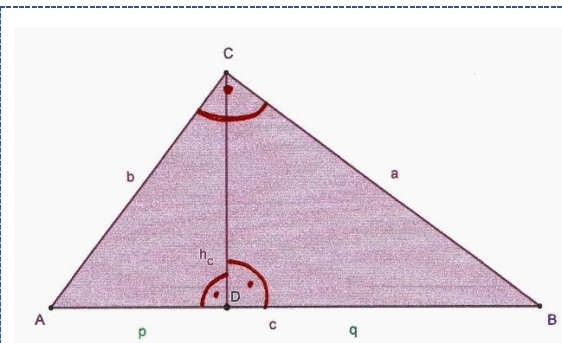


Berechnung von Seiten in rechtwinkligen Dreiecken

Lösungsblatt

Berechnung der Seiten im rechtwinkligen Dreieck:



Die beiden **Katheten a und b**
schließen den rechten Winkel ein!
Die **Hypotenuse c**
ist dem rechten Winkel gegenüberliegend!

Berechnung der Hypotenuse c:

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

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

Berechnung der Kathete a:

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

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

Berechnung der Kathete b:

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

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

Berechnen Sie in folgenden Beispielen die fehlenden Größen!

rechth. Dreieck: $a = 9 \text{ cm}$; $b = 12 \text{ cm}$;

gesucht: c , U , A ;

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

$$c^2 = 9^2 + 12^2$$

$$c = \sqrt{81 + 144}$$

$$c = \sqrt{225}$$

$$\underline{c = 15 \text{ cm}}$$

$$U = a + b + c$$

$$U = 9 + 12 + 15$$

$$\underline{U = 36 \text{ cm}}$$

$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$A = \frac{9 \cdot 12}{2}$$

$$\underline{A = 54 \text{ cm}^2}$$

rechth. Dreieck: $c = 35 \text{ cm}$; $b = 28 \text{ cm}$;

gesucht: a , U , A ;

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 35^2 - 28^2$$

$$a = \sqrt{1225 - 784}$$

$$a = \sqrt{441}$$

$$\underline{a = 21 \text{ cm}}$$

$$U = a + b + c$$

$$U = 21 + 28 + 35$$

$$\underline{U = 84 \text{ cm}}$$

$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$A = \frac{21 \cdot 28}{2}$$

$$\underline{A = 294 \text{ cm}^2}$$

rechth. Dreieck: $c = 65 \text{ m}$; $a = 52 \text{ m}$; gesucht: b , U , A ;

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

$$b^2 = 65^2 - 52^2$$

$$b = \sqrt{4225 - 2704}$$

$$b = \sqrt{1521} \quad \rightarrow \quad \underline{b = 39 \text{ cm}}$$

$$U = a + b + c$$

$$U = 9 + 12 + 15$$

$$\underline{U = 36 \text{ cm}}$$

$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$A = \frac{9 \cdot 12}{2}$$

$$\underline{A = 54 \text{ cm}^2}$$