

TRIANGOLI RETTANGOLI CON ANGOLI ACUTI PARTICOLARI

I problemi con tali triangoli presentano una quantità di dati inferiore rispetto a un problema con altri triangoli rettangoli, poiché i lati sono uno sottomultiplo dell'altro:

- **UNO DA 30° E UNO DA 60°**

(metà di un triangolo equilatero ABC)

Il lato opposto all'angolo da 30° (AH o cateto minore) è la metà dell'ipotenusa (AC)

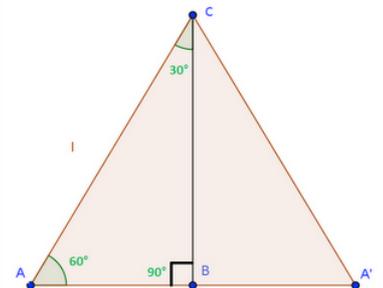
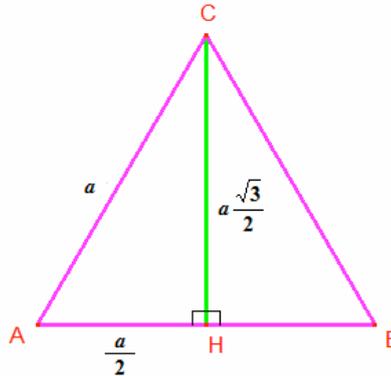
Esistono delle formule per calcolare i lati che derivano dal teorema di Pitagora.

$$ip = cat_{\min} \cdot 2 = cat_{\max} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$cat_{\min} = \frac{ip}{2} = \frac{cat_{\max}}{\sqrt{3}}$$

$$cat_{\max} = ip \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = cat_{\min} \sqrt{3}$$

dove $\sqrt{3} = 1,732$



- **2 ANGOLI DA 45° (TRIANGOLO RETTANGOLO ISOSCELE)**

(metà di un quadrato)

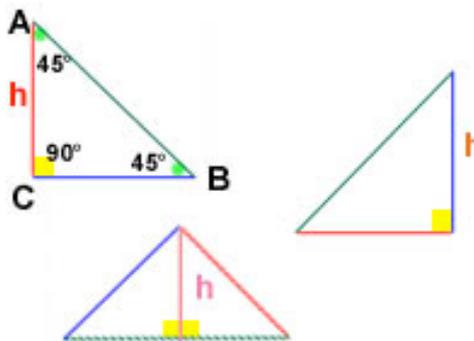
I due cateti hanno la stessa misura (AC e CB) e l'ipotenusa (AB) si trova come la diagonale di un quadrato costruito su un cateto

Esistono delle formule per calcolare i cateti o l'ipotenusa che derivano dal teorema di Pitagora.

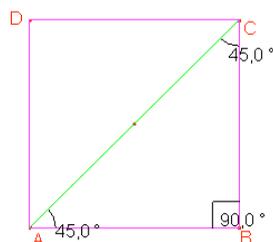
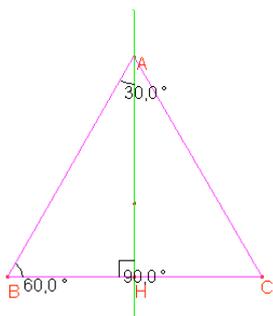
$$ip = cat \sqrt{2}$$

$$cat = \frac{ip}{\sqrt{2}}$$

dove $\sqrt{2} = 1,414$



Es: Un triangolo equilatero ha il lato di 12 cm. Trova l'area di un triangolo rettangolo isoscele avente l'ipotenusa congruente all'altezza del triangolo equilatero.



DATI
AB = 12 cm
AH = A'C'

INCOGNITA
? = A'ABC

RISOLVO

$$BH = 1/2 AB = 12 : 2 = 6 \text{ cm}$$

$$AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{12^2 - 6^2} = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 10,39 = 10,4 \text{ cm}$$

$$AC = AH = 10,4 \text{ cm}$$

$$A'B' = \frac{ip}{\sqrt{2}} = \frac{10,4}{1,414} = 7,4 \text{ cm}$$

$$A_{ABC} = l^2 = 7,4^2 = 54,76 \text{ cm}^2$$

APPLICAZIONE DEL TEOREMA DI PITAGORA ALLE ALTRE FIGURE

Alcune figure composte possono avere costruiti al loro interno triangoli rettangoli più piccoli, sui quali è possibile applicare il teorema di Pitagora e calcolare così parti mancanti della figura composta.

ES: *Un quadrato ha il perimetro di 48 cm. Esso è equivalente ai $\frac{12}{35}$ di un trapezio isoscele avente la base maggiore tripla del perimetro del quadrato e la base minore metà del perimetro del quadrato.*

Un parallelogramma con un angolo alla base che misura 30° ha il lato obliquo che misura $\frac{2}{3}$ del lato del quadrato e la base congruente al lato del quadrato.

Calcola:

- *la misura della diagonale del quadrato;*
- *il perimetro del trapezio, dopo aver approssimato il lato obliquo allo 0,1;*
- *l'area del parallelogramma.*