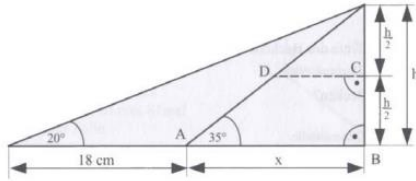


a) Berechnen Sie die Länge h in cm (siehe Skizze)

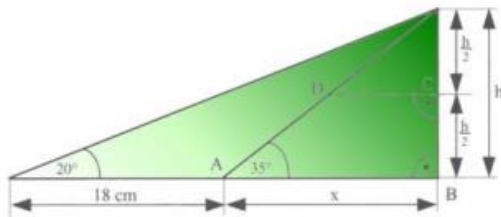


b) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Trapezes ABCD in cm². (Rechnen Sie mit h = 13,49 cm.)
 Hinweis: Runden Sie alle Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse auf zwei Dezimalstellen.

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

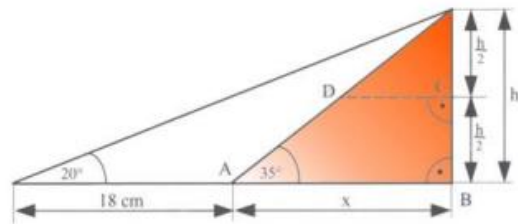
a) Länge über ein Gleichungssystem

Gleichung I. Großes Dreieck



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

Gleichung II. Kleines Dreieck



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

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

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

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

DC = 9,64 cm

Flächeninhalt Trapez

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

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

A = 97,50 cm²

Antwort: Das Trapez hat einen Flächeninhalt von 97,50 cm².