

2. Schularbeit

5B

18. 1. 2006

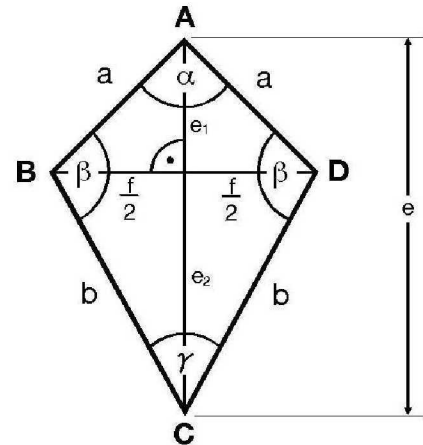
Bitte beachte:

- Alle Zeichnungen mit Bleistift
- Vollständige Beschriftung
- Für die Konstruktion dürfen nur die angegebenen Zahlen verwendet werden
- Wird zur Konstruktion ein Thaleskreis benötigt, muss dieser sichtbar sein
- Alle Längen auf Zehntel runden, alle Winkel auf ganze Grad runden

4. Gegeben ist ein Deltoid mit $a = 5,2\text{cm}$; $e = 8,2\text{cm}$; $\alpha = 120^\circ$ (Siehe Skizze).

- Konstruiere das Deltoid mit dieser Angabe. [6 Punkte]
- Berechne die Längen von b und f sowie die fehlenden Winkel β und γ !
Trage die Ergebnisse hier ein: [8 Punkte]

$$b = \underline{\hspace{2cm}}; f = \underline{\hspace{2cm}}; \beta = \underline{\hspace{2cm}}; \gamma = \underline{\hspace{2cm}}$$

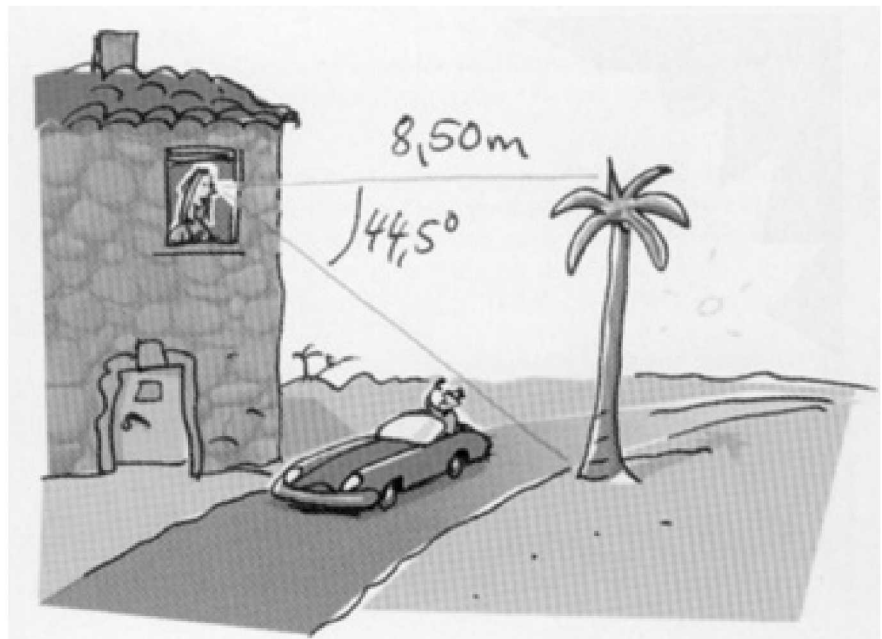


5. Gegeben ist ein Dreieck mit $a = 6\text{cm}$; $\alpha = 75^\circ$; $\gamma = 45^\circ$

- Zeichne eine Skizze mit Bleistift. [2 Punkte]
- Konstruiere das Dreieck mit dieser Angabe. [4 Punkte]
- Berechne die fehlenden Längen und Winkel und trage die Ergebnisse hier ein: [6 Punkte]

