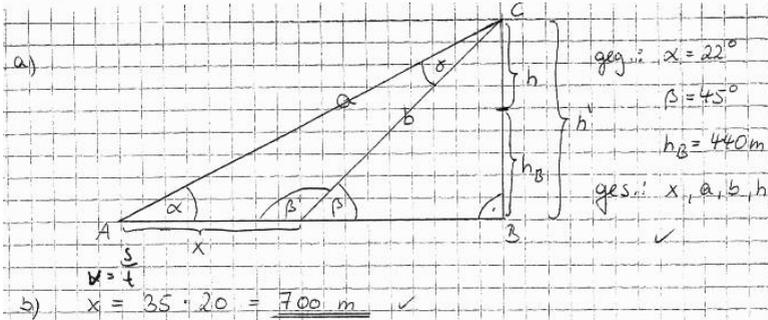


5. Von einem Auto aus sieht der Fahrer die Spitze eines Sendemastes unter einem Höhenwinkel von 22° . Nach einer Fahrzeit von 35 s mit 20 m/s beträgt der Höhwinkel 45° . Das Auto fährt mit gleich bleibender Geschwindigkeit auf horizontaler, gerader Straße auf den 440 m hohen Berg zu, auf dem der Sendemast steht.

- a) Zeichne eine Planfigur.
 b) Wie weit ist das Fahrzeug bei beiden Peilungen von der Mastspitze entfernt?
 c) Wie hoch ist der Sendemast?



$$\beta' = 180 - \beta \quad \gamma = 180 - \alpha - \beta'$$

$$\beta' = 180 - 45 \quad \gamma = 180 - 22 - 135$$

$$\beta = \underline{135^\circ} \quad \gamma = \underline{23^\circ} \quad \checkmark$$

$$\frac{a}{\sin \beta'} = \frac{x}{\sin \gamma} \quad | \cdot \sin \beta' \quad \checkmark \quad \frac{b}{\sin \alpha} = \frac{x}{\sin \gamma} \quad | \cdot \sin \alpha \quad \checkmark$$

$$a = \frac{x}{\sin \gamma} \cdot \sin \beta' \quad b = \frac{x}{\sin \gamma} \cdot \sin \alpha$$

$$a = \frac{700}{\sin 23} \cdot \sin 135 \quad b = \frac{700}{\sin 23} \cdot \sin 22$$

$$a = 1266,7912 \quad b = 671,11268$$

$$\underline{a = 1266,79 \text{ m}} \quad \checkmark \quad \underline{b = 671,11 \text{ m}} \quad \checkmark$$

A: Das Auto ist 1266,79 m bzw. 671,11 m von der Mastspitze entfernt.

c)

$$\sin \beta = \frac{h'}{b} \quad | \cdot b \quad \checkmark \quad h = h' - h_B$$

$$h' = \sin \beta \cdot b \quad h = 474,55 - 440$$

$$h' = \sin 45 \cdot 671,11 \quad h = 34,548327$$

$$h' = 474,54833 \quad h = \underline{34,55 \text{ m}} \quad \checkmark$$

$$\underline{h' = 474,55 \text{ m}} \quad \checkmark$$

A: Der Sendemast ist 34,55 m hoch.