

## 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: .....

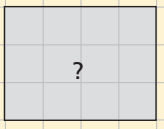
##### 3 Luisa sostiene che:

«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)

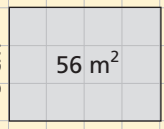


9 cm

12 cm

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

b)

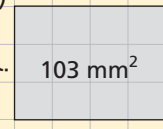


9 cm

56 m²

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

c)

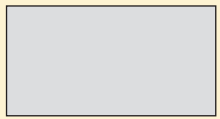


10 mm

103 mm²

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

##### 5 Completa le tabelle.



$h_t$

$\ell$

**RICORDA!**  
 $A = \ell \cdot h_t$   $\ell = \frac{A}{h_t}$   $h_t = \frac{A}{\ell}$

a)

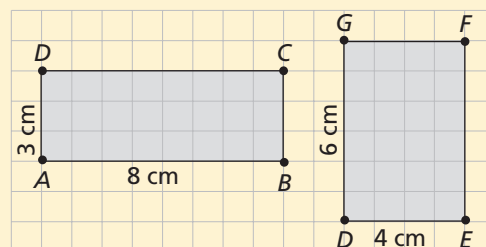
$\ell$ (cm)	$h_t$ (cm)	$A$ (cm²)
6	3	.....
9	7	.....
8	9	.....
12	5	.....

b)

$\ell$ (cm)	$h_t$ (cm)	$A$ (cm²)
.....	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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

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

**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 cm<sup>2</sup>; 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 cm<sup>2</sup>]

**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 mm<sup>2</sup>]

**13** Calcola la misura dell'area di un rettangolo che ha il semiperimetro di 130 cm e un lato lungo 60 cm. [4 200 cm<sup>2</sup>]

**14** Un rettangolo ha il perimetro di 62 cm e un lato di 24 cm. Calcola la misura dell'area. [168 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>; 360 cm]

**16** Di un rettangolo  $ABCD$  sai che  $BC$  è lungo 15 cm e che  $AB$  è  $\frac{12}{5}$  di  $BC$ . Calcola la misura del perimetro e quella dell'area. [102 cm; 540 cm<sup>2</sup>]

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

**19** Le dimensioni di un rettangolo sono l'una  $\frac{7}{8}$  dell'altra ed il semiperimetro misura 150 cm. Calcola la misura dell'area. [5 600 cm<sup>2</sup>]

**20** I lati consecutivi di un rettangolo sono l'uno  $\frac{4}{5}$  dell'altro, la loro differenza è 3 cm. Qual è la misura dell'area? [180 cm<sup>2</sup>]

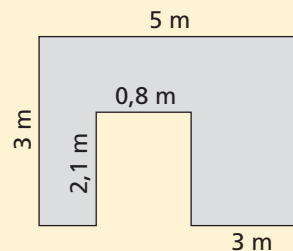
**21** Del rettangolo  $ABCD$  sai che  $(AB + BC) = 69$  cm e che  $AB + 13$  cm =  $BC$ . Calcola la misura dell'area. [1 148 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

- 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 cm<sup>2</sup>]
- 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 cm<sup>2</sup>]
- 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 dm<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, 0,23 dam<sup>2</sup>, 230 000 cm<sup>2</sup> e 2 300 dm<sup>2</sup>, i rettangoli sono equivalenti?

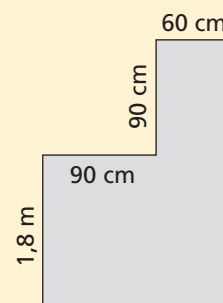
**29** La figura a fianco rappresenta la parete di un salone.

- 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 m<sup>2</sup>]



**30** Ecco la piantina del pavimento di un bagno.

- a) Quanti m<sup>2</sup> di piastrelle devi acquistare per ricoprire il pavimento?  
[A = 3,24 m<sup>2</sup>]
- 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 m<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup> 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  $13 \text{ cm}^2$  ed una dimensione di  $1,3 \text{ cm}$ . Calcola la misura dell'altra dimensione e quella del perimetro. [10 cm; 22,6 cm]

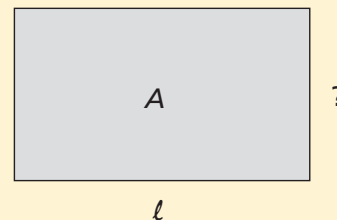
- 35** Ecco come Carlo ha risolto il problema. Perché ha sbagliato? Fai la correzione.

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

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

$$h_\ell = ?$$

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



- 36** Se l'area di un rettangolo è  $5,6 \text{ cm}^2$  e una dimensione è  $8 \text{ cm}$ , quanto misura il suo perimetro? [17,4 cm]

- 37** Un rettangolo  $ABCD$  ha l'area di  $1\,715 \text{ cm}^2$  ed il lato  $CD$  di  $35 \text{ cm}$ . 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  $29 \text{ cm}$ , quanto è lungo? [16 m]

- 39** Un terreno rettangolare di  $9,84 \text{ hm}^2$  ha un lato lungo  $480 \text{ m}$ . Quanto spenderà il proprietario per recinarlo con una rete che costa € 2,30 al metro? [€ 3 151,00]

- 40** Da un pezzo di stoffa rettangolare che ha un lato di  $120 \text{ cm}$  e l'area di  $5,4 \text{ m}^2$ , quante tovaglie rettangolari aventi le dimensioni di  $110 \text{ cm}$  e  $130 \text{ cm}$  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  $\text{cm}^2$ , 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  $42 \text{ cm}$  e il perimetro  $90 \text{ cm}$ . Calcola la misura del perimetro di un altro rettangolo equivalente al primo ed avente un lato di  $18 \text{ cm}$ . [92 cm]

- 43** La superficie, ottenuta unendo i rettangoli  $P$  e  $R$ , ha l'area di  $1\,040 \text{ cm}^2$ . Sai che  $P$  è  $\frac{3}{5}$  di  $R$  ed ha un lato di  $39 \text{ cm}$ , mentre  $R$  è alto  $13 \text{ cm}$ . Qual è la misura del perimetro dei due rettangoli? [98 cm; 126 cm]

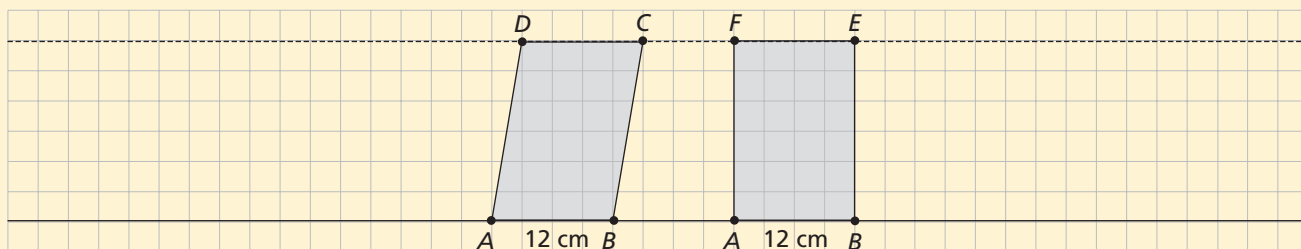
- 44** La differenza di due rettangoli è una superficie di  $168 \text{ cm}^2$ . Sai che il primo, alto  $12 \text{ cm}$ , è equivalente ai  $\frac{12}{19}$  del secondo e che questo è alto  $8 \text{ cm}$ . Calcola la misura dei due perimetri. [72 cm; 130 cm]

- 45** Disegna due rettangoli diversi aventi ciascuno l'area di  $12 \text{ cm}^2$ . I due rettangoli sono equivalenti?

- 46** Due rettangoli  $R$  ed  $R'$  sono equivalenti. Se  $R$  ha l'area di  $45 \text{ cm}^2$ :

- qual è la misura dell'area di  $R'$ ?
- qual è la misura del lato di  $R'$  se quella dell'altezza relativa è di  $18 \text{ cm}$ ? [2,5 cm]
- disegna il rettangolo  $R'$  su un foglio di carta millimetrata.

**47** Il parallelogramma  $ABCD$  ed il rettangolo  $ABEF$  sono equiscomponibili?

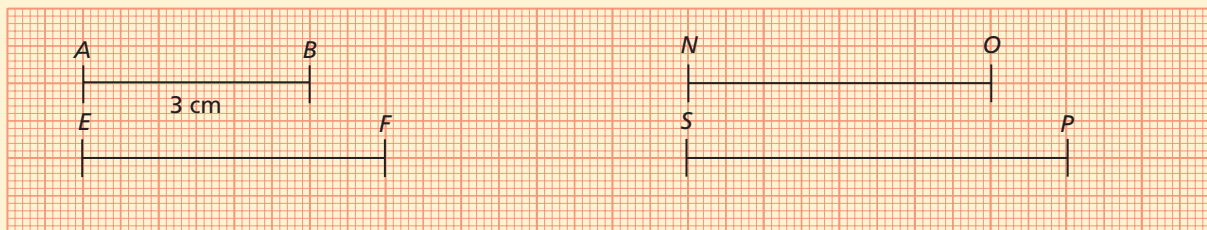


Se  $A_{ABCD} = 216 \text{ cm}^2$ , quanto misura l'altezza  $BE$  del rettangolo?

[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  $20 \text{ cm}^2$ ;      d) per altezza  $PS$  e l'area di  $10 \text{ cm}^2$ .

**50** Disegna un rettangolo avente l'area di  $108 \text{ cm}^2$  ed un lato di 9 cm.

- 1) Scomponilo in parti e ricomponilo per ottenere i seguenti poligoni:  
a) un deltoide;      b) un parallelogramma;      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 cm<sup>2</sup>]

**51** Un rettangolo ha l'area di  $2\,962,5 \text{ cm}^2$  e l'altezza di 39,5 cm. Di quanto devi aumentare l'altezza se vuoi che l'area diventi  $36 \text{ dm}^2$ ? [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 cm<sup>2</sup>]

## Misura dell'area del parallelogramma

### Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

Teoria a pag. 427-G

**53** Completa la frase, poi traduci in formula.

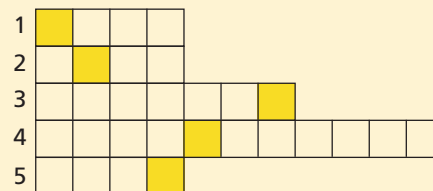
- a) La misura dell'area di un parallelogramma si trova ..... la misura di  
un ..... per quella dell' ..... relativa a quel lato.  
b) Scrivi la formula: .....

## 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  $h_t$ ?



## Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

### Problemi diretti

## 56 Considera i tre parallelogrammi, poi esegui quanto richiesto.

Nota la misura di  $AB$  disegna l'altezza utile per calcolare la misura dell'area.

Nota la misura di  $LE$  disegna l'altezza utile per calcolare la misura dell'area.

a) Stima ad occhio qual è la misura dell'area del parallelogrammo disegnato: ..... .

b) Verifica se la tua stima è attendibile, misurando  $\ell$ ,  $h_t$  e calcolando  $A$  con la formula  $A = \ell \cdot h_t$ .