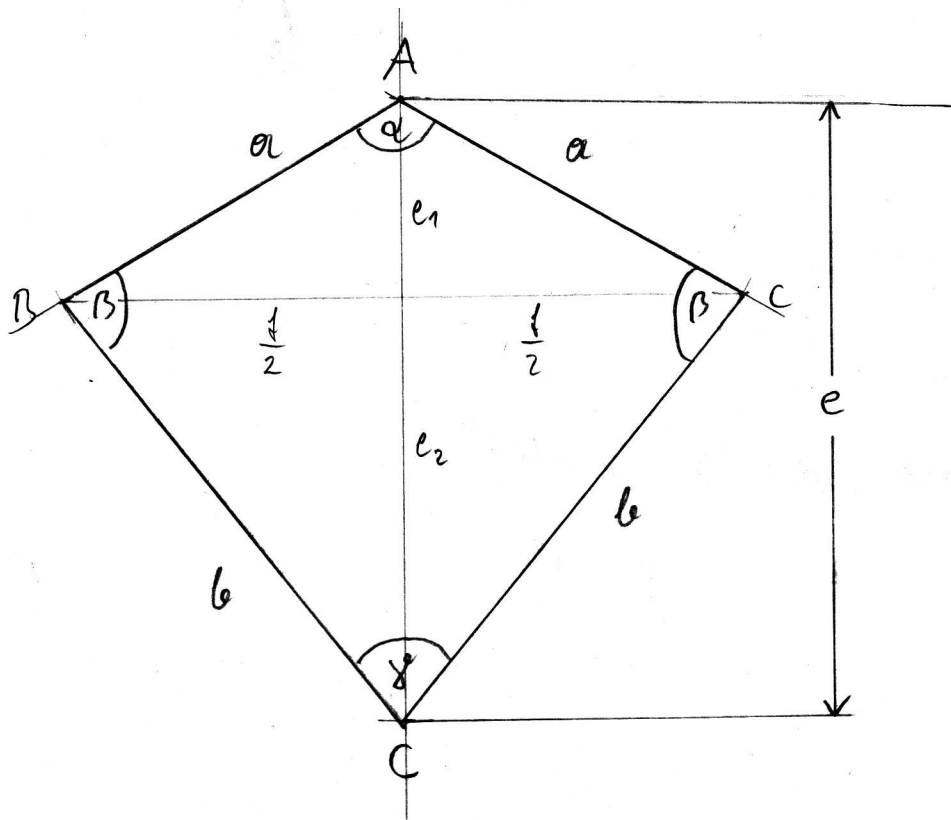
$$b = \underline{\hspace{2cm}}; c = \underline{\hspace{2cm}}; \beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

6. Vom 1. Stock eines Hauses gesehen befindet sich die Spitze einer $8,50\text{m}$ entfernten Palme in Augenhöhe. Der Fußpunkt erscheint unter einem Tiefenwinkel von $44,5^\circ$. Wie groß ist die Palme? [6 Punkte]



Insgesamt 32 Punkte	0—15,9	16—20,4	20,5—24,4	24,5—28,4	28,5—32
	5	4	3	2	1

4) a)



$$b) \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{1}{2}}{a}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\frac{1}{2}}{5,2} \quad | \cdot 5,2$$

$$\sin 60^\circ \cdot 5,2 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \approx 4,5$$

$$\underline{\underline{1 = 3 \text{ cm}}}$$

$$e_1 = \sqrt{a^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{5,2^2 - 4,5^2} \approx \underline{\underline{2,6 \text{ cm}}}$$

$$\underline{\underline{e_2 = 8,2 - 2,6 = 5,6}}$$

$$\underline{\underline{b = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + e_2^2} = \sqrt{4,5^2 + 5,6^2} \approx \underline{\underline{7,2 \text{ cm}}}}}$$

