure dell'area e del perimetro sapendo che AB è 24 cm. [192 cm²; 64 cm]
- 255** In un triangolo rettangolo un cateto è $i \frac{5}{12}$ dell'altro cateto e la loro differenza è 28 dm. Calcola la misura dell'area. [480 dm²]
- 256** In un triangolo rettangolo isoscele l'ipotenusa misura 18 cm ed è il doppio dell'altezza relativa ad essa. Calcola la misura dell'area. [81 cm²]
- 257** Un triangolo rettangolo isoscele ha un cateto di 8 dm. Quant'è la misura dell'area? [32 dm²]
- 258** Un triangolo rettangolo ha un cateto di 15 mm, l'ipotenusa di 25 mm e l'altezza relativa all'ipotenusa di 12 mm. Calcola la misura dell'area. (ATTENZIONE! C'è un dato inutile. Quale?) [150 mm²]

259 Un triangolo ottusangolo ABC ($\widehat{A} > 90^\circ$) ha l'area di 145 cm^2 . Disegna la mediana relativa al lato AB e chiamala CM . Com'è la misura dell'area dei triangoli AMC e BMC rispetto al triangolo ABC ? Giustifica la risposta.

260 Calcola la misura dell'area di un triangolo equilatero che ha un lato lungo 42 mm ed una bisettrice lunga $36,37 \text{ mm}$. $[763,77 \text{ mm}^2]$

261 Un triangolo isoscele, il cui perimetro è di 3 m , ha i lati uguali che misurano 87 cm e la mediana relativa alla base di 6 dm . Determina la misura dell'area. $[3780 \text{ cm}^2]$

262 Il perimetro di un triangolo isoscele è 96 cm . Calcola la misura dell'area del triangolo sapendo che la base è i $\frac{6}{5}$ del lato obliquo e che l'altezza relativa a quest'ultimo è i $\frac{4}{5}$ della base. $[432 \text{ cm}^2]$

263 Un triangolo rettangolo isoscele ha l'ipotenusa di 26 cm . Calcola le misure dell'area, del cateto e del perimetro. $[169 \text{ cm}^2; 18,38 \text{ cm}; 62,76 \text{ cm}]$

264 Del triangolo ABC sai che $BC = CA = 28 \text{ cm}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $CH \perp AB$ e $CH = 24,2 \text{ cm}$. Quant'è la misura dell'area del triangolo AHC ? $[169,4 \text{ cm}^2]$

Problemi inversi

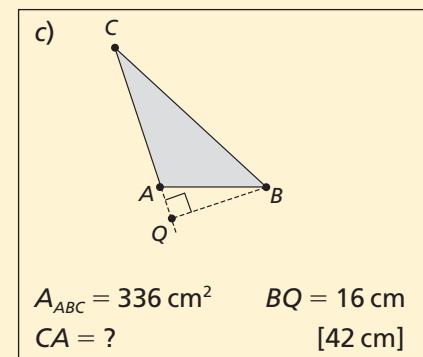
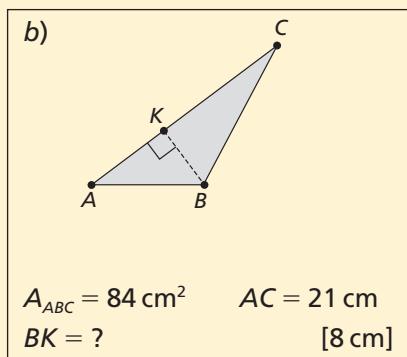
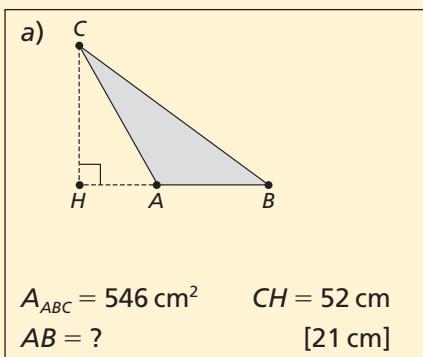
265 Completa la tabella.

	1° Triangolo	2° Triangolo	3° Triangolo	4° Triangolo	5° Triangolo	6° Triangolo
Misura area	.....	42 dm^2	56 cm^2	.....	72 m^2	32 dm^2
Misura lato	9 cm	7 dm	7 cm	4 mm}	.....	.....
Misura altezza relativa al lato	7 cm}	.....	.....	6 mm	8 m	8 dm

266 Un triangolo acutangolo ABC ha l'area di 532 cm^2 ed un lato di 28 cm . Quanto misura l'altezza relativa a quel lato? $[38 \text{ cm}]$

267 Un triangolo acutangolo ha l'area di 246 cm^2 e l'altezza relativa ad un lato di 41 cm . Calcola la misura del lato. $[12 \text{ cm}]$

268 Risovi i seguenti problemi su ciascun triangolo ABC .



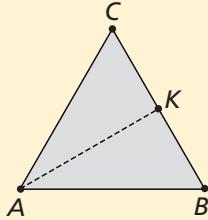
269 Un triangolo isoscele ha l'area di 270 dm^2 e la base di 18 dm . Calcola la misura dell'altezza relativa alla base. $[30 \text{ dm}]$

270 In un triangolo isoscele l'area misura 117 cm^2 e l'altezza relativa al lato obliquo è 13 cm . Calcola la misura del lato obliquo. $[18 \text{ cm}]$

271 Un triangolo rettangolo ABC ha $A = 960 \text{ cm}^2$ e $AB = 60 \text{ cm}$. Calcola la misura di CA . $[32 \text{ cm}]$

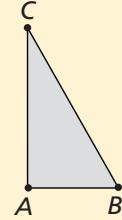
- 272** Un triangolo rettangolo ABC ha l'area di 150 cm^2 e l'ipotenusa BC di 25 cm . Calcola la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa. [12 cm]
- 273** Un triangolo equilatero ha l'area di $15,6 \text{ cm}^2$. La misura del lato è 6 cm . Quanto misura l'altezza relativa al lato? [5,2 cm]
- 274** Nel triangolo equilatero l'area misura 7 cm^2 e una altezza $3,5 \text{ cm}$. Calcola la misura del lato. [4 cm]
- 275** Disegna un triangolo scaleno che abbia un lato di 8 cm ed area di 24 cm^2 .
- 276** Disegna sul quaderno un triangolo che abbia area di 4 quadretti.
- 277** Un triangolo ottusangolo ABC ha l'area di 2340 cm^2 e un lato di 117 cm . Calcola la misura dell'altezza relativa a quel lato. [40 cm]
- 278** Un triangolo rettangolo isoscele ha l'area di 9 dm^2 . Sai che l'altezza relativa all'ipotenusa misura 3 dm , calcola la misura dell'ipotenusa. [6 dm]
- 279** Nel triangolo equilatero ABC l'area è $62,4 \text{ cm}^2$ e il perimetro 36 cm . Calcola la misura dell'altezza e la misura della mediana. [10,4 cm; 10,4 cm]
- 280** Un triangolo rettangolo ha l'ipotenusa di $12,5 \text{ cm}$, un cateto di $7,5 \text{ cm}$ e l'area di $37,5 \text{ cm}^2$. Calcola la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa e la misura del perimetro. [6 cm; 30 cm]
- 281** Un triangolo rettangolo ha l'area di $13,5 \text{ cm}^2$, un cateto di $4,5 \text{ cm}$ e l'altezza relativa all'ipotenusa di $3,6 \text{ cm}$. Calcola la misura del perimetro. [18 cm]
- 282** Un triangolo isoscele ha il perimetro di 36 cm e il lato obliquo di 13 cm . Calcola la misura delle altezze del triangolo sapendo che l'area è 60 cm^2 . [12 cm; 9,2 cm]
- 283** Un triangolo isoscele, di perimetro 416 cm e area 8112 cm^2 , ha l'altezza relativa alla base lunga 104 cm . Quanto misura ciascuno dei due lati congruenti? [130 cm]
- 284** Due lati di un triangolo misurano rispettivamente 16 cm e 20 cm . Sapendo che l'altezza relativa al maggiore di essi è $9,6 \text{ cm}$ e che quella relativa all'altro è uguale al terzo lato, determina la misura del perimetro. [48 cm]
- 285** Scrivi il testo dei seguenti problemi.

a)
Dati
 $A_{ABC} = 225 \text{ dm}^2$
 $BC = 25 \text{ dm}$



Incognita
 AK

b)
Dati
 $A_{ABC} = 294 \text{ cm}^2$
 $CA = 28 \text{ cm}$



Incognita
 AB

- 286** Un triangolo ha un lato e l'altezza relativa ad esso rispettivamente di 20 cm e $33,6 \text{ cm}$. Calcola la misura del perimetro sapendo che le altezze relative agli altri due lati misurano rispettivamente 16 cm e $19,76 \text{ cm}$. [96 cm]
- 287** Un triangolo ottusangolo ABC , di area 720 cm^2 , ha i lati AB e CA lunghi rispettivamente 60 cm e 45 cm . Calcola la misura dell'area di un rombo che ha le diagonali congruenti alle altezze relative ai lati AB e CA . [384 cm 2]

288 Il perimetro di un triangolo isoscele è 208 cm. La base è i $\frac{3}{2}$ dell'altezza relativa e la loro somma è 13 dm. Calcola la misura dell'altezza relativa al lato obliquo. [62,4 cm]

289 Il perimetro di un triangolo rettangolo è 70 cm. Sapendo che il cateto maggiore supera di 1 cm il minore e che l'ipotenusa supera il minore di 9 cm, calcola:

- la misura dei cateti e dell'ipotenusa; [20 cm; 21 cm; 29 cm]
- la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa. [14,48 cm]

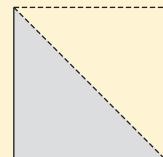
290 In un triangolo rettangolo il rapporto tra l'ipotenusa ed un cateto è i $\frac{5}{3}$ e la loro differenza 32 cm. Sapendo che l'area misura 1 536 cm², calcola:

- le misure del perimetro e dell'altezza relativa all'ipotenusa. [192 cm; 38,4 cm]

291 La misura dell'area di un triangolo rettangolo isoscele è 162 cm². Calcola:

- la misura di ciascun cateto e dell'altezza relativa all'ipotenusa.

