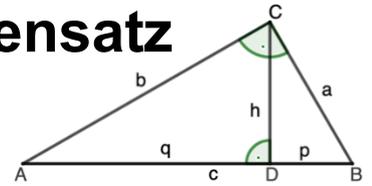


Katheten- und Höhensatz



1. Berechne die Seitenlängen a und b mit Hilfe des Kathetensatzes.

a) $c = 7,3m$; $p = 4m$; $q = 3,3m$

b) $c = 12,8cm$; $p = 9,2cm$; $q = 3,6cm$

2. Von einem rechtwinkligen Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) kennt man die Längen der Hypotenusenabschnitte $p = 8,4 dm$ und $q = 10,6 dm$. Berechne die Höhe h und die Längen der Seiten a, b und c .

3. Von einem rechtwinkligen Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) kennt man die Länge der Kathete $a = 104 mm$ und der Höhe $h = 84mm$. Berechne die Längen p, q, b und c .

Lösungen:

1. Berechne die Seitenlängen a und b mit Hilfe des Kathetensatzes.

a) $c = 7,3m; p = 4m; q = 3,3m$

$$a^2 = c \cdot p \quad |\sqrt{\quad}$$

$$a = \sqrt{c \cdot p} = \sqrt{7,3 \cdot 4} \approx 5,4m$$

$$b^2 = c \cdot q \quad |\sqrt{\quad}$$

$$q = \sqrt{c \cdot q} = \sqrt{7,3 \cdot 3,3} \approx 4,91m$$

b) $c = 12,8cm; p = 9,2cm; q = 3,6cm$

$$a^2 = c \cdot p \quad |\sqrt{\quad}$$

$$a = \sqrt{c \cdot p} = \sqrt{12,8 \cdot 9,2} \approx 10,85cm$$

$$b^2 = c \cdot q \quad |\sqrt{\quad}$$

$$b = \sqrt{c \cdot q} = \sqrt{12,8 \cdot 3,6} \approx 46,08cm$$

2. Von einem rechtwinkligen Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) kennt man die Längen der Hypotenusenabschnitte $p = 8,4 dm$ und $q = 10,6 dm$. Berechne die Höhe h und die Längen der Seiten a, b und c .

$$h^2 = p \cdot q \quad |\sqrt{\quad}$$

$$h = \sqrt{p \cdot q} = \sqrt{8,4 \cdot 10,6} \approx 9,44dm$$

$$c = p + q = 8,4 + 10,6 = 19dm$$

$$a^2 = c \cdot p \quad |\sqrt{\quad}$$

$$a = \sqrt{c \cdot p} = \sqrt{19 \cdot 8,4} \approx 12,63dm$$

$$b^2 = c \cdot q \quad |\sqrt{\quad}$$

$$b = \sqrt{c \cdot q} = \sqrt{19 \cdot 10,6} \approx 14,19dm$$

3. Von einem rechtwinkligen Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) kennt man die Länge der Kathete $a = 104 mm$ und der Höhe $h = 84mm$. Berechne die Längen p, q, b und c .

$$p^2 = a^2 - h^2 \quad |\sqrt{\quad}$$

$$p = \sqrt{a^2 - h^2} = \sqrt{104^2 - 84^2} = 61mm$$

$$a^2 = c \cdot p \quad | : p$$

$$c = \frac{a^2}{p} = \frac{104^2}{61} = 177mm$$

$$q = c - p = 177 - 61 = 116mm$$

$$b^2 = c \cdot q \quad |\sqrt{\quad}$$

$$b = \sqrt{c \cdot q} = \sqrt{177 \cdot 116} \approx 143mm$$