## 57 Ecco le formule usate da Luca, Susy, Andrea e Aldo per calcolare la misura dell'area del parallelogrammo $ABCD$ .

**Dati**

$DK = 20$  cm

$DA = 13$  cm

$AB = 21$  cm

**Incognita**

$A_{ABCD}$

- 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 $= AB = 18$ cm e altezza relativa $= DH = 20$ cm. Calcola la misura dell'area. [360 cm<sup>2</sup>]

## 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 cm<sup>2</sup>]

## 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 cm<sup>2</sup>]

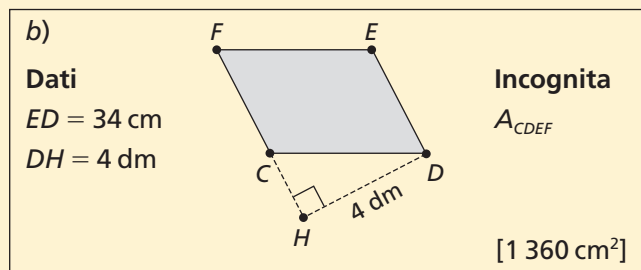
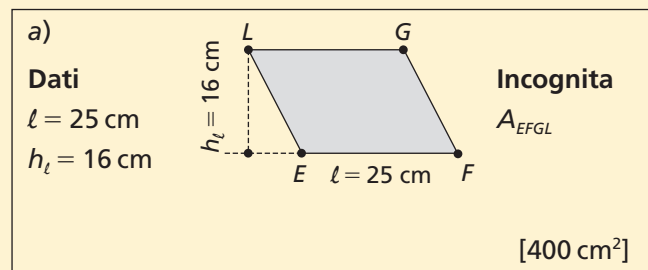
**61** Traduci in disegno quanto segue.

«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  $\text{dm}^2$ .  
[103,5  $\text{dm}^2$ ]

**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  $\text{cm}^2$ ]

**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  $\text{cm}^2$ ]

**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  $\text{cm}^2$ ]

**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  $\text{cm}^2$ ]

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

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

**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  $\text{dm}^2$ ]

**72** Un parallelogrammo  $ABCD$  ha un angolo ottuso di  $135^\circ$ . 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  $\text{cm}^2$ ]

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

**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  $\text{cm}^2$ ]

**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:

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

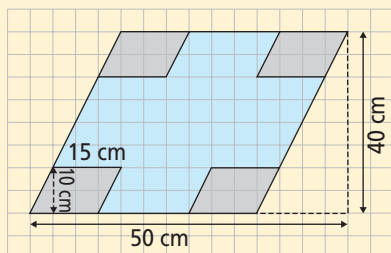
[ $A = 3\,087 \text{ cm}^2$ ; no]

- 76** Un rettangolo ha l'area di  $30 \text{ cm}^2$  e l'altezza, in cm, uguale al risultato della seguente espressione:

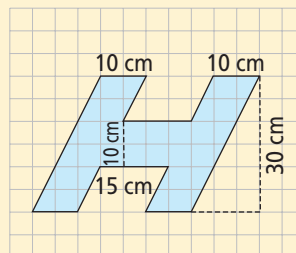
$$\sqrt{\frac{25}{4}} + \sqrt{\frac{49}{16}} - \sqrt{\frac{9}{36}}$$

- 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 parallelogramma avente per base il semiperimetro del rettangolo e per altezza relativa un segmento lungo 8 cm. [94 cm<sup>2</sup>]

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



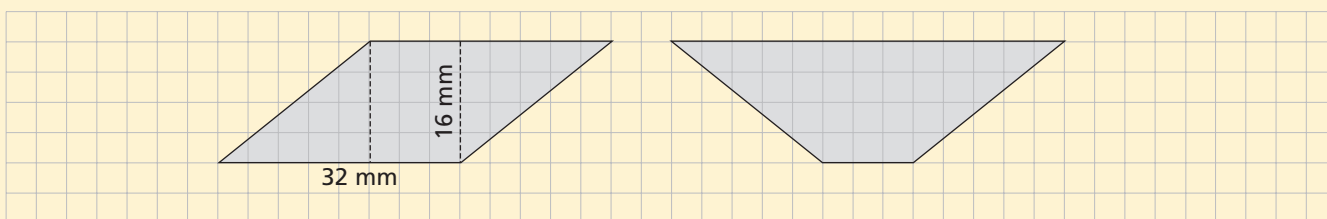
[1 400 cm<sup>2</sup>]



[750 cm<sup>2</sup>]

- 78** Un parallelogramma 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 parallelogramma se quella del triangolo è  $58 \text{ cm}^2$ ? [232 cm<sup>2</sup>]

- 79** I due quadrilateri sono equivalenti? Perché?



- a) Quanto vale l'area del trapezio isoscele? [512 mm<sup>2</sup>]  
 b) Ricopia il parallelogramma, 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 parallelogramma ha l'area di  $960 \text{ dm}^2$  ed un lato di 40 dm. Calcola la misura dell'altezza relativa a tale lato. [24 dm]

- 81** Un parallelogramma ha l'area di  $378 \text{ cm}^2$  e l'altezza relativa ad un lato di 21 cm. Calcola la misura di tale lato. [18 cm]

- 82** Un parallelogramma, di area  $40 \text{ cm}^2$ , 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 parallelogramma che ha l'area di  $2\,345 \text{ cm}^2$  e l'altezza relativa alla base uguale al risultato, in cm, della seguente espressione:

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

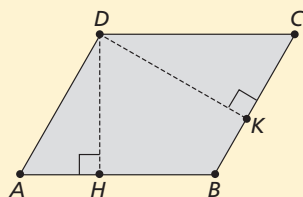
[67 cm]

- 84** Dato il segmento AB di 4 cm costruisci, sul tuo quaderno, un parallelogramma la cui area è di  $12 \text{ cm}^2$ .



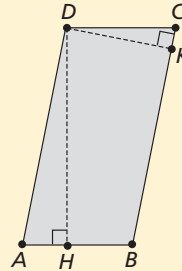
**85** Del parallelogrammo  $ABCD$  sai che:

- a)  
 $A_{ABCD} = 2\,700 \text{ dm}^2$   
 $AB = 60 \text{ dm}$   
 $BC = 50 \text{ cm}$



- 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 <sup>2</sup> )	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  $1\,008 \text{ cm}^2$ , 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  $1\,065 \text{ cm}^2$ , calcola la misura dei due lati consecutivi. [37,5 cm; 71 cm]

- 89** Un parallelogrammo di  $2\,856 \text{ mm}^2$  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.

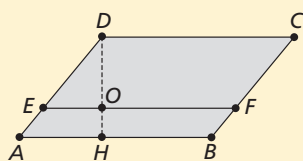
- a) Calcola la misura dell'area in  $\text{cm}^2$ . [108 cm<sup>2</sup>]  
 b) Se l'altro lato misura 160 mm, quanto è lunga, in cm, l'altezza ad esso relativa? [6,75 cm]

- 91** Il perimetro di un parallelogrammo è 120 cm, un lato è lungo 40 cm e l'area  $2\,800 \text{ cm}^2$ . 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]

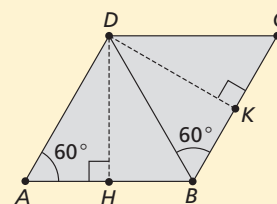
**93** Del parallelogrammo  $ABCD$  sai che:

- 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  $864 \text{ cm}^2$ , 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 cm<sup>2</sup>]

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

a) Se  $\ell = 2$  cm, quant'è  $A$ ? .....

Se  $\ell$  raddoppia, cioè vale ....., come varia  $A$ ? .....

E se invece  $\ell$  si dimezza, cioè vale 1 cm, come varia  $A$ ? .....

b)  $A$  ed  $\ell$  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<sup>2</sup>. 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)  $\ell$  ed  $h_\ell$  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?

$$x \cdot y = 36$$

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

**98** Un parallelogramma 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 parallelogramma rimanga equivalente?

## 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.

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

b) Se devi calcolare la misura dell'altezza di un rombo e conosci la misura dell'area, quale altra misura ti serve? Scrivi la formula.

c) 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

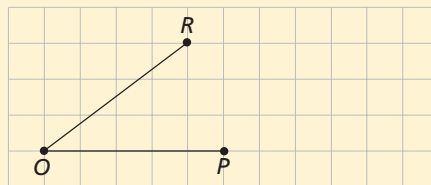
Problemi su  $A = \ell \cdot h_t$  (diretti)

**102** Un rombo ha il lato lungo 25 cm e l'altezza di 10 cm. Calcola la misura dell'area. [250 cm<sup>2</sup>]

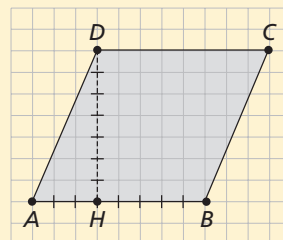
**103** In un rombo  $ABCD$  il lato misura 10 cm e l'altezza 4 cm. Calcola:

a) la misura dell'area; b) la misura del perimetro. [40 cm<sup>2</sup>; 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 cm<sup>2</sup>; 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 cm<sup>2</sup>; 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 cm<sup>2</sup>; 168 cm]

**108** Il perimetro di un rombo misura 200 dm. L'altezza è 48 dm. Calcola la misura dell'area. [2 400 dm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

Problemi su  $A = \ell \cdot h_t$  (inversi)

**113** Il rombo  $ABCD$ , di area 420 cm<sup>2</sup>, 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 cm<sup>2</sup> e quella del lato di 42 cm. Calcola la misura dell'altezza. [30 cm]

**115** Il rombo  $ABCD$  ha l'area di 44,72 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>. Sapendo che il perimetro misura 64,8 cm, calcola la misura dell'altezza relativa al lato. [15 cm]

- 118** Un parallelogramma 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 parallelogramma. [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 cm<sup>2</sup>]

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

[120 cm<sup>2</sup>; 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.

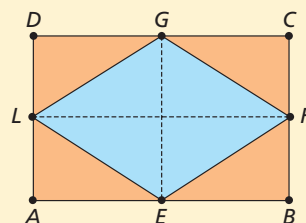
[144 cm<sup>2</sup>]

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

[486 cm<sup>2</sup>]

- 124** Risolvi i seguenti problemi.

- a) Se il rettangolo  $ABCD$  ha l'area di 420 cm<sup>2</sup>, quanto misura l'area del rombo  $EFGL$ ?  
b) Se il rombo  $EFGL$  ha l'area di 7 cm<sup>2</sup>, 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 cm<sup>2</sup>; 136 cm]

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

[384 cm<sup>2</sup>]

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

[432 cm<sup>2</sup>]

- 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.

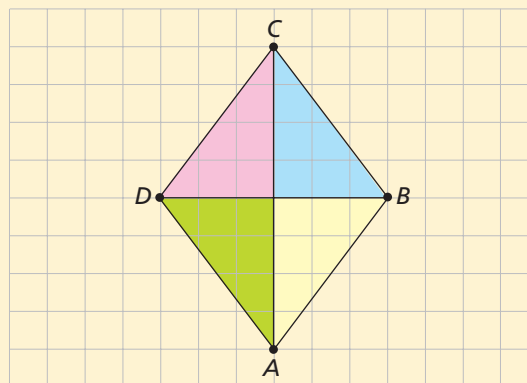
[198 cm<sup>2</sup>]

- 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 parallelogramma, un triangolo rettangolo, un trapezio e disegnali sul tuo quaderno.

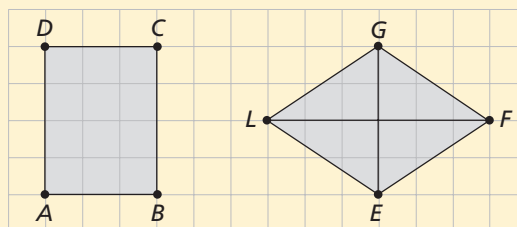
Come sono tra loro il rombo, il rettangolo ed il parallelogramma, il triangolo rettangolo ed il trapezio?

