

CALCOLO DEI LATI DI UN TRIANGOLO RETTANGOLO

Quando sono noti un angolo acuto e un lato, è possibile calcolare la lunghezza degli altri lati del triangolo rettangolo usando i rapporti trigonometrici seno, coseno e tangente.

ESEMPIO 1 - Calcolare la lunghezza del lato x del triangolo rappresentato nella figura.

SOLUZIONE: In questo triangolo si ha

$$\text{ipotenusa} = 20$$

$$\text{opposto} = x$$

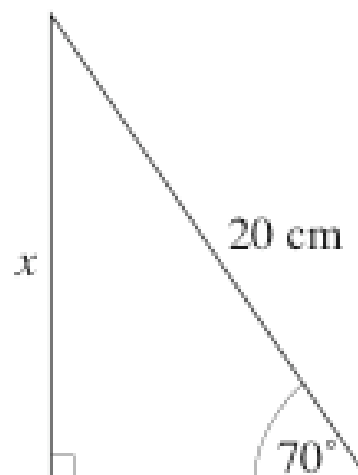
Si sceglie il seno perché funzione dell'ipotenusa e del lato opposto.

Applicando la formula $\sin \theta = \frac{\text{opposto}}{\text{ipotenusa}}$

si ottiene $\sin 70^\circ = \frac{x}{20}$

Per ottenere x si moltiplicano entrambi i membri per 20 e, con la calcolatrice, si ottiene il risultato:

$$x = 20 \sin 70^\circ = 18,8$$



ESEMPIO 2 - Calcolare la lunghezza del lato x del triangolo rappresentato nella figura.

SOLUZIONE: In questo triangolo si ha

$$\text{adiacente} = 8m$$

$$\text{opposto} = x$$

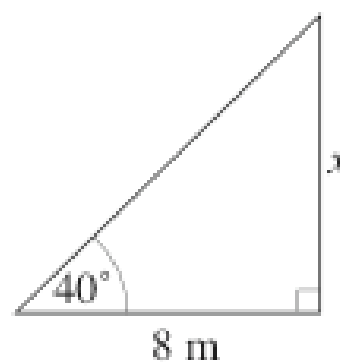
Si sceglie la tangente perché funzione dei lati opposto e adiacente.

Applicando la formula $\tan \theta = \frac{\text{opposto}}{\text{adiacente}}$

si ottiene $\tan 40^\circ = \frac{x}{8}$

Per ottenere x si moltiplicano entrambi i membri per 8 e, con la calcolatrice, si ottiene il risultato:

$$x = 8 \tan 40^\circ = 6,7m$$



ESEMPIO 3 - Calcolare la lunghezza del lato x del triangolo rappresentato nella figura.

SOLUZIONE: Per questo problema si utilizza la tangente perciò conviene calcolare l'angolo opposto a x che è $90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$.

$$\text{adiacente} = 10m$$

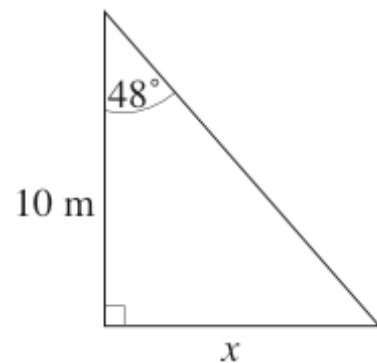
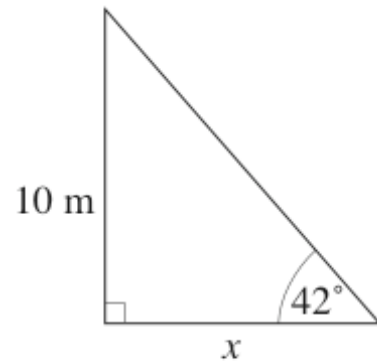
$$\text{opposto} = x$$

Applicando la formula $\tan \theta = \frac{\text{opposto}}{\text{adiacente}}$

si ottiene $\tan 48^\circ = \frac{x}{10}$

Per ottenere x si moltiplicano entrambi i membri per 10 e, con la calcolatrice, si ottiene il risultato:

$$x = 10 \tan 48^\circ = 11,1m$$



ESEMPIO 4 - Calcolare la lunghezza del lato x del triangolo rappresentato nella figura.

SOLUZIONE: In questo triangolo si ha

$$\text{ipotenusa} = x$$

$$\text{opposto} = 10cm$$

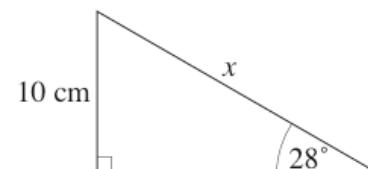
Si sceglie il seno perché funzione dell'ipotenusa e del lato opposto.