[18 cm; cm; 12,7 cm]



292 Un triangolo rettangolo ha un angolo di 45° e l'area di 32 cm². Calcola la misura del perimetro. [27,3 cm]

293 Quanto è alta una squadretta da disegno avente un angolo di 90°, gli altri di 45°, area 56,25 cm² quando ha come base il lato maggiore di 1,5 dm? [7,5 cm]

Problemi in cui si ha A e il rapporto tra l e h_l

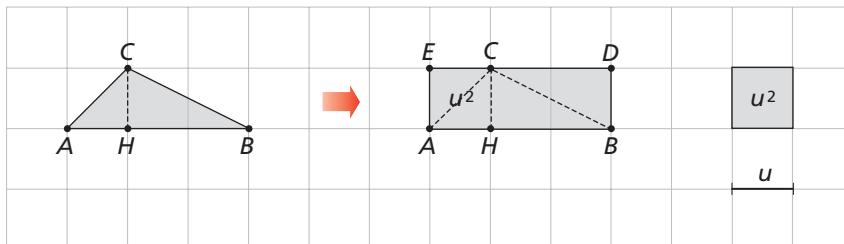
P R O B L E M A G U I D A T O

294 Un triangolo ha un lato triplo dell'altezza relativa ad esso e l'area di 6 cm². Calcola la misura dell'altezza e la misura del lato.

Dati

$$AB = 3 \cdot CH$$

$$A_{ABC} = 6 \text{ cm}^2$$



Incognite

$$CH$$

$$AB$$

Come vedi, l'area del triangolo è la metà dell'area del rettangolo che ha come lato ed altezza rispettivamente il lato e l'altezza del triangolo.

$$\begin{aligned} A_{\text{rettangolo}} &= A_{\text{triangolo}} \cdot 2 = \\ &\downarrow \\ &= \dots \cdot 2 = \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Poiché } h_{\text{triangolo}} = h_{\text{rettangolo}} = 1u \quad \text{e} \quad l_{\text{triangolo}} = l_{\text{rettangolo}} = 3u$$

allora il rettangolo ABDE è formato da quadratini, pertanto:

$$u^2 = \frac{A_{\text{triangolo}} \cdot 2}{\dots} = \frac{\dots \cdot \dots}{\dots} = \dots \text{ cm}^2$$

$$u = \sqrt{\dots} = \dots$$

$$CH = 1 \cdot \dots = \dots \text{ cm}$$

$$AB = 3 \cdot \dots = \dots \text{ cm}$$

[2 cm; 6 cm]

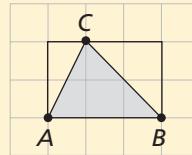
295 Un triangolo ha un lato quadruplo dell'altezza relativa ad esso e l'area di 50 cm^2 . Calcola la misura dell'altezza e quella del lato.

[5 cm; 20 cm]

296 Un triangolo ha la base che è $\frac{3}{2}$ dell'altezza relativa ad essa e l'area di 48 cm^2 .

- a) Calcola la misura della base.
b) Calcola la misura dell'altezza.

[12 cm]
[8 cm]



297 In un triangolo l'area è 1440 cm^2 e un lato è i $\frac{9}{5}$ dell'altezza relativa ad essa. Calcola la lunghezza della base e dell'altezza relativa.

[72 cm; 40 cm]

298 In un triangolo rettangolo l'area misura 216 cm^2 ed un cateto è i $\frac{3}{4}$ dell'altro. Determina la lunghezza di ciascuno dei cateti.

[18 cm; 24 cm]

299 Un parallelogrammo, equivalente ai $\frac{36}{7}$ di un triangolo, ha il perimetro di 120 cm, un lato che è i $\frac{2}{3}$ dell'altro e l'altezza, relativa al lato maggiore, di 18 cm. Calcola la misura di un lato del triangolo e della sua altezza relativa sapendo che uno è i $\frac{7}{4}$ dell'altra.

[21 cm; 12 cm]

Problemi misti, diretti e inversi, su più figure

300 Se il rettangolo ABCD ha l'area di 800 cm^2 , quant'è l'area del triangolo ABD? E quella di BCD?

301 L'altezza CH del triangolo ABC divide il lato AB in due parti che sono una i $\frac{7}{10}$ dell'altra. Calcola la misura dell'area dei triangoli ACH e CHB sapendo che AB e CH misurano rispettivamente 10,2 cm e 14,4 cm.

[43,20 cm^2 ; 30,24 cm^2]

302 Il trapezio ABCD è la somma dei triangoli ABC e CDA. Sai che l'altezza CH del trapezio è 12 cm, AB è 45 cm e CD è 5 cm; calcola la misura dell'area del trapezio ABCD come somma dei due triangoli ABC e CDA.

[300 cm^2]

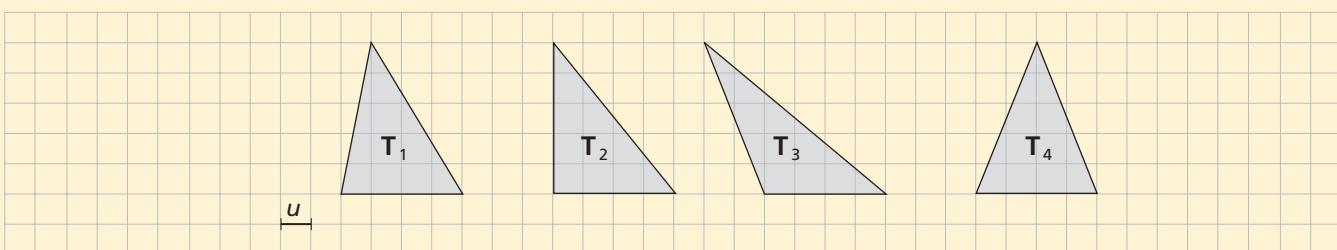
303 Il lato di un triangolo è 20 cm ed è i $\frac{5}{3}$ dell'altezza relativa a tale lato. Calcola la misura dell'altezza di un triangolo equivalente al triplo del primo e con un lato lungo 36 cm.

[20 cm]

304 Il parallelogrammo ABCD ha l'area di 672 cm^2 . Sai che il vertice D dista 6 cm dalla diagonale AC. Quanto misura AC?

[112 cm]

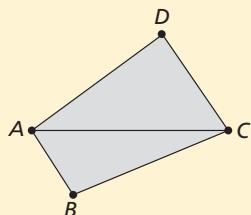
305 Giulia, confrontando le aree dei seguenti quattro triangoli, sostiene che $T_3 < T_1 < T_2 < T_4$. Tu che cosa ne pensi? Giustifica la risposta.



306 Trova le misure dell'area dei triangoli ABC e ACD.

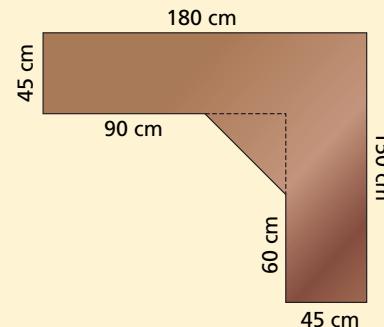
$$A_{ABCD} = 1598 \text{ cm}^2 \quad \text{e} \quad \frac{A_{ABC}}{A_{ACD}} = \frac{8}{9}$$

[752 cm^2 ; 846 cm^2]



- 307** Il mobile che hai in cucina ha il piano di lavoro rovinato. Anziché cambiare il mobile puoi rivestire la parte sciupata con del laminato. La ditta «Recupero», che esegue il lavoro, chiede un compenso di € 42,00 al m². Quanti m² devi sostituire? Quanto spendi?