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  $60^\circ$ . [62,4 cm<sup>2</sup>]

**132** Nel rombo  $ABCD$ , l'angolo acuto misura  $30^\circ$ , 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:  $30^\circ$ ;  $30^\circ$ ;  $150^\circ$ ;  $150^\circ$ ; angoli esterni:  $150^\circ$ ;  $150^\circ$ ;  $30^\circ$ ;  $30^\circ$ ;  $A = 2\,210$  cm<sup>2</sup>]

**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?

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

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

**135** In un rombo l'area misura 180 cm<sup>2</sup> 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,  $A_{ABCD} = 120$  cm<sup>2</sup> e  $BO = 12$  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<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup>. Calcola la misura della diagonale minore. Verifica che tale misura, espressa in mm, è uguale al risultato della seguente espressione:

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

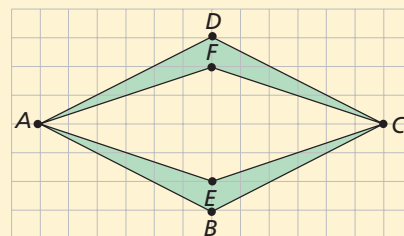
**139** Un rombo ha l'area di 192 cm<sup>2</sup> ed una diagonale di 16 cm. Un rettangolo, le cui dimensioni sono l'una i  $\frac{2}{3}$  dell'altra, ha il perimetro congruente alla somma delle diagonali del rombo.

Calcola la misura dell'area del rettangolo. [96 cm<sup>2</sup>]

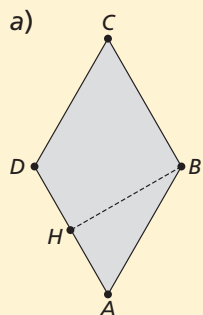
**140** La misura dell'area di un rombo è 96 cm<sup>2</sup> e la diagonale maggiore 16 cm. Calcola la misura della diagonale minore. Se la misura dell'area non cambia ma quella della diagonale minore viene dimezzata, come risulta la diagonale maggiore? [12 cm; 32 cm]

**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<sup>2</sup>]

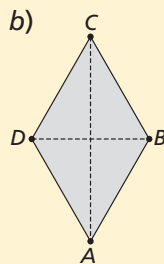
**142** La misura dell'area della parte colorata è 96 cm<sup>2</sup>. Sapendo che la somma delle diagonali del rombo  $ABCD$  è 42 cm ed una è i  $\frac{4}{3}$  dell'altra, calcola la misura di  $EF$ . [10 cm]



**143** Completa le tabelle.



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



$DB$ (cm)	$AC$ (cm)	$A_{ABCD}$ (cm <sup>2</sup> )
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<sup>2</sup>; 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<sup>2</sup> 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  $\frac{24}{7}$  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<sup>2</sup>; 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.

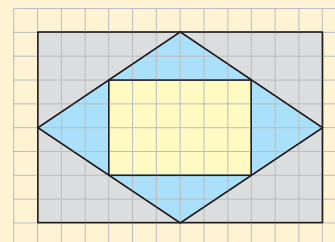
a) Disegna le diagonali del rettangolo. Quanto misurano? Giustifica la tua risposta. [10 cm]

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<sup>2</sup>]

**152** Risolvi 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<sup>2</sup>]



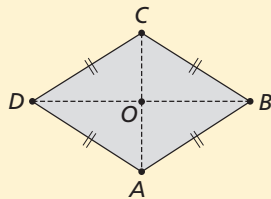
**153** Nel rombo  $ABCD$ ,  $(AC + BD) = 16$  e  $BD = \frac{1}{3} AC$ . Il rettangolo  $OPQR$  è quattro volte più esteso di  $ABCD$  ed ha una dimensione congruente alla diagonale maggiore  $AC$  del rombo. Senza eseguire i calcoli, sapresti dire com'è l'altra dimensione del rettangolo rispetto alla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

### 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]  $\ell = \frac{A}{\ell}$ ; [b]  $\ell^2 = A$ ; [c]  $\ell = \sqrt{A}$ .

**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]  $A = \ell^2$ ; [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  $A = \ell^2$  (diretti)

**160** Il quadrato  $ABCD$  ha il lato di 9 cm. Calcola la misura della sua area. [81 cm<sup>2</sup>]

**161** Calcola la misura dell'area di un quadretto del tuo quaderno. [0,25 cm<sup>2</sup> oppure 0,16 cm<sup>2</sup>]

**162** Un quadrato ha il lato di 10 cm. Calcola le misure del perimetro e dell'area. [40 cm; 100 cm<sup>2</sup>]

**163** Il bordo di un quadrato di stoffa misura 56 cm. Qual è la misura della sua area? [196 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>, qual è la misura dell'area del quadrato? [144; 36 cm<sup>2</sup>]

**165** Se un quadrato ha un lato di 0,4 dm, la sua area può essere 1,6 cm<sup>2</sup>? 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?

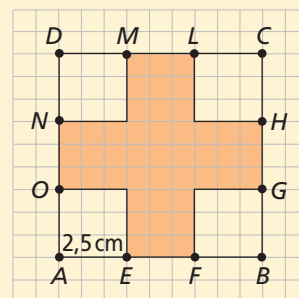
**168** Calcola la misura dell'area di un parallelogrammo equivalente a un quadrato il cui perimetro misura 148 cm. [1 369 cm<sup>2</sup>]

**169** Un quadrato ed un rettangolo sono isoperimetrici. Il rettangolo ha l'area di 416 cm<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup>]

**170** Considera il quadrato ABCD della figura accanto in cui AE = EF = FB = BG = GH = HC = 2,5 cm.

Calcola in due modi diversi (come somma e come differenza) la misura dell'area della figura colorata. [31,25 cm<sup>2</sup>]

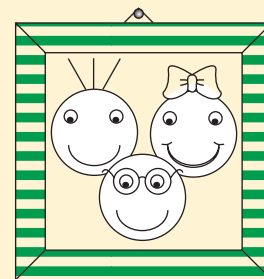


**171** Il papà di Carlo deve piastrellare il pavimento del salone lungo 5,1 m e largo 4,5 m. Quante mattonelle a forma quadrata e di lato 30 cm servono per il pavimento del salone? [255]

**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 cm<sup>2</sup>, qual è la misura dell'area della foto? [256 cm<sup>2</sup>]



**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 m<sup>2</sup>]

*Problemi su  $A = \ell^2$  (inversi)*

**176** Un quadrato ha l'area di 169 cm<sup>2</sup>. Quanto misura il suo lato? [13 cm]

**177** Un quadrato ha l'area di 130 cm<sup>2</sup>. 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 dm<sup>2</sup>. Esprimi il risultato in centimetri. [25 cm; 100 cm]

**179** Disegna un quadrato ABCD la cui area misuri 36 cm<sup>2</sup>.

**180** Il quadrato ABCD ha l'area di 2 304 cm<sup>2</sup>. Calcola la misura del perimetro. [192 cm]

**181** Calcola la misura del perimetro di un quadrato avente l'area di 580 cm<sup>2</sup>. [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  $576 \text{ cm}^2$ . Calcola la misura del perimetro e quella dell'area del rettangolo le cui dimensioni sono rispettivamente  $\frac{5}{6}$  ed  $\frac{7}{8}$  del lato del quadrato. [82 cm;  $420 \text{ cm}^2$ ]

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

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

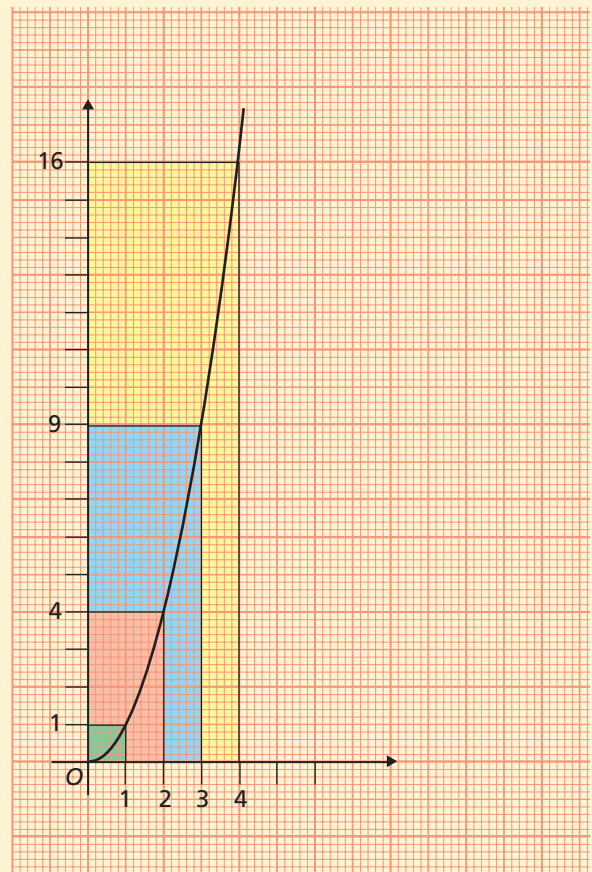
- a) Se l'altezza del parallelogramma misura 18 cm, quant'è la sua area? [648  $\text{cm}^2$ ]  
 b) Se l'area del parallelogramma misura  $128 \text{ cm}^2$ , quant'è il lato  $EB$ ? [16 cm]

**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  $\text{cm}^2$ ]

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



$l$ (cm)	$A$ ( $\text{cm}^2$ )
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

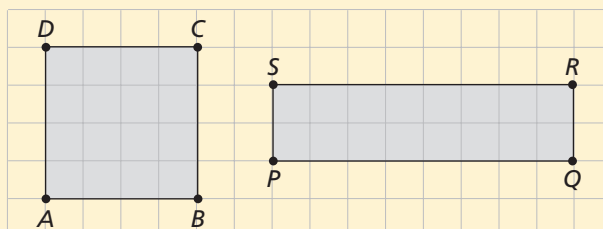
**189** Scrivi il testo del seguente problema e risolvi.

**Dati**

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

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

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



**Incognita**

$$2p_{ABCD} = ?$$

[40 cm]

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

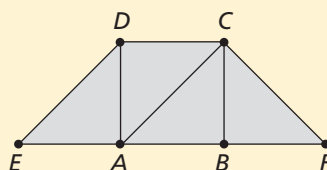
- 190** Un quadrato ha la diagonale di 6 cm. Calcola la misura dell'area. [18 cm<sup>2</sup>]
- 191** Nel quadrato  $ABCD$ ,  $AC = 8$  cm. Quant'è  $A_{ABCD}$ ? [32 cm<sup>2</sup>]
- 192** La diagonale di un quadrato misura 1,2 dm. Quanto misura la sua area in cm<sup>2</sup>? [72 cm<sup>2</sup>]
- 193** Nel quadrato  $ABCD$ , la diagonale  $AC$  misura 19 cm. Qual è la misura dell'area del triangolo  $ABD$ ? [90,25 cm<sup>2</sup>]
- 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 cm<sup>2</sup>]
- 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 cm<sup>2</sup>]

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

Dati

$$AB = BC = BF$$

$$FC = DE = AC = 9 \text{ cm}$$



Incognita

$$A_{ABCD}$$

[81 cm<sup>2</sup>]

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

- 199** Nel quadrato  $ABCD$  l'area è di 72 cm<sup>2</sup>. Calcola la misura della diagonale. [12 cm]
- 200** L'area di un quadrato è 512 cm<sup>2</sup>. Calcola la misura della diagonale. [32 cm]
- 201** Calcola, in m, la misura della diagonale di un quadrato che ha l'area di 242 dm<sup>2</sup>. [2,2 m]
- 202** Un quadrato ha l'area di 32 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>. [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 cm<sup>2</sup>]
- 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.

