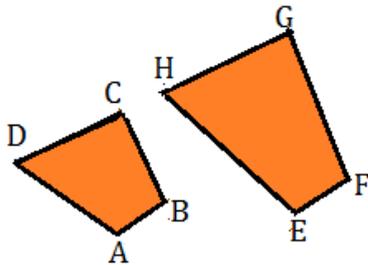


FIGURE SIMILI ESERCIZI

Problema n° 1

Determina se i due quadrilateri sono simili.



Dati

$$\overline{AB} = 0,5 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = 0,8 \text{ cm}$$

$$\overline{DA} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{EF} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{FG} = 2 \text{ cm}$$

$$\overline{GH} = 1,6 \text{ cm}$$

$$\overline{HE} = 2 \text{ cm}$$

Incognita

$$ABCD \cong EFGH$$

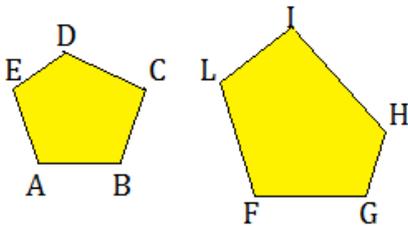
Per capire se i quadrilateri sono simili, calcolo il rapporto tra i lati corrispondenti, così se questo rapporto è uguale per tutti i rapporti allora le figure sono simili.

$$\frac{\overline{EF}}{\overline{AB}} = \frac{1 \text{ cm}}{0,5 \text{ cm}} = 2 \quad \frac{\overline{FG}}{\overline{BC}} = \frac{2 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 2 \quad \frac{\overline{GH}}{\overline{CD}} = \frac{1,6 \text{ cm}}{0,8 \text{ cm}} = 2 \quad \frac{\overline{HE}}{\overline{DA}} = \frac{2 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 2$$

Quindi gli angoli corrispondenti sono congruenti e i rapporti tra le lunghezze dei lati corrispondenti hanno tutti lo stesso valore. Pertanto i due poligoni sono simili e il rapporto di similitudine è $k = 2$.

Problema n° 2

Determina se i due quadrilateri sono simili.



Dati

$$\overline{AB} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 1,2 \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{DE} = 1 \text{ cm}$$

$$\overline{EA} = 1,2 \text{ cm}$$

$$\overline{FG} = 2 \text{ cm}$$

$$\overline{GH} = 1,2 \text{ cm}$$

$$\overline{HI} = 2 \text{ cm}$$

$$\overline{IL} = 1,6 \text{ cm}$$

$$\overline{LF} = 1,8 \text{ cm}$$

Incognita

$$ABCDE \cong FGHIJ$$

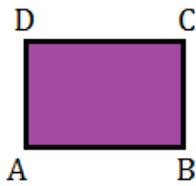
Per capire se i quadrilateri sono simili, calcolo il rapporto tra i lati corrispondenti, così se questo rapporto è uguale per tutti i rapporti allora le figure sono simili.

$$\frac{\overline{FG}}{\overline{AB}} = \frac{2 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 2 \quad \frac{\overline{GH}}{\overline{BC}} = \frac{1,2 \text{ cm}}{1,2 \text{ cm}} = 1$$

Essendo i primi due rapporti diversi fra loro si può già concludere che i due poligoni non sono simili.

Problema n° 3

Un rettangolo ha la base e l'altezza lunghe rispettivamente 18 cm e 12 cm. Qual è la misura dell'altezza di un rettangolo simile avente la base lunga 24 cm?



Dati

ABCD simile A'B'C'D'
 $\overline{AB} = 18 \text{ cm}$
 $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$
 $\overline{A'B'} = 24 \text{ cm}$

Incognita

$\overline{B'C'} = ?$

Svolgimento

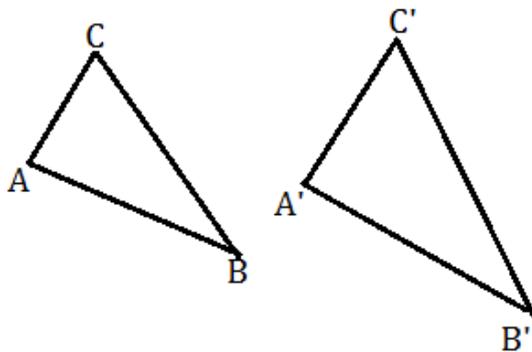
I due rettangoli sono simili per cui vale il rapporto $\overline{A'B'} : \overline{AB} = \overline{B'C'} : \overline{BC}$ quindi sostituendo i valori conosciuti si ottiene:

$$24 : 18 = \overline{B'C'} : 12 \quad \text{quindi} \quad \overline{B'C'} = \frac{24 \times 12}{18} = 16 \text{ cm}$$