[1,38 m²; € 57,96]



- 308** Il trapezio $ABED$ è la differenza del rettangolo $ABCD$ e del triangolo BCE . Sai che $DA = 30$ cm, $CE = 16$ cm e che $\frac{A_{ABCD}}{A_{BCE}} = \frac{7}{2}$. Qual è la misura dell'area del trapezio $ABED$?

[600 cm²]

- 309** Del triangolo equilatero ABC sai che M , N e P sono i punti medi dei suoi lati, il perimetro misura 168 cm e la mediana 48,5 cm.

- Calcola la misura dell'area del rombo $MBNP$.
- Determina la misura dell'altezza del rombo $MBNP$ e quella del triangolo AMP .

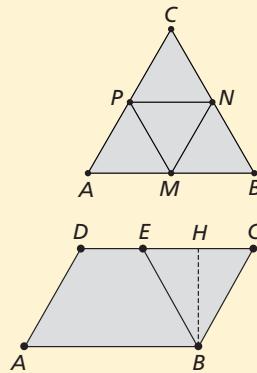
[679 cm²]

[24,25 cm]

- 310** Calcola la misura dell'altezza BH , sapendo che:

$$EC = 72 \text{ cm} \quad \frac{A_{ABCD}}{A_{BCE}} = \frac{5}{2} \quad A_{ABED} = 2160 \text{ cm}^2$$

[40]



Un altro modo di calcolare la misura dell'area del triangolo: la formula di Erone

Teoria a pag. 445

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

- 311** Completa la frase.

La formula di Erone consente di determinare la misura dell'..... di un conoscendo la misura dei tre

- 312** Scrivi la formula di Erone:

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

- 313** Completa le seguenti tabelle che si riferiscono al triangolo disegnato a fianco.

■ a)	Lato ₁	Lato ₂	Lato ₃	2p	p	$A = \sqrt{p \cdot (p - l_1) \cdot (p - l_2) \cdot (p - l_3)}$
	15 cm	14 cm	13 cm	.....	.....	..... cm ²
■ b)	32 mm	23 mm	15 mm	.....	.....	.....
	13 cm	10 cm	7 cm	.....	.....	.....
	9 m	7 m	5 m	.....	.....	.....

- 314** Un triangolo ha i lati che misurano rispettivamente 10 cm, 17 cm, 21 cm. Calcola le misure del perimetro, del semiperimetro e dell'area del triangolo.

[48 cm; 24 cm; 84 cm²]

- 315** Un triangolo isoscele ha ogni lato obliqui di 5 cm e la base di 8 cm. Calcola le misure del perimetro, del semiperimetro e dell'area.

[18 cm; 9 cm; 12 cm²]

316 Calcola la misura dell'area di un triangolo acutangolo sapendo che i suoi lati misurano 17 m, 25 m, 26 m. [204 m²]

317 Un terreno agricolo a forma triangolare ha i lati che misurano rispettivamente 65 m, 70 m e 75 m. Il proprietario deve pagare le tasse sugli immobili che corrispondono a € 2,50 per ogni metro quadrato di terreno. Quanto dovrà pagare? [€ 5 250,00]

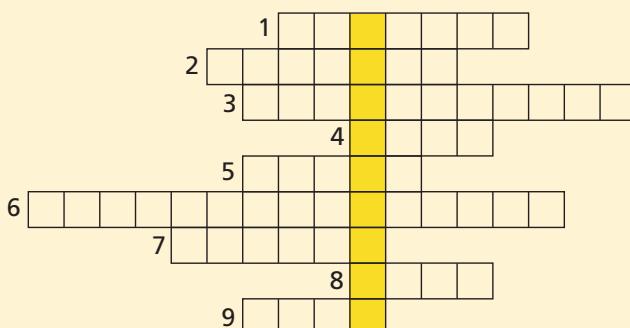
318 Il perimetro di un triangolo isoscele è 96 cm. Calcola la misura dell'area sapendo che il lato obliquo è $\frac{5}{6}$ della base. [432 cm²]

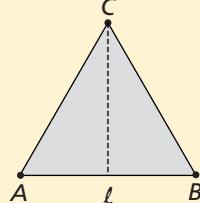
319 Calcola la misura dell'area di un triangolo che ha il perimetro di 84 cm, un lato di 28 cm e la differenza tra gli altri due lati di 4 cm. [336 cm²]

320 In un triangolo i lati misurano rispettivamente 2 dm, 34 cm, 42 cm. Calcola la misura dell'altezza relativa al lato maggiore. [16 cm]

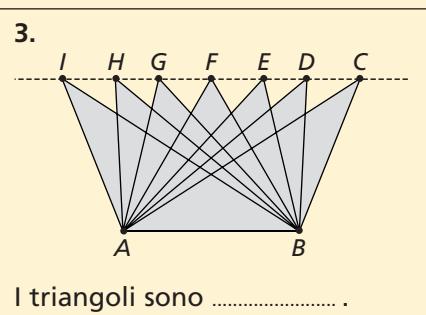
321 Calcola la misura dell'area del rombo $ABCD$ in cui la diagonale minore DB misura 24 cm ed il perimetro 148 cm. [840 cm²]

322 Completa il cruciverba illustrato mettendo nelle caselle corrispondenti i nomi che completano le frasi. Nella colonna evidenziata apparirà il nome di un poligono sempre convesso.



1.	
	La formula $\frac{A \cdot 2}{l}$ ti permette di trovare la misura dell'..... relativa ad l .

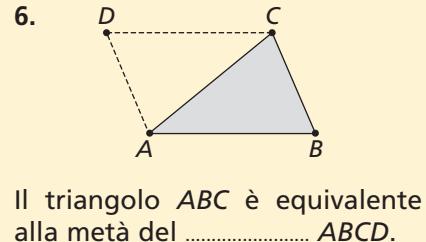
2. Le formule
 $\ell = 2 \cdot A : h_\ell$
 $h_\ell = 2 \cdot A : \ell$
sono formule di $\frac{\ell \cdot h_\ell}{2}$.



I triangoli sono

4. La formula	5.
$A = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$ serve per calcolare la misura dell'..... di un triangolo.	$\sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$ si chiama formula di

$\sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$
si chiama formula di



Il triangolo ABC è equivalente alla metà del ABCD.

7. La misura dell'area di un triangolo rettangolo è uguale alla metà del prodotto di un per l'altro cateto.	8. Puoi applicare la formula di Erone ad un triangolo se conosci la misura dei suoi tre

8. Puoi applicare la formula di Erone ad un triangolo se conosci la misura dei suoi tre

9. Se ad un triangolo si applica la formula $\frac{A \cdot 2}{h_\ell}$ trovi la misura del relativo ad h_ℓ .

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

323 Delle seguenti proposte, due sono esatte. Quali sono?

Per calcolare la misura dell'area di un trapezio devi conoscere le misure:

