

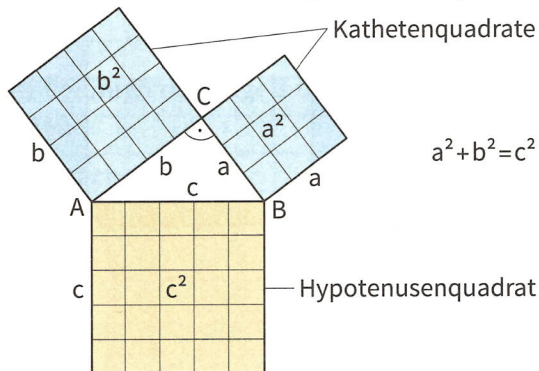
Satz des Pythagoras

Rechtwinklige Dreiecke

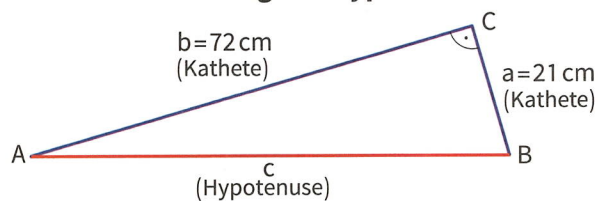
In jedem rechtwinkligen Dreieck heißen die Schenkel des rechten Winkels Katheten. Die dritte Seite heißt Hypotenuse. Sie liegt dem rechten Winkel gegenüber und ist die längste Seite.

Der Satz des Pythagoras

In jedem rechtwinkligen Dreieck haben die beiden Kathetenquadrate zusammen den gleichen Flächeninhalt wie das Hypotenusenquadrat.



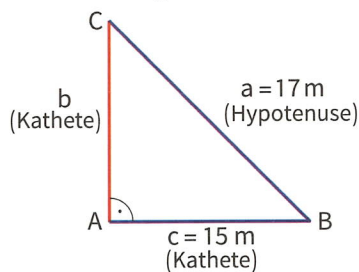
Berechnung der Hypotenuse



$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ c^2 &= a^2 + b^2 \\ c^2 &= 21^2 + 72^2 \\ c &= \sqrt{21^2 + 72^2} = 75 \end{aligned}$$

Die Hypotenuse c ist 75 cm lang.

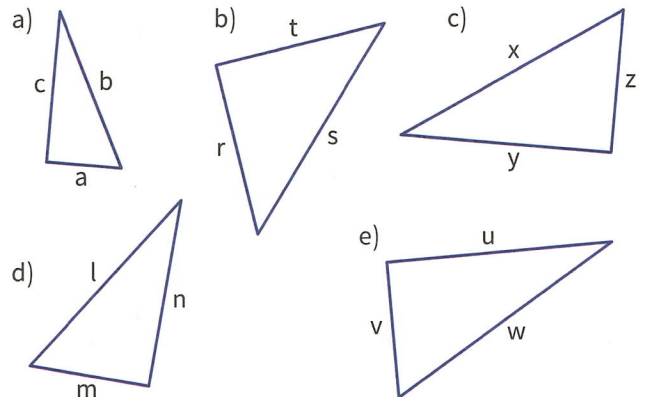
Berechnung einer Kathete



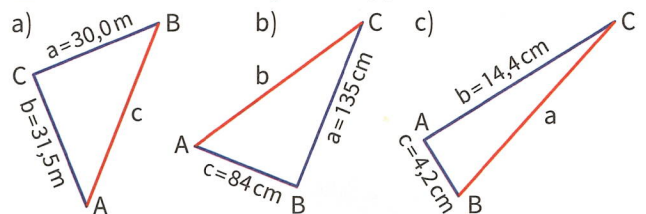
$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= a^2 \\ a^2 &= b^2 + c^2 \\ 17^2 &= b^2 + 8^2 \quad | -8^2 \\ b^2 &= 17^2 - 8^2 \\ b &= \sqrt{17^2 - 8^2} = 15 \end{aligned}$$

Die Kathete b ist 15 m lang.

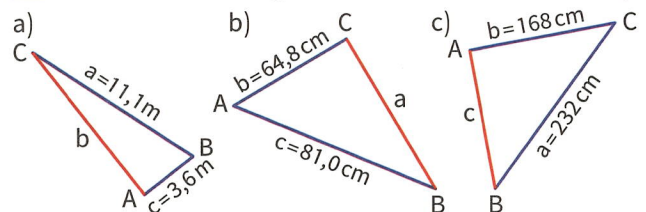
1 Formuliere den Satz des Pythagoras als Gleichung. Bestimme dazu zunächst in dem abgebildeten Dreieck die Lage des rechten Winkels.



2 Berechne die Länge der Hypotenuse.



3 Berechne die Länge der rot markierten Kathete.



4 Berechne die fehlende Seitenlänge in dem Dreieck ABC. Fertige eine Planfigur an.

a)	b)	c)	d)
b = 20,8 m	a = 5,5 cm	b = 10,5 m	a = 36,0 cm
c = 15,6 m	c = 13,2 cm	c = 14,5 m	b = 40,8 cm
$\alpha = 90^\circ$	$\beta = 90^\circ$	$\gamma = 90^\circ$	$\beta = 90^\circ$

5 Ein Fußgänger läuft wie abgebildet über den Rasen. Um wie viel Meter verkürzt sich dadurch sein Weg?

