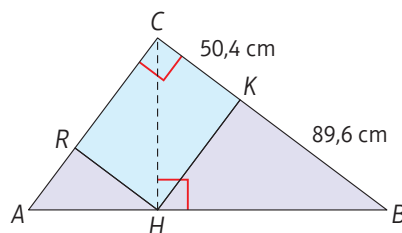


- 155 **SFIDA** Nel triangolo rettangolo ABC il punto K è la proiezione del punto H sul cateto CB e il punto R è la proiezione del punto H sul cateto CA .
Calcola l'area e il perimetro del rettangolo $CRHK$. [3386,88 cm²; 235,2 cm]



8 Relazione fra i perimetri e fra le aree di figure simili

- 156 **Perimetri e aree di quadrati simili** Completa le seguenti affermazioni.
Se il rapporto di scala fra due quadrati è k , allora:
- il rapporto fra i perimetri dei quadrati è uguale a k
 - il rapporto fra le diagonali dei quadrati è uguale a k
 - il rapporto fra le aree dei quadrati è uguale a k^2
- 157 **Riconosci** Due rettangoli sono simili e il rapporto tra due lati corrispondenti è $\frac{2}{5}$.
Il rapporto tra i perimetri dei due rettangoli è:
- 2,5 $\frac{2}{5}$ $\frac{5}{2}$ 2
- 158 **Chi ha ragione?** Tre ragazzi devono determinare il rapporto fra le aree di due triangoli simili che hanno rapporto di scala pari a $\frac{1}{3}$.
Greta: « Il rapporto fra le aree è ancora $\frac{1}{3}$. »
Filippo: « Non si può determinare il rapporto fra le aree perché non ci sono i dati che servono per calcolarlo. »
Amina: « Il rapporto fra le aree è $\frac{1}{9}$. »
Chi ha ragione? Indicalo con una crocetta.
- Greta Filippo Amina
- Spiega perché. **il rapporto fra le aree è il quadrato del rapporto di scala**
- 159 **Coppie di quadrati simili** Completa la seguente tabella relativa a coppie di quadrati simili.

Lato del primo quadrato (cm)	Lato del secondo quadrato (cm)	Rapporto di scala k	Perimetro del primo quadrato (cm)	Perimetro del secondo quadrato (cm)	Area del primo quadrato (cm ²)	Area del secondo quadrato (cm ²)
16	64	4	64	256	256	4096
6	3	$\frac{1}{2}$	24	12	36	9
5	7	$\frac{7}{5}$	20	28	25	49
8	12	$\frac{3}{2}$	32	48	64	144

160 Coppie di rettangoli simili Completa la seguente tabella relativa a coppie di rettangoli simili.

Rapporto di scala k	Base del primo rettangolo (cm)	Altezza del primo rettangolo (cm)	Base del secondo rettangolo (cm)	Altezza del secondo rettangolo (cm)	Diagonale del primo rettangolo (cm)	Diagonale del secondo rettangolo (cm)	Area del primo rettangolo (cm ²)	Area del secondo rettangolo (cm ²)
$\frac{1}{3}$	9	12	3	4	15	5	108	12
2	4	7,5	8	15	8,5	17	30	120
$\frac{3}{2}$	12	8	18	12	14,4	21,6	96	216
$\frac{5}{2}$	24	10	60	25	26	65	240	1500

161 Coppie di poligoni simili Completa la seguente tabella relativa a coppie di poligoni simili.

Rapporto di scala k	Perimetro del primo poligono (cm)	Perimetro del secondo poligono (cm)	Area del primo poligono (cm ²)	Area del secondo poligono (cm ²)
$\frac{3}{4}$	96	24	72	27
$\frac{1}{5}$	70	14	18	0,72
$\frac{5}{9}$	306	170	486	150
$\frac{2}{5}$	14,4	5,76	8,1	1,296

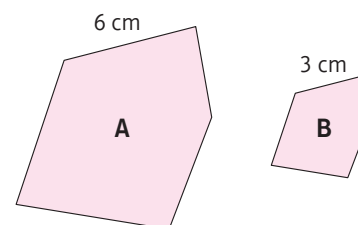
162 Riconosci Due triangoli sono simili e ciascun lato del primo triangolo è $\frac{3}{4}$ del corrispondente lato del secondo triangolo.

Se il perimetro del primo triangolo è 60 cm, quanto misura il perimetro del secondo?

- 45 cm
 90 cm
 $\frac{4}{3}$ cm
 80 cm

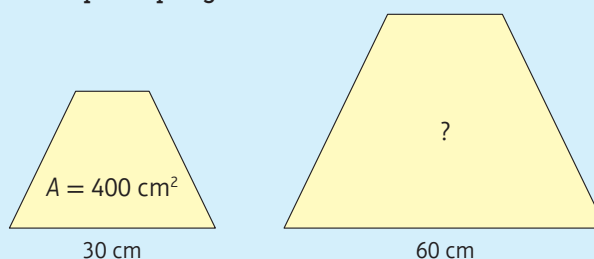
163 Poligoni simili I due poligoni A e B della figura sono simili.