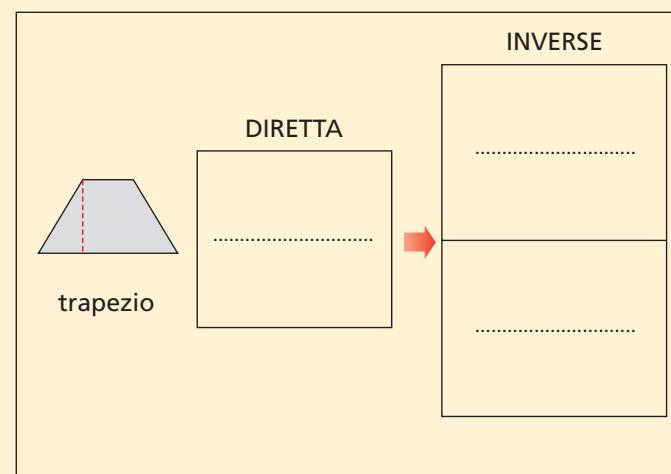
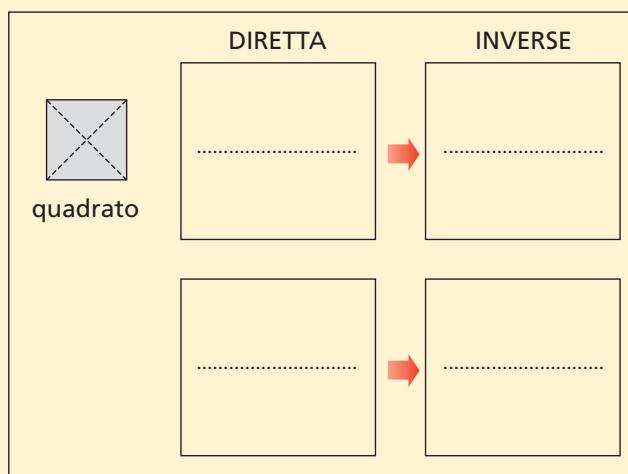
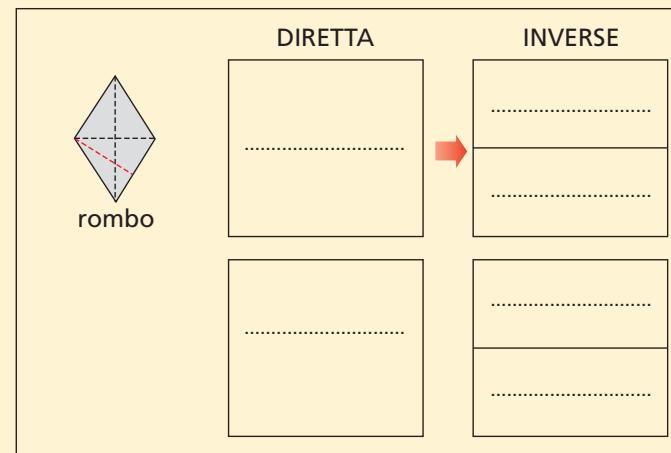
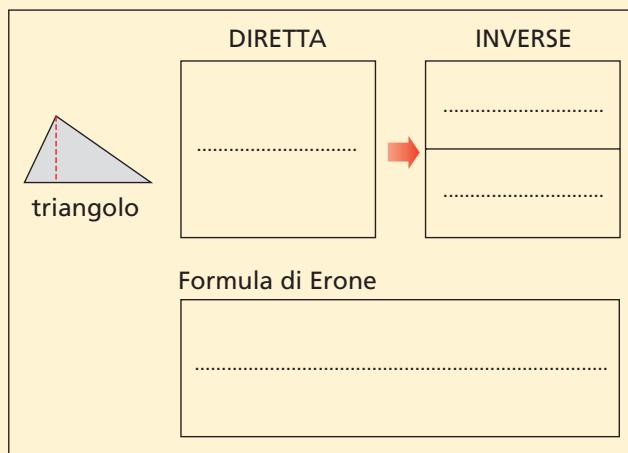
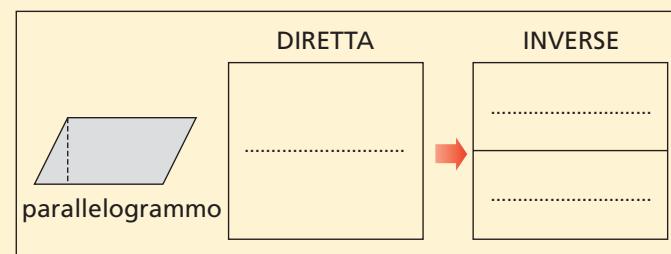
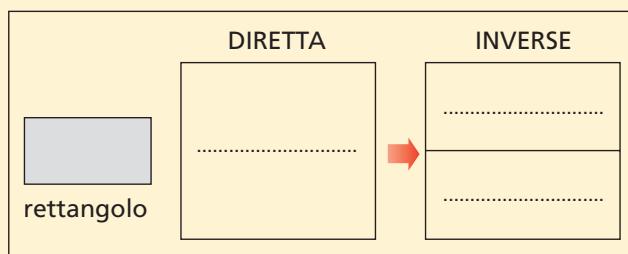
- a di due lati consecutivi e dell'altezza;
- b delle due basi e dell'altezza;
- c della somma delle basi e dell'altezza;
- d delle diagonali e dell'altezza.

324 Scrivi la formula per calcolare la misura dell'area di un trapezio.

325 Scrivi la formula per trovare la misura della somma delle basi di un trapezio quando conosci A ed h .

326 Scrivi la formula per trovare la misura dell'altezza di un trapezio quando conosci A e $(B + b)$.

327 Per ogni poligono indicato, scrivi tutte le formule dirette ed inverse.

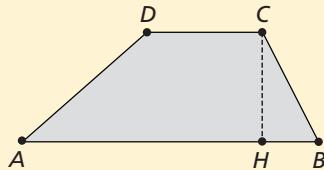


Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Problemi diretti

328 Risovi il seguente problema.

Dati	Incognita
$(AB + CD) = 25 \text{ cm}$ $CH = 6 \text{ cm}$	A_{ABCD} $[75 \text{ cm}^2]$



329 Di un trapezio sai che la misura della somma delle basi è 38 dm e la misura dell'altezza è 9 dm. Calcola la misura dell'area. $[171 \text{ dm}^2]$

330 In un trapezio la base maggiore misura 22 mm, la base minore 19 mm e l'altezza 18 mm. Calcola la misura dell'area. $[369 \text{ mm}^2]$

331 Il trapezio isoscele $ABCD$ ha la base maggiore lunga 45 cm e quella minore 21 cm. L'altezza del trapezio misura 9 cm. Calcola la misura dell'area. Verifica che tale misura è uguale al risultato della seguente espressione:

$$10 \cdot \sqrt{400} + \sqrt{9409} \quad [297 \text{ cm}^2]$$

332 Nel trapezio isoscele $ABCD$ le due basi misurano rispettivamente 75 cm e 35 cm. L'altezza è 15 cm e ciascun lato obliquo misura 25 cm. Calcola le misure dell'area e del perimetro. $[825 \text{ cm}^2; 160 \text{ cm}]$

333 Di un trapezio rettangolo sai che $h = 240 \text{ cm}$, $b = 300 \text{ cm}$, $B = 344 \text{ cm}$. Calcola la misura dell'area. $[77280 \text{ cm}^2]$

334 In un trapezio rettangolo la somma delle basi misura 130 cm e la loro distanza 84 cm. Calcola la misura dell'area, poi risovi le seguenti espressioni. Una di esse ha come risultato la misura dell'area?

a) $(\sqrt{3969} - \sqrt{1296} + 8^2) \cdot 30.$ b) $(5^3 \cdot 2^3) \cdot \left(5 + \frac{2}{5} + \frac{3}{50}\right).$ $[5460 \text{ cm}^2]$

335 Un trapezio ha i lati paralleli lunghi rispettivamente 14 cm e 35 cm. La distanza tra i due lati paralleli è 12 cm. Calcola la misura dell'area. $[294 \text{ cm}^2]$

336 Calcola la misura dell'area di un trapezio in cui le basi sono lunghe rispettivamente 12 cm e 13 cm e l'altezza è i $\frac{4}{5}$ della somma delle basi. $[250 \text{ cm}^2]$

337 In un trapezio l'altezza misura 24 cm ed è gli $\frac{8}{3}$ della base minore. Calcola la misura dell'area sapendo che la base maggiore è lunga 91 cm. $[1200 \text{ cm}^2]$

338 La differenza delle basi di un trapezio è 25 cm ed una è i $\frac{4}{9}$ dell'altra. Calcola la misura dell'area sapendo che l'altezza misura 1,2 dm. $[390 \text{ cm}^2]$

339 Del trapezio isoscele $ABCD$ sai che le due basi misurano rispettivamente 78 cm e 22 cm, l'altezza è 21 cm, ciascun lato obliquo è i $\frac{5}{3}$ dell'altezza.

1) Calcola la misura dell'area. $[1050 \text{ cm}^2]$

2) Calcola la misura del perimetro, poi risovi le seguenti proporzioni. Una di esse ha come risultato la misura del perimetro. Scopri qual è.

a) $x : 35 = 315 : x;$ b) $\frac{5}{3} : x = \frac{13}{136} : \frac{39}{4};$ c) $7 : 9 = x : 72.$

340 In un trapezio isoscele le due basi sono lunghe rispettivamente 6 cm e 14 cm. Sapendo che il lato obliquo è lungo 8,9 cm e l'altezza è i $\frac{4}{5}$ della somma delle due basi, calcola la misura del perimetro e la misura dell'area. $[37,8 \text{ cm}; 160 \text{ cm}^2]$

341 Un trapezio isoscele $ABCD$ ha la base minore di 18 cm e la proiezione del lato obliquo BC sulla base AB di 60 cm. Calcola la misura dell'area sapendo che l'altezza misura 32 cm. [2 496 cm²]

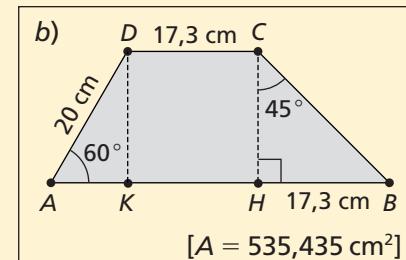
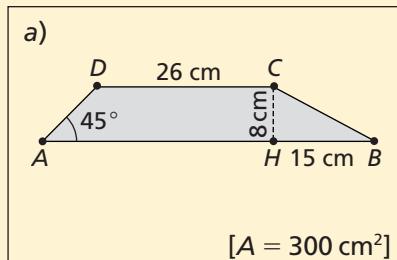
342 Un trapezio isoscele ha ciascun angolo acuto di 45° . Sapendo che la base maggiore è 24 cm e l'altezza 9 cm, quanto misura la sua area? [135 cm²]

343 Un trapezio rettangolo ha il perimetro lungo 260 cm. Il lato obliquo e l'altezza misurano rispettivamente 51 cm e 24 cm. Calcola la misura dell'area. [2 220 cm²]

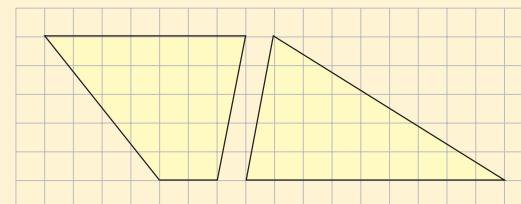
344 Del trapezio rettangolo $ABCD$ conosci la lunghezza dei suoi quattro lati. Quale lato è inutile per il calcolo della misura della sua area? Giustifica la risposta.

