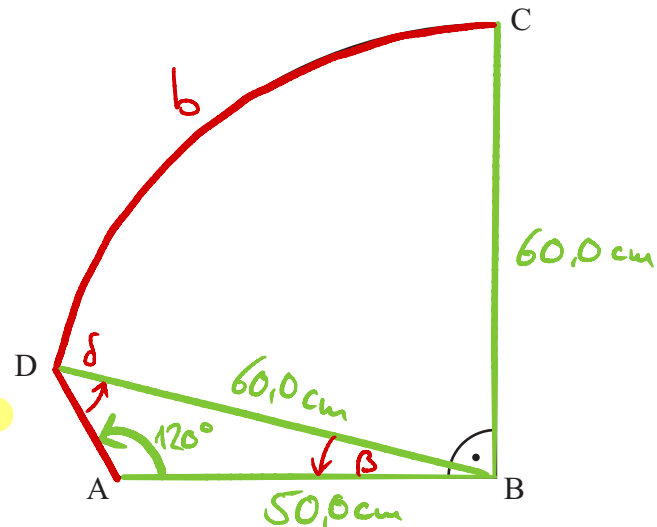


A 3.0 Die Figur ABCD dient als Schnittvorlage für eine Glasscheibe (siehe Skizze).

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

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 $[DA]$.

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

Betrachte $\triangle ABD$: nicht rechtwinklig \rightarrow Ssh: Sinussatz? SWS: Kosinussatz?

- $\frac{\sin \delta}{50,0 \text{ cm}} = \frac{\sin 120^\circ}{60,0 \text{ cm}} \quad \delta = \sin^{-1} \left(\frac{\sin 120^\circ}{60,0 \text{ cm}} \cdot 50,0 \text{ cm} \right) = 46,2^\circ$ ✓✓
- $\beta = 180^\circ - 120^\circ - 46,2^\circ = 13,8^\circ$ ✓
- $\overline{DA} = \sqrt{60^2 + 50^2 - 2 \cdot 60 \cdot 50 \cdot \cos 13,8^\circ} \text{ cm} = \underline{\underline{16,5 \text{ cm}}}$ ✓

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 $[DA]$.

Berechnen Sie die hierfür benötigte Zeit.

- Mittelpunktwinkel: $\mu = 90^\circ - 13,8^\circ = 76,2^\circ$
- $b = \frac{76,2^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot 60,0 \text{ cm} \cdot \pi = 79,8 \text{ cm}$ ✓
- Zeit: $t = \frac{79,8 \text{ cm} + 16,5 \text{ cm}}{30 \frac{\text{cm}}{\text{s}}} = \underline{\underline{3,2 \text{ s}}}$ ✓

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

2 P