TEOREMI DI EUCLIDE

10/5/2022

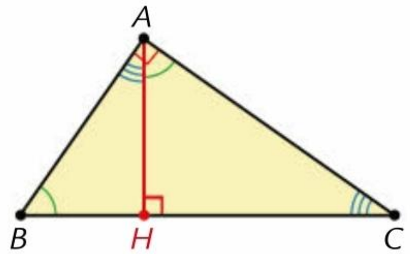
TEOREMA 9 | Primo teorema di Euclide

In un **triangolo rettangolo** ciascun **cateto** è **medio proporzionale** tra l'**ipotenusa** e la sua **proiezione** sull'ipotenusa.

IPOTESI ABC è un triangolo e $\widehat{A}$ è retto

TESI $BC : AB = AB : BH$

$BC : AC = AC : HC$

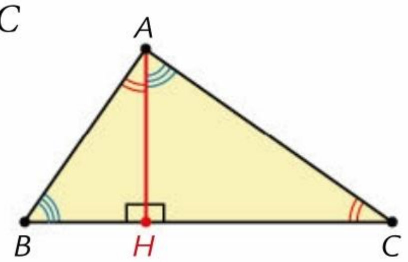


TEOREMA 10 | Secondo teorema di Euclide

In un triangolo rettangolo l'**altezza** relativa all'ipotenusa è **media proporzionale** tra le **proiezioni** dei cateti sull'ipotenusa.

IPOTESI ABC è un triangolo e $\widehat{A}$ è retto; $AH \perp BC$

TESI $BH : AH = AH : HC$

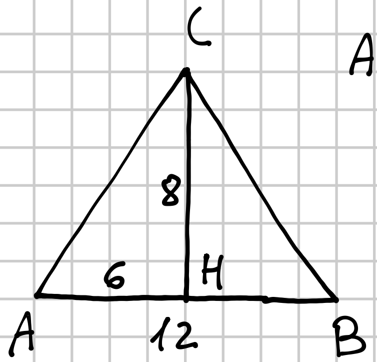


DIMOSTRAZIONE DEI DUE TEOREMI

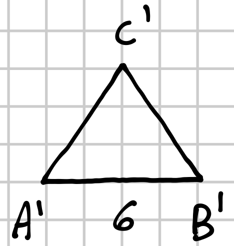
Basta osservare che i triangoli ABC, ABH, AHC sono simili tra loro perché hanno gli angoli congruenti.

72 Sono dati due triangoli isosceli simili ABC e $A'B'C'$ le cui basi AB e $A'B'$ sono tali che $\overline{AB} \cong 2\overline{A'B'}$. Sapendo che la somma delle loro basi è 18 cm e la somma delle loro aree è 60 cm^2, calcola il perimetro di ciascun triangolo.

[32 cm; 16 cm]



$ABC \sim A'B'C'$



$\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$

$\overline{AB} + \overline{A'B'} = 18$

$\mathcal{A}_{ABC} + \mathcal{A}_{A'B'C'} = 60$

$2p_{ABC} = ?$ $\quad 2p_{A'B'C'} = ?$

$$\begin{cases} \overline{AB} = 2\overline{A'B'} \\ \overline{AB} + \overline{A'B'} = 18 \end{cases} \quad \begin{cases} \overline{AB} = 2\overline{A'B'} \\ 3\overline{A'B'} = 18 \end{cases} \quad \begin{cases} \overline{AB} = 12 \\ \overline{A'B'} = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \mathcal{A}_{ABC} = \overset{2^2}{4}\,\mathcal{A}_{A'B'C'} \\ \mathcal{A}_{ABC} + \mathcal{A}_{A'B'C'} = 60 \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ 5\mathcal{A}_{A'B'C'} = 60 \end{cases} \quad \begin{cases} \mathcal{A}_{ABC} = 4 \cdot 12 = 48 \\ \mathcal{A}_{A'B'C'} = 12 \end{cases}$$

$$\overline{CH} = \frac{2 \cdot \cancel{48}^{\,4}}{\cancel{12}} = 8 \qquad \overline{AC} \underset{\text{PITAGORA}}{=} \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$2p_{ABC} = 12 + 10 \cdot 2 = 32 \qquad 2p_{A'B'C'} = \frac{32}{2} = 16$$