

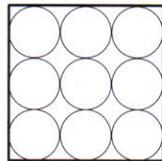
Lösungen Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:

Berechne die fehlenden Größen in einem Kreis.
Runde sinnvoll!

r	7,5 cm	7,3 cm	3,66 km	10,85 m
u	47 cm	46 cm	23 km	68,17 m
A	177 cm²	168 mm²	42,1 km²	370 m²

Aufgabe 2:

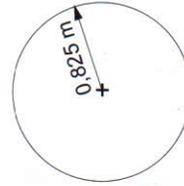


- a) $A = r^2 \cdot \pi$ $A = 8^2 \cdot \pi$ $A = 201,06 \text{ (cm}^2\text{)}$
 b) $u_9 \text{ Scheiben} = 2 \cdot 8 \cdot \pi \cdot 9$ $u_9 \text{ Scheiben} = 452,4 \text{ (cm)}$

Aufgabe 3:

- $A_1 = 13^2 \cdot \pi$
 $A_1 = 531 \text{ (cm}^2\text{)}$
 $A_2 = 18^2 \cdot \pi$
 $A_2 = 1018 \text{ (cm}^2\text{)}$
 $A_1 - A_2 = 487 \text{ (cm}^2\text{)}$

Der Unterschied beträgt 487 cm²



Aufgabe 4:

- a) $2 \cdot 0,825 \cdot \pi \cdot 1000 = 5183,63 \text{ (m)}$

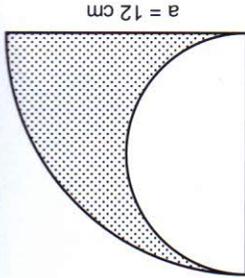
Die Lokomotive legt rund 5,2 km zurück, wenn sich das Triebrad 1000-mal dreht.

- b) $42000 : (2 \cdot \pi \cdot 0,825) = 8102 \text{ (Umdrehungen)}$
 Das Rad dreht sich 8102-mal auf einer Strecke von 42 km.

Lösungen Übungsaufgaben II

Aufgabe 5:

Berechne den Flächeninhalt der gekennzeichneten Fläche.



$$A = \frac{12^2 \cdot \pi}{4} - \frac{6^2 \cdot \pi}{2}$$

$$A = 56,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Aufgabe 6:

$$u_{\text{Kreis}} = 4 \text{ (m)}$$

$$r_{\text{Kreis}} = \frac{2 \cdot \pi}{4}$$

$$r_{\text{Kreis}} = 0,64 \text{ (m)}$$

$$A_{\text{Kreis}} = 0,64^2 \cdot \pi$$

$$A_{\text{Kreis}} = 1,27 \text{ (m}^2\text{)}$$

Aufgabe 7:

$$r_a = \frac{220}{2 \cdot \pi}$$

$$r_a = 35 \text{ (mm)}$$

$$A_{\text{Kreisring}} = \pi \cdot (r_a^2 - r_i^2)$$

$$A_{\text{Kreisring}} = \pi \cdot (35^2 - 30^2)$$

$$A_{\text{Kreisring}} = 1021 \text{ (mm}^2\text{)}$$



Wandstärke

Aufgabe 8:

Berechne den Flächeninhalt der gekennzeichneten Figur.

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

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

$$A = 25,1 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Aufgabe 9:

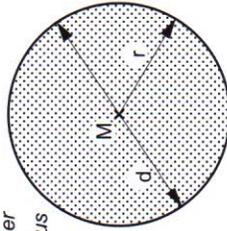
$$u_{1^\circ} = (2 \cdot 6370 \cdot \pi) : 360^\circ$$

$$u_{1^\circ} = 111,18 \text{ (km)}$$



Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren III

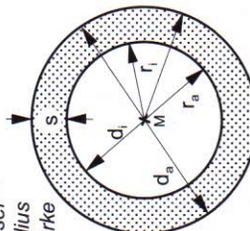
M Mittelpunkt des Kreises
 d Durchmesser
 r Radius



Den **Umfang** eines Kreises berechnest du so: $u = 2 \cdot r \cdot \pi$ oder $u = d \cdot \pi$

Den **Flächeninhalt** eines Kreises berechnest du so: $A = r^2 \cdot \pi$ oder $A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4}$

d_i Innendurchmesser, d_a Außendurchmesser
 d_i heißt auch lichter Durchmesser
 r_i Innenradius, r_a Außenradius
 s Wandstärke



Den **Flächeninhalt** eines Kreisrings berechnest du so:

$$A = r_a^2 \cdot \pi - r_i^2 \cdot \pi$$

$$A = (r_a^2 - r_i^2) \cdot \pi$$

$$A = (r_a + r_i) \cdot (r_a - r_i) \cdot \pi$$

Aufgabe 4:

- a) $2 \cdot 0,825 \cdot \pi \cdot 1000 = 5183,63 \text{ (m)}$

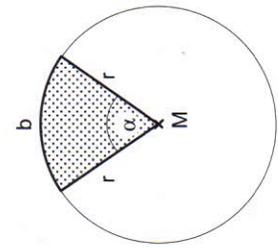
Die Lokomotive legt rund 5,2 km zurück, wenn sich das Triebrad 1000-mal dreht.