345 Un trapezio rettangolo è la somma di un quadrato e di un triangolo rettangolo. Calcola la misura dell'area del trapezio sapendo che l'area del quadrato è 289 cm^2 ed un cateto del triangolo misura 28 cm. [527 cm²]

346 Calcola la misura dell'area di ogni trapezio scaleno $ABCD$.



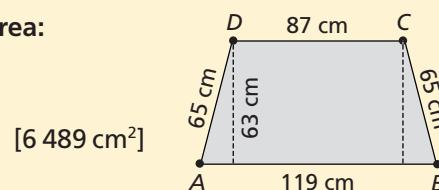
347 Da uno stesso cartoncino Aldo e Giovanni devono ritagliare le figure disegnate: Aldo il trapezio e Giovanni il triangolo. Aldo sostiene che il trapezio ha un'area maggiore del triangolo. Ha ragione? Giustifica la risposta.



348 Calcola la misura dell'area di un triangolo equivalente ai $\frac{2}{9}$ di un trapezio isoscele che ha un angolo di 135° , la base maggiore doppia della minore e la loro differenza di 30 cm. [150 cm²]

349 Considera il trapezio isoscele $ABCD$ e calcola la misura della sua area:

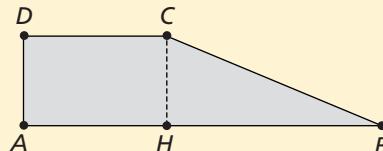
- come somma di aree;
- come differenza di aree;
- applicando la formula.



350 Ecco come Leo ha trovato la misura dell'area del trapezio $ABCD$.

Dati

$$\begin{aligned} CD &= 8 \text{ cm} \\ HB &= 12 \text{ cm} \\ CH &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$A_{ABCD} = \frac{(2 \cdot CD + HB) \cdot CH}{2}$$

Incognita

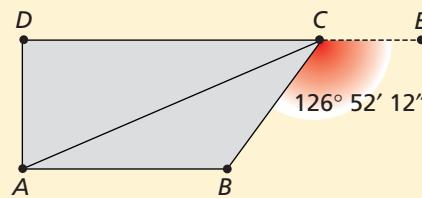
$$A_{ABCD}$$

Secondo te l'esercizio è giusto? Giustifica la tua risposta.

351 Del trapezio $ABCD$ hai le seguenti informazioni:

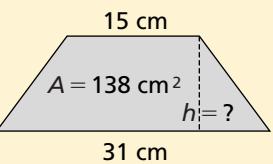
$\widehat{BCE} = 126^\circ 52' 12''$, la base minore misura 51 cm, la base maggiore supera la minore di 33 cm e l'area del triangolo ABC è $1 122 \text{ cm}^2$. Calcola le misure degli angoli del trapezio $ABCD$. Calcola la misura dell'area del trapezio.

$$[90^\circ; 90^\circ; 53^\circ 7' 48''; 126^\circ 52' 12''; 2 970 \text{ cm}^2]$$

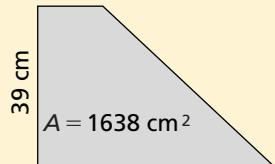


Problemi inversi

352 Quale formula applichi? Sceglila con una crocetta, poi calcola le misure mancanti.



- a) $h = \frac{A \cdot 2}{b}$;
 b) $h = \frac{A \cdot (B + b)}{2}$;
 c) $h = \frac{A \cdot 2}{(B + b)}$.



- a) $(B + b) = \frac{2A}{h}$;
 b) $(B + b) = \frac{A}{2h}$;
 c) $(B + b) = \frac{A}{h}$.

353 Un trapezio ha l'area di 2700 cm^2 e la somma delle due basi di 90 cm . Calcola la misura dell'altezza.

[60 cm]

354 Un trapezio ha l'area di 1800 dm^2 e l'altezza di 60 dm . Calcola la misura della somma delle due basi.

[60 dm]

355 Di un trapezio sai che l'area misura 306 cm^2 , l'altezza 9 cm , la base maggiore 60 cm . Calcola la misura della somma delle basi e la misura della base minore.

[68 cm; 8 cm]

356 In un trapezio isoscele l'area misura 138 cm^2 , la somma delle basi 46 cm e ciascun lato obliquo misura 10 cm . Calcola la misura dell'altezza e la misura del perimetro.

[6 cm; 66 cm]

357 Di un trapezio isoscele sai che l'area misura 980 cm^2 , l'altezza 28 cm e la base minore 14 cm .

a) Calcola la misura della base maggiore. [15 cm]

b) Risolvi la seguente espressione (il suo risultato è uguale alla misura della base maggiore in cm):

$$2^3 \cdot \sqrt{\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{28}\right)^2}$$

358 Di un trapezio rettangolo sai che l'altezza misura 12 cm , la base minore 5 cm e l'area 270 cm^2 .

a) Calcola la misura della base maggiore. [40 cm]

b) Risolvi la seguente espressione (il suo risultato è uguale alla misura della base maggiore in cm):

$$1, \overline{6} : \frac{5}{24} + 6^2 - 2^2$$

359 Nel trapezio rettangolo $ABCD$, l'altezza CH misura 8 cm , la base maggiore AB 21 cm e l'area 144 cm^2 .

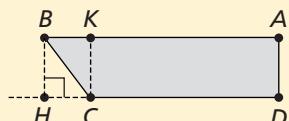
a) Quanto misura la base minore? [15 cm]

b) Risolvi la seguente proporzione (il suo risultato è uguale alla misura della base minore in cm):

$$5 : x = x : 45$$

360 Nel trapezio rettangolo $ABCD$, CD misura 25 cm e KB 6 cm . Sapendo che l'area misura 224 cm^2 , calcola la misura di BH .

[8 cm]



361 In un trapezio la base maggiore misura 144 cm ed è il triplo della minore. Calcola la misura dell'altezza sapendo che l'area è 4608 cm^2 .

[48 cm]

362 Trova gli errori!

Dati	Incognite	Risoluzione
$A_{ABCD} = 210 \text{ cm}^2$	AB	$(AB + DC) = \frac{A_{ABCD}}{DA} = \frac{210}{15} = 14 \text{ cm}$
$DA = 15 \text{ cm}$	CD	$AB = (AB + DC) : (9 + 5) \cdot 9 = 14 : 14 \cdot 9 = 9 \text{ cm}$
$AB = \frac{9}{5} CD$		$CD = \frac{5}{9} AB = \frac{5}{9} \cdot 9 = 5 \text{ cm}$

- 363** Calcola la misura di ciascuna base di un trapezio sapendo che una è $\frac{3}{5}$ dell'altra, l'area è 288 cm^2 e l'altezza $1,2 \text{ dm}$.
[18 cm; 30 cm]

364 Calcola le misure delle due basi di un trapezio sapendo che l'area misura 660 cm^2 , l'altezza 24 cm e la differenza tra le due basi 39 cm .
[47 cm; 8 cm]

365 La base maggiore di un trapezio rettangolo supera la minore di 18 cm . La misura dell'area è 984 cm^2 e l'altezza 24 cm . Calcola le misure del perimetro e delle basi, sapendo che il lato obliquo è lungo 30 cm .
[32 cm; 50 cm; 136 cm]

366 Un trapezio isoscele ha l'area di 480 cm^2 , e ha la base maggiore lunga 42 cm . Calcola la misura della base minore sapendo che l'altezza è gli $\frac{8}{21}$ della base maggiore.
[18 cm]

367 Un trapezio isoscele $ABCD$, di area $148,5 \text{ cm}^2$, ha la proiezione HB del lato obliquo BC lunga $4,5 \text{ cm}$ ed una base $i \frac{7}{4}$ dell'altra. Calcola la misura dell'altezza.
[9 cm]

368 Al centro di un giardino rettangolare si è lasciata un'aiuola a forma di trapezio. Sai che le dimensioni del giardino sono 50 m e 54 m mentre la parte di giardino non occupata dall'aiuola è $1737,5 \text{ m}^2$. Calcola le misure dei due lati paralleli dell'aiuola, sapendo che uno è $i \frac{2}{9}$ dell'altro e che distano tra loro 350 dm .
[450 dm; 100 dm]

369 L'angolo adiacente alla base minore di un trapezio isoscele misura 135° . Calcola la misura di ciascuna base sapendo che l'altezza misura 5 cm e l'area del trapezio è 50 cm^2 .
[5 cm; 15 cm]

370 Un trapezio rettangolo ha l'area di 637 cm^2 e l'altezza che è $i \frac{2}{13}$ della somma delle basi. Calcola le misure dell'altezza e della somma delle basi.
[14 cm; 91 cm]

Problemi misti diretti e inversi

- 371** Osserva la figura e rispondi alle domande.

a) Quant'è l'area del trapezio $ABCD$ se quella del parallelogrammo $AEFD$ è 36 cm^2 ?
b) Quant'è l'area del parallelogrammo $AEFD$ se quella del trapezio $ABCD$ è 27 cm^2 ?

