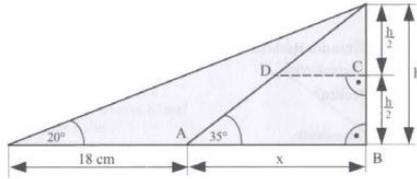


a) Berechnen Sie die Länge h in cm (siehe Skizze)

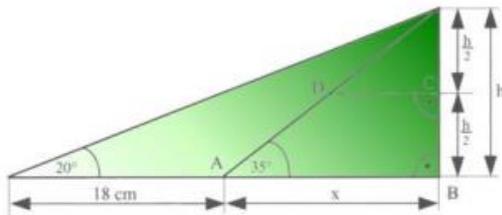


b) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Trapezes ABCD in cm<sup>2</sup>. (Rechnen Sie mit h = 13,49 cm.)  
 Hinweis: Runden Sie alle Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse auf zwei Dezimalstellen.

Zuerst selbst rechnen und dann erst in die Lösung schauen, sonst hat das keinen Sinn.

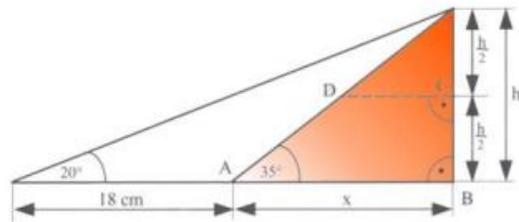
**a) Länge über ein Gleichungssystem**

Gleichung I. Großes Dreieck



$$\begin{aligned} \text{I: } \tan \alpha &= \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} \\ \tan 20^\circ &= \frac{\text{Höhe}}{18 + x} \quad / \cdot (18 + x) \\ h &= \tan 20^\circ \cdot 18 + \tan 20^\circ \cdot x \end{aligned}$$

Gleichung II. Kleines Dreieck



$$\begin{aligned} \text{II. } \tan \alpha &= \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} \\ \tan 35^\circ &= \frac{\text{Höhe}}{x} \quad / \cdot x \\ h &= \tan 35^\circ \cdot x \end{aligned}$$

Gleichsetzen:

$$\begin{aligned} \tan 20^\circ \cdot 18 + \tan 20^\circ \cdot x &= \tan 35^\circ \cdot x \\ 6,55 + 0,36x &= 0,7x \quad / - 0,36x \\ 6,55 &= 0,34x \quad / : 0,34 \\ \underline{19,27} &= x \end{aligned}$$

Einsetzen in II:

$$\begin{aligned} h &= \tan 35^\circ \cdot 19,26 \\ \underline{h} &= \underline{13,49} \end{aligned}$$

Antwort: Die Höhe ist 13,49 cm.

**b) Flächeninhalt Trapez ABCD**

Strecke CD mit dem Strahlensatz

$$\frac{x}{DC} = \frac{\text{Höhe}}{\text{halbeHöhe}}$$

$$\frac{19,27}{DC} = \frac{13,49}{6,745}$$

$$\underline{DC = 9,64 \text{ cm}}$$

Flächeninhalt Trapez

$$A = \frac{a + c}{2} \cdot h$$

$$A = \frac{19,27 + 9,64}{2} \cdot 6,745$$

$$\underline{A = 97,50 \text{ cm}^2}$$

Antwort: Das Trapez hat einen Flächeninhalt von 97,50 cm<sup>2</sup>.