

Der Umfang des Kreises

Aufgabe 1

Berechne den Umfang des Kreises. Runde sinnvoll.

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $r = 3 \text{ cm}$ | b) $r = 5 \text{ cm}$ | c) $r = 2,45 \text{ m}$ | d) $r = 3,6 \text{ cm}$ |
| e) $d = 4 \text{ cm}$ | f) $d = 8 \text{ m}$ | g) $d = 5 \text{ m}$ | h) $d = 12,3 \text{ m}$ |

Aufgabe 2

Berechne den Radius r des Kreises. Runde sinnvoll.

- | | | | |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| a) $U = 14 \text{ cm}$ | b) $U = 8 \text{ cm}$ | c) $U = 13,4 \text{ cm}$ | $U = 12,3 \text{ cm}$ |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|

Aufgabe 3

Gib die fehlenden Werte an. Runde sinnvoll.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
r	13 m			8,4 m			2,6 cm		
d		9 m				8,3 m		2,6 cm	
U			8,4 cm		9,6 m				4,6 cm

Aufgabe 4

Ein Quadrat hat eine Seitenlänge von 8 cm. Welchen Umfang hat der Innenkreis des Quadrates?

Aufgabe 5

Thorstens Schulweg ist 3,2 km lang. Wie viele Umdrehungen macht sein Rad, wenn der Durchmesser 70 cm beträgt? Thorstens Bruder Peter hat ein Rad mit einem Durchmesser von 60 cm. Wie viele Umdrehungen macht Peters Rad?

Aufgabe 6

Berechne für die Planeten unseres Sonnensystems die Länge der jeweiligen Äquatorkreise, wenn folgende Durchmesser gegeben sind:

Merkur: 4 800 km	Venus: 12 200 km	Erde: 12 750 km
Mars: 6 800 km	Jupiter: 143 600 km	Saturn: 120 000 km
Uranus: 47 100 km	Neptun: 50 000 km	Pluto: 6 000 km

Aufgabe 7

Ein stationärer Satellit umkreist die Erde in 24 Stunden in 36 000 km Höhe.

- Berechne die Entfernung des Satelliten vom Erdmittelpunkt.
- Berechne die Länge der Umlaufbahn des Satelliten.
- Mit welcher Geschwindigkeit umkreist der Satellit die Erde?



Die Fläche des Kreises

Aufgabe 1

Berechne die Fläche des Kreises. Runde sinnvoll.

- a) $r = 4 \text{ cm}$ b) $r = 5,2 \text{ cm}$ c) $r = 8,4 \text{ m}$ d) $r = 2,4 \text{ m}$
e) $d = 3,2 \text{ cm}$ f) $d = 9,1 \text{ cm}$ g) $d = 3,8 \text{ m}$ h) $d = 5,1 \text{ m}$

Aufgabe 2

Berechne den Radius des Kreises. Runde sinnvoll.

- a) $A = 12,6 \text{ cm}^2$ b) $A = 14,6 \text{ m}^2$ c) $A = 19,8 \text{ cm}^2$ d) $A = 10 \text{ m}^2$

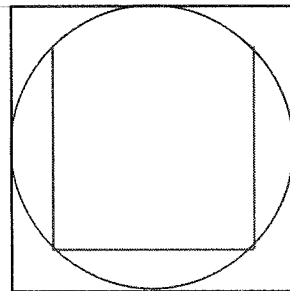
Aufgabe 3

Gib die fehlenden Werte an. Runde sinnvoll.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
r	5,3 m		4,8 m				9,6 m		
d				5,2 m				9,8 m	
A		9,4 cm ²			6,4 m ²	19 cm ²			14 cm ²

Aufgabe 5

Wie groß ist der Flächeninhalt des eingeschriebenen und des umschriebenen Quadrates, wenn die Fläche des Kreises 30 cm^2 beträgt?



Aufgabe 7

Die Umfänge zweier Kreise unterscheiden sich um 1 m, ihre Radien sind zusammen 1 m lang. Um wie viele m^2 unterscheiden sich ihre Flächen?

Aufgabe 8

Zwei Flächen zweier Kreise unterscheiden sich um 4 m^2 , ihre Radien sind zusammen 2 m lang. Um wie viele Meter unterscheiden sich ihre Umfänge?

Aufgabe 9

Ein Quadrat und ein Kreis haben jeweils einen Umfang von 25 cm. Vergleiche die beiden Flächen miteinander.

Aufgabe 10

Beweise: Ein Kreis hat eine größere Fläche als ein umfanggleiches Quadrat. Berechne außerdem, um wie viel Prozent die Kreisfläche größer ist.

Aufgabe 11

Ein Quadrat und ein Kreis haben jeweils eine Fläche von 140 cm^2 . Vergleiche die beiden Umfänge miteinander.

