

Aufgaben zur Fläche

1 Berechne die Kreisflächen für:

- a) $r = 10$ cm e) $r = 4$ cm
 b) $r = 1$ cm f) $r = 9$ cm
 c) $r = 3$ cm g) $r = 5$ cm
 d) $r = 2$ cm h) $r = 8$ cm

- i) $r = 7$ cm
 k) $r = 14$ cm
 l) $r = 21$ cm
 m) $r = 3,5$ cm

Berechne $\frac{\pi}{4}$!

2 Berechne die Flächen der folgenden Kreise!

- a) $d = 10$ cm e) $d = 20$ cm
 b) $d = 2$ cm f) $d = 4$ cm
 c) $r = 7$ cm g) $d = 1$ cm
 d) $d = 28$ cm h) $r = 10,5$ cm

3 Berechne die Kreisfläche aus deren Umfang!

- a) $u = 62,8$ cm e) $u = 110$ cm
 b) $u = 31,4$ cm f) $u = 125,6$ cm
 c) $u = 22$ cm g) $u = 88$ cm
 d) $u = 15,7$ cm h) $u = 3,14$ cm

4 Berechne die in der Tabelle fehlenden Stücke:

Kreis	r	d	u	A
a)	10 cm			
b)		6 cm		
c)			9,42 cm	
d)		7 cm		3,14 cm ²
e)	7 cm			
f)		4 cm		
g)			88 cm	
h)				

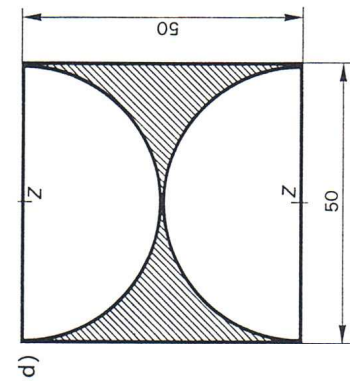
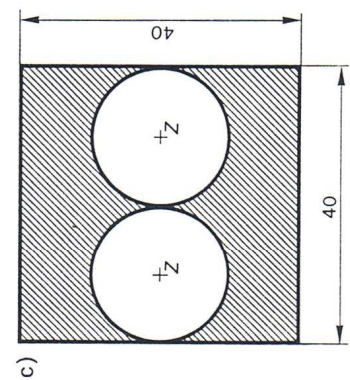
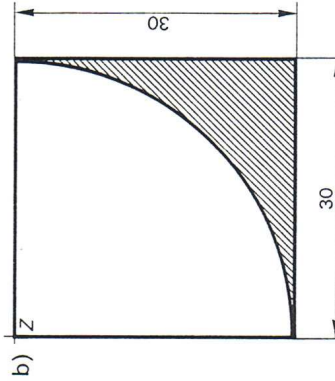
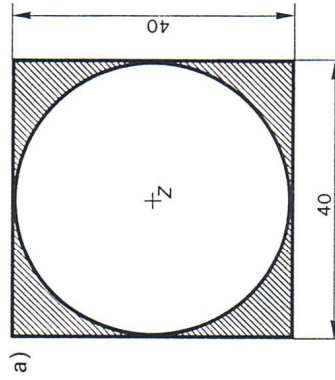
5 Der Bodendurchmesser des grössten Gaskessels in Schlieren misst annähernd 50 m. Welche Bodenfläche wird vom Kessel bedeckt? (Ergebnis auf a runden!)

6 Ein runder Leitungsdraht hat einen Querschnitt (Fläche) von 12,56 mm². Wie gross ist sein Durchmesser?

7 Eine runde Säule bedeckt eine Bodenfläche von 50,24 dm². Berechne ihren Durchmesser!

8 Ein Quadrat und ein Kreis haben den Umfang von je 22 cm. Berechne die Flächen! Welche Figur hat bei gleichem Umfang die grössere Fläche, und wie gross ist die Differenz?

