# Satz des Pythagoras

**21 Lösungen**

Jede Spalte gehört zu einer Aufgabe. Alle gegebenen Längen sind in Zentimetern angegeben.
Die Wurzel bestimmt im letzten Arbeitsschritt die Länge. Beim Quadrat folgt die gerundete Angabe.

## Der rechte Winkel

$c^2 = a^2 + b^2$

**01** a 3 cm · b 4 cm
$c^2 = (3\,\text{cm})^2 + (4\,\text{cm})^2$
$c^2 = 9\,\text{cm}^2 + 16\,\text{cm}^2$
$c^2 = 25\,\text{cm}^2$
$c = \sqrt{25\,\text{cm}^2}$
$c = 5\,\text{cm}$

**02** a 5 cm · b 12 cm
$c^2 = (5\,\text{cm})^2 + (12\,\text{cm})^2$
$c^2 = 25\,\text{cm}^2 + 144\,\text{cm}^2$
$c^2 = 169\,\text{cm}^2$
$c = \sqrt{169\,\text{cm}^2}$
$c = 13\,\text{cm}$

**03** a 8 cm · b 15 cm
$c^2 = (8\,\text{cm})^2 + (15\,\text{cm})^2$
$c^2 = 64\,\text{cm}^2 + 225\,\text{cm}^2$
$c^2 = 289\,\text{cm}^2$
$c = \sqrt{289\,\text{cm}^2}$
$c = 17\,\text{cm}$

## Eine Kathete berechnen

$a^2 = c^2 - b^2$

**04** c 13 cm · b 5 cm
$a^2 = (13\,\text{cm})^2 - (5\,\text{cm})^2$
$a^2 = 169\,\text{cm}^2 - 25\,\text{cm}^2$
$a^2 = 144\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{144\,\text{cm}^2}$
$a = 12\,\text{cm}$

**05** c 17 cm · b 8 cm
$a^2 = (17\,\text{cm})^2 - (8\,\text{cm})^2$
$a^2 = 289\,\text{cm}^2 - 64\,\text{cm}^2$
$a^2 = 225\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{225\,\text{cm}^2}$
$a = 15\,\text{cm}$

**06** c 25 cm · b 7 cm
$a^2 = (25\,\text{cm})^2 - (7\,\text{cm})^2$
$a^2 = 625\,\text{cm}^2 - 49\,\text{cm}^2$
$a^2 = 576\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{576\,\text{cm}^2}$
$a = 24\,\text{cm}$

## Rechteck

$d^2 = a^2 + b^2$

**07** a 6 cm · b 8 cm
$d^2 = (6\,\text{cm})^2 + (8\,\text{cm})^2$
$d^2 = 36\,\text{cm}^2 + 64\,\text{cm}^2$
$d^2 = 100\,\text{cm}^2$
$d = \sqrt{100\,\text{cm}^2}$
$d = 10\,\text{cm}$

**08** a 9 cm · b 12 cm
$d^2 = (9\,\text{cm})^2 + (12\,\text{cm})^2$
$d^2 = 81\,\text{cm}^2 + 144\,\text{cm}^2$
$d^2 = 225\,\text{cm}^2$
$d = \sqrt{225\,\text{cm}^2}$
$d = 15\,\text{cm}$

**09** a 7 cm · b 24 cm
$d^2 = (7\,\text{cm})^2 + (24\,\text{cm})^2$
$d^2 = 49\,\text{cm}^2 + 576\,\text{cm}^2$
$d^2 = 625\,\text{cm}^2$
$d = \sqrt{625\,\text{cm}^2}$
$d = 25\,\text{cm}$

## Quadrat

$d^2 = a^2 + a^2$

**10** a 4 cm
$d^2 = (4\,\text{cm})^2 + (4\,\text{cm})^2$
$d^2 = 16\,\text{cm}^2 + 16\,\text{cm}^2$
$d^2 = 32\,\text{cm}^2$
$d = \sqrt{32\,\text{cm}^2}$
$d = 4\sqrt{2}\,\text{cm}$
$d \approx 5{,}66\,\text{cm}$

**11** a 6 cm
$d^2 = (6\,\text{cm})^2 + (6\,\text{cm})^2$
$d^2 = 36\,\text{cm}^2 + 36\,\text{cm}^2$
$d^2 = 72\,\text{cm}^2$
$d = \sqrt{72\,\text{cm}^2}$
$d = 6\sqrt{2}\,\text{cm}$
$d \approx 8{,}49\,\text{cm}$

**12** a 9 cm
$d^2 = (9\,\text{cm})^2 + (9\,\text{cm})^2$
$d^2 = 81\,\text{cm}^2 + 81\,\text{cm}^2$
$d^2 = 162\,\text{cm}^2$
$d = \sqrt{162\,\text{cm}^2}$
$d = 9\sqrt{2}\,\text{cm}$
$d \approx 12{,}73\,\text{cm}$