$$\cos \frac{\gamma}{2} = \frac{e_2}{b}$$

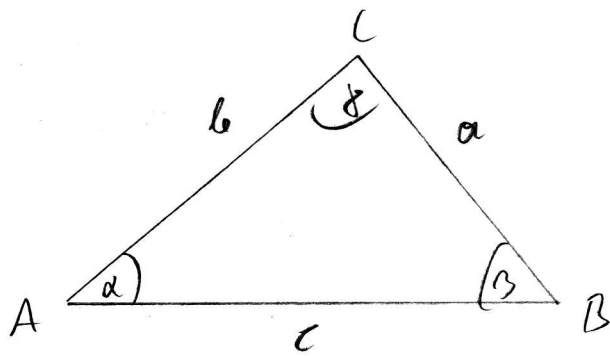
$$\cos \frac{\gamma}{2} = \frac{5,6}{7,2} \Rightarrow \frac{\gamma}{2} \approx \underline{\underline{39^\circ}}$$

$$\underline{\underline{\gamma \approx 78^\circ}}$$

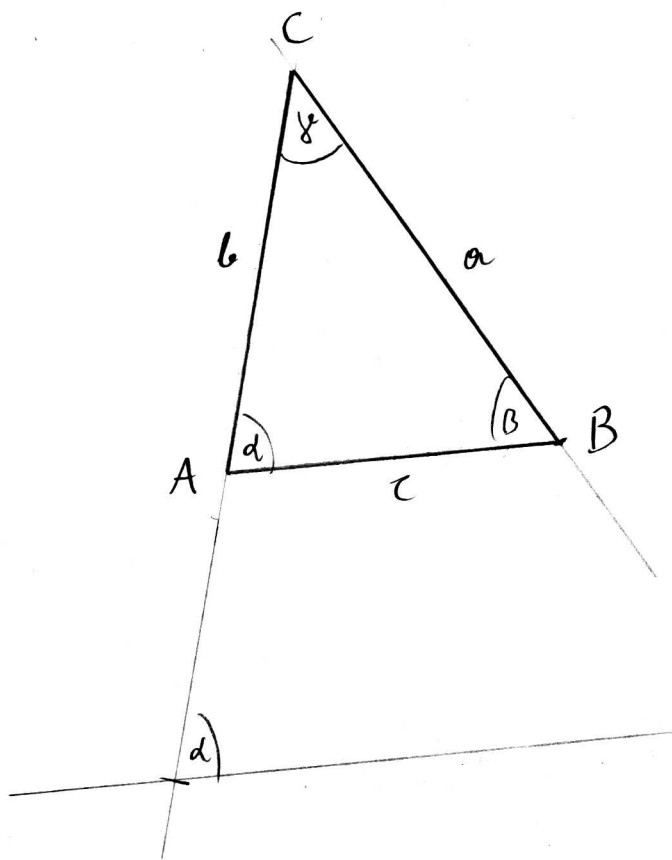
$$\beta = 180^\circ - \frac{\alpha}{2} - \frac{\gamma}{2} = 180^\circ - 60^\circ - 39^\circ$$

$$\underline{\underline{\beta = 81^\circ}}$$

5 a)



b) $a = 6 \text{ cm}; \alpha = 75^\circ; \gamma = 45^\circ$



c) $\underline{\underline{\beta}} = 180^\circ - 75^\circ - 45^\circ = \underline{\underline{60^\circ}}$

$$\frac{b}{\sin \beta} = \frac{a}{\sin \alpha}$$

$$\frac{b}{\sin 60^\circ} = \frac{6}{\sin 75^\circ} \quad | \cdot \sin 60^\circ$$

$$b = \frac{6}{\sin 75^\circ} \cdot \sin 60^\circ$$

$$\underline{\underline{b \approx 5,4 \text{ cm}}}$$

$$\frac{c}{\sin \gamma} = \frac{a}{\sin \alpha}$$

$$\frac{c}{\sin 45^\circ} = \frac{6}{\sin 75^\circ}$$

$$c = \frac{6}{\sin 75^\circ} \cdot \sin 45^\circ$$

$$\underline{\underline{c \approx 4,4 \text{ cm}}}$$

$$6) \quad \tan 44,5^\circ = \frac{h}{8,5} \quad | \cdot 8,5$$

$$\tan 44,5^\circ \cdot 8,5 = h$$

$$\underline{\underline{h \approx 8,4 \text{ m}}}$$