- a. Qual è il rapporto di similitudine tra A e B? $\frac{1}{2}$
 b. Se il perimetro di B è 18 cm, qual è il perimetro di A? 36 cm
 c. Se l'area di A è 54 cm², qual è l'area di B? 13,5 cm²



INVALSI

164 I due trapezi isosceli della figura sono tra loro simili. Se l'area del trapezio più piccolo è 400 cm², quale è l'area del trapezio più grande?



- A. 800
 B. 1200
 C. 1600
 D. 2000

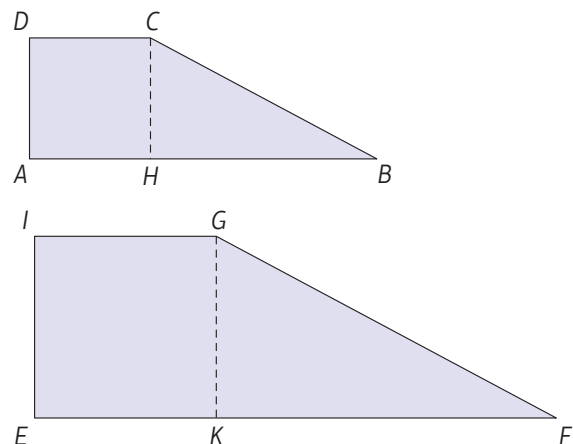
(INVALSI 2007-2008)

Perimetri e aree di poligoni simili Risolvi i seguenti problemi.

- 165 Due triangoli simili hanno le aree rispettivamente di 64 m^2 e $2,56 \text{ m}^2$. Qual è il rapporto di scala tra i due triangoli? $\frac{1}{5}$
- 166 Il rapporto tra le aree di due poligoni simili è $\frac{16}{25}$. Calcola il perimetro del primo poligono sapendo che il perimetro del secondo è 108 m. [135 m]
- 167 **MONDO REALE** Un tovagliolo rettangolare ha i lati che misurano 21 cm e 33 cm. Calcola l'area di un tovagliolo simile il cui perimetro è $\frac{4}{3}$ del perimetro del primo rettangolo. [1232 cm^2]
- 168 I lati di un triangolo rettangolo misurano 105 cm, 140 cm e 175 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo simile a quello dato avente il lato minore lungo 42 cm. [168 cm; 1176 cm^2]
- 169 L'area di un rettangolo è 240 cm^2 . Calcola il suo perimetro sapendo che è simile a un altro rettangolo la cui area è 540 cm^2 e la cui base misura 60 cm. [92 cm]
- 170 **MONDO REALE** Un appezzamento di terra rettangolare ha dimensioni $4,8 \text{ m} \times 6,4 \text{ m}$. Calcola il perimetro di un appezzamento rettangolare simile al precedente, sapendo che la sua area è $94,08 \text{ m}^2$. [39,2 m]
- 171 **MONDO REALE** Il rapporto di scala tra due fotografie quadrate è $k = \frac{5}{9}$. L'area della foto più grande è 2916 cm^2 . Se si vuole mettere un nastro lungo il bordo della foto più piccola, quanto deve essere lungo il nastro? [120 cm]



- 172 Le aree di due rettangoli simili sono $20,80 \text{ m}^2$ e $5,2 \text{ m}^2$. Calcola i perimetri dei due rettangoli, sapendo che l'altezza del primo rettangolo misura 5,2 m. [18,4 m; 9,2 m]
- 173 Il rapporto tra le aree di due rombi simili è $\frac{9}{25}$. Sapendo che le diagonali del primo rombo misurano 9 cm e 12 cm, calcola il perimetro del secondo rombo. [18 cm]
- 174 La base e l'altezza di un triangolo isoscele misurano rispettivamente 40 cm e 48 cm. Calcola il perimetro di un secondo triangolo simile a quello dato, sapendo che il rapporto tra l'area del secondo e quella del primo è $\frac{1}{9}$. [48 cm]
- 175 In un triangolo rettangolo la somma di due cateti misura 42 cm e l'uno è $\frac{3}{4}$ dell'altro. Calcola il perimetro e l'area del triangolo simile il cui cateto minore misura 36 cm. [144 cm; 864 cm^2]
- 176 Nel trapezio rettangolo $ABCD$ l'altezza misura 16 cm, la base minore è congruente all'altezza e il lato obliquo misura 34 cm. Calcola il perimetro del trapezio $EFGI$ simile al primo, sapendo che la sua base maggiore misura 69 cm. [168 cm]



- 177 L'area di un triangolo isoscele è 108 cm^2 e la sua base è lunga 24 cm. Calcola il perimetro del triangolo simile la cui area è 1728 cm^2 . [216 cm]