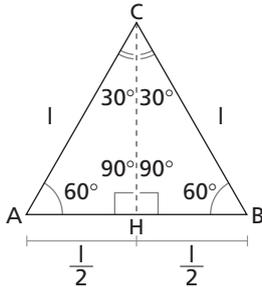


## TRIANGOLI CON ANGOLI DI 30°, 45° E 60°

Un triangolo equilatero ha tre lati uguali e tre angoli interni uguali (ciascuno di 60°).



In un triangolo equilatero un'altezza (cioè un segmento condotto da un vertice e perpendicolare al lato opposto) è anche mediana (interseca il lato opposto nel punto medio) e bisettrice (divide l'angolo interno in due angoli uguali, di 30°).

Nella figura a lato la lunghezza del lato è  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CB} = l$ ; di conseguenza si ha

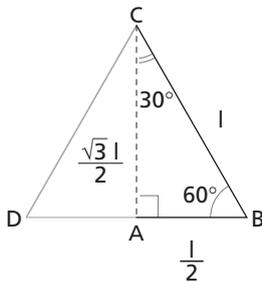
$$\overline{AH} = \frac{\overline{AB}}{2} = \frac{l}{2}.$$

Ciò permette di calcolare la lunghezza dell'altezza  $CH$  (e delle altre due, che sono uguali). Infatti, per il teorema di Pitagora si ha

$$\overline{CH} = \sqrt{\overline{AC}^2 - \overline{AH}^2} = \sqrt{l^2 - \left(\frac{l}{2}\right)^2} = \sqrt{l^2 - \frac{l^2}{4}} = \sqrt{\frac{3}{4}l^2} = \frac{\sqrt{3}}{2}l.$$

### Triangolo rettangolo con angoli di 30° e 60°

Un triangolo rettangolo con un angolo di 30° e uno di 60° è la metà di un triangolo equilatero (figura a lato). Se indichiamo con  $l$  la lunghezza dell'ipotenusa, valgono le seguenti proprietà:



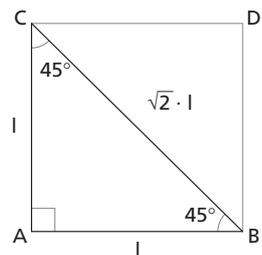
- il cateto opposto all'angolo di 30° è lungo  $\frac{l}{2}$ ;
- il cateto opposto all'angolo di 60° è lungo  $\frac{\sqrt{3}}{2}l$ .

### Triangolo rettangolo isoscele

Un triangolo rettangolo isoscele (cioè con i cateti uguali tra loro) è la metà di un quadrato (figura a lato) e ha due angoli di 45°. Se indichiamo con  $l$  la lunghezza dei cateti, per il teorema di Pitagora l'ipotenusa risulta:

$$\overline{BC} = \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2} = \sqrt{l^2 + l^2} = \sqrt{2l^2} = l\sqrt{2}.$$

Nel triangolo rettangolo isoscele l'ipotenusa è uguale a un cateto moltiplicato per  $\sqrt{2}$ .



### DOMANDA

Un triangolo rettangolo ha l'ipotenusa  $BC$  lunga 8 m e ha l'angolo  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ .

► Quanto misurano i due cateti?

## ESERCIZI

## TRIANGOLI CON ANGOLI DI 30°, 45° E 60°

## 1 Vero o falso?

- a. Un triangolo rettangolo che è la metà di un triangolo equilatero ha due angoli uguali a 30°.  V  F
- b. In un triangolo rettangolo isoscele, l'ipotenusa è uguale a un cateto moltiplicato per  $\sqrt{2}$ .  V  F
- c. In un triangolo rettangolo con angoli di 30° e 60°, il cateto opposto all'angolo di 30° è lungo  $\frac{\sqrt{3}}{2}l$ , dove  $l$  è la lunghezza dell'ipotenusa.  V  F

- 2 Un triangolo rettangolo ha l'ipotenusa  $BC$  lunga 10 m e ha l'angolo  $A\hat{B}C = 30^\circ$ .

▶ Quanto misurano i due cateti?

[ $\overline{AC} = 5,0$  m;  $\overline{AB} = 8,7$  m]

- 3 La diagonale di un quadrato vale 8,5 cm.

▶ Quanto misura il lato del quadrato?

[6,0 cm]

- 4 Dividi a metà un triangolo equilatero con il lato di 13 cm. Traccia l'altezza relativa all'ipotenusa di uno dei due triangoli rettangoli ottenuti.

▶ Calcola la lunghezza dell'altezza.

[5,6 cm]