Problema n° 4

Il rapporto di similitudine tra due triangoli simili è $\frac{5}{3}$ sapendo che i lati del primo triangolo sono lunghi 15 cm, 24 cm e 27 cm, calcola la misura dei lati del secondo triangolo.

problema sulla proporzionalità fra lati e perimetri corrispondenti



Dati

ABC simile A'B'C'
 $K = \frac{5}{3}$
 $\overline{AB} = 24 \text{ cm}$
 $\overline{BC} = 27 \text{ cm}$
 $\overline{CA} = 15 \text{ cm}$

Incognite

$\overline{A'B'} = ?$
 $\overline{B'C'} = ?$
 $\overline{C'A'} = ?$

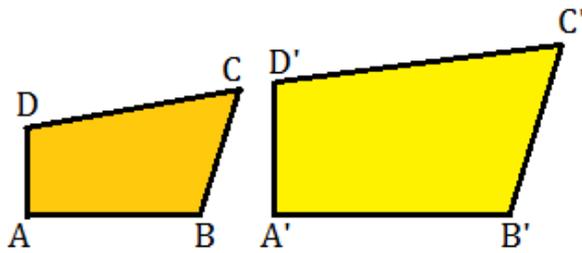
Svolgimento

I triangoli sono simili per cui :

$$\begin{aligned} \overline{A'B'} : \overline{AB} &= 5 : 3 & \overline{A'B'} &= \frac{24 \times 5}{3} \\ \overline{A'B'} : 24 &= 5 : 3 & \overline{B'C'} &= \frac{27 \times 5}{3} \\ \overline{B'C'} : 27 &= 5 : 3 & \overline{C'A'} &= \frac{15 \times 5}{3} \\ \overline{C'A'} : 15 &= 5 : 3 \end{aligned}$$

Problema n° 5

Due quadrilateri sono simili; i lati del primo misurano 14 cm, 22 cm, 16 cm e 28 cm. Calcola i lati del secondo quadrilatero sapendo che il suo lato più lungo misura 42 cm.



Dati

AD = 14 cm
 AB = 22 cm
 BC = 16 cm
 CD = 28 cm
 C'D' = 42 cm

Incognite

A'B' = ?
 B'C' = ?
 A'D' = ?

Svolgimento

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{28}{42} = \frac{2}{3}$$

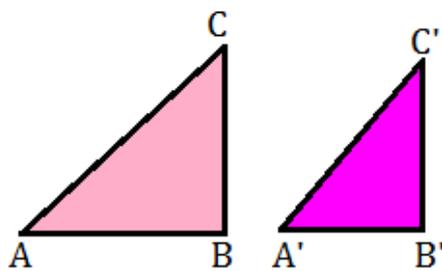
$$AB : A'B' = 2 : 3 \quad A'B' = \frac{22 \times 3}{2} = 33 \text{ cm}$$

$$BC : B'C' = 2 : 3 \quad B'C' = \frac{16 \times 3}{2} = 24 \text{ cm}$$

$$AD : A'D' = 2 : 3 \quad A'D' = \frac{14 \times 3}{2} = 21 \text{ cm}$$

Problema n° 6

Un triangolo ha i lati di 10 cm, 7 cm e 7 cm. Un triangolo simile al primo ha il lato corrispondente a quello di 10 cm che misura 7 cm. Calcola il rapporto di similitudine.



Dati

$\overline{AB} = 7 \text{ cm}$
 $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$
 $\overline{BC} = 7 \text{ cm}$
 $\overline{A'C'} = 7 \text{ cm}$

Incognita

K = ?

Svolgimento

I due triangoli sono simili: quindi, il rapporto di similitudine k è uguale a uno qualsiasi dei rapporti tra le misure di due lati corrispondenti. In particolare si ha :

$$k = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{10}{7}$$

Il rapporto di similitudine è uguale a $\frac{10}{7}$