

Aufgabe 3

Ist das Dreieck rechtwinklig, so gilt der Satz des Pythagoras:

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

Die Hypotenuse ist immer die längste Seite!

Links

$$8^2 + 6^2 = 10^2$$

$$64 + 36 = 100$$

$$100 = 100$$

Mit dieser Schnur lässt sich ein rechtwinkliges Dreieck aufspannen.

Mitte

$$50 \text{ cm} \hat{=} 0,5 \text{ m}$$

$$1,2^2 + 0,5^2 = 1,3^2$$

$$1,44 + 0,25 = 1,69$$

$$1,69 = 1,69$$

Mit dieser Schnur lässt sich ein rechtwinkliges Dreieck aufspannen.

Rechts

$$5^2 + 5^2 = 7^2$$

$$25 + 25 = 49$$

$$50 \neq 49$$

Mit dieser Schnur lässt sich kein rechtwinkliges Dreieck aufspannen.

Aufgabe 4

Ist das Dreieck rechtwinklig, so gilt der Satz des Pythagoras:

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

Die Hypotenuse ist immer die längste Seite!

1)

$$\begin{aligned}3,32^2 + 4,32^2 &= 5,75^2 \\11,02 + 18,66 &= 33,06 \\29,68 &\neq 33,06\end{aligned}$$

Dieses Segel ist nicht rechtwinklig.

2)

$$\begin{aligned}3,55^2 + 4,25^2 &= 5,5^2 \\12,6 + 18,06 &= 30,25 \\30,66 &\neq 30,25\end{aligned}$$

Dieses Segel ist nicht rechtwinklig bzw. nur annähernd rechtwinklig (wenn man grob rundet).

3)

$$\begin{aligned}3,88^2 + 4,45^2 &= 5,9^2 \\15,05 + 19,8 &= 34,81 \\34,85 &\neq 34,81\end{aligned}$$

Dieses Segel ist nicht rechtwinklig bzw. nur annähernd rechtwinklig (wenn man grob rundet).

4)

$$3,25^2 + 5,25^2 = 6,75^2$$

$$10,56 + 27,56 = 45,56$$

$$38,12 \neq 45,56$$

Dieses Segel ist nicht rechtwinklig.

5)

$$5,5^2 + 4,38^2 = 7,03^2$$

$$30,25 + 19,18 = 49,42$$

$$49,43 \neq 49,42$$

Dieses Segel ist nicht rechtwinklig bzw. nur annähernd rechtwinklig (wenn man grob rundet).

Aufgabe 5

Ist das Dreieck rechtwinklig, so gilt der Satz des Pythagoras:

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

Die Hypotenuse ist immer die längste Seite!

a)

$$28^2 + 60^2 = 67^2$$

$$784 + 3600 = 4489$$

$$4384 \neq 4489$$

Das abgesteckte Grundstück ist nicht rechtwinklig an der markierten Stelle.

b) Vermutung: Die Fassade ist ein gleichschenkliges Dreieck und die Zeltwand ist ein Rechteck.

Die waagerechte Kathete ist $\frac{1,3}{2} = 0,65 \text{ m}$ lang.

$$1^2 + 0,65^2 = c^2$$

$$1 + 0,42 = c^2$$

$$1,42 = c^2$$

$$c = 1,19 \text{ [m]}$$

$|\sqrt{\quad}$

Damit ist die vordere Kante der Zeltwand um $1,2 - 1,19 = 0,01 \text{ m}$ also 1 cm kürzer als die hintere Kante. Die Zeltmaße passen also nicht.