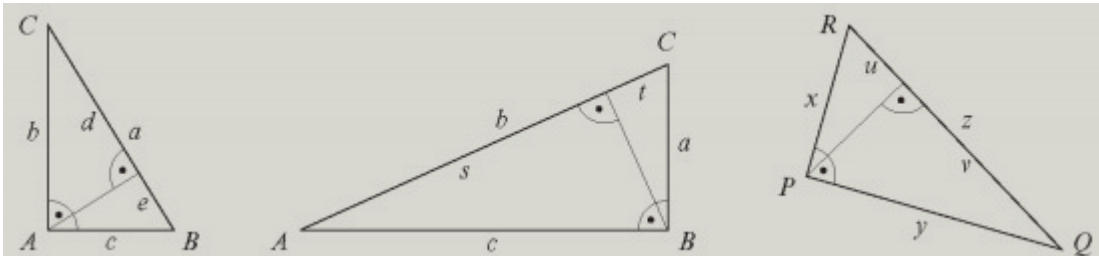


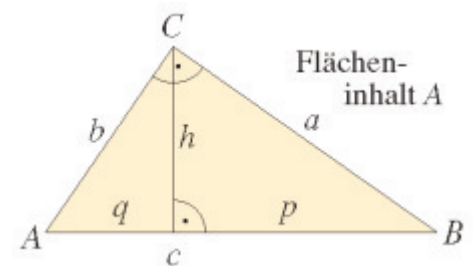
Aufgaben: Höhen- und Kathetensatz

1. Der Kathetensatz gilt natürlich auch für den Fall, dass der rechte Winkel nicht bei C liegt oder die Bezeichnung im Dreieck anders gewählt wurden.
Gib im Folgenden jeweils die passenden Gleichungen für den Kathetensatz an.



2. Berechne nach den in der Skizze angegebenen Variablen alle möglichen fehlenden Größen am rechtwinkligen Dreieck.
Hinweis: Zur Lösung der Aufgabe ist es zweckmäßig, auch den Höhensatz bzw. den Kathetensatz am rechtwinkligen Dreieck anzuwenden.

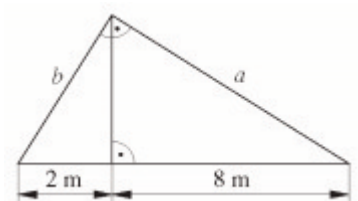
- $a = 6 \text{ cm}$; $b = 25 \text{ cm}$
- $a = 5 \text{ cm}$; $p = 2,5 \text{ cm}$
- $b = 4 \text{ cm}$; $q = 3,5 \text{ cm}$
- $p = 10,7 \text{ cm}$; $q = 6,5 \text{ cm}$
- $a = 5 \text{ cm}$; $h = 3,7 \text{ cm}$
- $A = 420 \text{ cm}^2$; $b = 35 \text{ cm}$



3. Berechne die Längen der Hypotenusenabschnitte.

- $a = 30 \text{ cm}$; $b = 4 \text{ dm}$; $c = 0,5 \text{ m}$
- $a = 15,6 \text{ cm}$; $b = 6,5 \text{ cm}$; $c = 16,9 \text{ cm}$

4. Ein Holzhaus bekommt ein Pultdach (siehe Skizze). Berechne die Länge der langen und kurzen Dachsparren, wenn diese jeweils 25 cm überstehen sollen.



Lösungen:

1) a) $b^2 = d \cdot a$; $c^2 = e \cdot a$ b) $a^2 = t \cdot b$; $c^2 = s \cdot b$ c) $x^2 = u \cdot z$; $y^2 = v \cdot z$

2)

a) $c = 25,7 \text{ cm}$; $p = 1,4 \text{ cm}$; $q = 24,3 \text{ cm}$; $h = 5,8 \text{ cm}$; $A = 75 \text{ cm}^2$

b) $c = 10 \text{ cm}$; $q = 7,5 \text{ cm}$; $b = 8,7 \text{ cm}$; $h = 4,3 \text{ cm}$; $A = 21,75 \text{ cm}^2$

c) $c = 4,6 \text{ cm}$; $p = 1,1 \text{ cm}$; $a = 2,2 \text{ cm}$; $h = 2,0 \text{ cm}$; $A = 4,4 \text{ cm}^2$

d) $c = 17,2 \text{ cm}$; $a = 13,6 \text{ cm}$; $b = 10,6 \text{ cm}$; $h = 8,3 \text{ cm}$; $A = 72,1 \text{ cm}^2$

e) $p = 3,4 \text{ cm}$; $c = 7,4 \text{ cm}$; $q = 4,0 \text{ cm}$; $b = 5,4 \text{ cm}$; $A = 13,5 \text{ cm}^2$

f) $a = 24,0 \text{ cm}$; $c = 42,4 \text{ cm}$; $p = 13,6 \text{ cm}$; $q = 28,8 \text{ cm}$; $h = 19,8 \text{ cm}$

3) a) $p = 18 \text{ cm}$; $q = 32 \text{ cm}$; b) $p = 14,4 \text{ cm}$; $q = 2,5 \text{ cm}$

4) $b = 4,472 \text{ m}$; $a = 8,944 \text{ m}$ -> Die Dachsparren sind ca. 4,72 m und 9,19 m lang.