Satz des Pythagoras

Mathematik · Klasse 9 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Berechne die Hypotenuse.

Im rechtwinkligen Dreieck gilt $a^2 + b^2 = c^2$. c ist die Hypotenuse, die Seite gegenüber vom rechten Winkel. Also $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$.

a) Katheten a = 9,0 cm, b = 12,0 cm. c = $c^2 = 9{,}0^2 + 12{,}0^2 = 225{,}00 \rightarrow c = 15{,}0$ cm

b) Katheten a = 5,0 cm, b = 12,0 cm. c = $c^2 = 5{,}0^2 + 12{,}0^2 = 169{,}00 \rightarrow c = 13{,}0$ cm

c) Katheten a = 120,0 cm, b = 160,0 cm. c =
$c^2 = 120{,}0^2 + 160{,}0^2 = 40000{,}00 \rightarrow c = 200{,}0$ cm

d) Katheten a = 18,0 cm, b = 24,0 cm. c = $c^2 = 18{,}0^2 + 24{,}0^2 = 900{,}00 \rightarrow c = 30{,}0$ cm

e) Katheten a = 40,0 cm, b = 42,0 cm. c = $c^2 = 40{,}0^2 + 42{,}0^2 = 3364{,}00 \rightarrow c = 58{,}0$ cm

f) Katheten a = 16,0 cm, b = 30,0 cm. c = $c^2 = 16{,}0^2 + 30{,}0^2 = 1156{,}00 \rightarrow c = 34{,}0$ cm

2 Berechne die Kathete.

Umstellen: $a^2 = c^2 - b^2$, dann die Wurzel ziehen.

a) Hypotenuse c = 29,0 cm, Kathete a = 20,0 cm. b =
$b^2 = 29{,}0^2 - 20{,}0^2 = 441{,}00 \rightarrow b = 21{,}0$ cm

b) Hypotenuse c = 25,0 cm, Kathete a = 7,0 cm. b =
$b^2 = 25{,}0^2 - 7{,}0^2 = 576{,}00 \rightarrow b = 24{,}0$ cm

c) Hypotenuse c = 5,0 cm, Kathete a = 3,0 cm. b = $b^2 = 5{,}0^2 - 3{,}0^2 = 16{,}00 \rightarrow b = 4{,}0$ cm

d) Hypotenuse c = 17,0 cm, Kathete a = 8,0 cm. b =
$b^2 = 17{,}0^2 - 8{,}0^2 = 225{,}00 \rightarrow b = 15{,}0$ cm

e) Hypotenuse c = 10,0 cm, Kathete a = 6,0 cm. b =
$b^2 = 10{,}0^2 - 6{,}0^2 = 64{,}00 \rightarrow b = 8{,}0$ cm

f) Hypotenuse c = 30,0 cm, Kathete a = 18,0 cm. b =
$b^2 = 30{,}0^2 - 18{,}0^2 = 576{,}00 \rightarrow b = 24{,}0$ cm

3 Wie lang ist die Diagonale?

Die Diagonale teilt das Rechteck in zwei rechtwinklige Dreiecke. Sie ist die Hypotenuse: $d = \sqrt{(a^2 + b^2)}$.

a) Ein Rechteck ist 8 cm breit und 4 cm hoch. $d^2 = 8^2 + 4^2 = 80 \rightarrow d = 8{,}94$ cm

Satz des Pythagoras (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 9 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

b) Ein Rechteck ist 2 cm breit und 9 cm hoch. $d^2 = 2^2 + 9^2 = 85 \rightarrow d = 9{,}22\ cm$

c) Ein Rechteck ist 5 cm breit und 3 cm hoch. $d^2 = 5^2 + 3^2 = 34 \rightarrow d = 5{,}83\ cm$

d) Ein Rechteck ist 9 cm breit und 4 cm hoch. $d^2 = 9^2 + 4^2 = 97 \rightarrow d = 9{,}85\ cm$

e) Ein Rechteck ist 6 cm breit und 6 cm hoch. $d^2 = 6^2 + 6^2 = 72 \rightarrow d = 8{,}49\ cm$