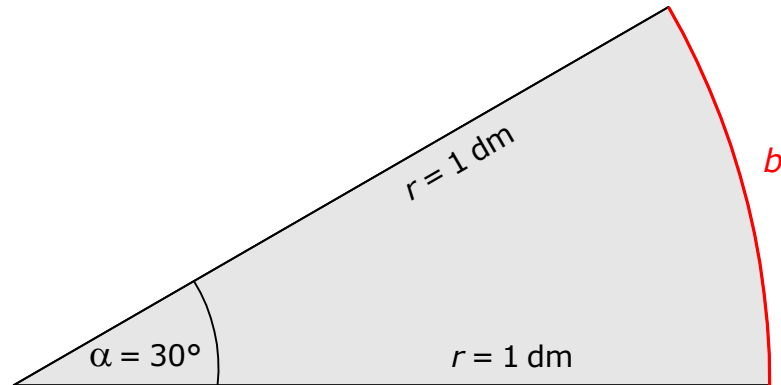


# MATHE 364

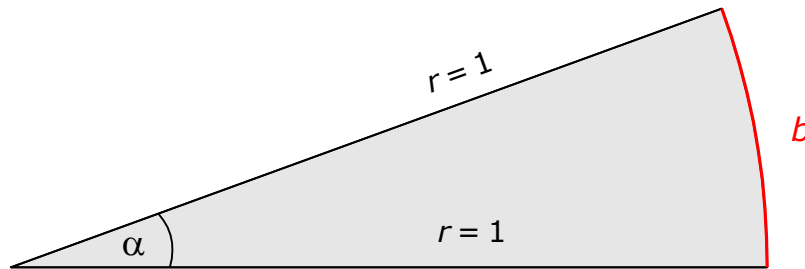
## 09.01. Bogenmaß

a) **Berechne** die Länge  $b$  des Kreisbogens in Dezimetern.



### Information: Das Bogenmaß

Die Angabe von Winkelweiten in Grad ist bekannt. Eine zweite wichtige Maßeinheit ist das Bogenmaß. Man misst entlang der Kreislinie eines Einheitskreises die Länge des Kreisbogens über einem Winkel.



Dabei gilt  $\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{b}{2 \cdot \pi \cdot 1}$ . Der Radius  $r$  des Einheitskreises wird ohne Maßeinheit als 1 angegeben.

Für die Umrechnungen gilt  $b = 2 \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$  und  $\alpha = \frac{b}{2 \cdot \pi} \cdot 360^\circ$ .

b) **Lies** den Informationstext. **Bestimme** die Werte von  $\alpha$  und  $b$  in der Abbildung.

c) **Ergänze** mindestens fünf Lücken in der Tabelle.

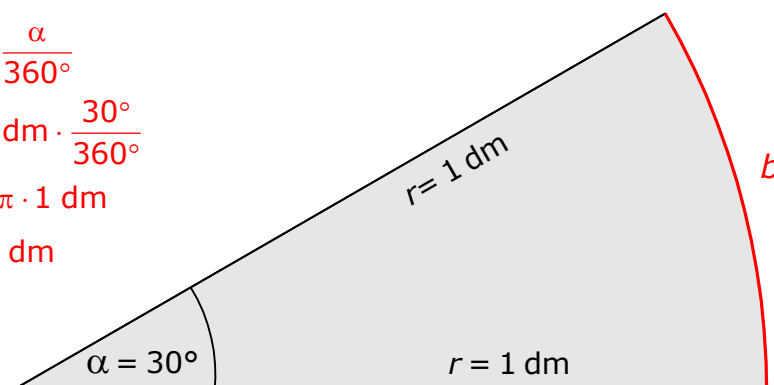
$\alpha$	$180^\circ$	$90^\circ$			$270^\circ$	$135^\circ$		
$b$	$\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi$		$\frac{1}{8} \cdot 2 \cdot \pi$	$\frac{1}{4} \pi$			$2 \cdot \pi$	$1,5 \cdot \pi$

$\alpha$	$1^\circ$		$10^\circ$					$0,057^\circ$
$b$		1		3,14	6,28	6	0,001	

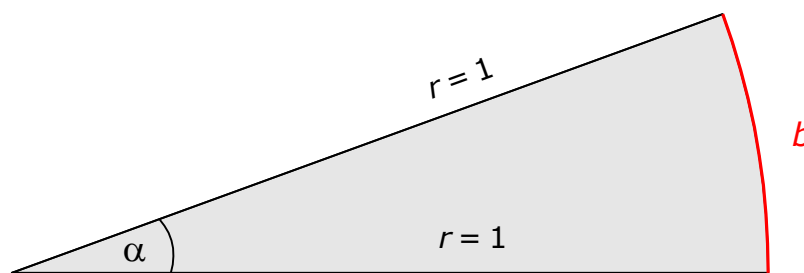
a) **Berechne** die Länge  $b$  des Kreisbogens in Dezimetern.

$$\begin{aligned} b &= 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} \\ &= 2 \cdot \pi \cdot 1 \text{ dm} \cdot \frac{30^\circ}{360^\circ} \\ &= \frac{1}{12} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 1 \text{ dm} \\ &\approx 0,5236 \text{ dm} \end{aligned}$$



**Information:** Das Bogenmaß

Die Angabe von Winkelweiten in Grad ist bekannt. Eine zweite wichtige Maßeinheit ist das Bogenmaß. Man misst entlang der Kreislinie eines Einheitskreises die Länge des Kreisbogens über einem Winkel.



Dabei gilt  $\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{b}{2 \cdot \pi \cdot 1}$ . Der Radius  $r$  des Einheitskreises wird ohne Maßeinheit als 1 angegeben.

Für die Umrechnungen gilt  $b = 2 \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$  und  $\alpha = \frac{b}{2 \cdot \pi} \cdot 360^\circ$ .

b) **Lies** den Informationstext ✓. **Bestimme** die Werte von  $\alpha$  und  $b$  in der Abbildung.

$$\alpha = 20^\circ \quad b = 2 \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} = 2 \cdot \pi \cdot \frac{20^\circ}{360^\circ} = 2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{18} \approx 0,3491$$

c) **Ergänze** mindestens fünf Lücken in der Tabelle.

$\alpha$	$180^\circ$	$90^\circ$	$45^\circ$	$45^\circ$	$270^\circ$	$135^\circ$	$360^\circ$	$270^\circ$
$b$	$\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi$	$\frac{1}{2} \cdot \pi$	$\frac{1}{8} \cdot 2 \cdot \pi$	$\frac{1}{4} \pi$	$\frac{3}{2} \cdot \pi$	$\frac{3}{4} \cdot \pi$	$2 \cdot \pi$	$1,5 \cdot \pi$

$\alpha$	$1^\circ$	$57,296^\circ$	$10^\circ$	$179,909^\circ$	$359,817^\circ$	$343,775^\circ$	$0,0573^\circ$	$0,057^\circ$
$b$	$\frac{1}{180} \cdot \pi$	1	$\frac{1}{18} \cdot \pi$	3,14	6,28	6	0,001	0,0009948