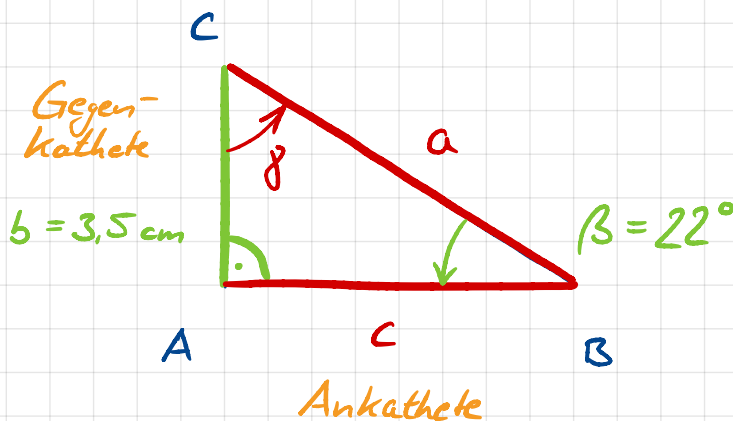


Berechne in deinem Heft die fehlenden Größen des rechtwinkligen Dreiecks ABC.

	a	b	c	α	β	γ	A
a)		3,5 cm		90°	22°		
b)		87 cm				90°	52,20 dm ²
c)			1,4 dm		90°	78°	

1. **Skizze anfertigen** und gesuchte Größe (rot) und gegebene Größen (grün) markieren.
2. In der Zeichnung/Skizze ein **rechtwinkliges Dreieck (Teildreieck)** suchen, in dem die gesuchte Größe (Seite, Winkel) enthalten ist.
3. Vom gegebenen/gesuchten Winkel ausgehend, die **Ankathete und die Gegenkathete bestimmen**.
4. **Gleichung für den Tangens aufstellen**.
5. **Gleichung nach der gesuchten Größe umstellen und berechnen**.

a) Skizze



Zur Erinnerung:

$$\tan \beta = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$



$$\bullet \quad \tan 22^\circ = \frac{3,5 \text{ cm}}{c} \quad c = \frac{3,5 \text{ cm}}{\tan 22^\circ} = \underline{\underline{8,66 \text{ cm}}}$$

$$\bullet \quad \gamma = 180^\circ - 90^\circ - 22^\circ = \underline{\underline{68^\circ}}$$

$$\text{alt: } \tan \gamma = \frac{8,66 \text{ cm}}{3,5 \text{ cm}}$$

$$\gamma = \tan^{-1} \left(\frac{8,66}{3,5} \right) = \underline{\underline{67,99^\circ}}$$

$$\bullet \quad a = \sqrt{3,5^2 + 8,66^2} \text{ cm} = \underline{\underline{9,34 \text{ cm}}}$$

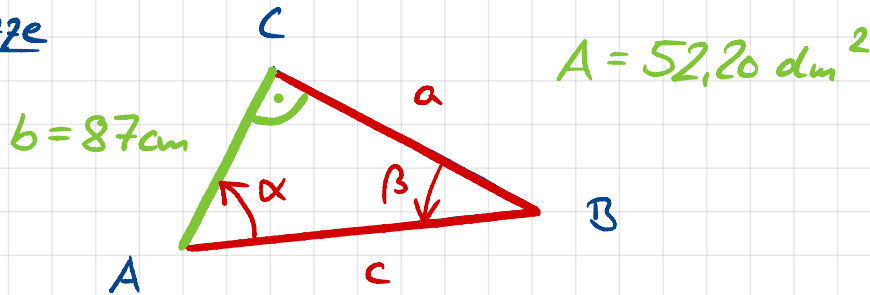
$$\bullet \quad A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 8,66 \cdot 3,5 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{15,16 \text{ cm}^2}}$$

aufgrund des anderen Rechenweges kommt es zur Abweichung im Ergebnis

Berechne in deinem Heft die fehlenden Größen des rechtwinkligen Dreiecks ABC.