9 Berechne die schraffierten Flächen!



Aufgaben zur Fläche (Lösungen)

- 1
- a) $A = \pi \cdot r^2 = (3,14 \cdot 100) \text{ cm}^2 = 314 \text{ cm}^2$
 - b) $A = (3,14 \cdot 1) \text{ cm}^2 = 3,14 \text{ cm}^2$
 - c) $A = (3,14 \cdot 9) \text{ cm}^2 = 28,26 \text{ cm}^2$
 - d) $A = (3,14 \cdot 4) \text{ cm}^2 = 12,56 \text{ cm}^2$
 - e) $A = (3,14 \cdot 16) \text{ cm}^2 = 50,24 \text{ cm}^2$
 - f) $A = (3,14 \cdot 81) \text{ cm}^2 = 254,34 \text{ cm}^2$
 - g) $A = (3,14 \cdot 25) \text{ cm}^2 = 78,5 \text{ cm}^2$
 - h) $A = (3,14 \cdot 64) \text{ cm}^2 = 200,96 \text{ cm}^2$
 - i) $A = \left(\frac{22}{7} \cdot 49\right) \text{ cm}^2 = 154 \text{ cm}^2$
 - k) $A = \left(\frac{22}{7} \cdot 196\right) \text{ cm}^2 = 616 \text{ cm}^2$
 - l) $A = \left(\frac{22}{7} \cdot 441\right) \text{ cm}^2 = 1386 \text{ cm}^2$
 - m) $A = \left(\frac{22}{7} \cdot 12,25\right) \text{ cm}^2 = 38,5 \text{ cm}^2$

- 2
- a) $A = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 = (0,785 \cdot 100) \text{ cm}^2 = 78,5 \text{ cm}^2$
 - b) $A = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 = (0,785 \cdot 4) \text{ cm}^2 = 3,14 \text{ cm}^2$
 - c) $A = \pi \cdot r^2 = \left(\frac{22}{7} \cdot 49\right) \text{ cm}^2 = 154 \text{ cm}^2$
 - d) $A = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \left(\frac{22}{7} \cdot 196\right) \text{ cm}^2 = 616 \text{ cm}^2$
 - e) $A = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3,14 \cdot 100) \text{ cm}^2 = 314 \text{ cm}^2$
 - f) $A = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3,14 \cdot 4) \text{ cm}^2 = 12,56 \text{ cm}^2$
 - g) $A = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 = (0,785 \cdot 1) \text{ cm}^2 = 0,785 \text{ cm}^2$
 - h) $A = \pi \cdot r^2 = \left(\frac{22}{7} \cdot 10,5 \cdot 10,5\right) \text{ cm}^2 = 346,5 \text{ cm}^2$

3

	$d = \frac{u}{\pi}$	$r = \frac{d}{2}$	$A = \pi \cdot r^2$	π
a)	$\left(\frac{62,8}{3,14}\right) \text{ cm} = 20 \text{ cm}$	10 cm	$(3,14 \cdot 100) \text{ cm}^2 = 314 \text{ cm}^2$	3,14
b)	$\left(\frac{31,4}{3,14}\right) \text{ cm} = 10 \text{ cm}$		$(0,785 \cdot 100) \text{ cm}^2 = 78,5 \text{ cm}^2$	0,785
c)	$\left(\frac{22 \cdot 7}{22}\right) \text{ cm} = 7 \text{ cm}$		$\left(\frac{22 \cdot 7 \cdot 7}{7 \cdot 2 \cdot 2}\right) \text{ cm}^2 = 38,5 \text{ cm}^2$	$\frac{22}{7}$
d)	$\left(\frac{15,7}{3,14}\right) \text{ cm} = 5 \text{ cm}$		$(0,785 \cdot 5 \cdot 5) \text{ cm}^2 = 19,625 \text{ cm}^2$	0,785
e)	$\left(\frac{110 \cdot 7}{22}\right) \text{ cm} = 35 \text{ cm}$		$\left(\frac{22 \cdot 35 \cdot 35}{7 \cdot 2 \cdot 2}\right) \text{ cm}^2 = 962,5 \text{ cm}^2$	$\frac{22}{7}$
f)	$\left(\frac{125,6}{3,14}\right) \text{ cm} = 40 \text{ cm}$	20 cm	$(3,14 \cdot 20 \cdot 20) \text{ cm}^2 = 1256 \text{ cm}^2$	3,14
g)	$\left(\frac{88 \cdot 7}{22}\right) \text{ cm} = 28 \text{ cm}$		$\left(\frac{22 \cdot 28 \cdot 28}{7 \cdot 2 \cdot 2}\right) \text{ cm}^2 = 616 \text{ cm}^2$	$\frac{22}{7}$
h)	$\left(\frac{3,14}{3,14}\right) \text{ cm} = 1 \text{ cm}$		$(0,785 \cdot 1 \cdot 1) \text{ cm}^2 = 0,785 \text{ cm}^2$	0,785

