

Übungen zu Kreisen und Kreisabschnitten

1. Gegeben sind Kreise mit den jeweils angegebenen Größen. Berechne die gesuchte Größe.

Fläche eines Kreises:

$$A = \pi \cdot r^2$$

Umfang eines Kreises:

$$u = \pi \cdot d$$

- a) Geg.: Radius $r = 10 \text{ cm}$
Ges.: Fläche A
- c) Geg.: Fläche $A = 50 \text{ cm}^2$
Ges.: Radius r
- e) Geg.: Umfang $u = 20 \text{ cm}$
Ges.: Fläche A

- b) Geg.: Radius $r = 10 \text{ cm}$
Ges.: Umfang u
- d) Geg.: Umfang $u = 50 \text{ cm}$
Ges.: Radius r
- f) Geg.: Fläche $A = 20 \text{ cm}^2$
Ges.: Umfang u

2. Gegeben sind Kreisabschnitte mit den angegebenen Größen. Berechne die gesuchte Größe.

Fläche eines Kreisabschnitts:

$$A = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$$

Länge eines Kreisbogens:

$$u = \pi \cdot d \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$$

- a) Geg.: Radius $r = 12 \text{ cm}$
Winkel $\alpha = 70^\circ$
Ges.: Fläche A_α
- c) Geg.: Winkel $\alpha = 70^\circ$
Fläche $A_\alpha = 30 \text{ cm}^2$
Ges.: Radius r
- e) Geg.: Radius $r = 10 \text{ cm}$
Fläche $A_\alpha = 40 \text{ cm}^2$
Ges.: Winkel α
- g) Geg.: Winkel $\alpha = 70^\circ$
Länge d. Bogens $b_\alpha = 18 \text{ cm}$
Ges.: Fläche A_α
- i) Geg.: Radius $r = 5 \text{ cm}$
Länge d. Bogens $b_\alpha = 30 \text{ cm}$
Ges.: Fläche A_α

- b) Geg.: Radius $r = 12 \text{ cm}$
Winkel $\alpha = 70^\circ$
Ges.: Länge des Bogens b_α
- d) Geg.: Winkel $\alpha = 70^\circ$
Länge d. Bogens $b_\alpha = 30 \text{ cm}$
Ges.: Radius r
- f) Geg.: Radius $r = 10 \text{ cm}$
Länge d. Bogens $b_\alpha = 40 \text{ cm}$
Ges.: Winkel α
- h) Geg.: Winkel $\alpha = 70^\circ$
Fläche $A_\alpha = 18 \text{ cm}^2$
Ges.: Länge des Bogens b_α
- j) Geg.: Radius $r = 5 \text{ cm}$
Fläche $A_\alpha = 30 \text{ cm}^2$
Ges.: Länge des Bogens b_α

3. Gegeben ist ein Kreisabschnitt mit dem Radius r und der Bogenlänge b_α .

- a) Zeige, dass man die Fläche A_α mit folgender Formel berechnen kann: $A_\alpha = \frac{1}{2} \cdot b_\alpha \cdot r$.

(Interessant daran ist, dass weder die Zahl π , noch der Winkel α benötigt werden!)

- b) Rechne die Aufgaben 2 i) und 2 j) noch einmal mit der neuen Formel aus Aufgabe 3 a).