

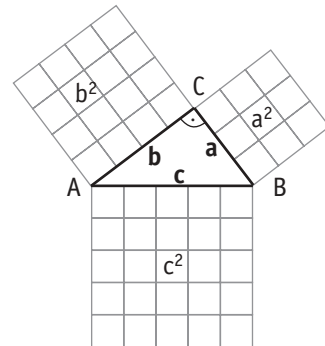
# 11. Der Lehrsatz von Pythagoras

## GRUNDLAGEN:

In jedem rechtwinkligen Dreieck gilt der **Satz von Pythagoras**:

R

Der Flächeninhalt der beiden Quadrate über den Katheten **a** und **b** zusammen ist genauso groß wie der Flächeninhalt des Quadrats über der Hypotenuse **c**.  
 $a^2 + b^2 = c^2$



Die Umkehrung des Quadrierens ist das (Quadrat-)Wurzelziehen:

$$\sqrt{49} = 7, \text{ da } 7^2 = 49$$

$$\sqrt{25} = 5, \text{ da } 5^2 = 25$$

## ÜBUNGEN:

**169** Überprüfe mit dem Satz von Pythagoras, ob die Dreiecke rechtwinklig sind!

- a)  $a = 88 \text{ cm}$ ,  $b = 105 \text{ cm}$ ,  $c = 137 \text{ cm}$
- b)  $a = 8,5 \text{ m}$ ,  $b = 13,2 \text{ m}$ ,  $c = 15,7 \text{ m}$
- c)  $a = 11,8 \text{ cm}$ ,  $b = 12 \text{ cm}$ ,  $c = 16,9 \text{ cm}$
- d)  $a = 10,4 \text{ cm}$ ,  $b = 15,3 \text{ cm}$ ,  $c = 18,5 \text{ cm}$
- e)  $a = 90 \text{ mm}$ ,  $b = 10 \text{ mm}$ ,  $c = 14 \text{ mm}$

**170** Berechne die fehlenden Seiten des rechtwinkligen Dreiecks!

a)  $a = 65 \text{ cm}, b = 72 \text{ cm}$

b)  $a = 6 \text{ m}, c = 10,9 \text{ m}$

c)  $b = 14 \text{ dm}, c = 14,9 \text{ dm}$

d)  $a = 44 \text{ m}, b = 117 \text{ m}$

e)  $a = 8,8 \text{ dm}, c = 13,7 \text{ dm}$

f)  $b = 12 \text{ cm}, c = 16,9 \text{ cm}$

**171** Berechne die Diagonale der Rechtecke! Runde auf zwei Nachkommastellen!

a)  $l = 37 \text{ dm}, b = 15 \text{ dm}$

b)  $l = 23,8 \text{ cm}, b = 11,9 \text{ cm}$

c)  $l = 66,2 \text{ m}, b = 45 \text{ m}$

d)  $l = 4,87 \text{ dm}, b = 2,98 \text{ dm}$

e)  $l = 123 \text{ m}, b = 87 \text{ m}$

f)  $l = 45,8 \text{ cm}, b = 23,8 \text{ cm}$

**172** Berechne die Diagonale des Quadrats mit der Seitenlänge a!

a)  $a = 78 \text{ mm}$

b)  $a = 13,2 \text{ cm}$

c)  $a = 25,1 \text{ dm}$

d)  $a = 3,98 \text{ m}$

e)  $a = 0,29 \text{ m}$

f)  $a = 3,4 \text{ cm}$

**173** Von einem Rechteck kennt man zwei der folgenden fünf Größen: Länge  $a$ , Breite  $b$ , Umfang  $u$ , Diagonale  $d$ , Flächeninhalt  $A$ . Berechne die jeweils fehlenden Größen!

a)  $a = 45,6 \text{ dm}$ ,  $b = 13,5 \text{ dm}$

b)  $b = 67,8 \text{ dm}$ ,  $u = 162,1 \text{ dm}$

c)  $a = 11,3 \text{ m}$ ,  $A = 108,48 \text{ m}^2$

d)  $b = 15,3 \text{ cm}$ ,  $d = 18,5 \text{ cm}$