

Aufgabe 1

$$17.175^\circ = 17^\circ \text{ und } \dots$$

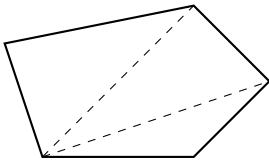
$$0.175 \cdot 60' = 10.5' = 10' \text{ und } \dots$$

$$0.5 \cdot 60'' = 30''$$

Insgesamt: $17^\circ 10' 30''$

Aufgabe 2

Zerlege die Figur in Dreiecke. Die Summe der Innenwinkel ist dann die Summe der Innenwinkel aller Dreiecke.



Jedes Dreieck hat eine Innenwinkelsumme von $180^\circ = 200^g$.

$$\text{Also: } 3 \cdot 180^\circ = 3 \cdot 200^g = 600^g$$

Aufgabe 3

$$14^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{7}{90}\pi$$

Aufgabe 4

auf Degree eingestellter Taschenrechner:

$$\sin(64^g) = \sin\left(\frac{64^g \cdot 360^\circ}{400^g}\right) = 0.844$$

auf Radian eingestellter Taschenrechner:

$$\sin(64^g) = \sin\left(\frac{64^g \cdot 2\pi^\circ}{400^g}\right) = 0.844$$

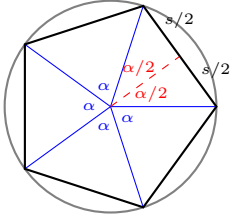
Aufgabe 5

- (a) wahr
- (b) falsch
- (c) wahr

Aufgabe 6

$$\frac{h}{30} = \sin 62^\circ \Rightarrow h = 30 \sin 62^\circ \approx 26.5 \text{ m}$$

Aufgabe 7



Die Figur besteht aus 5 gleichschenkligen Dreiecken.

$$\text{Zentriwinkel } \alpha = 360^\circ : 5 = 72^\circ$$

$$\text{halber Zentriwinkel: } \alpha/2 = 36^\circ$$

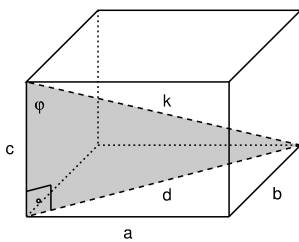
$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{s/2}{r} = \frac{s}{2r} \Rightarrow s = 2r \cdot \sin \frac{\alpha}{2} = 14 \cdot \sin 36^\circ$$

$$u = 5 \cdot s = 70 \cdot \sin 36^\circ = 41.14 \text{ cm}$$

Aufgabe 8

$$\sin \alpha = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \Rightarrow \alpha = \arcsin \frac{4.5}{47} = 5.49^\circ$$

Aufgabe 9

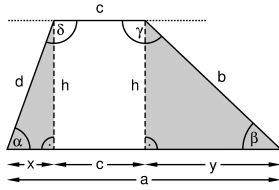


Diagonale der Grundfläche:

$$d = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \text{ cm}$$

$$\tan \varphi = \frac{d}{c} \Rightarrow \varphi = \arctan \frac{5}{2} = 68.20^\circ$$

Aufgabe 10



$$\frac{x}{d} = \cos(\alpha) \Rightarrow x = d \cdot \cos(\alpha) = 5 \cdot \cos(60^\circ) = 2.5 \text{ cm}$$

$$y = a - x - c \Rightarrow y = 10 - 2.5 - 3 = 4.5 \text{ cm}$$

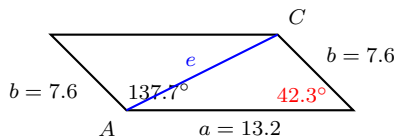
$$h = \sqrt{d^2 - x^2} \Rightarrow h = \sqrt{25 - 6.25} = \sqrt{18.75} \text{ cm}$$

$$b = \sqrt{h^2 + y^2} \Rightarrow b = \sqrt{18.75 + 20.25} = \sqrt{39} \approx 6.24 \text{ cm}$$

$$\tan \beta = \frac{h}{y} \Rightarrow \beta = \arctan \frac{h}{y} = \arctan \frac{\sqrt{18.75}}{4.5} = 43.90^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - \beta = 136.1^\circ \quad \delta = 180^\circ - \alpha = 120^\circ$$

Aufgabe 11



$$\beta = 180^\circ - \alpha = 180^\circ - 137.7^\circ = 42.3^\circ$$

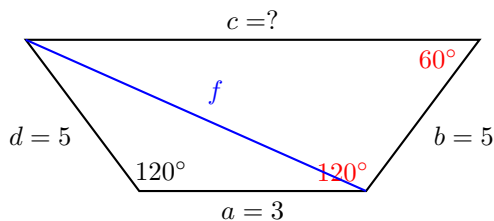
Kosinussatz:

$$e^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\beta)$$

$$e = \sqrt{13.2^2 + 7.6^2 - 2 \cdot 13.2 \cdot 7.6 \cdot \cos(42.3^\circ)}$$

$$e = 9.14 \text{ cm}$$

Aufgabe 12



$$\text{Kosinussatz: } f^2 = a^2 + d^2 - 2ad \cos \alpha$$

$$f = \sqrt{9 + 25 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \cos(120^\circ)} = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$

Kosinussatz: $f^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(60^\circ)$

$$49 = 25 + c^2 - 5c$$

$$0 = c^2 - 5c - 24$$

$$c_1 = -3 \quad (\text{geometrisch sinnlos})$$

$$c_2 = 8 \text{ cm}$$

Aufgabe 28

- $\overline{AF} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \sqrt{2} = 162.635 \text{ m}$

- $\tan \alpha = \frac{h}{\overline{AF}} \Rightarrow \alpha = \arctan \frac{h}{\overline{AF}} = 40.110^\circ$