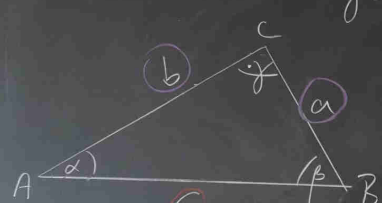


Der gute alte Pythagoras

Der Satz des Pythagoras ist ja den meisten bekannt:

⑤ Das rechtwinklige Dreieck $\gamma = 90^\circ$



a, b - Katheten
 c - Hypotenuse

In rechtwinkligen Dreiecken gilt der Satz des Pythagoras:

$a^2 + b^2 = c^2$

In nicht rechtwinkligen Dreiecken gilt diese Gleichung nie.

Auflösen nach der Hypotenuse:

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad | \sqrt{}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Auflösen nach a

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad | -b^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2 \quad | \sqrt{}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

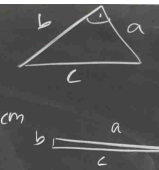
Die Auflösung der Gleichung nach b ergibt die analoge Lösung

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Die folgende Beispielrechnung zeigt den Umgang mit den Einheiten:

59.16

$a = 4,8 \text{ m} = 480 \text{ cm}$
 $b = 1,4 \text{ cm}$



$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$= \sqrt{(480 \text{ cm})^2 + (1,4 \text{ cm})^2}$$

$$= \sqrt{230400 \text{ cm}^2 + 1,96 \text{ cm}^2}$$

$$= \sqrt{230401,96 \text{ cm}^2}$$

$$= 480,00204 \text{ cm}$$

Beachtet vor allem die Klammer um Zahlenwert und Einheit. Beides muss quadriert werden.

Im Beispiel handelt es sich um ein sehr extremes Dreieck: Eine Kathete ist sehr viel länger als die andere. Daher ist die längere Kathete *fast* so lang wie die Hypotenuse.