

ACHTUNG: Schreiben Sie bei jeder Aufgabe die vollständige Rechnung und/oder Ihren Gedankengang mit ins Heft, damit Ihre Lösungen für mich nachvollziehbar sind !!!!!

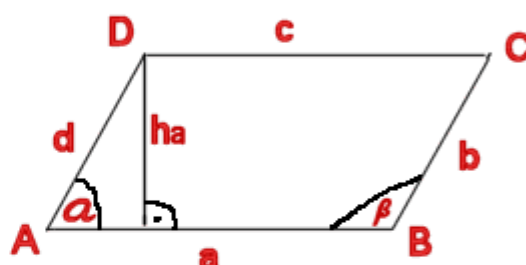
1. Man berechne die fehlenden Seiten und Winkel eines rechtwinkligen Dreiecks ABC, wobei der rechte Winkel jeweils bei C liegt.

a)  $a = 120 \text{ m}$  ;  $\alpha = 41^\circ$

b)  $b = 39,2 \text{ cm}$  ;  $c = 56,2 \text{ cm}$

2. Welchen Flächeninhalt hat ein Parallelogramm (vgl. Figur 1) mit  $a = 12 \text{ m}$  ;  $b = 7,5 \text{ m}$   $\beta = 125^\circ$

Figur 1

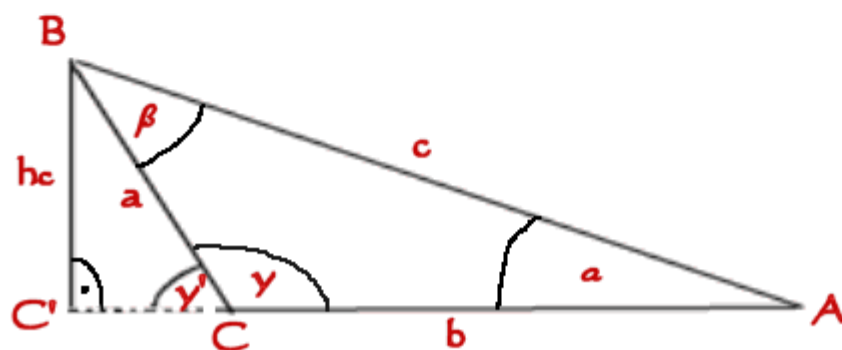


3. Veranschauliche zeichnerisch  $\tan 45^\circ$

4. Zeige anhand der Figur 2, dass folgende Formel gilt:

$$\frac{\sin a}{\sin y} = \frac{a}{c} \quad (\text{bzw.: } \sin a : \sin y = a : c)$$

Figur 2:



Viel Glück!

### Aufgabe 1

a)

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} \rightarrow \sin(41^\circ) = \frac{120m}{c} \rightarrow \underline{\underline{c = 182,91m}}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{b}{c} \rightarrow \cos(41^\circ) = \frac{b}{182,91m} \rightarrow \underline{\underline{b = 138,04m}}$$

$$\cos(\beta) = \frac{a}{c} \rightarrow \cos(\beta) = \frac{120m}{182,91m} \rightarrow \underline{\underline{\beta = 49^\circ}} \text{ oder: } \beta = 180^\circ - (90^\circ + 41^\circ) = 49^\circ$$

b)

$$a^2 + b^2 = c^2 \rightarrow a = \sqrt{(56,2cm)^2 - (39,2cm)^2} \rightarrow \underline{\underline{a = 40,27cm}}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{b}{c} \rightarrow \cos(\alpha) = \frac{39,2cm}{56,2cm} \rightarrow \underline{\underline{\alpha = 45,77^\circ}}$$

$$\sin(\beta) = \frac{b}{c} \rightarrow \sin(\beta) = \frac{39,2cm}{56,2cm} \rightarrow \underline{\underline{\beta = 44,23^\circ}}$$

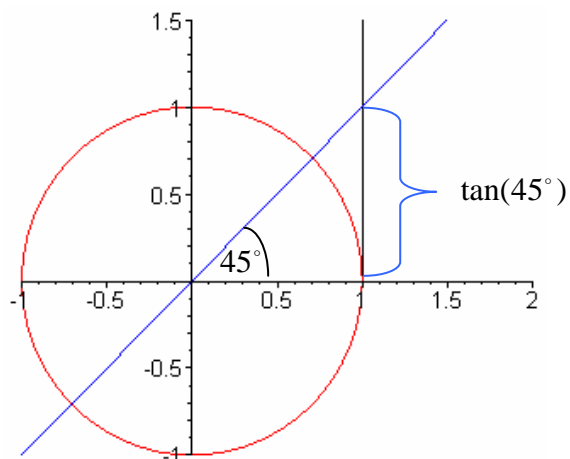
### Aufgabe 2

$$A = a \cdot b \cdot \sin(\alpha)$$

$$\alpha + \beta = 180^\circ \rightarrow \alpha + 125^\circ = 180^\circ \rightarrow \underline{\underline{\alpha = 55^\circ}}$$

$$A = 12m \cdot 7,5m \cdot \sin(55^\circ) \rightarrow \underline{\underline{A = 73,72m^2}}$$

### Aufgabe 3



#### Aufgabe 4

$$\frac{\sin(a)}{\sin(y)} = \frac{a}{c}$$

$$\sin(a) = \frac{h_c}{c}$$

$$\sin(y) = \sin(180^\circ - y), \quad y' = 180^\circ - y \rightarrow \sin(y) = \sin(y')$$

$$\sin(y) = \sin(y') = \frac{h_c}{a}$$

$$\rightarrow \frac{\sin(a)}{\sin(y)} = \frac{\frac{h_c}{c}}{\frac{h_c}{a}} = \frac{h_c}{c} \cdot \frac{a}{h_c} = \frac{a}{c} \quad \text{q.e.d.}$$