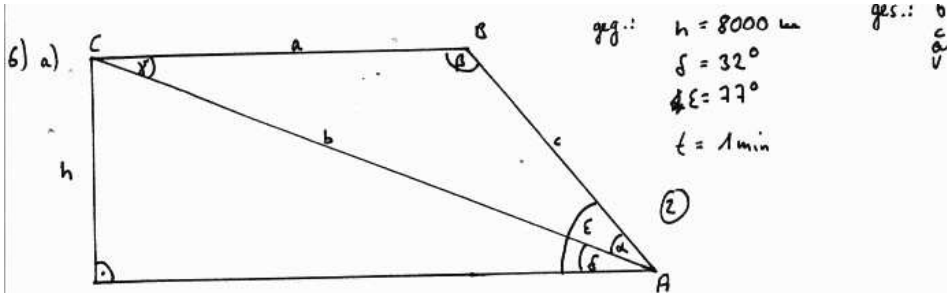


Aufgabe 6

Ein Flugzeug fliegt in einer Höhe von 8000 m direkt auf einen Ort zu. Es wird dabei zweimal im Abstand von einer Minute angepeilt. Bei der ersten Peilung wird ein Höhenwinkel von 32° gemessen. Danach ein Höhenwinkel von 77° .

- Fertige eine Planskizze an!
- Berechne jeweils die Entfernung des Flugzeugs zum Ort!
- Welchen Weg hat das Flugzeug in der Zeit zurückgelegt?
- Berechne die Geschwindigkeit des Flugzeuges in km/h!

10 Punkte



b) ges.: b, c

$$\sin \delta = \frac{h}{b} \quad | \cdot b | : \sin \delta$$

$$b = \frac{h}{\sin \delta} = \frac{8000}{\sin 32^\circ} \quad (2)$$

$$b = 15096,63932$$

$$b = 15096,64 \text{ m}$$

Bei der ersten Peilung ist das Flugzeug 15096,64 m entfernt.

$$\sin \epsilon = \frac{h}{c} \quad | \cdot c | : \sin \epsilon$$

$$c = \frac{h}{\sin \epsilon} = \frac{8000}{\sin 77^\circ} \quad (2)$$

$$c = 8210,432862$$

$$c = 8210,43 \text{ m}$$

Bei der 2. Peilung ist das Flugzeug 8210,43 m entfernt

c) ges.: a

$$\alpha = \epsilon - \delta = 77^\circ - 32^\circ$$

$$\alpha = 45^\circ$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$$

$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha}$$

$$a = \sqrt{15096,64^2 + 8210,43^2 - 2 \cdot 15096,64 \cdot 8210,43 \cdot \cos 45^\circ}$$

$$a = 10955,7307 \quad (2)$$

$$a = 10955,73 \text{ m}$$

Das Flugzeug hat eine Strecke von 10955,73 m zurückgelegt.

$$d) v = \frac{\text{Weg}}{\text{zeit}} = \frac{a}{t}$$

$$a = 10,956 \text{ km}$$

$$t = \frac{1}{60} \text{ h} \quad (2)$$

$$v = \frac{10,956}{\frac{1}{60}} = 10,956 \cdot 60$$

$$v = 657,3438422$$

$$v = 657,344 \text{ km/h}$$

Das Flugzeug fliegt mit einer Geschwindigkeit von 657,344 km/h.

10 Punkte