372 Scrivi il testo del seguente problema, poi risolvilo e disegna il trapezio in modo giusto.

- 372** Scrivi il testo del seguente problema, poi risolvilo e disegna il trapezio in modo giusto.

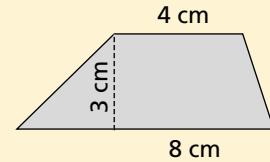
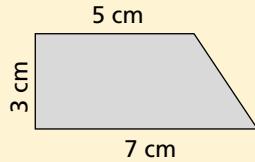
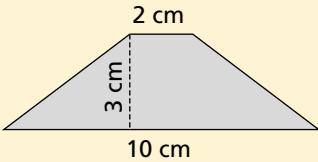
Dati $A_{ABCD} = 60 \text{ cm}^2$, $CH = 6 \text{ cm}$, $2HB = 8CD$

Incognite AB , CD

- 373 Disegna un rettangolo $ABCD$ avente l'altezza BC di 6 cm e l'area di 48 cm^2 . Prendi sul lato AB un punto P che disti 3,5 cm dal vertice A e sul lato CD un punto Q che disti 4,5 cm dal vertice D . Che tipo di poligono è $APQD$? Qual è la misura della sua area?

374 Calcola la misura dell'area di ciascuno dei tre trapezi, poi confronta tra loro i risultati ottenuti. Cosa

- 374** Calcola la misura dell'area di ciascuno dei tre trapezi, poi confronta tra loro i risultati ottenuti. Cosa puoi dire? Giustifica la tua risposta.



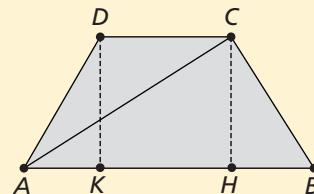
375 Disegna un trapezio isoscele che ha l'area di 60 cm^2 e la somma delle basi di 12 cm. Quanti ne puoi disegnare?

376 Un trapezio è equivalente alla somma dei quadrati costruiti sulle due basi. Quanto è alto il trapezio se le basi misurano rispettivamente 48 cm e 60 cm? [109,3 cm]

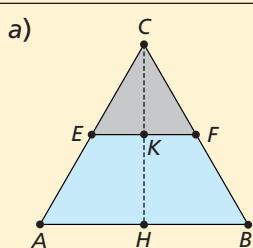
377 Disegna un trapezio isoscele ed un trapezio rettangolo tra loro equivalenti. Verifica l'equivalenza calcolando la misura delle due aree.

378 Nel trapezio isoscele $ABCD$, AB è i $\frac{15}{7}$ di CD e $(AK + HB) = 48 \text{ cm}$. Sai che

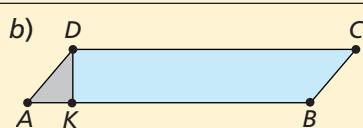
l'altezza è $\frac{1}{5}$ della base maggiore. Calcola le misure dell'area di $ABCD$, dell'area di ABC e dell'area di ACD . [1 188 cm^2 ; 810 cm^2 ; 378 cm^2]



379 Calcola la misura dell'area della parte colorata in azzurro.



$$\begin{aligned} CH &= 24 \text{ cm} \\ EF &= 16 \text{ cm} \\ EF &= \frac{1}{2} AB \\ CH &= 2 \cdot CK \\ [288 \text{ cm}^2] \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} DC &= 84 \text{ cm} \\ AK &= \frac{5}{9} KB \\ DK &= 16 \\ [1 104 \text{ cm}^2] \end{aligned}$$

380 Il tetto di una casa è formato da due trapezi isosceli congruenti aventi le due basi e l'altezza lunghe rispettivamente 12,2 m, 7,8 m, 7,4 m e da due triangoli isosceli congruenti aventi la base lunga 10 m e l'altezza congruente a quella di ciascun trapezio. Se per ricoprire 1 m^2 di tetto ci vogliono 40 tegole, quante ne occorrono per ricoprire l'intero tetto? Quale sarà la spesa totale se una tegola costa € 0,50, e la messa in posa € 42,00 al m^2 ? [8 880; € 13 764]

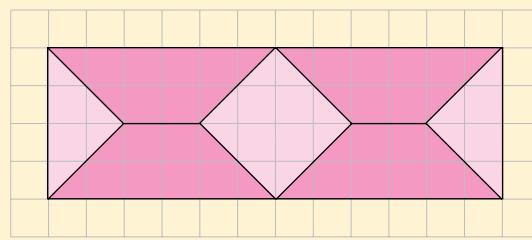
381 Un trapezio è equivalente ad un rombo che ha l'altezza di 175 mm e lo stesso perimetro di un triangolo equilatero avente il lato di 38,4 cm. La differenza delle basi del trapezio è 630 mm ed il loro rapporto è $\frac{3}{5}$. Calcola la misura dell'altezza del trapezio. [4 cm]

382 Una piastrella rettangolare ha le dimensioni lunghe 12 cm e 4 cm e ha l'aspetto mostrato accanto.

a) Calcola la misura dell'area di tutte le parti trapezoidali. [32 cm^2]

b) Quale parte di tutta la piastrella è occupata da figure non trapezoidali?

$$\left[\frac{1}{3} \text{ cm} \right]$$



Misura dell'area di un quadrilatero con le diagonali perpendicolari

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

Teoria a pag. 452-G

383 Disegna un quadrilatero qualunque che abbia le diagonali perpendicolari. Scrivi come puoi trovare la misura della sua area e spiega perché.

384 Rispondi alle domande sul quaderno.

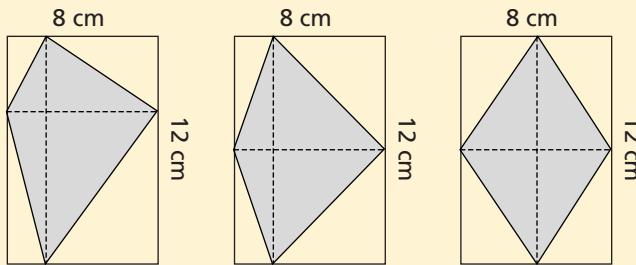
Se di un quadrilatero con le diagonali perpendicolari conosci la misura dell'area, quale altra misura ti serve per calcolare quella di una diagonale? Scrivi le formule sul tuo quaderno.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Problemi diretti

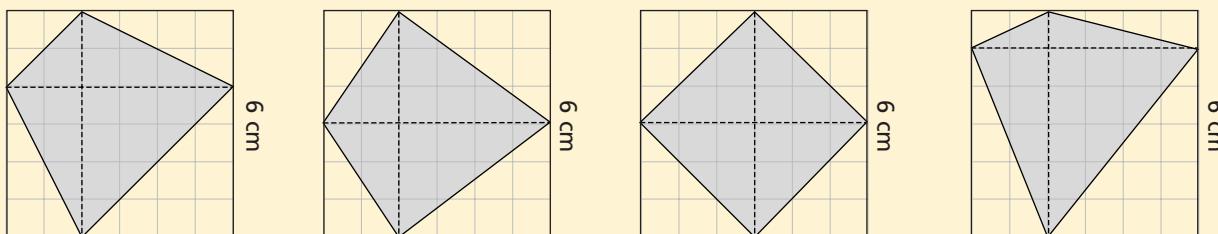
385 Esegui quanto richiesto.

- Descrivi i quadrilateri colorati.
- Come sono tra di loro?
- Qual è la misura della loro area?
- Procurati tre foglietti rettangolari con le dimensioni di 8 cm e 12 cm e riprodi i tre quadrilateri usando il metodo della piegatura del foglietto e le forbici.



386 Esegui quanto indicato.

- Descrivi i quadrilateri inscritti nei quattro quadrati e scrivi le tue osservazioni.
- Scrivi qual è la misura dell'area di ciascun quadrilatero.
- Procurati quattro foglietti quadrati aventi il lato di 6 cm e riprodi i quattro quadrilateri colorati in grigio usando il metodo della piegatura del foglio e le forbici.
- Verifica che tre di essi sono un trapezio isoscele, un deltoida, un quadrato.

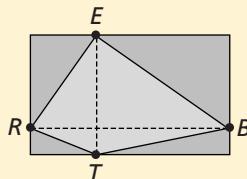


387 Disegna un quadrilatero con le diagonali perpendicolari e lunghe rispettivamente 3 cm e 6 cm. Calcola la misura dell'area.