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

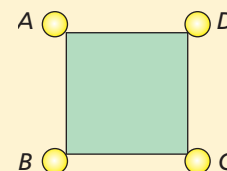
b) Com'è la misura dell'area di  $RSTV$  rispetto a quella di  $ABCD$ ? Giustifica la risposta.

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

**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**

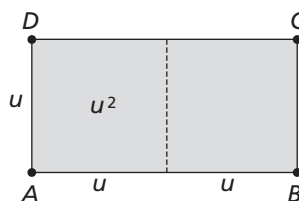
### PROBLEMA RISOLTO

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

**Dati**

$$AB = 2 \cdot BC$$

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



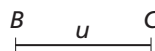
**Incognite**

$BC$

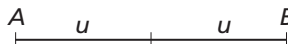
$AB$

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  $32 \text{ cm}^2$ , 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:

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

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

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

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

$$BC = 1 \cdot u =$$

$$\downarrow$$

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

$$AB = 2 \cdot u$$

$$\downarrow$$

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

- 209** Nel rettangolo  $ABCD$  il lato  $AB$  è il doppio dell'altezza  $BC$  e l'area misura  $50 \text{ cm}^2$ . 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  $48 \text{ cm}^2$ . Calcola le misure di  $BC$  e di  $AB$ . [4 cm; 12 cm]
- 211** Un tappeto rettangolare è formato da tre quadrati e ricopre  $675 \text{ dm}^2$  di pavimento. Quanti metri misura il contorno del tappeto? [12 m]
- 212** Un rettangolo ha l'area di  $338 \text{ cm}^2$ . 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  $9\,216 \text{ cm}^2$  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]

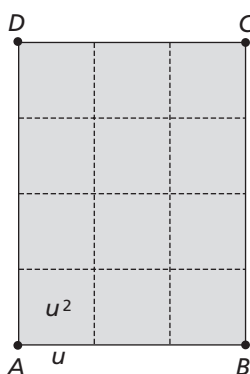
### PROBLEMA GUIDATO

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

Dati

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

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

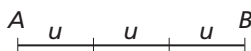


Incognite

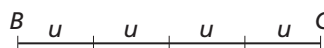
$AB$

$BC$

$AB$  è formato da ..... parti uguali.



$BC$  è formato da ..... parti uguali.



- Il rettangolo  $ABCD$ , di area  $108 \text{ cm}^2$ , 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:

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

- Trova la misura del lato del quadratino:  
 $u = \sqrt{u^2} = \sqrt{9} = \dots\dots\dots \text{cm}$
- Determina la misura della base e dell'altezza:

$$AB = 3 \cdot u$$

↓

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

$$BC = 4 \cdot u$$

↓

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

[9 cm; 12 cm]

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

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

**217** Il rettangolo  $ABCD$  ha l'area di  $504 \text{ cm}^2$  e una dimensione  $\frac{2}{7}$  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  $\frac{7}{4}$  dell'altra. Quanto filo spinato si deve acquistare per recintare tutto il campo? [132 m]

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

Dati

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

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

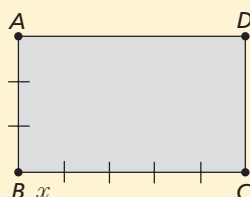
Risoluzione

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

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

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

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



Incognite

$$2p_{ABCD}$$

## PROBLEMA GUIDATO

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

Dati

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

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

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

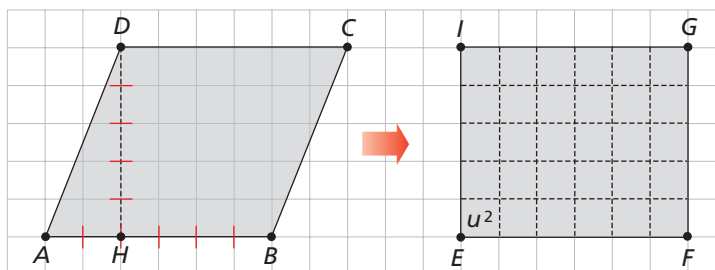
Quanti quadratini ci sono in  $EFGH$ ? Ce ne sono  $\dots \cdot \dots = \dots$

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

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

$$AB = EF = \dots$$

$$DH = FG = \dots$$



Incognite

$AB$

$DH$

[18 cm; 15 cm]

**221** La misura dell'area di un parallelogrammo è di  $810 \text{ cm}^2$ . 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  $300 \text{ cm}^2$  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  $512 \text{ cm}^2$ . Calcola la misura del lato e quella dell'altezza relativa. [16 cm; 32 cm]

- 224** Nel parallelogrammo  $ABCD$ , l'area è  $320 \text{ cm}^2$  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  $40 \text{ cm}^2$  quella di  $ABCD$ . [22,5 cm]

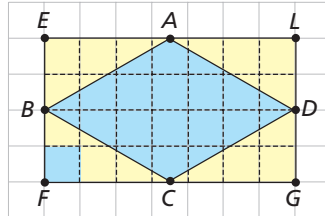
### PROBLEMA GUIDATO

**225** Risolvi 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  $EFGL$ :

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

Il rettangolo  $EFGL$  è formato da  $\dots\dots\dots$  quadratini quindi:

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

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

$$u = \sqrt{\dots\dots\dots} \quad AC = \dots\dots\dots \quad BD = \dots\dots\dots \quad [8 \text{ cm}; 14 \text{ cm}]$$

- 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  $2\,904 \text{ cm}^2$  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  $600 \text{ cm}^2$  ed una diagonale è  $\frac{3}{4}$  dell'altra. Calcola la misura di ciascuna diagonale. [30 cm; 40 cm]

- 229** In un rombo la diagonale maggiore è  $\frac{9}{8}$  della minore. L'area misura  $1\,764 \text{ cm}^2$ . 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  $40 \text{ cm}$ , la distanza tra due lati opposti di  $9,6 \text{ cm}$  e una diagonale che è  $\frac{4}{3}$  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:

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

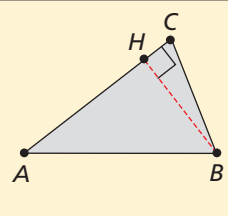
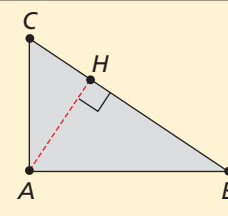
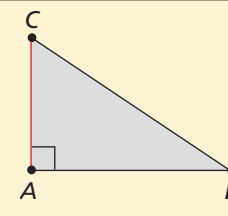
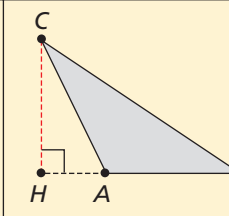
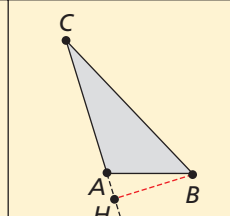
**232** Scrivi in parole come si trova la misura dell'area di un triangolo, poi traduci in formula.

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

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

- ☐ a  $A = \frac{\ell \cdot h_\ell}{2}$ ;
- ☐ b  $A = \frac{1}{2} \cdot \ell \cdot h_\ell$ ;
- ☐ c  $A = \ell \cdot h_\ell$ ;
- ☐ d  $A = \ell \cdot h_\ell : 2$ .

**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.

				
$A_{ABC} = \frac{CA \cdot BH}{2}$	$A_{ABC} = \dots\dots\dots$	$A_{ABC} = \dots\dots\dots$	$A_{ABC} = \dots\dots\dots$	$A_{ABC} = \dots\dots\dots$

**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.

- a) A quale triangolo si riferisce?                      b) Come si chiamano i lati  $C_1$  e  $C_2$ ?

**238** Per trovare la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo, il tuo papà ti dice di usare questa formula:  $h_i = \frac{C_1 \cdot C_2}{i}$  ( $C_1$  e  $C_2$  sono i cateti,  $i$  è l'ipotenusa).

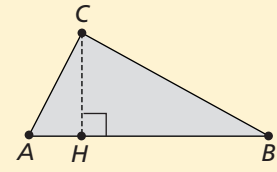
Secondo te la formula è giusta? Giustifica la risposta.

## Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

### Problemi diretti

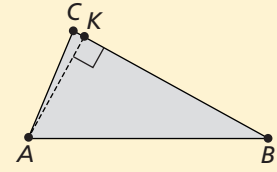
**239** Risolvi i seguenti problemi su ciascun triangolo  $ABC$ .

a)



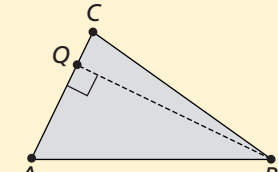
$AB = 12 \text{ cm}$   
 $CH = 8 \text{ cm}$   
 $A_{ABC} = ?$                        $[48 \text{ cm}^2]$

b)



$BC = 10 \text{ cm}$   
 $AK = 3 \text{ cm}$   
 $A_{ABC} = ?$                        $[15 \text{ cm}^2]$

c)

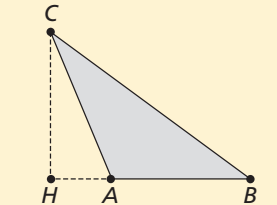


$CA = 20 \text{ cm}$   
 $BQ = 5 \text{ cm}$   
 $A_{ABC} = ?$                        $[50 \text{ cm}^2]$

**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.                       $[21 \text{ cm}^2]$

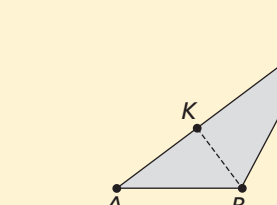
**241** Risolvi i seguenti problemi su ciascun triangolo  $ABC$ .

a)



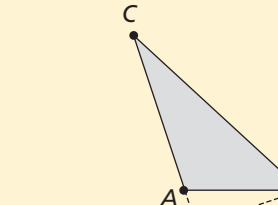
$AB = 12 \text{ cm}$   
 $CH = 15 \text{ cm}$   
 $A_{ABC} = ?$                        $[90 \text{ cm}^2]$

b)



$CA = 16 \text{ cm}$   
 $BK = 24 \text{ cm}$   
 $A_{ABC} = ?$                        $[192 \text{ cm}^2]$

c)



$CA = 18 \text{ cm}$   
 $BQ = 45 \text{ cm}$   
 $A_{ABC} = ?$                        $[405 \text{ cm}^2]$

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**244** Un triangolo rettangolo ha i cateti di 9 cm e 40 cm. Calcola la misura dell'area. [180 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**248** Nel triangolo acutangolo  $ABC$  il vertice  $C$  dista 24 cm dal lato opposto che misura 7 cm. Calcola la misura dell'area. [84 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

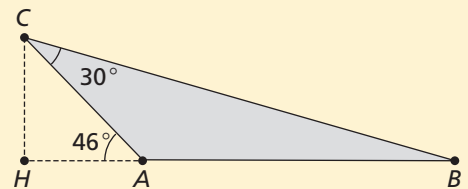
**250** In un triangolo acutangolo un lato misura 14 dm ed è  $\frac{7}{6}$  dell'altezza relativa ad esso. Calcola la misura dell'area. [84 dm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]
- 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 cm<sup>2</sup>]



**253** In un triangolo isoscele il lato obliquo è  $\frac{25}{24}$  dell'altezza relativa ad esso e la loro somma è 196 cm. Calcola la misura dell'area in dm<sup>2</sup>. [48 dm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>; 64 cm]

**255** In un triangolo rettangolo un cateto è  $\frac{5}{12}$  dell'altro cateto e la loro differenza è 28 dm. Calcola la misura dell'area. [480 dm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**257** Un triangolo rettangolo isoscele ha un cateto di 8 dm. Quant'è la misura dell'area? [32 dm<sup>2</sup>]

