

Thema: Kreissektor und Kreisbogen	Handlungskompetenz: H2, H4
Name:	Klasse:



1. Berechne den Umfang eines Kreissektors mit dem Radius $r = 32,4$ cm und dem Zentriwinkel $\alpha = 280^\circ$.



2. Berechne den Flächeninhalt eines Kreissektors mit dem Radius $r = 22,5$ cm und dem Zentriwinkel $\alpha = 130^\circ$.



3. Berechne den Umfang u eines Kreissektors mit dem Flächeninhalt $A = 74$ cm^2 und dem Zentriwinkel $\alpha = 56^\circ$.



4. Berechne den Flächeninhalt A eines Kreissektors mit der Bogenlänge $b = 24$ cm und dem Radius $r = 9,7$ cm.



5. Zeige, dass sich die Bogenlänge b eines Kreissektors versechsfacht, wenn der Radius r verdreifacht und der Zentriwinkel α verdoppelt werden.



6. Ein Park hat die Form eines Kreissektors mit einem Radius von 50 Metern und einem Zentriwinkel von 110° . Berechne sowohl den Umfang als auch den Flächeninhalt des Parks.

Thema: Kreissektor und Kreisbogen - Lösungen	Handlungskompetenz: H2, H4
Name:	Klasse:

1. Berechne den Umfang eines Kreissektors mit dem Radius $r = 32,4 \text{ cm}$ und dem Zentriwinkel $\alpha = 280^\circ$.

$$u = 2 \cdot r + \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180} = 2 \cdot 32,4 + \frac{32,4 \cdot \pi \cdot 280}{180} \approx 223,14 \text{ cm}$$

2. Berechne den Flächeninhalt eines Kreissektors mit dem Radius $r = 22,5 \text{ cm}$ und dem Zentriwinkel $\alpha = 130^\circ$.

$$A = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{22,5^2 \cdot \pi \cdot 130}{360} \approx 574,32 \text{ cm}^2$$

3. Berechne den Umfang u eines Kreissektors mit dem Flächeninhalt $A = 74 \text{ cm}^2$ und dem Zentriwinkel $\alpha = 56^\circ$.

$$r = \sqrt{\frac{360 \cdot A}{\pi \cdot \alpha}} = \sqrt{\frac{360 \cdot 74}{\pi \cdot 56}} \approx 12,31 \text{ cm} \quad u = 2 \cdot 12,31 + \frac{12,31 \cdot \pi \cdot 56}{180} \approx 36,64 \text{ cm}$$

4. Berechne den Flächeninhalt A eines Kreissektors mit der Bogenlänge $b = 24 \text{ cm}$ und dem Radius $r = 9,7 \text{ cm}$.

$$\alpha = \frac{180 \cdot b}{r \cdot \pi} = \frac{180 \cdot 24}{9,7 \cdot \pi} \approx 141,76^\circ \quad A = \frac{9,7^2 \cdot \pi \cdot 141,76}{360} = 116,4 \text{ cm}^2$$

5. Zeige, dass sich die Bogenlänge b eines Kreissektors versechsfacht, wenn der Radius r verdreifacht und der Zentriwinkel α verdoppelt werden.

$$b = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180} \quad b_{\text{neu}} = \frac{3r \cdot \pi \cdot 2\alpha}{180} = 3 \cdot 2 \cdot \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180} = 6 \cdot b$$

6. Ein Park hat die Form eines Kreissektors mit einem Radius von 50 Metern und einem Zentriwinkel von 110° . Berechne sowohl den Umfang als auch den Flächeninhalt des Parks.

$$u = 2 \cdot 50 + \frac{50 \cdot \pi \cdot 110}{180} \approx 196 \text{ m} \quad A = \frac{50^2 \cdot \pi \cdot 110}{360} \approx 2400 \text{ m}^2$$