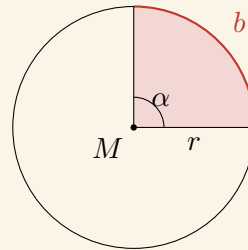


Kreisbogen und Kreissektor

MATHEMATIK • FLÄCHEN • HANDOUT UND ÜBUNG

Ein Tortenstück hat die Form eines **Kreissektors**. Die Spitze liegt im Mittelpunkt M . Der Winkel dort heißt **Mittelpunktswinkel** α . Die Linie außen ist der **Kreisbogen** b .



ANTEIL VOM GANZEN KREIS: $\frac{\alpha}{360^\circ}$

Kreisbogen: $b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$ **Kreissektor:** $A = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi \cdot r^2$

BEISPIEL

$r = 4 \text{ cm}$, $\alpha = 90^\circ$: Anteil $\frac{90}{360} = \frac{1}{4}$. $b = \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 4 \approx 6,28 \text{ cm}$, $A = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 16 \approx 12,57 \text{ cm}^2$.

TIPP **Fehler:** Nicht $\frac{60}{100}$ rechnen wie bei Prozent! Ein ganzer Kreis hat 360° : Der Anteil ist $\frac{60}{360} = \frac{1}{6}$.

ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Welcher Anteil vom Kreis ist der Sektor? a) $\alpha = 180^\circ$ b) $\alpha = 120^\circ$ c) $\alpha = 45^\circ$ d) $\alpha = 30^\circ$

AUFGABE 2



Berechne Bogen b und Fläche A (runde auf zwei Stellen).

a) $r = 3 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$ b) $r = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 120^\circ$

AUFGABE 3



Eine Pizza hat den Durchmesser 30 cm. Sie wird in 8 gleiche Stücke geschnitten. Wie groß ist ein Stück? Wie lang ist der Rand eines Stücks?

TIPP Erst den Radius bestimmen, $\alpha = 360^\circ : 8$.

AUFGABE 4



Ein Kreissektor mit $r = 5$ cm hat die Fläche $A \approx 19,63 \text{ cm}^2$. Wie groß ist α ?

LÖSUNGEN

A1: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{1}{12}$

A2: a) $b = \pi \approx 3,14 \text{ cm}$, $A = 1,5\pi \approx 4,71 \text{ cm}^2$ b) $b = 4\pi \approx 12,57 \text{ cm}$, $A = 12\pi \approx 37,70 \text{ cm}^2$

A3: $r = 15 \text{ cm}$, $\alpha = 45^\circ$: $A = \frac{1}{8} \cdot \pi \cdot 225 \approx 88,36 \text{ cm}^2$; $b = \frac{1}{8} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 15 \approx 11,78 \text{ cm}$.

A4: Kreisfläche $\pi \cdot 25 \approx 78,54 \text{ cm}^2$. Anteil $19,63 : 78,54 \approx \frac{1}{4}$, also $\alpha = 90^\circ$.