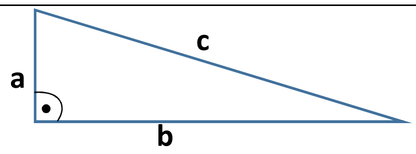
Satz des Pythagoras

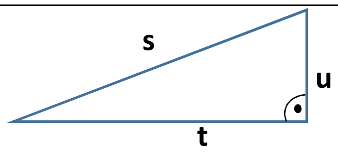
1. **Gib für die rechtwinkligen Dreiecke jeweils die Gleichung nach dem Satz des Pythagoras an:**

a)



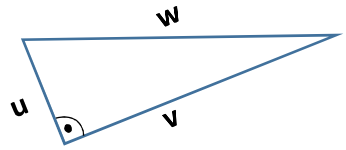
$a^2 + b^2 = c^2$

b)



$t^2 + u^2 = s^2$

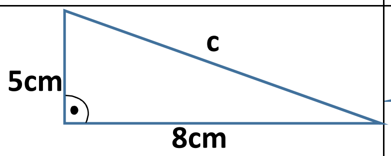
c)



$u^2 + v^2 = w^2$

2. **Berechne die fehlenden Seitenlängen der rechtwinkligen Dreiecke!**

a)

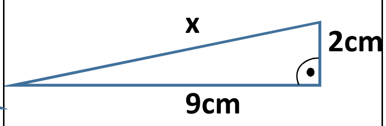


$(5\text{cm})^2 + (8\text{cm})^2 = c^2 | \sqrt{}$

$c = \sqrt{25\text{cm}^2 + 64\text{cm}^2} =$

$\sqrt{89\text{cm}^2} \approx 9{,}4\text{cm}$

b)

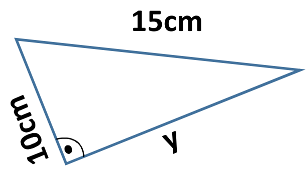


$(2\text{cm})^2 + (9\text{cm})^2 = x^2 | \sqrt{}$

$x = \sqrt{4\text{cm}^2 + 81\text{cm}^2} =$

$\sqrt{85\text{cm}^2} \approx 9{,}2\text{cm}$

c)



$(10\text{cm})^2 + y^2 = (15\text{cm})^2 | -(10\text{cm})^2$

$y^2 = (15\text{cm})^2 - (10\text{cm})^2 | \sqrt{}$

$y = \sqrt{(15\text{cm})^2 - (10\text{cm})^2} =$

$\sqrt{225\text{cm}^2 - 100\text{cm}^2} = \sqrt{125\text{cm}^2} \approx$

$11{,}2\text{cm}$

3. **Prüfe, ob ein Dreieck mit den Seitenlängen 14cm, 17cm, 23cm rechtwinklig sein kann?**

Ein Dreieck ist rechtwinklig, wenn der Satz des Pythagoras erfüllt ist. Da die Hypotenuse stets die längste Seite in einem rechtwinkligen Dreieck sein muss, kommt für sie nur 23cm in Frage. Dann müsste gelten:

$(14\text{cm})^2+(17\text{cm})^2=(23\text{cm})^2 \Leftrightarrow 485\text{cm}^2 = 529\text{cm}^2$ ↯

Das Dreieck ist also nicht rechtwinklig!

4. **Es wurde im Abstand von 200 m von einem Turm ein 250 m langes Seil gespannt. Wie hoch ist der Turm?**

Nach dem Satz des Pythagoras gilt:

$h^2 + (200\text{m})^2 = (250\text{m})^2 \mid -(200\text{m})^2$

$h^2 = 62500\text{m}^2 - 40000\text{m}^2 = 22500\text{m}^2 \mid \sqrt{}$

h = 150m