**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 mm<sup>2</sup>]



- 259** Un triangolo ottusangolo  $ABC$  ( $\widehat{A} > 90^\circ$ ) ha l'area di  $145 \text{ cm}^2$ . 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  $42 \text{ mm}$  ed una bisettrice lunga  $36,37 \text{ mm}$ . [763,77  $\text{mm}^2$ ]
- 261** Un triangolo isoscele, il cui perimetro è di  $3 \text{ m}$ , ha i lati uguali che misurano  $87 \text{ cm}$  e la mediana relativa alla base di  $6 \text{ dm}$ . Determina la misura dell'area. [3 780  $\text{cm}^2$ ]
- 262** Il perimetro di un triangolo isoscele è  $96 \text{ cm}$ . 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  $26 \text{ cm}$ . 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  $BC = CA = 28 \text{ cm}$ ,  $ABC = 60^\circ$ ,  $CH \perp AB$  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 $\text{dm}^2$	56 $\text{cm}^2$	.....	72 $\text{m}^2$	32 $\text{dm}^2$
Misura lato	9 $\text{cm}$	7 $\text{dm}$	7 $\text{cm}$	4 $\text{mm}$	.....	.....
Misura altezza relativa al lato	7 $\text{cm}$	.....	.....	6 $\text{mm}$	8 $\text{m}$	8 $\text{dm}$

- 266** Un triangolo acutangolo  $ABC$  ha l'area di  $532 \text{ cm}^2$  ed un lato di  $28 \text{ cm}$ . Quanto misura l'altezza relativa a quel lato? [38  $\text{cm}$ ]
- 267** Un triangolo acutangolo ha l'area di  $246 \text{ cm}^2$  e l'altezza relativa ad un lato di  $41 \text{ cm}$ . Calcola la misura del lato. [12  $\text{cm}$ ]
- 268** Risolvi i seguenti problemi su ciascun triangolo  $ABC$ .

a)

$A_{ABC} = 546 \text{ cm}^2$        $CH = 52 \text{ cm}$   
 $AB = ?$       [21  $\text{cm}$ ]

b)

$A_{ABC} = 84 \text{ cm}^2$        $AC = 21 \text{ cm}$   
 $BK = ?$       [8  $\text{cm}$ ]

c)

$A_{ABC} = 336 \text{ cm}^2$        $BQ = 16 \text{ cm}$   
 $CA = ?$       [42  $\text{cm}$ ]

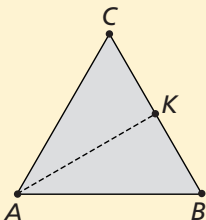
- 269** Un triangolo isoscele ha l'area di  $270 \text{ dm}^2$  e la base di  $18 \text{ dm}$ . Calcola la misura dell'altezza relativa alla base. [30  $\text{dm}$ ]
- 270** In un triangolo isoscele l'area misura  $117 \text{ cm}^2$  e l'altezza relativa al lato obliquo è  $13 \text{ cm}$ . Calcola la 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  $150 \text{ cm}^2$  e l'ipotenusa  $BC$  di  $25 \text{ cm}$ . 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  $6 \text{ cm}$ . Quanto misura l'altezza relativa al lato? [5,2 cm]
- 274** Nel triangolo equilatero l'area misura  $7 \text{ cm}^2$  e una altezza  $3,5 \text{ cm}$ . Calcola la misura del lato. [4 cm]
- 275** Disegna un triangolo scaleno che abbia un lato di  $8 \text{ cm}$  ed area di  $24 \text{ cm}^2$ .
- 276** Disegna sul quaderno un triangolo che abbia area di 4 quadretti.
- 277** Un triangolo ottusangolo  $ABC$  ha l'area di  $2\,340 \text{ cm}^2$  e un lato di  $117 \text{ cm}$ . Calcola la misura dell'altezza relativa a quel lato. [40 cm]
- 278** Un triangolo rettangolo isoscele ha l'area di  $9 \text{ dm}^2$ . Sai che l'altezza relativa all'ipotenusa misura  $3 \text{ dm}$ , calcola la misura dell'ipotenusa. [6 dm]
- 279** Nel triangolo equilatero  $ABC$  l'area è  $62,4 \text{ cm}^2$  e il perimetro  $36 \text{ cm}$ . 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  $36 \text{ cm}$  e il lato obliquo di  $13 \text{ cm}$ . Calcola la misura delle altezze del triangolo sapendo che l'area è  $60 \text{ cm}^2$ . [12 cm; 9,2 cm]
- 283** Un triangolo isoscele, di perimetro  $416 \text{ cm}$  e area  $8\,112 \text{ cm}^2$ , ha l'altezza relativa alla base lunga  $104 \text{ cm}$ . Quanto misura ciascuno dei due lati congruenti? [130 cm]
- 284** Due lati di un triangolo misurano rispettivamente  $16 \text{ cm}$  e  $20 \text{ cm}$ . 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**

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



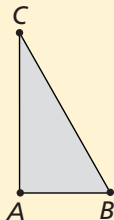
**Incognita**

$AK$

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

**288** Il perimetro di un triangolo isoscele è 208 cm. La base è  $\frac{3}{2}$  dell'altezza ad essa 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:

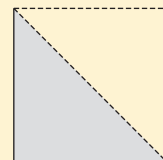
- la misura dei cateti e dell'ipotenusa; [20 cm; 21 cm; 29 cm]
- la misura dell'altezza relativa all'ipotenusa. [14,48 cm]

**290** In un triangolo rettangolo il rapporto tra l'ipotenusa ed un cateto è  $\frac{5}{3}$  e la loro differenza 32 cm. Sapendo che l'area misura 1 536 cm<sup>2</sup>, 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 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup> quando ha come base il lato maggiore di 1,5 dm? [7,5 cm]

*Problemi in cui si ha A e il rapporto tra  $\ell$  e  $h_\ell$*

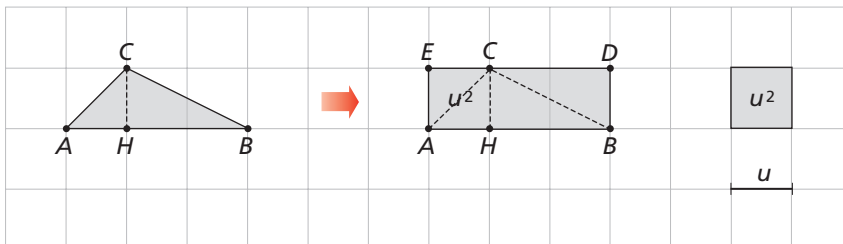
### PROBLEMA GUIDATO

**294** Un triangolo ha un lato triplo dell'altezza relativa ad esso e l'area di 6 cm<sup>2</sup>. 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.

$$A_{\text{rettangolo}} = A_{\text{triangolo}} \cdot 2 =$$

$$= \dots \cdot 2 = \dots \text{ cm}^2$$

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

allora il rettangolo ABDE è formato da ..... quadratini, pertanto:

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

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

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

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

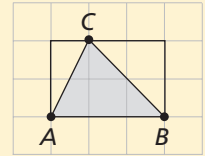
[2 cm; 6 cm]

**295** Un triangolo ha un lato quadruplo dell'altezza relativa ad esso e l'area di  $50 \text{ cm}^2$ . 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  $48 \text{ cm}^2$ .

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

[12 cm]  
[8 cm]



**297** In un triangolo l'area è  $1440 \text{ cm}^2$  e un lato è  $\frac{9}{5}$  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  $216 \text{ cm}^2$  ed un cateto è  $\frac{3}{4}$  dell'altro. Determina la lunghezza di ciascuno dei cateti. [18 cm; 24 cm]

**299** Un parallelogramma, equivalente ai  $\frac{36}{7}$  di un triangolo, ha il perimetro di 120 cm, un lato che è  $\frac{2}{3}$  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  $\frac{7}{4}$  dell'altra. [21 cm; 12 cm]

*Problemi misti, diretti e inversi, su più figure*

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

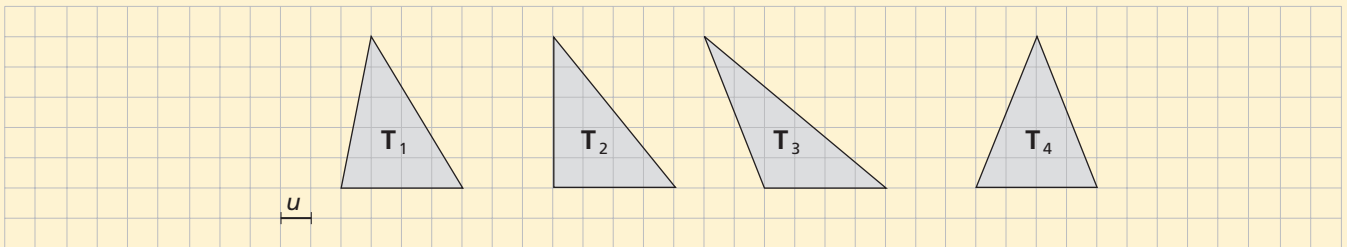
**301** L'altezza CH del triangolo ABC divide il lato AB in due parti che sono una  $\frac{7}{10}$  dell'altra. Calcola la misura dell'area dei triangoli ACH e CHB sapendo che AB e CH misurano rispettivamente 10,2 cm e 14,4 cm. [43,20  $\text{cm}^2$ ; 30,24  $\text{cm}^2$ ]

**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  $\text{cm}^2$ ]

**303** Il lato di un triangolo è 20 cm ed è  $\frac{5}{3}$  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 parallelogramma ABCD ha l'area di  $672 \text{ cm}^2$ . Sai che il vertice D dista 6 cm dalla diagonale AC. Quanto misura AC? [112 cm]

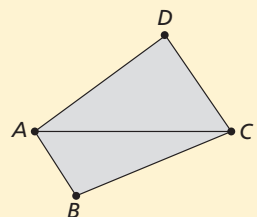
**305** Giulia, confrontando le aree dei seguenti quattro triangoli, sostiene che  $T_3 < T_1 < T_2 < T_4$ . Tu che cosa ne pensi? Giustifica la risposta.



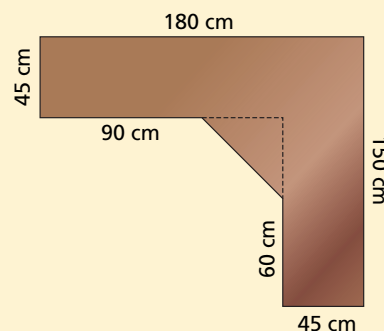
**306** Trova le misure dell'area dei triangoli ABC e ACD.