	a	b	c	α	β	γ	A
a)	■	3,5 cm	■	90°	22°	■	■
b)	■	87 cm	■	■	■	90°	$52,20 \text{ dm}^2$
c)	■	■	1,4 dm	■	90°	78°	■

b) Skizze



$$\bullet \quad A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$$

$$a = \frac{2 \cdot A}{b} = \frac{2 \cdot 52,20 \text{ dm}^2}{8,7 \text{ dm}} = \underline{\underline{12 \text{ dm}}}$$

$$\bullet \quad \tan \alpha = \frac{12 \text{ dm}}{8,7 \text{ dm}} \quad \alpha = \tan^{-1} \left(\frac{12}{8,7} \right) = \underline{\underline{54,06^\circ}}$$

$$\bullet \quad \tan \beta = \frac{8,7 \text{ dm}}{12 \text{ dm}} \quad \beta = \tan^{-1} \left(\frac{8,7}{12} \right) = \underline{\underline{35,94^\circ}}$$

alt: $\beta = 180^\circ - 90^\circ - 54,06^\circ = \underline{\underline{35,94^\circ}}$

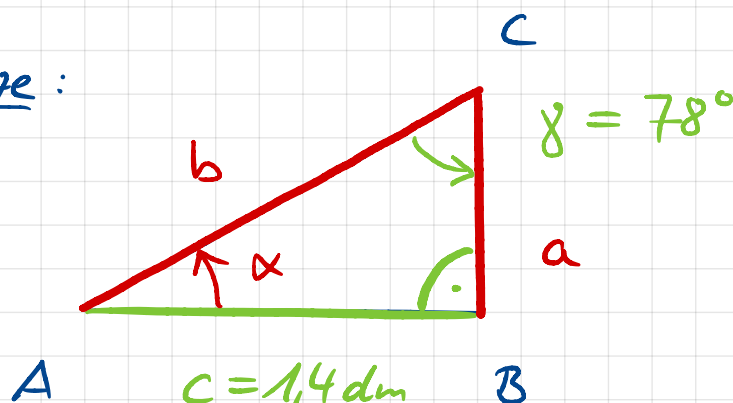
$$\bullet \quad c^2 = (8,7 \text{ dm})^2 + (12 \text{ dm})^2$$

$$c = \sqrt{8,7^2 + 12^2} \text{ dm} = \underline{\underline{14,82 \text{ dm}}}$$

Berechne in deinem Heft die fehlenden Größen des rechtwinkligen Dreiecks ABC.

	a	b	c	α	β	γ	A
a)	■	3,5 cm	■	90°	22°	■	■
b)	■	87 cm	■	■	■	90°	52,20 dm ²
c)	■	■	1,4 dm	■	90°	78°	■

c) Skizze:



$$\bullet \quad \tan 78^\circ = \frac{1,4 \text{ dm}}{a} \quad a = \frac{1,4 \text{ dm}}{\tan 78^\circ} = \underline{\underline{0,30 \text{ dm}}}$$

$$\bullet \quad \tan \alpha = \frac{0,30 \text{ dm}}{1,4 \text{ dm}} \quad \alpha = \tan^{-1}\left(\frac{0,30}{1,4}\right) = \underline{\underline{12,09^\circ}}$$

$$\text{alt: } \alpha = 180^\circ - 90^\circ - 78^\circ = \underline{\underline{12^\circ}}$$

$$\bullet \quad b = \sqrt{1,4^2 + 0,30^2} \text{ dm} = \underline{\underline{1,43 \text{ dm}}}$$

$$\bullet \quad A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c = \frac{1}{2} \cdot 1,4 \text{ dm} \cdot 0,30 \text{ dm} \\ = \underline{\underline{0,21 \text{ dm}^2}}$$