388 Da un foglietto rettangolare di 15 cm per 9 cm, viene ritagliato il quadrilatero **BERT**.

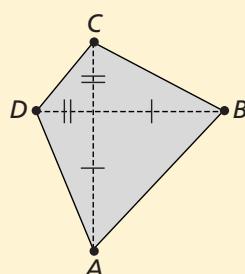
- Quanti cm^2 di foglietto vengono scartati?
- Risolvi la seguente espressione (il risultato è uguale al numero dei cm^2 scartati):

$$2 \cdot \sqrt{1225} - 2,5$$



389 Il quadrilatero **ABCD** ha le diagonali perpendicolari e congruenti. Sai che la misura di ciascuna diagonale, espressa in cm, è uguale al valore della seguente espressione:

$$\sqrt{\frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{4}}{\left(\frac{5}{12} + \frac{1}{3}\right)} \cdot 24 + 108} =$$

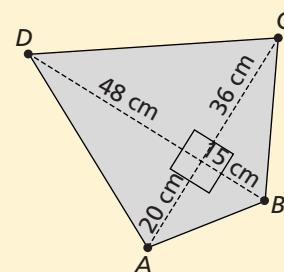


- Calcola la misura dell'area.
- Quale particolare quadrilatero è ABCD? Giustifica la risposta.

[72 cm^2]
[trapezio isoscele]

390 Ecco come Carlo ha calcolato la misura dell'area del quadrilatero **ABCD**. L'esercizio è stato svolto correttamente? Esiste un procedimento più veloce? Se l'hai trovato, scrivilo sul quaderno.

$$A_{ABCD} = \frac{15 \cdot 36}{2} + \frac{36 \cdot 48}{2} + \frac{48 \cdot 20}{2} + \frac{20 \cdot 15}{2} = 1764 \text{ cm}^2$$

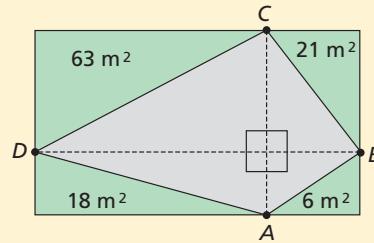


391 Ecco la piantina di un giardino rettangolare.

a) Qual è la misura dell'area del quadrilatero centrale $ABCD$?

[108 m²]
[216 m²]

b) Qual è la misura dell'area dell'intero giardino?



Problemi inversi

392 Un quadrilatero con le diagonali perpendicolari ha l'area di 216 dm². Una diagonale è 16 dm, calcola la misura dell'altra diagonale.

[27 dm]

393 Nel quadrilatero $ABCD$ le diagonali sono perpendicolari e l'area misura 480 cm². Se la diagonale minore misura 24 cm, quanto misura la maggiore?

[40 cm]

394 Disegna un quadrilatero $ABCD$ con $AC \perp BD$, $AC = 7$ cm e $A_{ABCD} = 21$ cm², poi confronta il tuo disegno con quello dei tuoi compagni ed insieme trovate altre possibili soluzioni del problema.

395 Due lati consecutivi di un deltoide misurano rispettivamente 7,8 cm e 9 cm. Sai che l'area è 60,48 cm²

ed una diagonale è i $\frac{14}{13}$ del lato minore. Calcola:

- a) la misura del perimetro;
b) la misura dell'altra diagonale.

[33,6 cm]

[14,4 cm]

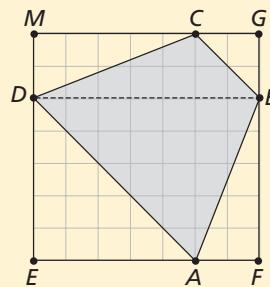
396 Inventa il testo di un problema che si riferisca ad un quadrilatero che ha le diagonali perpendicolari una tripla dell'altra e l'area di 0,24 dm², poi risolvilo.

397 Il trapezio isoscele $ABCD$ ha l'area di 4,5 cm². Quanto misura il lato EF del quadrato $EFGM$?

Verifica che il risultato della seguente espressione, espresso in cm, è uguale alla misura di EF :

$$\sqrt{5^3 \cdot 5^2 : (5^2)^2 + \left(\frac{5}{3}\right)^2 : \left(\frac{5}{6}\right)^2}$$

[3 cm]



398 Un deltoide ha l'area di 320 cm². Calcola la misura di ciascuna diagonale sapendo che una è i $\frac{5}{2}$ dell'altra.

[16 cm; 40 cm]

Problemi di riepilogo su tutta l'Unità

399 Calcola quant'è l'area di un appezzamento di terreno rettangolare in mezzo a cui vi è una piscina rettangolare i cui lati, lunghi 15,50 m e 10,25 m, sono paralleli a quelli del terreno ed alla distanza di 10 m.

[1 073,875 m²]

400 Giocando a pallone hai rotto il vetro della finestra di un tuo vicino e devi risarcire i danni comprandone uno nuovo. Se il vetro da sostituire ha la forma di un rettangolo di lati 120 cm e 43 cm ed il vetro costa € 41,00 al m², quanto dovrà spendere?

[€ 21,16]

401 Una stanza a pianta rettangolare è lunga 5 m, larga 4 m e alta 3 m. Calcola:

a) la misura dell'area del pavimento e quella del soffitto;

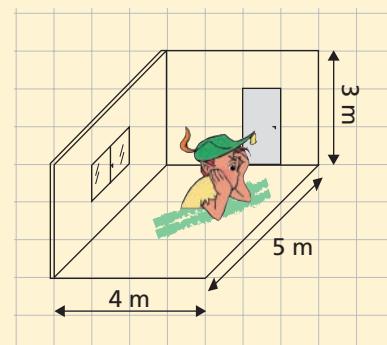
[20 m²]

b) la misura dell'area di tutte le pareti sapendo che le finestre e la porta occupano $\frac{1}{15}$ delle pareti;

[50,4 m²]

c) quante piastrelle quadrate di lato 20 cm servono per ricoprire il pavimento.

[500]



402 Nel pavimento rettangolare della tua camera conti 10 piastrelle su un lato e 14 piastrelle (di cui una non intera) sull'altro lato. Se ogni piastrella è quadrata ed ha lato di 30 cm, qual è all'incirca la misura dell'area del pavimento in m^2 ?

- a) 72 m^2 ; b) 21 m^2 ; c) 12 m^2 ; d) 720 m^2 .

403 Un cortile avente la forma di un parallelogrammo ha un lato di 18 m che è i $\frac{3}{5}$ dell'altezza relativa. Il tuo papà lo vuole ricoprire con 45 kg di ghiaia ogni m^2 . Quanti quintali di ghiaia occorrono per ricoprire tutto il cortile? [243 q]

404 Una lastra di vetro a forma di parallelogrammo deve essere bordata con un nastro di gomma. Quanto ne occorre se la superficie della lastra è $16,4 \text{ dm}^2$, la somma delle due altezze è 1 m ed una supera l'altra di 60 cm? [205 cm]

405 Disegna un rombo avente l'area di 24 cm^2 e la diagonale minore di 6 cm.

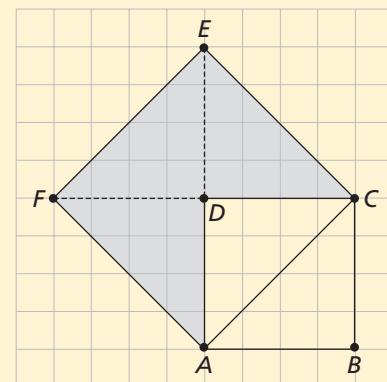
- Calcola la misura della diagonale maggiore.
- Verifica che il tuo risultato coincide con la misura ricavata dalla figura.
- Se la misura della diagonale minore non cambia ma quella dell'area raddoppia, come risulta la diagonale maggiore?

406 Un tavolo rettangolare di $3,5 \text{ m}^2$ e largo 100 cm deve essere ricoperto con una lastra di cristallo. Se una dimensione della lastra è 1 m, quanto deve essere l'altra dimensione? [3,5 m]

407 Considera il rettangolo $ABCD$. Se unisci i punti medi dei suoi lati ottieni il rombo $EFGL$. Sapendo che l'area del rombo è 2058 cm^2 ed una diagonale è i $\frac{7}{3}$ dell'altra, quanto misura il perimetro del rettangolo $ABCD$? [280 cm]

408 Considera il quadrato $ACEF$ costruito sulla diagonale AC del quadrato $ABCD$.

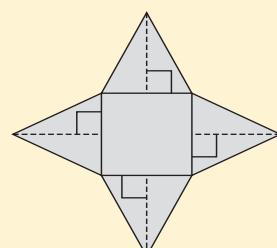
- Dimostra che l'area del quadrato $ACEF$ è doppia dell'area del quadrato $ABCD$.
- Stima, ad occhio, quant'è l'area del quadrato $ABCD$.
- Verifica poi la validità della tua stima, calcolando l'area con le misure ricavate dalla figura.
- Descrivi, a parole, le fasi della costruzione della figura riprodotta a fianco.