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

[752  $\text{cm}^2$ ; 846  $\text{cm}^2$ ]



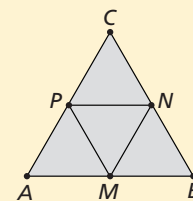
**307** Il mobile che hai in cucina ha il piano di lavoro rovinato. Anziché cambiare il mobile puoi rivestire la parte sciupata con del laminato. La ditta «Recupero», che esegue il lavoro, chiede un compenso di € 42,00 al m<sup>2</sup>. Quanti m<sup>2</sup> devi sostituire? Quanto spendi?  
[1,38 m<sup>2</sup>; € 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 cm<sup>2</sup>]

**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.

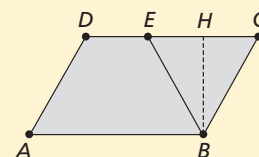
- Calcola la misura dell'area del rombo  $MBNP$ . [679 cm<sup>2</sup>]
- Determina la misura dell'altezza del rombo  $MBNP$  e quella del triangolo  $AMP$ . [24,25 cm]



**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-G

### 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 <sub>1</sub>	Lato <sub>2</sub>	Lato <sub>3</sub>	2p	p	$A = \sqrt{p \cdot (p - l_1) \cdot (p - l_2) \cdot (p - l_3)}$
		15 cm	14 cm	13 cm	.....	.....	..... cm <sup>2</sup>
		32 mm	23 mm	15 mm	.....	.....	.....
	b)	Lato <sub>1</sub>	Lato <sub>2</sub>	Lato <sub>3</sub>	2p	p	A
		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 cm<sup>2</sup>]

**315** Un triangolo isoscele ha ogni lato obliquo di 5 cm e la base di 8 cm. Calcola le misure del perimetro, del semiperimetro e dell'area.  
[18 cm; 9 cm; 12 cm<sup>2</sup>]

**316** Calcola la misura dell'area di un triangolo acutangolo sapendo che i suoi lati misurano 17 m, 25 m, 26 m. [204 m<sup>2</sup>]

**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]

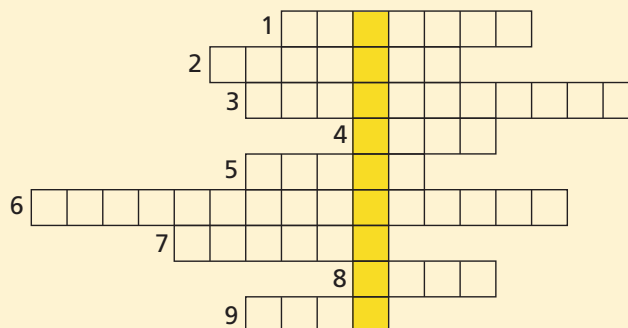
**318** Il perimetro di un triangolo isoscele è 96 cm. Calcola la misura dell'area sapendo che il lato obliquo è  $\frac{5}{6}$  della base. [432 cm<sup>2</sup>]

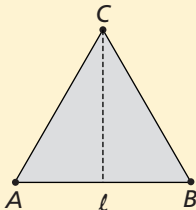
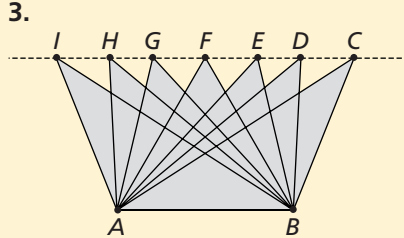
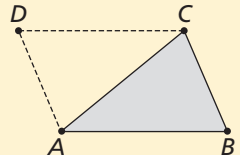
**319** Calcola la misura dell'area di un triangolo che ha il perimetro di 84 cm, un lato di 28 cm e la differenza tra gli altri due lati di 4 cm. [336 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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.



<p>1.</p>  <p>La formula <math>\frac{A \cdot 2}{l}</math> ti permette di trovare la misura dell'..... relativa ad <math>l</math>.</p>	<p>2.</p> <p>Le formule</p> $l = 2 \cdot A : h_l$ $h_l = 2 \cdot A : l$ <p>sono formule ..... di <math>\frac{l \cdot h_l}{2}</math>.</p>	<p>3.</p>  <p>I triangoli sono .....</p>
<p>4. La formula</p> $A = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$ <p>serve per calcolare la misura dell'..... di un triangolo.</p>	<p>5.</p> $\sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$ <p>si chiama formula di .....</p>	<p>6.</p>  <p>Il triangolo ABC è equivalente alla metà del ..... ABCD.</p>
<p>7. La misura dell'area di un triangolo rettangolo è uguale alla metà del prodotto di un ..... per l'altro cateto.</p>	<p>8. Puoi applicare la formula di Erone ad un triangolo se conosci la misura dei suoi tre .....</p>	<p>9. Se ad un triangolo si applica la formula <math>\frac{A \cdot 2}{h_l}</math> trovi la misura del ..... relativo ad <math>h_l</math>.</p>

## 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:

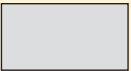
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> a di due lati consecutivi e dell'altezza; | <input type="checkbox"/> b delle due basi e dell'altezza;  |
| <input type="checkbox"/> c della somma delle basi e dell'altezza;  | <input type="checkbox"/> d delle diagonali e dell'altezza. |

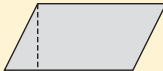
**324** Scrivi la formula per calcolare la misura dell'area di un trapezio.


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

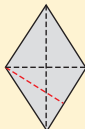
**326** Scrivi la formula per trovare la misura dell'altezza di un trapezio quando conosci  $A$  e  $(B + b)$ .


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


	DIRETTA	INVERSE
 rettangolo	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>

	DIRETTA	INVERSE
 parallelogrammo	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>

	DIRETTA	INVERSE
 triangolo	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>
Formula di Erone <div style="border: 1px solid black; height: 60px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>		

	DIRETTA	INVERSE
 rombo	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>
	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>

	DIRETTA	INVERSE
 quadrato	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>
	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>

	DIRETTA	INVERSE
 trapezio	<div style="border: 1px solid black; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; height: 160px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-top: 1px dashed black; width: 80%;"></div> </div>

## Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

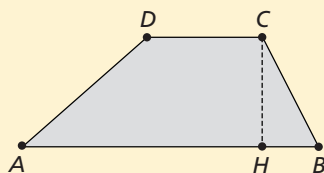
### Problemi diretti

**328** Risolvi il seguente problema.

**Dati**

$$(AB + CD) = 25 \text{ cm}$$

$$CH = 6 \text{ cm}$$



**Incognita**

$$A_{ABCD}$$

$$[75 \text{ cm}^2]$$

**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 dm<sup>2</sup>]

**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 mm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>; 160 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. [77 280 cm<sup>2</sup>]

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

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

**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 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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. [1 200 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

**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. [1 050 cm<sup>2</sup>]
- 2) Calcola la misura del perimetro, poi risolvi le seguenti proporzioni. Una di esse ha come risultato la misura del perimetro. Scopri qual è.

$$\begin{array}{lll} \boxed{a} \quad x : 35 = 315 : x; & \boxed{b} \quad \frac{5}{3} : x = \frac{13}{136} : \frac{39}{4}; & \boxed{c} \quad 7 : 9 = x : 72. \end{array}$$

**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 cm; 160 cm<sup>2</sup>]



**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 cm<sup>2</sup>]

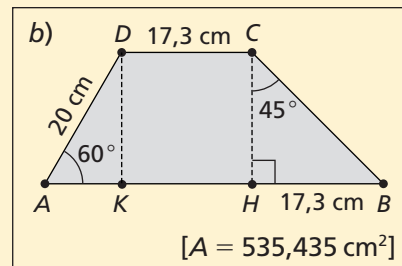
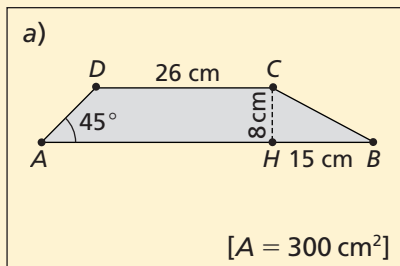
**342** Un trapezio isoscele ha ciascun angolo acuto di 45°. Sapendo che la base maggiore è 24 cm e l'altezza 9 cm, quanto misura la sua area? [135 cm<sup>2</sup>]

**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 cm<sup>2</sup>]

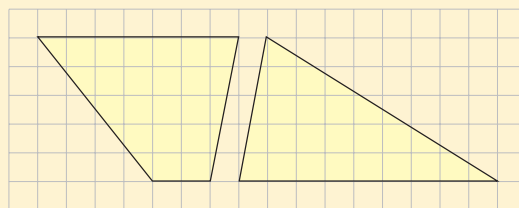
**344** Del trapezio rettangolo  $ABCD$  conosci la lunghezza dei suoi quattro lati. Quale lato è inutile per il calcolo della misura della sua area? Giustifica la risposta.

**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<sup>2</sup> ed un cateto del triangolo misura 28 cm. [527 cm<sup>2</sup>]

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



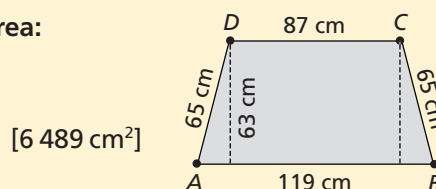
**347** Da uno stesso cartoncino Aldo e Giovanni devono ritagliare le figure disegnate: Aldo il trapezio e Giovanni il triangolo. Aldo sostiene che il trapezio ha un'area maggiore del triangolo. Ha ragione? Giustifica la risposta.



**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 cm<sup>2</sup>]

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

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



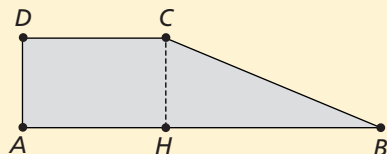
**350** Ecco come Leo ha trovato la misura dell'area del trapezio  $ABCD$ .

Dati

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

$$HB = 12 \text{ cm}$$

$$CH = 5 \text{ cm}$$



Incognita

$$A_{ABCD}$$

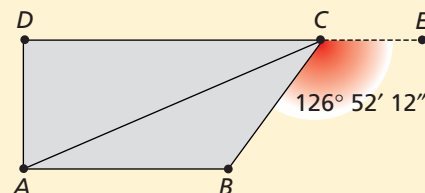
$$A_{ABCD} = \frac{(2 \cdot CD + HB) \cdot CH}{2}$$

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

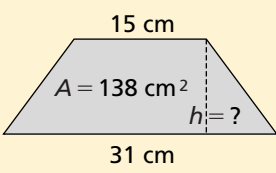
**351** Del trapezio  $ABCD$  hai le seguenti informazioni:

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

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

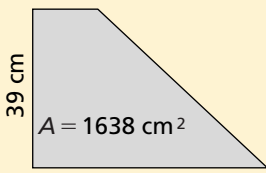


**352** Quale formula applichi? Sceglila con una crocetta, poi calcola le misure mancanti.



$A = 138 \text{ cm}^2$   
 $h = ?$

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



$A = 1638 \text{ cm}^2$

☐ 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  $2\,700 \text{ cm}^2$  e la somma delle due basi di  $90 \text{ cm}$ . Calcola la misura dell'altezza.  
[60 cm]

**354** Un trapezio ha l'area di  $1\,800 \text{ dm}^2$  e l'altezza di  $60 \text{ dm}$ . Calcola la misura della somma delle due basi.  
[60 dm]

**355** Di un trapezio sai che l'area misura  $306 \text{ cm}^2$ , l'altezza  $9 \text{ cm}$ , la base maggiore  $60 \text{ cm}$ . 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  $138 \text{ cm}^2$ , la somma delle basi  $46 \text{ cm}$  e ciascun lato obliquo misura  $10 \text{ cm}$ . Calcola la misura dell'altezza e la misura del perimetro.  
[6 cm; 66 cm]

**357** Di un trapezio isoscele sai che l'area misura  $980 \text{ cm}^2$ , l'altezza  $28 \text{ cm}$  e la base minore  $14 \text{ cm}$ .  
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):

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

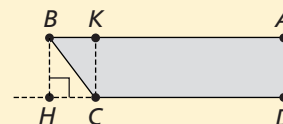
**358** Di un trapezio rettangolo sai che l'altezza misura  $12 \text{ cm}$ , la base minore  $5 \text{ cm}$  e l'area  $270 \text{ cm}^2$ .  
a) Calcola la misura della base maggiore. [40 cm]  
b) Risolvi la seguente espressione (il suo risultato è uguale alla misura della base maggiore in cm):

