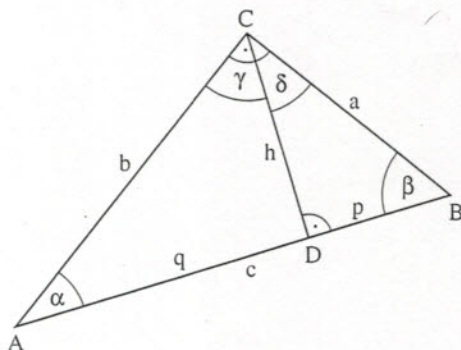


## 5. Trigonometrische Berechnungen

L

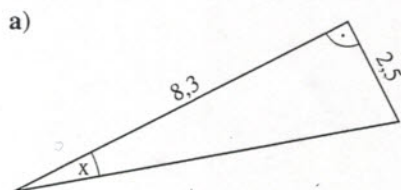
### Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck

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

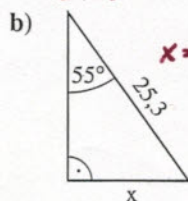


	Dreieck ABC	Dreieck ACD	Dreieck DBC
$\sin \alpha$	$\frac{b}{c}$	$\frac{h}{b}$	$\sin \delta = \frac{p}{a}$
$\sin \beta$	$\frac{a}{c}$	$\sin \gamma = \frac{h}{a}$	$\frac{h}{a}$
$\cos \alpha$	$\frac{q}{c}$	$\frac{q}{b}$	$\cos \delta = \frac{p}{a}$
$\tan \alpha$	$\frac{b}{q}$	$\frac{h}{q}$	$\tan \delta =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

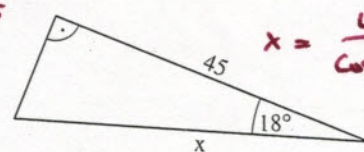
2. Berechne jeweils die fehlende Größe (Maße in cm).



$x \approx 16,76^\circ$



$x \approx 20,72$



$x \approx 47,31$

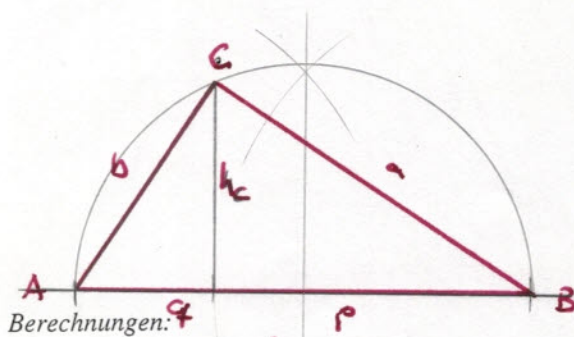
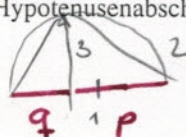
3. Gegeben sind rechtwinklige Dreiecke ABC mit  $\gamma = 90^\circ$  (vergleiche Bild zu Aufgabe 1).

- a) Konstruiere die entsprechenden Dreiecke.

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

- (1) Gegeben:  $p = 4,2 \text{ cm}$   
 $q = 1,8 \text{ cm}$

Gesucht:  
Konstruktion:



Berechnungen:

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

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

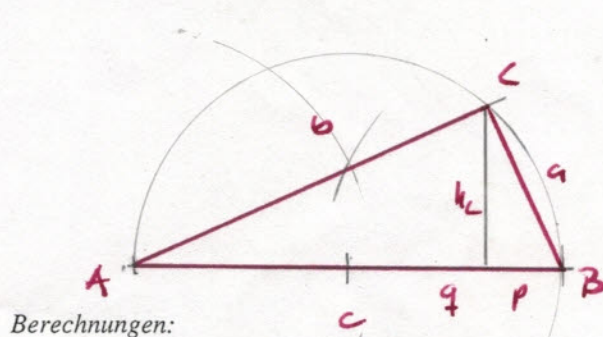
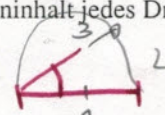
$$b = \sqrt{qc} = 3,29 \text{ cm}$$

$h_c = \sqrt{pq} \approx 2,75$   
 $A \approx 8,25 \text{ cm}^2$

$\sin \alpha = \frac{a}{c} \Rightarrow \alpha \approx 56,8^\circ$   
 $\sin \beta = \frac{b}{c} \Rightarrow \beta \approx 33,2^\circ$

- (2) Gegeben:  $c = 5,7 \text{ cm}$   
 $\alpha = 24^\circ$

Gesucht:  
Konstruktion:



Berechnungen:

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

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

$$\beta = 66^\circ (\neq 2)$$

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

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

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