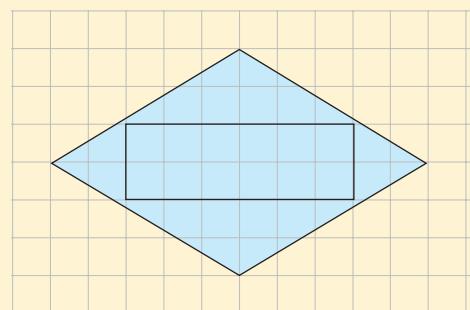
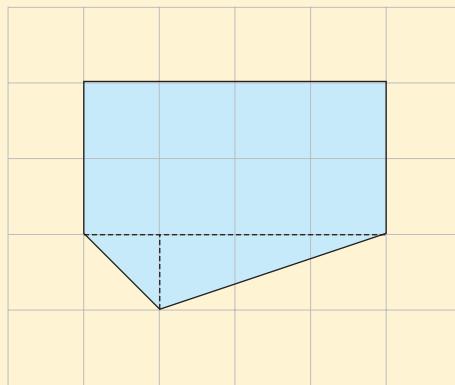
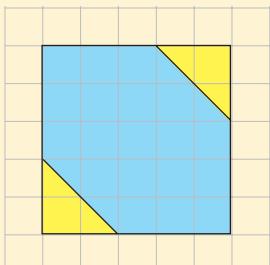
409 Un giardino ha la forma di un triangolo rettangolo i cui cateti misurano 2 hm e 2,1 hm. Per la manutenzione del tappeto erboso la ditta Erb chiede € 0,5 per ogni m^2 mentre la ditta Green esegue tutto il lavoro per un compenso di € 20 000,00. Quale delle due ditte è più conveniente?

410 Un ottagono è formato da un quadrato e da quattro triangoli isosceli congruenti. Sai che in ogni triangolo l'altezza relativa al lato del quadrato è 24 dm e la misura dell'area del quadrato è 196 dm^2 .

- Quant'è la misura dell'area dell'ottagono? [868 cm^2]
- Descrivi, a parole, le fasi della costruzione dell'ottagono.



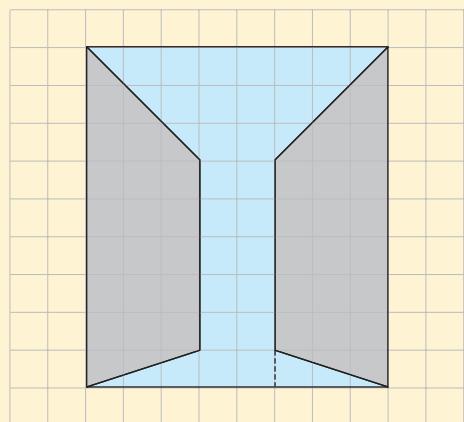
411 Stima, ad occhio, qual è la misura dell'area di ciascuna figura di colore azzurro, poi verifica la validità della tua stima, calcolando l'area con le misure ricavate dalle figure.



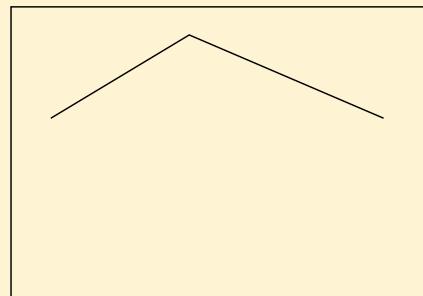
412 Prendi come unità di misura il lato di un quadretto del tuo quaderno e disegna un trapezio che ha l'altezza congruente alla base minore che invece è la metà della base maggiore. Descrivi il trapezio e giustifica che è equivalente di $\frac{3}{2}$ del quadrato avente per lato l'altezza.

413 Calcola la misura dell'area della figura colorata in azzurro:

- a) come somma di aree;
 - b) come differenza di aree.
- (Ricava le misure dal disegno.)

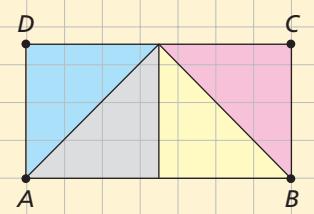
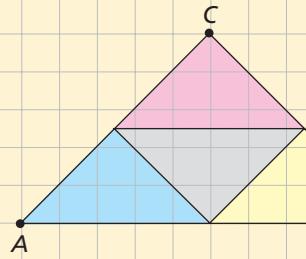
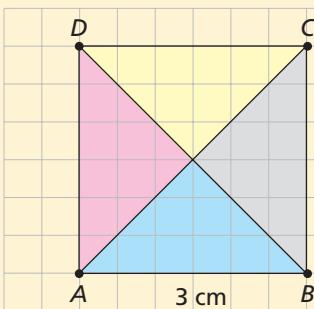


414 Completa la figura disegnando un quadrilatero con le diagonali perpendicolari e lunghe rispettivamente 3 cm e 4 cm. Calcola la misura dell'area.



415 Qual è la misura delle aree delle seguenti figure? Giustifica la risposta.

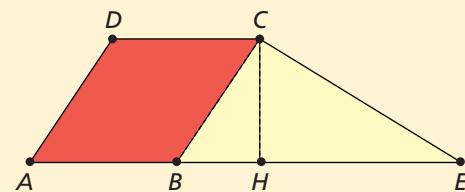
[9 cm²]



416 Il trapezio scaleno $AECD$ è formato dal rombo $ABCD$ e dal triangolo BEC . Sai che AE misura 12,8 cm, BE supera AB di 2,8 cm e CH è 4,8 cm. Calcola:

- la misura dell'area del rombo $ABCD$;
- la misura dell'area del triangolo BEC ;
- la misura dell'area del trapezio $AECD$.

[24 cm²]
[18,72 cm²]
[42,72 cm²]

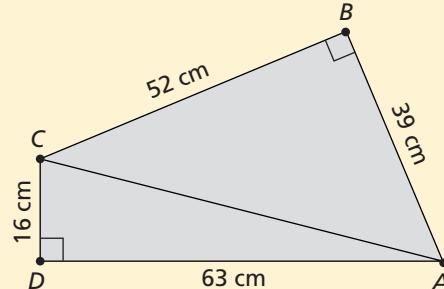


417 Un parallelogrammo è la somma di due triangoli rettangoli isosceli aventi il cateto di 17 cm. Qual è la misura dell'area? [289 cm²]

418 Un trapezio è equivalente ad un rettangolo che ha una dimensione congruente alla distanza tra le due basi del trapezio. La base maggiore, la base minore e l'altezza del trapezio sono proporzionali rispettivamente ai numeri 10, 3 e 4 e la loro somma è di 51 dm. Calcola la misura dell'altra dimensione del rettangolo. [19,5 dm]

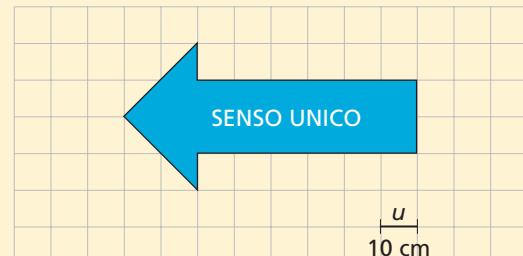
419 Calcola la misura dell'area del quadrilatero $ABCD$.

[1 518 cm²]

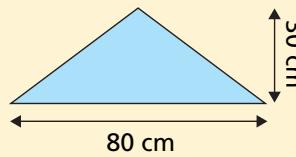


420 Qual è la misura dell'area dei seguenti segnali stradali?

[3 150 cm²; 1 600 cm²]



421 I tuoi genitori desiderano ricoprire la parte superiore di un mobile ad angolo con una lastra triangolare di vetro che costa € 75,50 al m². Quanto è la spesa? [€ 9,6]



422 Un trapezio rettangolo $ABCD$ è formato da due triangoli: ABC scaleno, ACD rettangolo. Sapendo che AC misura 10 cm, $AB = 21$ cm, $DC = 6$ cm e il lato $BC = 17$ cm, calcola A_{ABC} , A_{ACD} e A_{ABCD} . [84 cm²; 24 cm²; 108 cm²]

423 In un riferimento cartesiano, disegna il triangolo che ha per vertici i punti $A(2; 1)$, $B(8; 1)$ e $D(6; 5)$.

- Trova la misura della sua area, ponendo $u = 1$ cm. [12 cm²]
- Trova le coordinate di un punto P tale che il quadrilatero $ABPD$ sia un parallelogrammo.
- Trova la misura dell'area di $ABPD$.

424 Il triangolo ABC ha CB di 4 cm ed AH di 2 cm. A partire da ABC si sono costruiti altri due triangoli DEF e LMN come in figura.

- Calcola la misura dell'area di ciascun triangolo, poi confrontale tra di loro. Cosa puoi dire in merito?
- Descrivi, a parole, la costruzione della figura.