## Raute

$a^2 = \left(\frac{e}{2}\right)^2 + \left(\frac{f}{2}\right)^2$

**13** e 6 cm · f 8 cm
$a^2 = \left(\frac{6\,\text{cm}}{2}\right)^2 + \left(\frac{8\,\text{cm}}{2}\right)^2$
$a^2 = (3\,\text{cm})^2 + (4\,\text{cm})^2$
$a^2 = 9\,\text{cm}^2 + 16\,\text{cm}^2$
$a^2 = 25\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{25\,\text{cm}^2}$
$a = 5\,\text{cm}$

**14** e 10 cm · f 24 cm
$a^2 = \left(\frac{10\,\text{cm}}{2}\right)^2 + \left(\frac{24\,\text{cm}}{2}\right)^2$
$a^2 = (5\,\text{cm})^2 + (12\,\text{cm})^2$
$a^2 = 25\,\text{cm}^2 + 144\,\text{cm}^2$
$a^2 = 169\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{169\,\text{cm}^2}$
$a = 13\,\text{cm}$

**15** e 16 cm · f 30 cm
$a^2 = \left(\frac{16\,\text{cm}}{2}\right)^2 + \left(\frac{30\,\text{cm}}{2}\right)^2$
$a^2 = (8\,\text{cm})^2 + (15\,\text{cm})^2$
$a^2 = 64\,\text{cm}^2 + 225\,\text{cm}^2$
$a^2 = 289\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{289\,\text{cm}^2}$
$a = 17\,\text{cm}$

## Drachenviereck

Die halbe Querdiagonale bildet mit m oder n ein rechtwinkliges Dreieck.

**16** f 24 cm · m 5 cm · n 9 cm
$\frac{f}{2} = 12\,\text{cm}$
$a^2 = (12^2 + 5^2)\,\text{cm}^2$
$a^2 = 169\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{169\,\text{cm}^2}$
$a = 13\,\text{cm}$
$b^2 = (12^2 + 9^2)\,\text{cm}^2$
$b^2 = 225\,\text{cm}^2$
$b = \sqrt{225\,\text{cm}^2}$
$b = 15\,\text{cm}$

**17** f 16 cm · m 6 cm · n 15 cm
$\frac{f}{2} = 8\,\text{cm}$
$a^2 = (8^2 + 6^2)\,\text{cm}^2$
$a^2 = 100\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{100\,\text{cm}^2}$
$a = 10\,\text{cm}$
$b^2 = (8^2 + 15^2)\,\text{cm}^2$
$b^2 = 289\,\text{cm}^2$
$b = \sqrt{289\,\text{cm}^2}$
$b = 17\,\text{cm}$

**18** f 30 cm · m 8 cm · n 20 cm
$\frac{f}{2} = 15\,\text{cm}$
$a^2 = (15^2 + 8^2)\,\text{cm}^2$
$a^2 = 289\,\text{cm}^2$
$a = \sqrt{289\,\text{cm}^2}$
$a = 17\,\text{cm}$
$b^2 = (15^2 + 20^2)\,\text{cm}^2$
$b^2 = 625\,\text{cm}^2$
$b = \sqrt{625\,\text{cm}^2}$
$b = 25\,\text{cm}$

## Gleichschenkliges Trapez

$x = \frac{a-c}{2}$

**19** a 10 cm · c 4 cm · b 5 cm
$x = \frac{10-4}{2}\,\text{cm}$
$x = 3\,\text{cm}$
$h^2 = b^2 - x^2$
$h^2 = (5\,\text{cm})^2 - (3\,\text{cm})^2$
$h^2 = 16\,\text{cm}^2$
$h = \sqrt{16\,\text{cm}^2}$
$h = 4\,\text{cm}$

**20** a 18 cm · c 8 cm · b 13 cm
$x = \frac{18-8}{2}\,\text{cm}$
$x = 5\,\text{cm}$
$h^2 = b^2 - x^2$
$h^2 = (13\,\text{cm})^2 - (5\,\text{cm})^2$
$h^2 = 144\,\text{cm}^2$
$h = \sqrt{144\,\text{cm}^2}$
$h = 12\,\text{cm}$

**21** a 28 cm · c 12 cm · b 17 cm
$x = \frac{28-12}{2}\,\text{cm}$
$x = 8\,\text{cm}$
$h^2 = b^2 - x^2$
$h^2 = (17\,\text{cm})^2 - (8\,\text{cm})^2$
$h^2 = 225\,\text{cm}^2$
$h = \sqrt{225\,\text{cm}^2}$
$h = 15\,\text{cm}$