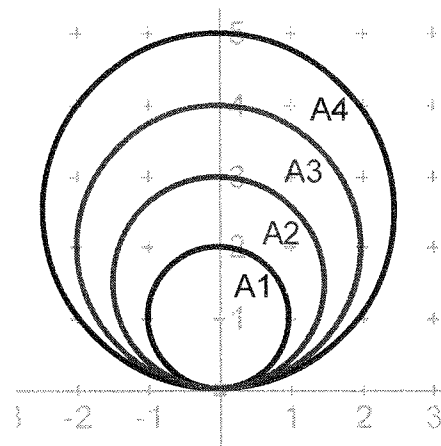
Aufgabe 12

Beweise: Ein Quadrat hat einen größeren Umfang als ein flächengleicher Kreis. Berechne außerdem, um wie viel Prozent der Umfang des Kreises kleiner ist.

Aufgabe 13

Vier Kreisflächen liegen aufeinander.

- Berechne die Flächeninhalte der Kreise A_1 , A_2 , A_3 und A_4 . Entnimm die Maße der nebenstehenden Zeichnung.
- A_1 verdeckt einen Teil von A_2 , A_2 verdeckt einen Teil von A_3 usw. Berechne, welcher Teil der Kreisfläche von A_2 , A_3 bzw. A_4 sichtbar ist.

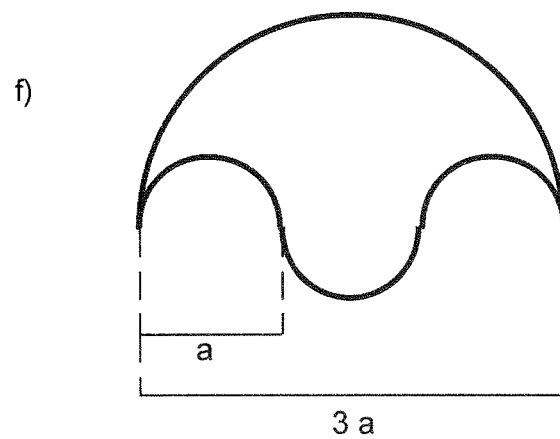
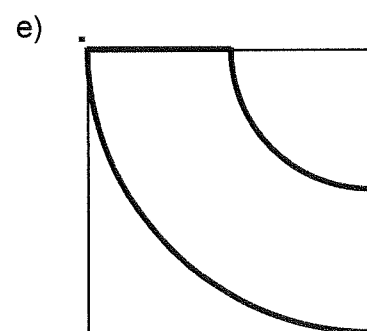
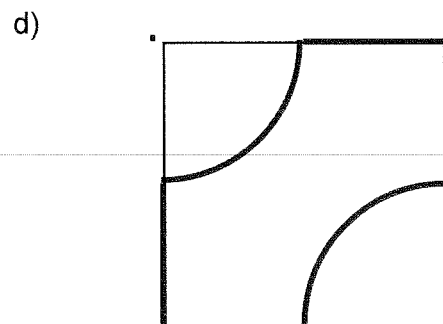
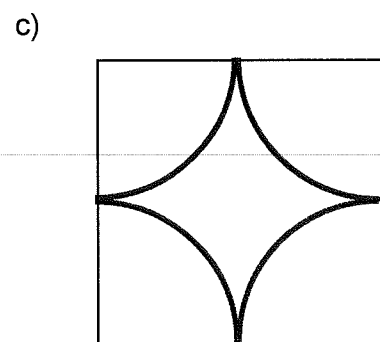
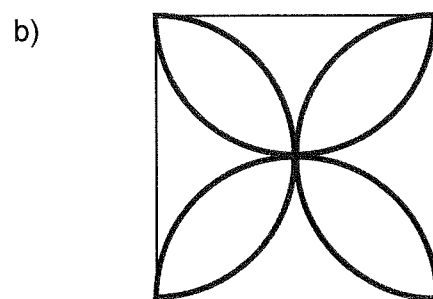
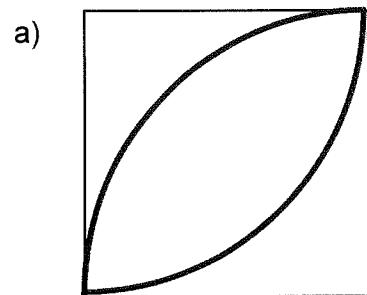


Aufgabe 14

Berechne den größtmöglichen Querschnitt eines quadratischen Balkens, den man aus einem kreisförmigen Baumstamm mit $d = 40 \text{ cm}$ schneiden kann.

Aufgabe 15

Berechne die Größe der dick umrandeten Fläche. Das Quadrat hat eine Kantenlänge von 4 cm.



Lernzielkontrolle Mathe Kreisberechnung

1. Gib die fehlenden Werte an. Runde sinnvoll.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
r	15 cm					18 cm			
d				15 cm				124 cm	
U		11 m					24 cm		
A			9,4 cm ²		4,3 m ²				15 cm ³

2. Die Radien zweier Kreise verhalten sich wie 4 : 1. Wie verhalten sich die Flächen der beiden Kreise?

3.

Aus einem quadratischen Stück Blech mit der Seitenlänge $a = 8$ cm werden kreisrunde Scheiben ausgestanzt. Berechne jeweils den Abfall

- a) a) für 4 Scheiben mit $d = 4$ cm,
- b) b) für 16 Scheiben mit $d = 2$ cm,
- c) c) für 64 Scheiben mit $d = 1$ cm.

