

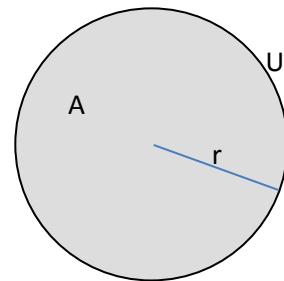
Kreisradius berechnen:

Formeln zur Berechnung:

$$U =$$

$$A =$$

$$d =$$



- 1) Der Mond hat einen Umfang von ca. 10920 km. Berechne den mittleren Radius des Mondes. Gib das Ergebnis in km an (runde auf Einer).

Gegeben:

Gesucht:

Formel:

$$\text{Umfang} = U =$$

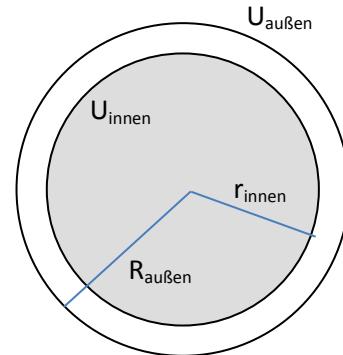
Umformung:

$$r =$$

Zahlen einsetzen und berechnen:

Antwort:

- 2) Ein kreisförmiges Blumenbeet hat einen Umfang von 40 m. Um das Beet verläuft ein 4 m breiter Weg ($s = 4\text{m}$) Am äußeren und inneren Rand des Weges sollen Randsteine verlegt werden. Ein Randstein ist 25 cm lang ($x = 30\text{cm}$). Wie viele Randsteine werden für die linke (U_{innen}) bzw. die rechte ($U_{\text{außen}}$) Wegbegrenzung benötigt? (runde auf Zehntel).



Gegeben:

Gesucht:

Formel:

$$\text{Umfang} = U =$$

Umformung:

$$r =$$

- a) Radius des Innenkreises berechnen:

Zahlen einsetzen und berechnen:

b) Radius des äußeren Kreises berechnen:

Zahlen einsetzen und berechnen:

c) Anzahl der Randsteine berechnen:

Innen:

Außen:

Antwort:

3) Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle; Runde auf Hundertstel, schreibe zunächst die Formeln auf die du zur Berechnung brauchst. Setze dann erst die Zahlen ein!

Umfang (U) =

Durchmesser (d) =

Radius (r) =

Flächeninhalt Kreis (A_k) =

	a)	b)	c)	d)
Umfang	42 m	77,8 m	22,8 cm	14,5 mm
Durchmesser				
Radius				
Fläche				

Lösungen:

1) Der mittlere Radius des Mondes:

Gegeben: U

Gesucht: r

Formel:

$$\text{Umfang} = U = 2 * r * \pi \Rightarrow \text{Umformung:}$$

$$r = \frac{U}{2 * \pi}$$

$$\text{Zahlen einsetzen und berechnen: } r = \frac{10920}{2 * \pi} \Rightarrow r = 1737,972$$

Antwort: Der Mond hat einen mittleren Radius von 1738 km.

2) Kreisförmiges Blumenbeet:

Gegeben: U_{innen}, s, x

Gesucht: r_{innen}, R_{außen}

Formel: Umfang = U = 2 * r * π

$$\text{Umformung: } r_{\text{innen}} = \frac{U}{2 * \pi}$$

a) Radius des Innenkreises berechnen:

$$\text{Umfang des inneren Kreises: } r_{\text{innen}} = \frac{U_{\text{innen}}}{2 * \pi} = \frac{40}{2 * \pi} = 6,37 \text{ m}$$

Antwort: Der innere Radius beträgt 6,4 m

b) Radius des äußeren Kreises berechnen:

$$\text{Radius des äußeren Kreises: } r_{\text{außen}} = r_{\text{innen}} + s \Rightarrow r_{\text{außen}} + 4\text{m} = 10,37 \text{ m}$$

Antwort: Der äußere Radius beträgt 10,4 m

c) Anzahl der Randsteine berechnen:

$$\text{Innen: Umfang}_{\text{innen}} : \text{Länge eines Randsteines} \Rightarrow \frac{U}{x} \Rightarrow \text{Anzahl} = 40 \text{ m} : 0,25 \text{ m} = 160$$

Außen: Berechnung des äußeren Umfangs: U = 2 * r * π

$$= 2 * 10,37 * \pi = 65,16 \text{ m}$$

$$\text{Umfang}_{\text{außen}} : \text{Länge eines Randsteines} \Rightarrow \frac{U}{x} \Rightarrow \text{Anzahl} = 65,14 \text{ m} : 0,25 \text{ m} = 260,6$$

Anzahl Randsteine insgesamt: 421

3) Formeln und Tabellenwerte:

$$\text{Umfang (U)} = d * \pi$$

$$\text{Durchmesser (d)} = \frac{U}{\pi}$$

$$\text{Radius (r)} = \frac{U}{2 * \pi}$$

$$\text{Flächeninhalt Kreis (A}_K\text{)} = r^2 * \pi$$

$$A_K = \left(\frac{U}{2 * \pi}\right)^2 * \pi$$

	a)	b)	c)	d)
Umfang	42,00 m	77,80 km	22,80 cm	14,50 mm
Durchmesser	13,37 m	24,76 km	7,26 cm	4,62 mm
Radius	6,68 m	12,38 km	3,63 cm	2,31 mm
Fläche	140,37 m	481,67 km	41,37 cm	16,73 mm