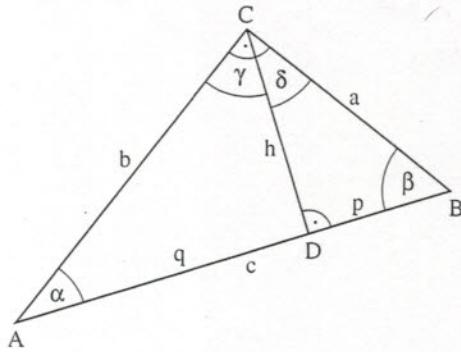


5. Trigonometrische Berechnungen

L

Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck

1. Vervollständige die in der Tabelle angegebenen Beziehungen für die rechtwinkligen Dreiecke.



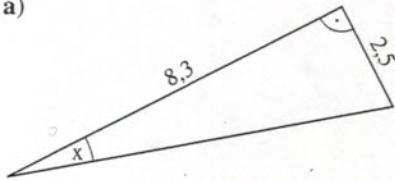
	Dreieck ABC	Dreieck ACD	Dreieck DBC
$\sin \alpha$	$\frac{a}{c}$	$\frac{h}{b}$	$\sin \delta = \frac{p}{a}$
$\sin \beta$	$\frac{b}{c}$	$\sin \gamma = \frac{h}{b}$	$\frac{h}{a}$
$\cos \alpha$	$\frac{b}{c}$	$\frac{h}{q}$	$\cos \delta = \frac{h}{a}$
$\tan \alpha$	$\frac{a}{b}$	$\frac{h}{q}$	$\tan \delta = \frac{p}{h}$
$\tan \beta$	$\frac{b}{a}$	$\tan \gamma = \frac{q}{h}$	$\frac{h}{p}$

||

↑↑

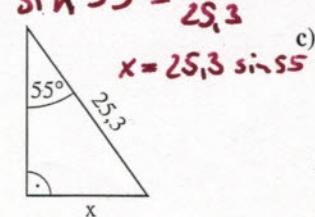
2. Berechne jeweils die fehlende Größe (Maße in cm).

a)



$$x \approx 16,76^\circ$$

b)

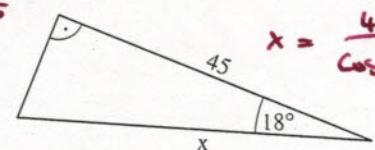


$$\sin 55^\circ = \frac{x}{25,3}$$

$$x = 25,3 \sin 55^\circ$$

$$\cos 18^\circ = \frac{45}{x}$$

$$x = \frac{45}{\cos 18^\circ}$$



$$x \approx 47,31$$

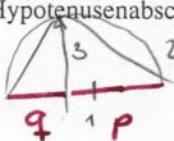
3. Gegeben sind rechtwinklige Dreiecke ABC mit $\gamma = 90^\circ$ (vergleiche Bild zu Aufgabe 1).

a) Konstruiere die entsprechenden Dreiecke.

b) Berechne die fehlenden Seiten, Hypotenuseabschnitte, Innenwinkel und den Flächeninhalt jedes Dreiecks.

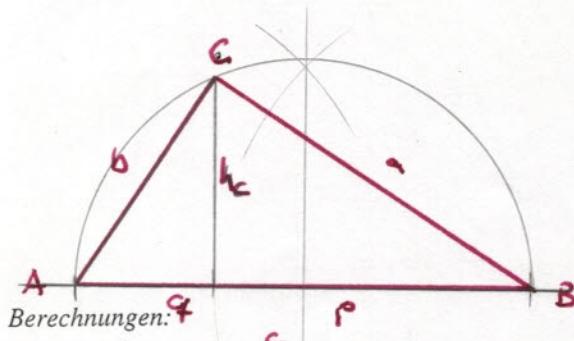
(1) Gegeben: $p = 4,2$ cm

$q = 1,8$ cm



Gesucht:

Konstruktion:



$$c = p + q = 6 \text{ cm}$$

$$a = \sqrt{pc} = 5,02 \text{ cm}$$

$$b = \sqrt{qc} = 3,29 \text{ cm}$$

$$h_c = \sqrt{pq} \approx 2,75$$

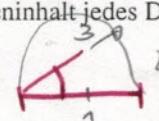
$$A \approx 8,25 \text{ cm}^2$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \Rightarrow \alpha \approx 56,8^\circ$$

$$\sin \beta = \frac{b}{c} \Rightarrow \beta \approx 33,2^\circ$$

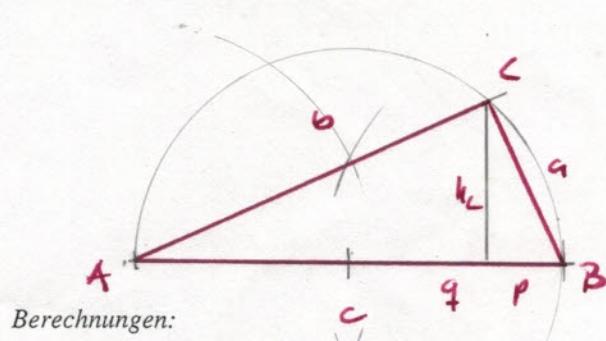
(2) Gegeben: $c = 5,7$ cm

$\alpha = 24^\circ$



Gesucht:

Konstruktion:



Berechnungen:

$$a = c \sin \alpha \approx 2,32 \text{ cm}$$

$$b = c \cos \alpha \approx 5,21 \text{ cm}$$

$$\beta = 66^\circ (\neq \Sigma)$$

$$p = \frac{a^2}{c} \approx 0,94 \text{ cm}$$

$$q = \frac{b^2}{c} \approx 4,76 \text{ cm}$$

$$\therefore A = \frac{ab}{2} \approx 6,03 \text{ cm}^2$$