- b) $42000 : (2 \cdot \pi \cdot 0,825) = 8102 \text{ (Umdrehungen)}$
 Das Rad dreht sich 8102-mal auf einer Strecke von 42 km.

Den **Umfang** eines Kreisausschnitts berechnest du so:
 $u = 2 \cdot r \cdot b$ und $b = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180^\circ}$

Den **Flächeninhalt** eines Kreisausschnitts berechnest du so:

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



Musteraufgaben

Aufgabe 1:

Der Mond hat einen Radius von ca. 1750 km.
Wie lang ist sein Äquator?
Runde auf Meter!

$$u = 2 \cdot r \cdot \pi$$

$$u = 2 \cdot 1750 \cdot \pi$$

$$u = 10995,574 \text{ (km)}$$

Der Äquator des Mondes ist 10 995 574 m lang.



Aufgabe 2:

Bauer Q. Fladen hat sein Schaf mit einer 6,50 m langen Leine auf einer Wiese angepflockt. Wie viel m^2 kann das Schaf abgrasen?

$$A_1 = 6,5^2 \cdot \pi$$

$$A_1 = 132,73 \text{ (} m^2 \text{)}$$

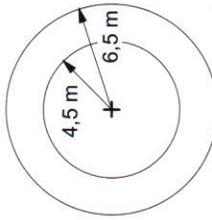
$$A_1 = 13^2 \cdot \pi$$

$$A_1 = 530,93 \text{ (} m^2 \text{)}$$

Die Fläche vervierfacht sich.

Aufgabe 3:

Um das kreisrunde Beet einer Anlage führt ein 2 m breiter Weg. Das Beet hat einen Durchmesser von 9 m.



Berechne die Wegfläche!

$$A = \pi \cdot (6,5^2 - 4,5^2)$$

$$A = 69,115 \text{ (} m^2 \text{)}$$

Die Wegfläche beträgt 69 m^2 .

Aufgabe 4:

Ein Rasensprenger schwenkt seitlich über einen Winkel von 70° hin und her. Seine Reichweite beträgt 6 m. Wie groß ist die Fläche, die er bewässern kann?

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

$$A = \frac{6^2 \cdot \pi \cdot 70^\circ}{360^\circ}$$

$$A = 22 \text{ (} m^2 \text{)}$$

Der Rasensprenger bewässert 22 m^2 .

Übungsaufgaben I

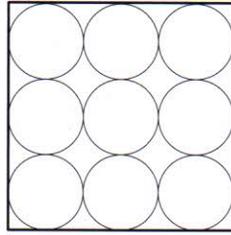
Aufgabe 1:

Berechne die fehlenden Größen in einem Kreis. Runde sinnvoll!

r			
u	47 cm	23 km	
A	168 mm^2		370 m^2

Aufgabe 2:

Aus einem quadratischen Brett mit der Seitenlänge 48 cm werden kreisrunde Scheiben ausgesägt.



a) Wie groß ist eine Scheibe?

b) Die Scheiben werden mit einem Umleimer versehen.

Wie viel cm Umleimer werden für eine Scheibe benötigt?

Wie viel cm Umleimer werden für eine Scheibe benötigt?

Aufgabe 3:

Eine Pizza mittlerer Größe hat einen Durchmesser von 26 cm.

Eine große Pizza dagegen hat einen Durchmesser von etwa 36 cm.

Um wie viel ist die Fläche der zweiten Pizza größer?



Aufgabe 4:

Der Durchmesser des Triebrades einer Lokomotive misst 1,65 m.

a) Wie viele Kilometer legt die Lokomotive bei 1000 Umdrehungen zurück?

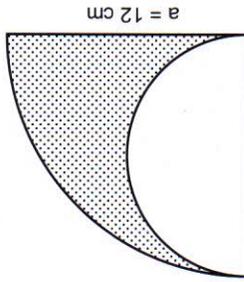
b) Wie oft dreht sich das Rad bei einer Strecke von 42 km?



Übungsaufgaben II

Aufgabe 5:

Berechne den Flächeninhalt der gekennzeichneten Fläche.

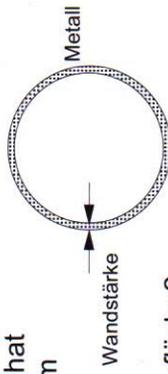


Aufgabe 6:

Ein quadratischer und ein kreisrunder Teich haben beide einen Umfang von 4 m. Wie groß sind die Flächen?

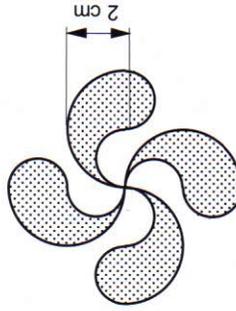
Aufgabe 7:

Ein Wasserleitungsrohr hat einen Umfang von 22 cm und eine Wandstärke von 5 mm. Wie groß ist die metallische Querschnittsfläche?



Aufgabe 8:

Berechne den Flächeninhalt der gekennzeichneten Figur.



Aufgabe 9:

Die Erdkugel hat einen Radius von 6370 km. Welche Entfernung haben zwei Punkte A und B auf dem Äquator, deren Längengrade sich um 1° unterscheiden?

