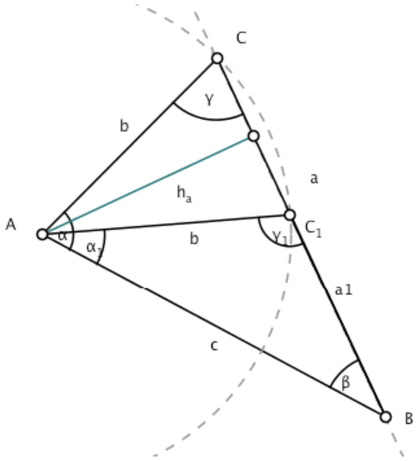
Lösung Beispiel 699.) c.)



b = 16 cm   c = 25 cm h_a = 15 cm

Nach Anfertigung einer Zeichnung erkennt man, dass es zu der Angabe zwei Lösungsdreiecke gibt.

$\sin(\beta) = \frac{h_a}{c} = \frac{15}{25}$ → $\beta = \sin^{-1}(\frac{15}{25}) \approx 36{,}87°$

$\sin(\gamma) = \frac{h_a}{b} = \frac{15}{16}$ → $\gamma = \sin^{-1}(\frac{15}{16}) \approx 69{,}64°$ bzw. $\gamma_1 = 180° - \gamma \approx 110{,}36°$

$\alpha = 180° - (\beta + \gamma)$ → $\alpha \approx 73{,}49°$ bzw. $\alpha_1 = 180° - (\beta + \gamma_1) \approx 32{,}77°$

h_a teilt das Dreieck in zwei rechtwinklige Dreiecke, in denen der Satz von Pythagoras zur Berechnung der fehlenden Kathetenlängen verwendet werden kann:

$a = \sqrt{c^2 - h_a^2} + \sqrt{b^2 - h_a^2}$ → $a \approx 25{,}57$ cm bzw. $a_1 = \sqrt{c^2 - h_a^2} - \sqrt{b^2 - h_a^2}$ → $a_1 \approx 14{,}43$ cm

$A = \frac{a \cdot h_a}{2}$ → $A \approx 191{,}76\ cm^2$ bzw. $A_1 = \frac{a_1 \cdot h_a}{2} \approx 108{,}24\ cm^2$

$\frac{b \cdot h_b}{2} = A$ → $h_b = \frac{2A}{b} \approx 23{,}97$ cm bzw. $h_{b1} = \frac{2A_1}{b} \approx 13{,}53$ cm

$\frac{c \cdot h_c}{2} = A$ → $h_c = \frac{2A}{c} \approx 15{,}34$ cm bzw. $h_{c1} = \frac{2A_1}{c} \approx 8{,}66$ cm