

Der Satz des Pythagoras

Aufgabe:

Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck mit Hypotenuse c . Berechne die fehlenden Werte.
 h ist die Höhe auf c , A ist der Flächeninhalt des Dreiecks.

a) Gegeben: $a = 5,2$, $c = 8,09$
Gesucht: b , A , h

b) Gegeben: $a = 3$, $c = 5$
Gesucht: b , A , h

c) Gegeben: $a = 7$, $b = 24$
Gesucht: c , A , h

d) Gegeben: $a = 9$, $b = 12$
Gesucht: c , A , h

e) Gegeben: $b = 5,7$, $c = 7,39$
Gesucht: a , A , h

f) Gegeben: $a = 9,8$, $b = 7,7$
Gesucht: c , A , h

g) Gegeben: $a = 9,2$, $A = 37,72$
Gesucht: b , c , h

h) Gegeben: $a = 7,4$, $A = 11,47$
Gesucht: b , c , h

i) Gegeben: $a = 5,6$, $b = 3,6$
Gesucht: c , A , h

j) Gegeben: $b = 48$, $c = 50$
Gesucht: a , A , h

k) Gegeben: $a = 5$, $A = 5,75$
Gesucht: b , c , h

l) Gegeben: $a = 1$, $b = 2,1$
Gesucht: c , A , h

m) Gegeben: $a = 7,3$, $b = 6,4$
Gesucht: c , A , h

n) Gegeben: $a = 2,7$, $c = 5,95$
Gesucht: b , A , h

o) Gegeben: $a = 3,9$, $c = 7,84$
Gesucht: b , A , h

p) Gegeben: $a = 7$, $A = 84$
Gesucht: b , c , h

Ein Erklärvideo zum Thema findest du unter dem folgenden Link.



- a) $b^2 = c^2 - a^2 = 8,09^2 - 5,2^2 = 65,48 - 27,04 = 38,44$
 $\Rightarrow b = 6,2$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 5,2 \cdot 6,2 = 16,12$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 16,12 : 8,09 = 3,98$
- b) $b^2 = c^2 - a^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$
 $\Rightarrow b = 4$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 3 \cdot 4 = 6$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 6 : 5 = 2,4$
- c) $c^2 = a^2 + b^2 = 7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625$
 $\Rightarrow c = 25$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 7 \cdot 24 = 84$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 84 : 25 = 6,72$
- d) $c^2 = a^2 + b^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$
 $\Rightarrow c = 15$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 9 \cdot 12 = 54$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 54 : 15 = 7,2$
- e) $a^2 = c^2 - b^2 = 7,39^2 - 5,7^2 = 54,6121 - 32,49 = 22,09$
 $\Rightarrow a = 4,7$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 4,7 \cdot 5,7 = 13,395$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 13,395 : 7,39 = 3,63$
- f) $c^2 = a^2 + b^2 = 9,8^2 + 7,7^2 = 96,04 + 59,29 = 155,33$
 $\Rightarrow c = 12,46$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 9,8 \cdot 7,7 = 37,73$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 37,73 : 12,46 = 6,05$
- g) $A = 1/2 a \cdot b \Rightarrow b = 2 \cdot A : a = 2 \cdot 37,72 : 9,2$
 $\Rightarrow b = 8,2$
 $c^2 = a^2 + b^2 = 9,2^2 + 8,2^2 = 84,64 + 67,24 = 151,88$
 $\Rightarrow c = 12,32$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 37,72 : 12,32 = 6,12$
- h) $A = 1/2 a \cdot b \Rightarrow b = 2 \cdot A : a = 2 \cdot 11,47 : 7,4$
 $\Rightarrow b = 3,1$
 $c^2 = a^2 + b^2 = 7,4^2 + 3,1^2 = 54,76 + 9,61 = 64,37$
 $\Rightarrow c = 8,02$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 11,47 : 8,02 = 2,86$
- i) $c^2 = a^2 + b^2 = 5,6^2 + 3,6^2 = 31,36 + 12,96 = 44,32$
 $\Rightarrow c = 6,66$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 5,6 \cdot 3,6 = 10,08$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 10,08 : 6,66 = 3,03$
- j) $a^2 = c^2 - b^2 = 50^2 - 48^2 = 2500 - 2304 = 196$
 $\Rightarrow a = 14$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 14 \cdot 48 = 336$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 336 : 50 = 13,44$
- k) $A = 1/2 a \cdot b \Rightarrow b = 2 \cdot A : a = 2 \cdot 5,75 : 5$
 $\Rightarrow b = 2,3$
 $c^2 = a^2 + b^2 = 5^2 + 2,3^2 = 25 + 5,29 = 30,29$
 $\Rightarrow c = 5,5$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 5,75 : 5,5 = 2,09$
- l) $c^2 = a^2 + b^2 = 1^2 + 2,1^2 = 1 + 4,41 = 5,41$
 $\Rightarrow c = 2,33$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 1 \cdot 2,1 = 1,05$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 1,05 : 2,33 = 0,9$
- m) $c^2 = a^2 + b^2 = 7,3^2 + 6,4^2 = 53,29 + 40,96 = 94,25$
 $\Rightarrow c = 9,71$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 7,3 \cdot 6,4 = 23,36$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 23,36 : 9,71 = 4,81$
- n) $b^2 = c^2 - a^2 = 5,95^2 - 2,7^2 = 35,38 - 7,29 = 28,09$
 $\Rightarrow b = 5,3$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 2,7 \cdot 5,3 = 7,155$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 7,155 : 5,95 = 2,41$
- o) $b^2 = c^2 - a^2 = 7,84^2 - 3,9^2 = 61,45 - 15,21 = 46,24$
 $\Rightarrow b = 6,8$
 $A = 1/2 a \cdot b$
 $\Rightarrow A = 1/2 \cdot a \cdot b = 1/2 \cdot 3,9 \cdot 6,8 = 13,26$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 13,26 : 7,84 = 3,38$
- p) $A = 1/2 a \cdot b \Rightarrow b = 2 \cdot A : a = 2 \cdot 84 : 7$
 $\Rightarrow b = 24$
 $c^2 = a^2 + b^2 = 7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625$
 $\Rightarrow c = 25$
 $A = 1/2 c \cdot h$
 $\Rightarrow h = 2A : c = 2 \cdot 84 : 25 = 6,72$