

Aufgabe A 3

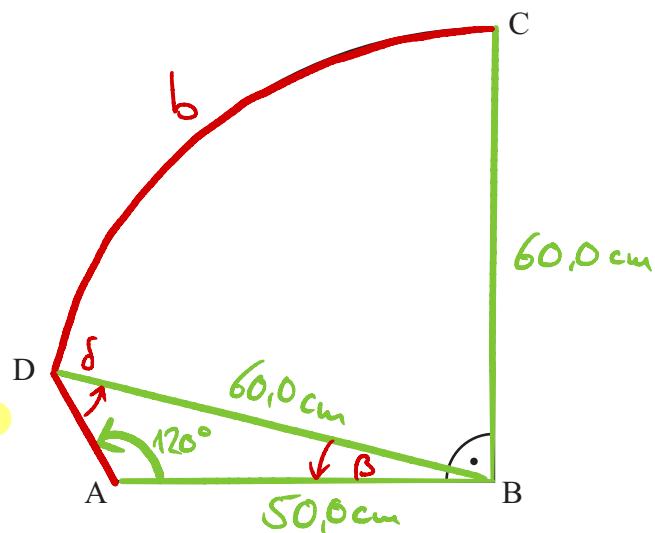
Haupttermin

- A 3.0 Die Figur ABCD dient als Schnittvorlage für eine Glasscheibe (siehe Skizze).

Der Kreisbogen  $\widehat{CD}$  hat den Punkt B als Mittelpunkt und den Radius  $r = \overline{BC} = 60,0 \text{ cm}$ .

Es gilt:  $\overline{AB} = 50,0 \text{ cm}$ ;  $\overline{BC} = 60,0 \text{ cm}$ ;  
 $\angle CBA = 90^\circ$ ;  $\angle BAD = 120^\circ$ .

Runden Sie im Folgenden auf eine Stelle nach dem Komma.



- A 3.1 Berechnen Sie die Länge der Strecke  $[\overline{DA}]$ .

[Teilergebnis:  $\angle DBA = 13,8^\circ$ ; Ergebnis:  $\overline{DA} = 16,5 \text{ cm}$ ]

Betrachte  $\triangle ABD$ : nicht rechtwinklig  $\rightarrow$

Ssh. Satz?

SWS. Kosinussatz?

$$\bullet \frac{\sin \delta}{50,0 \text{ cm}} = \frac{\sin 120^\circ}{60,0 \text{ cm}}$$

$$\delta = \sin^{-1} \left( \frac{\sin 120^\circ}{60,0 \text{ cm}} \cdot 50,0 \text{ cm} \right) = 46,2^\circ$$

$$\bullet \beta = 180^\circ - 120^\circ - 46,2^\circ = 13,8^\circ$$

$$\bullet \overline{DA} = \sqrt{60^2 + 50^2 - 2 \cdot 60 \cdot 50 \cdot \cos 13,8^\circ} \text{ cm} = 16,5 \text{ cm}$$

3 P

- A 3.2 Die Glasscheibe wird aus einer quadratischen Glasplatte herausgeschnitten. Dazu bewegt sich ein Laserschneider mit einer Geschwindigkeit von 30 cm pro Sekunde entlang des Kreisbogens  $\widehat{CD}$  und der Strecke  $[\overline{DA}]$ .

Berechnen Sie die hierfür benötigte Zeit.

$$\bullet \text{Mittelpunktwinkel: } \mu = 90^\circ - 13,8^\circ = 76,2^\circ$$

$$30^\circ - 13,8^\circ$$

$$\bullet b = \frac{76,2^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot 60,0 \text{ cm} \cdot \pi = 79,8 \text{ cm}$$

$$\bullet \text{Zeit: } t = \frac{79,8 \text{ cm} + 16,5 \text{ cm}}{30 \frac{\text{cm}}{\text{s}}} = 3,2 \text{ s}$$

Wichtig: Wenn der letzte Rechenschritt ohne Einheiten gerechnet wird, muss ein Antwortatz angegeben werden.

2 P