

# Der Lehrsatz des Pythagoras im gleichschenkeligen Dreieck

Lösungsblatt

## Berechnung der Größen im gleichschenkeligen Dreieck:

Aus dem rechtwinkligen Dreieck BCD oder ACD kann die **Höhe  $h_c$**  berechnet werden:

$$h_c^2 = a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

$$h_c^2 = a^2 - \frac{c^2}{4}$$

Die Höhe  $h_c$  braucht man für die Flächenberechnung!

$A = \frac{c \cdot h_c}{2}$ ;     $U = a + b + c$ ;

## Berechnen Sie in folgenden Beispielen die fehlenden Größen!

|  |   |
|--|---|
| <p><u>gleichschenkeliges Dreieck:</u><br/> <math>c = 12 \text{ cm}</math>; <math>h_c = 8 \text{ cm}</math>; gesucht: <math>a</math>, <math>b</math>, <math>U</math>, <math>A</math>;</p> $a^2 = h_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$ $a^2 = 8^2 + 6^2$ $a = \sqrt{64 + 36}$ $a = \sqrt{100}$ <p style="color: red;"><u><math>a = b = 10 \text{ cm}</math></u></p> $A = \frac{c \cdot h_c}{2} \rightarrow A = \frac{12 \cdot 8}{2} \rightarrow \text{A} = 48 \text{ cm}^2$ | <p><u>gleichschenkeliges Dreieck:</u><br/> <math>c = 48 \text{ cm}</math>; <math>a = 30 \text{ cm}</math>; gesucht: <math>h_c</math>, <math>b</math>, <math>U</math>, <math>A</math>;</p> $h_c^2 = a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2$ $h_c^2 = 30^2 - 24^2$ $h_c = \sqrt{900 - 576}$ $h_c = \sqrt{324}$ <p style="color: red;"><u><math>h_c = 18 \text{ cm}</math></u></p> $A = \frac{c \cdot h_c}{2} \rightarrow A = \frac{48 \cdot 18}{2} \rightarrow \text{A} = 432 \text{ cm}^2$ |
|--|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><u>gleichschenkeliges Dreieck:</u> <math>A = 864 \text{ m}^2</math>; <math>c = 48 \text{ m}</math>; gesucht: <math>h_c</math>, <math>a</math>, <math>b</math>, <math>U</math>;</p> $A = \frac{c \cdot h_c}{2} \quad   \cdot 2$ $2 \cdot A = c \cdot h_c \quad   : c$ $\frac{2 \cdot A}{c} = h_c$ $h_c = \frac{2 \cdot 864}{48}$ <p style="color: red;"><u><math>h_c = 36 \text{ m}</math></u></p> | $a^2 = h_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$ $a^2 = 36^2 + 24^2$ $a = \sqrt{1296 + 576}$ $a = \sqrt{1872}$ <p style="color: red;"><u><math>a = b = 43,26 \text{ m}</math></u></p> | $U = a + b + c$ $U = 43,26 + 43,26 + 48$ <p style="color: red;"><u><math>U = 134,52 \text{ m}</math></u></p> |
|--|---|--|