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

**359** Nel trapezio rettangolo  $ABCD$ , l'altezza  $CH$  misura  $8 \text{ cm}$ , la base maggiore  $AB$   $21 \text{ cm}$  e l'area  $144 \text{ cm}^2$ .  
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  $25 \text{ cm}$  e  $KB$   $6 \text{ cm}$ . Sapendo che l'area misura  $224 \text{ cm}^2$ , calcola la misura di  $BH$ . [8 cm]



**361** In un trapezio la base maggiore misura  $144 \text{ cm}$  ed è il triplo della minore. Calcola la misura dell'altezza sapendo che l'area è  $4\,608 \text{ cm}^2$ . [48 cm]

**362** Trova gli errori!

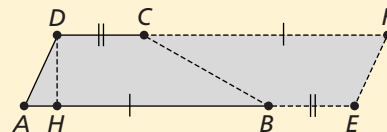
Dati		Incognite	Risoluzione
$A_{ABCD} = 210 \text{ cm}^2$		$AB$	$(AB + DC) = \frac{A_{ABCD}}{DA} = \frac{210}{15} = 14 \text{ cm}$
$DA = 15 \text{ cm}$		$CD$	$AB = (AB + DC) : (9 + 5) \cdot 9 = 14 : 14 \cdot 9 = 9 \text{ cm}$
$AB = \frac{9}{5} CD$			$CD = \frac{5}{9} AB = \frac{5}{9} \cdot 9 = 5 \text{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

- 363** Calcola la misura di ciascuna base di un trapezio sapendo che una è  $\frac{3}{5}$  dell'altra, l'area è  $288 \text{ cm}^2$  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  $660 \text{ cm}^2$ , l'altezza  $24 \text{ cm}$  e la differenza tra le due basi  $39 \text{ cm}$ . [47 cm; 8 cm]
- 365** La base maggiore di un trapezio rettangolo supera la minore di  $18 \text{ cm}$ . La misura dell'area è  $984 \text{ cm}^2$  e l'altezza  $24 \text{ cm}$ . Calcola le misure del perimetro e delle basi, sapendo che il lato obliquo è lungo  $30 \text{ cm}$ . [32 cm; 50 cm; 136 cm]
- 366** Un trapezio isoscele ha l'area di  $480 \text{ cm}^2$ , e ha la base maggiore lunga  $42 \text{ cm}$ . 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  $\frac{7}{4}$  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  $50 \text{ m}$  e  $54 \text{ m}$  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  $\frac{2}{9}$  dell'altro e che distano tra loro  $350 \text{ dm}$ . [450 dm; 100 dm]
- 369** L'angolo adiacente alla base minore di un trapezio isoscele misura  $135^\circ$ . Calcola la misura di ciascuna base sapendo che l'altezza misura  $5 \text{ cm}$  e l'area del trapezio è  $50 \text{ cm}^2$ . [5 cm; 15 cm]
- 370** Un trapezio rettangolo ha l'area di  $637 \text{ cm}^2$  e l'altezza che è  $\frac{2}{13}$  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.

- Quant'è l'area del trapezio  $ABCD$  se quella del parallelogrammo  $AEFD$  è  $36 \text{ cm}^2$ ?
- Quant'è l'area del parallelogrammo  $AEFD$  se quella del trapezio  $ABCD$  è  $27 \text{ cm}^2$ ?



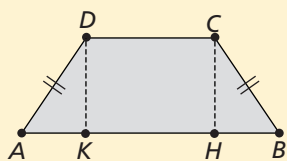
- 372** Scrivi il testo del seguente problema, poi risolvi e disegna il trapezio in modo giusto.

#### Dati

$$A_{ABCD} = 60 \text{ cm}^2$$

$$CH = 6 \text{ cm}$$

$$2HB = 8CD$$



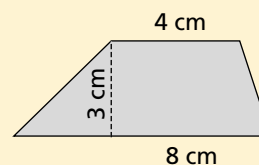
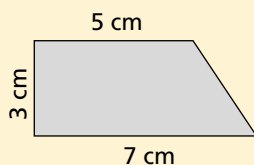
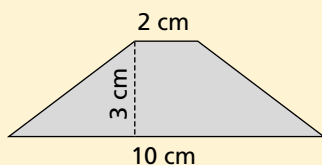
#### Incognite

$$AB$$

$$CD$$

[18 cm; 2 cm]

- 373** Disegna un rettangolo  $ABCD$  avente l'altezza  $BC$  di  $6 \text{ cm}$  e l'area di  $48 \text{ cm}^2$ . Prendi sul lato  $AB$  un punto  $P$  che disti  $3,5 \text{ cm}$  dal vertice  $A$  e sul lato  $CD$  un punto  $Q$  che disti  $4,5 \text{ cm}$  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 puoi dire? Giustifica la tua risposta.

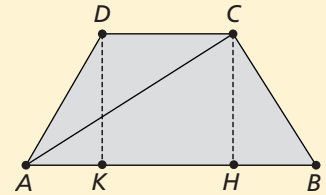


**375** Disegna un trapezio isoscele che ha l'area di  $60 \text{ cm}^2$  e la somma delle basi di  $12 \text{ cm}$ . Quanti ne puoi disegnare?

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

**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  $\frac{15}{7}$  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  $ACD$ . [ $1\,188 \text{ cm}^2$ ;  $810 \text{ cm}^2$ ;  $378 \text{ cm}^2$ ]



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

a)

$CH = 24 \text{ cm}$   
 $EF = 16 \text{ cm}$   
 $EF = \frac{1}{2} AB$   
 $CH = 2 \cdot CK$

[ $288 \text{ cm}^2$ ]

b)

$DC = 84 \text{ cm}$   
 $AK = \frac{5}{9} KB$   
 $DK = 16$

[ $1\,104 \text{ cm}^2$ ]

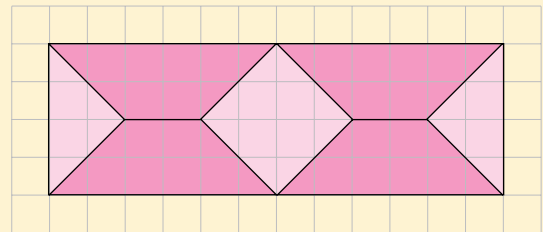
**380** Il tetto di una casa è formato da due trapezi isosceli congruenti aventi le due basi e l'altezza lunghe rispettivamente  $12,2 \text{ m}$ ,  $7,8 \text{ m}$ ,  $7,4 \text{ m}$  e da due triangoli isosceli congruenti aventi la base lunga  $10 \text{ m}$  e l'altezza congruente a quella di ciascun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

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

**382** Una piastrella rettangolare ha le dimensioni lunghe  $12 \text{ cm}$  e  $4 \text{ cm}$  e ha l'aspetto mostrato accanto.

- a) Calcola la misura dell'area di tutte le parti trapezoidali. [ $32 \text{ cm}^2$ ]
- 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

Teoria a pag. 452-G

### Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

**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.

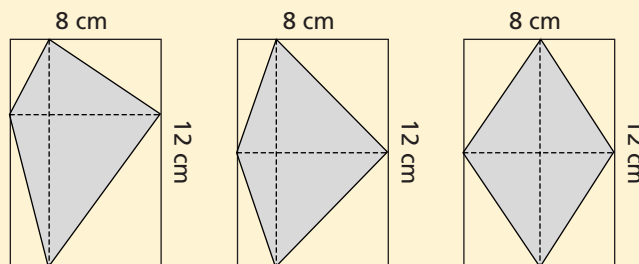
Se di un quadrilatero con le diagonali perpendicolari conosci la misura dell'area, quale altra misura ti serve per calcolare quella di una diagonale? Scrivi le formule sul tuo quaderno.

## Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

### Problemi diretti

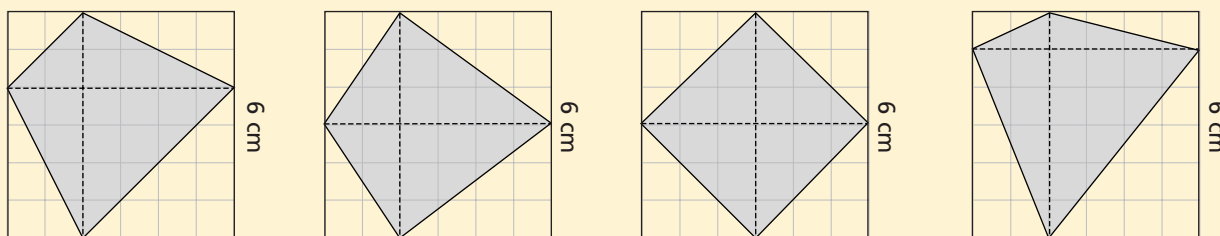
**385** Esegui quanto richiesto.

- 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 riproduci i tre quadrilateri usando il metodo della piegatura del foglietto e le forbici.



**386** Esegui quanto indicato.

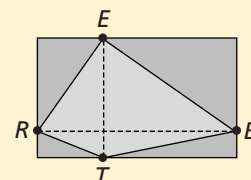
- Descrivi i quadrilateri inscritti nei quattro quadrati e scrivi le tue osservazioni.
- Scrivi qual è la misura dell'area di ciascun quadrilatero.
- Procurati quattro foglietti quadrati aventi il lato di 6 cm e riproduci i quattro quadrilateri colorati in grigio usando il metodo della piegatura del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



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

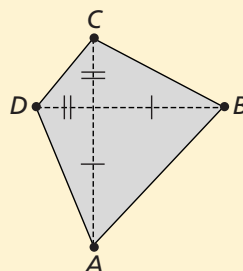
**388** Da un foglietto rettangolare di 15 cm per 9 cm, viene ritagliato il quadrilatero **BERT**.

- Quanti cm<sup>2</sup> di foglietto vengono scartati?
- Risolvi la seguente espressione (il risultato è uguale al numero dei cm<sup>2</sup> scartati):  
 $2 \cdot \sqrt{1\,225} - 2,5$



**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:

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

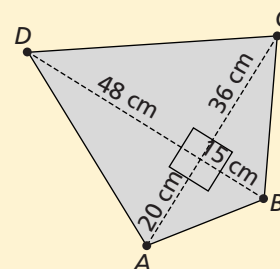


- Calcola la misura dell'area.
- Quale particolare quadrilatero è **ABCD**? Giustifica la risposta.

[72 cm<sup>2</sup>]  
[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.

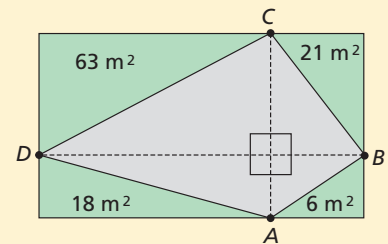
$$A_{ABCD} = \frac{15 \cdot 36}{2} + \frac{36 \cdot 48}{2} + \frac{48 \cdot 20}{2} + \frac{20 \cdot 15}{2} = 1\,764 \text{ cm}^2$$



**391** Ecco la piantina di un giardino rettangolare.

- a) Qual è la misura dell'area del quadrilatero centrale  $ABCD$ ?  
 b) Qual è la misura dell'area dell'intero giardino?

[108 m<sup>2</sup>]  
 [216 m<sup>2</sup>]



### Problemi inversi

**392** Un quadrilatero con le diagonali perpendicolari ha l'area di 216 dm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>. Se la diagonale minore misura 24 cm, quanto misura la maggiore?  
 [40 cm]

**394** Disegna un quadrilatero  $ABCD$  con  $AC$  perpendicolare a  $BD$ ,  $AC = 7$  cm e  $A_{ABCD} = 21$  cm<sup>2</sup>, 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 cm<sup>2</sup> ed una diagonale è  $i \frac{14}{13}$  del lato minore. Calcola:

- a) la misura del perimetro; [33,6 cm]  
 b) la misura dell'altra diagonale. [14,4 cm]

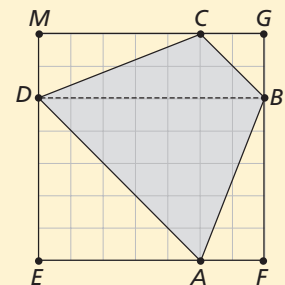
**396** Inventa il testo di un problema che si riferisca ad un quadrilatero che ha le diagonali perpendicolari una tripla dell'altra e l'area di 0,24 dm<sup>2</sup>, poi risolvi.

