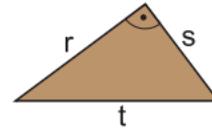


Aufgabe 1



436 Pythagoräischer Lehrsatz:

Entscheide jeweils, ob die angeführte Behauptung für das Dreieck in der Abbildung wahr oder falsch ist!



Behauptung	wahr	falsch
(1) Für das abgebildete Dreieck gilt $r^2 + s^2 = t^2$.	⊗	○
(2) Für das abgebildete Dreieck gilt $s = \sqrt{r^2 + t^2}$.	○	⊗
(3) Für das abgebildete Dreieck gilt $r = t^2 - s^2$.	○	⊗
(4) Für das abgebildete Dreieck gilt $t = \sqrt{r^2 + s^2}$.	⊗	○
(5) Für das abgebildete Dreieck gilt $s^2 = t^2 - r^2$.	⊗	○
(6) Für das abgebildete Dreieck gilt $t^2 = (r + s)^2$.	○	⊗
(7) Für das abgebildete Dreieck gilt $t = r + s$.	○	⊗

Aufgabe 2 Flächeninhalt und Umfang

Von einem rechtwinkligen Dreieck sind der Flächeninhalt ($A = 187 \text{ cm}^2$) und die Länge einer Kathete ($a = 17 \text{ cm}$) gegeben. Berechne die Höhe des Dreiecks!

$$A = \frac{a \cdot b}{2} \Rightarrow b = \frac{2 \cdot A}{a} \Rightarrow b = 22 \text{ cm}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow c = 27,8 \text{ cm}$$

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} \Rightarrow h_c = \frac{2 \cdot A}{c} \Rightarrow h_c = 13,5 \text{ cm}$$



301 Von einem rechtwinkligen Dreieck sind der Flächeninhalt und die Länge einer Kathete bekannt. Berechne die Höhe des Dreiecks und den Umfang!

- a)** $a = 51 \text{ mm}$; $A = 17,34 \text{ cm}^2$ **b)** $b = 9,2 \text{ cm}$; $A = 3174 \text{ mm}^2$
c) $b = 136 \text{ mm}$; $A = 69,36 \text{ cm}^2$ **d)** $a = 14,7 \text{ m}$; $A = 144,06 \text{ m}^2$

Aufgabe 3 Pythagoras am gleichschenkligen Dreieck



330 Begründe, warum die Höhe in einem gleichschenkligen Dreieck folgendermaßen berechnet werden kann: $h_c = \sqrt{a^2 - (\frac{c}{2})^2}$



331 Ein Spiegel hat die Form eines gleichschenkligen Dreiecks. Berechne Umfang und Flächeninhalt!

- a)** $c = 52 \text{ cm}$; $h_c = 1,1 \text{ m}$ **b)** $a = 85 \text{ cm}$; $h_c = 72 \text{ cm}$

Aufgabe 4 Katheten- und Höhensatz



409 Berechne die Längen der fehlenden Seiten des rechtwinkligen Dreiecks! (Tipp: Berechne die Hypotenuse mit dem Kathetensatz und die zweite Kathete mit dem Lehrsatz des Pythagoras!)

- a)** $a = 12,8 \text{ cm}$; $p = 5,4 \text{ cm}$ **b)** $b = 7,2 \text{ cm}$; $q = 3,5 \text{ cm}$



410 Von einem rechtwinkligen Dreieck ($\gamma = 90^\circ$) sind die Länge einer Kathete und die Länge des anliegenden Hypotenusenabschnitts bekannt. Berechne die Längen der fehlenden Seiten sowie den Flächeninhalt!

- a)** $a = 74 \text{ mm}$; $p = 38 \text{ mm}$ **b)** $b = 58 \text{ mm}$; $q = 47 \text{ mm}$
c) $b = 0,8 \text{ m}$; $q = 0,6 \text{ m}$ **d)** $a = 1,25 \text{ dm}$; $p = 1,04 \text{ dm}$

I3|H2
K1 411 Ein rechtwinkliges Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) ist durch die Längen der beiden Hypotenusenabschnitte gegeben. Berechne die Seitenlängen und die Höhe!

a) $p = 28 \text{ mm}$; $q = 34 \text{ mm}$

b) $p = 6,2 \text{ cm}$; $q = 5,6 \text{ cm}$

c) $p = 2,25 \text{ dm}$; $q = 2,65 \text{ dm}$

d) $p = 0,92 \text{ m}$; $q = 1,15 \text{ m}$

I3|H2
K1 412 Von einem rechtwinkligen Dreieck ABC ($\gamma = 90^\circ$) ist die Höhe und die Länge eines Hypotenusenabschnitts bekannt. Berechne die Längen der Seiten und den Flächeninhalt!

a) $h = 12,8 \text{ cm}$; $p = 6,2 \text{ cm}$

b) $h = 95 \text{ mm}$; $q = 72 \text{ mm}$

c) $h = 3,8 \text{ dm}$; $p = 2,4 \text{ dm}$

d) $h = 24,3 \text{ cm}$; $q = 16,4 \text{ cm}$

Aufgabe 5 Anwendungen

Ein 68 Meter hoher Sendemast wird auf $\frac{3}{4}$ seiner Höhe mit 4 Drahtseilen, die am Boden 22 Meter Abstand zum Masten haben, befestigt.

Berechne, die Gesamtlänge aller 4 Drahtseile zusammen?



Aufgabe 6 Anwendungen

Eine 32 m hohe Fichte bricht bei einem Sturm in der Höhe von 11 m ab. Berechne, wie weit die Spitze des Baumes nun vom Stamm entfernt liegt.