Applicando la formula $\sin \theta = \frac{\text{opposto}}{\text{ipotenusa}}$

si ottiene $\sin 28^\circ = \frac{10}{x}$

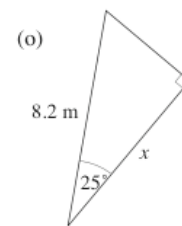
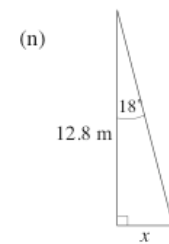
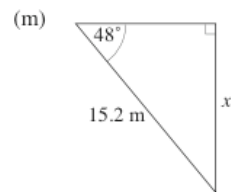
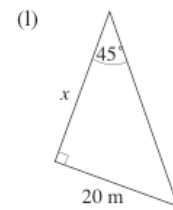
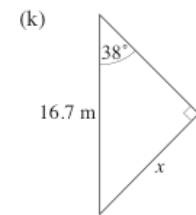
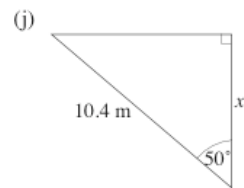
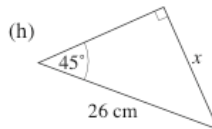
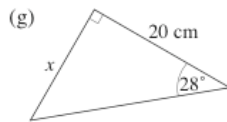
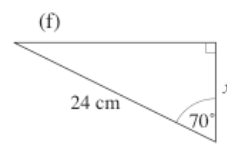
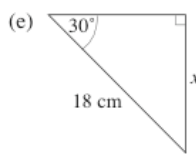
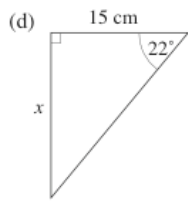
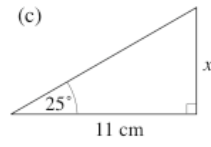
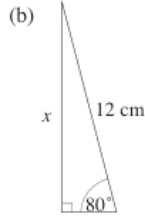
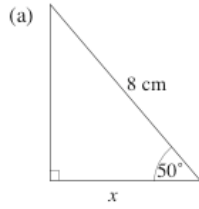
Per ottenere x si moltiplicano entrambi i membri per x e si dividono per $\sin 28^\circ$ quindi, con la calcolatrice, si ottiene il risultato:

$$x = \frac{10}{\sin 28^\circ} = 21,3cm$$



ESERCIZI

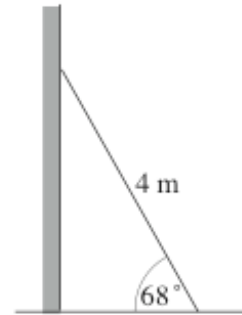
1. Calcolare la lunghezza del lato x dei triangoli rappresentati nelle seguenti figure:



2.

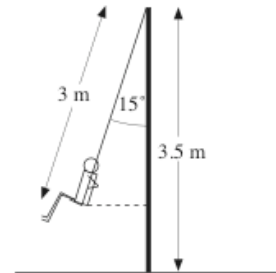
La scala rappresentata nella figura a fianco è appoggiata a un muro.

- Quanto è alta la cima rispetto al suolo?
- Quanto dista la base dal muro?

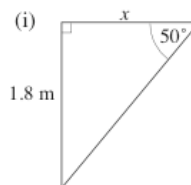
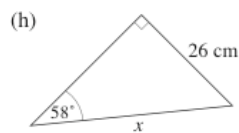
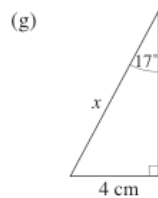
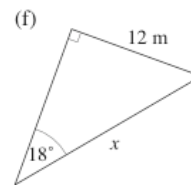
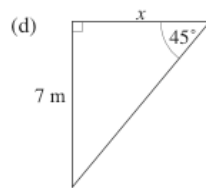
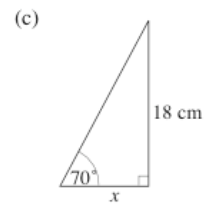
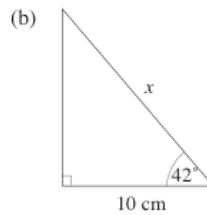
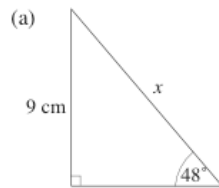


3.

Un bambino si dondola su un'altalena. La figura a fianco rappresenta l'altalena nella posizione di massima elevazione. Calcolare l'altezza del seggiolino in tale posizione.

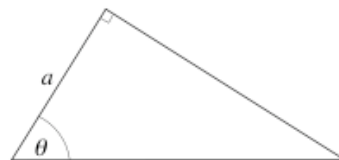
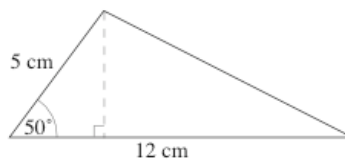


4. Calcolare la lunghezza del lato x dei triangoli rappresentati nelle seguenti figure:



5. In relazione alle figure riportate a fianco:

- calcolare la lunghezza della linea tratteggiata
- calcolare l'area del triangolo
- trovare l'altezza del triangolo
- trovare la formula dell'area in funzione di a e θ



6. In relazione alla figura riportata a fianco:

- calcolare BD
- calcolare BC