**397** Il trapezio isoscele  $ABCD$  ha l'area di 4,5 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>. Calcola la misura di ciascuna diagonale sapendo che una è  $i \frac{5}{2}$  dell'altra.  
 [16 cm; 40 cm]

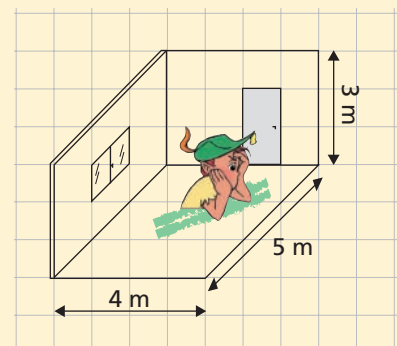
### Problemi di riepilogo su tutta l'Unità

**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 m<sup>2</sup>]

**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 m<sup>2</sup>, quanto dovrai 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 m<sup>2</sup>]  
 b) la misura dell'area di tutte le pareti sapendo che le finestre e la porta occupano  $\frac{1}{15}$  delle pareti; [50,4 m<sup>2</sup>]  
 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<sup>2</sup>?

- [a] 72 m<sup>2</sup>; [b] 21 m<sup>2</sup>; [c] 12 m<sup>2</sup>; [d] 720 m<sup>2</sup>.

**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<sup>2</sup>. 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 dm<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup> e la diagonale minore di 6 cm.

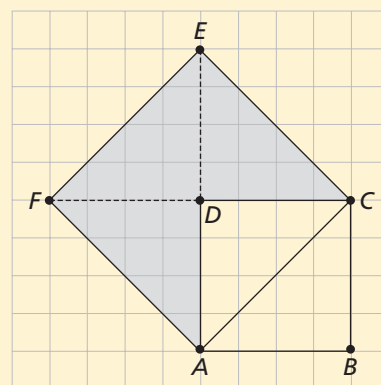
- Calcola la misura della diagonale maggiore.
- Verifica che il tuo risultato coincide con la misura ricavata dalla figura.
- Se la misura della diagonale minore non cambia ma quella dell'area raddoppia, come risulta la diagonale maggiore?

**406** Un tavolo rettangolare di 3,5 m<sup>2</sup> 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 *EFGH*. Sapendo che l'area del rombo è 2 058 cm<sup>2</sup> 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.

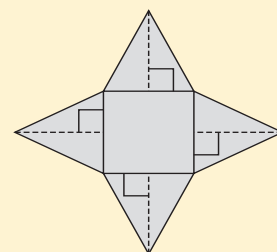


**409** Un giardino ha la forma di un triangolo rettangolo i cui cateti misurano 2 hm e 2,1 hm. Per la manutenzione del tappeto erboso la ditta Erb chiede € 0,5 per ogni m<sup>2</sup> mentre la ditta Green esegue tutto il lavoro per un compenso di € 20 000,00. Quale delle due ditte è più conveniente?

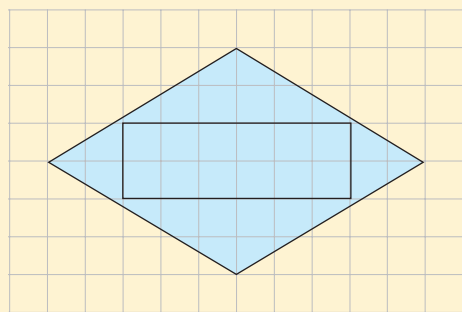
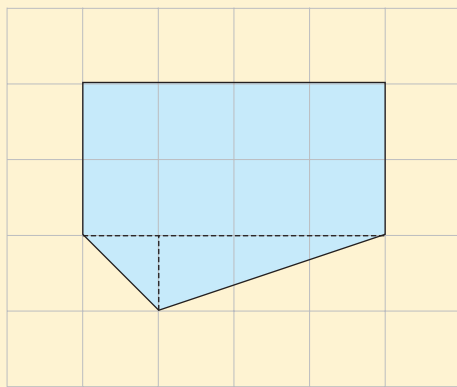
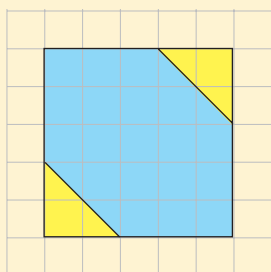
**410** Un ottagono è formato da un quadrato e da quattro triangoli isosceli congruenti. Sai che in ogni triangolo l'altezza relativa al lato del quadrato è 24 dm e la misura dell'area del quadrato è 196 dm<sup>2</sup>.

- Quant'è la misura dell'area dell'ottagono?
- Descrivi, a parole, le fasi della costruzione dell'ottagono.

[868 cm<sup>2</sup>]



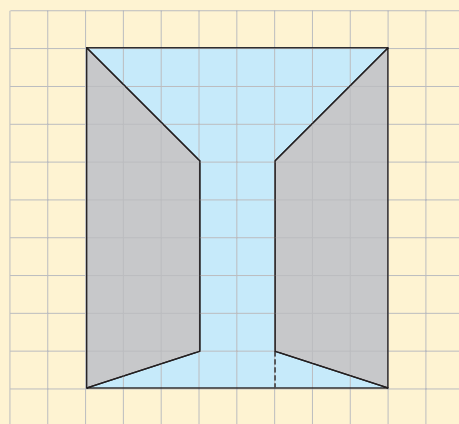
- 411** Stima, ad occhio, qual è la misura dell'area di ciascuna figura di colore azzurro, poi verifica la validità della tua stima, calcolando l'area con le misure ricavate dalle figure.



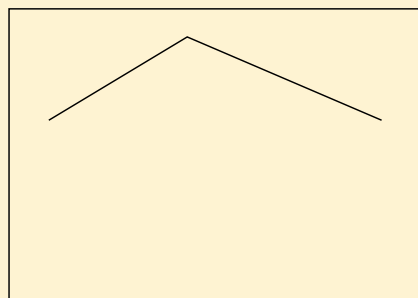
- 412** Prendi come unità di misura il lato di un quadretto del tuo quaderno e disegna un trapezio che ha l'altezza congruente alla base minore che invece è la metà della base maggiore. Descrivi il trapezio e giustifica che è equivalente di  $\frac{3}{2}$  del quadrato avente per lato l'altezza.

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

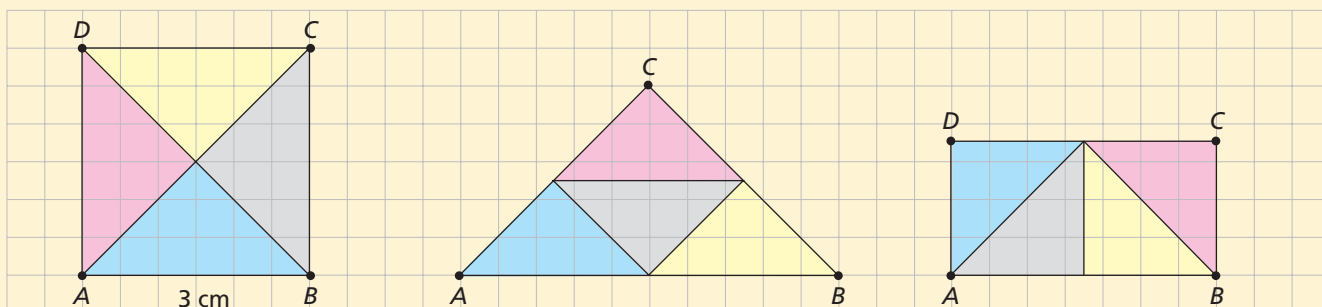
- a) come somma di aree;  
b) come differenza di aree.  
(Ricava le misure dal disegno.)



- 414** Completa la figura disegnando un quadrilatero con le diagonali perpendicolari e lunghe rispettivamente 3 cm e 4 cm. Calcola la misura dell'area. [6 cm<sup>2</sup>]



- 415** Qual è la misura delle aree delle seguenti figure? Giustifica la risposta. [9 cm<sup>2</sup>]

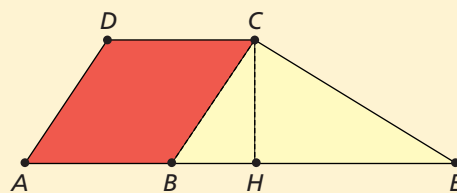




**416** Il trapezio scaleno  $AECD$  è formato dal rombo  $ABCD$  e dal triangolo  $BEC$ . Sai che  $AE$  misura 12,8 cm,  $BE$  supera  $AB$  di 2,8 cm e  $CH$  è 4,8 cm. Calcola:

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

[24 cm<sup>2</sup>]  
[18,72 cm<sup>2</sup>]  
[42,72 cm<sup>2</sup>]

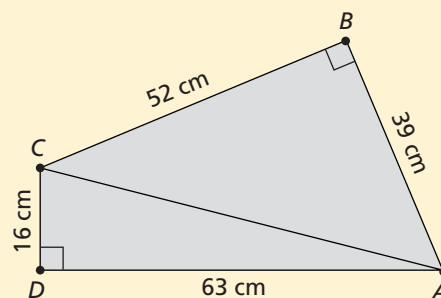


**417** Un parallelogramma è la somma di due triangoli rettangoli isosceli aventi il cateto di 17 cm. Qual è la misura dell'area?  
[289 cm<sup>2</sup>]

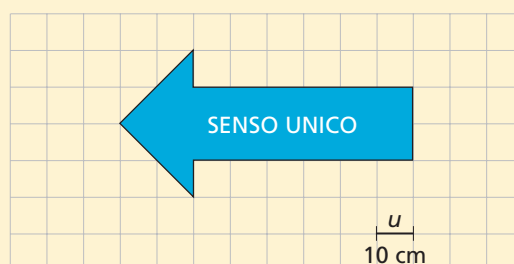
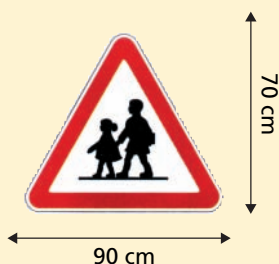
**418** Un trapezio è equivalente ad un rettangolo che ha una dimensione congruente alla distanza tra le due basi del trapezio. La base maggiore, la base minore e l'altezza del trapezio sono proporzionali rispettivamente ai numeri 10, 3 e 4 e la loro somma è di 51 dm. Calcola la misura dell'altra dimensione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

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

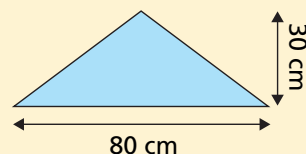
[1 518 cm<sup>2</sup>]



**420** Qual è la misura dell'area dei seguenti segnali stradali?  
[3 150 cm<sup>2</sup>; 1 600 cm<sup>2</sup>]



**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 m<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>; 24 cm<sup>2</sup>; 108 cm<sup>2</sup>]

**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.
- Trova le coordinate di un punto  $P$  tale che il quadrilatero  $ABPD$  sia un parallelogramma.
- Trova la misura dell'area di  $ABPD$ .

[12 cm<sup>2</sup>]

**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.