4

	$r = d : 2$	$d = 2 \cdot r$	$u = \pi \cdot d$	$A = \pi \cdot r^2$	π
a)	10 cm	20 cm	62,8 cm	314 cm ²	3,14
b)	3 cm	6 cm	18,84 cm	28,26 cm ²	3,14
c)	1,5 cm	3 cm	9,42 cm	7,065 cm ²	3,14
d)	1 cm	2 cm	6,28 cm	3,14 cm ²	3,14
e)	3,5 cm	7 cm	22 cm	38,5 cm ²	$\frac{22}{7}$
f)	7 cm	14 cm	44 cm	154 cm ²	$\frac{22}{7}$
g)	2 cm	4 cm	12 $\frac{4}{7}$ cm	12 $\frac{4}{7}$ cm ²	$\frac{22}{7}$
h)	14 cm	28 cm	88 cm	616 cm ²	$\frac{22}{7}$

a) Quadrat - Kreis	$A = s \cdot s$ $A = \pi \cdot r^2$	$(40 \cdot 40) \text{ mm}^2$ $(3,14 \cdot 20 \cdot 20) \text{ mm}^2$	$= 1600 \text{ mm}^2$ $= -1256 \text{ mm}^2$	$= 344 \text{ mm}^2$
b) Quadrat - Viertelkreis	$A = s \cdot s$ $A = \frac{\pi \cdot r^2}{4}$	$(30 \cdot 30) \text{ mm}^2$ $\left(\frac{3,14 \cdot 30 \cdot 30}{4}\right) \text{ mm}^2$	$= 900 \text{ mm}^2$ $= -706,5 \text{ mm}^2$	$= 193,5 \text{ mm}^2$
c) Quadrat - 2 Kreise	$A = s \cdot s$ $A = 2 \cdot \pi \cdot r^2$	$(40 \cdot 40) \text{ mm}^2$ $(2 \cdot 3,14 \cdot 10 \cdot 10) \text{ mm}^2$	$= 1600 \text{ mm}^2$ $= -628 \text{ mm}^2$	$= 972 \text{ mm}^2$
d) Quadrat - 2 Halbkreise	$A = s \cdot s$ $A = 2 \cdot \frac{\pi \cdot r^2}{2}$	$(50 \cdot 50) \text{ mm}^2$ $2 \cdot \left(\frac{3,14 \cdot 25 \cdot 25}{2}\right) \text{ mm}^2$	$= 2500 \text{ mm}^2$ $= -1962,5 \text{ mm}^2$	$= 537,5 \text{ mm}^2$

9

Gaskessel Schlieren, Bodenfläche:
 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 = (0,785 \cdot 50 \cdot 50) \text{ m}^2 = 1962,5 \text{ m}^2 = 19,625 \text{ a} \approx 20 \text{ a}$

Leitungsdraht:
 $A : \pi = r^2$
 $(12,56 : 3,14) \text{ mm}^2 = 4 \text{ mm}$

Säule:
 $A : \pi = r^2$
 $(50,24 : 3,14) \text{ dm}^2 = 16 \text{ dm}^2$

Kreis
 $d = u : \pi = \frac{22 \cdot 7}{22} \text{ cm} = 7 \text{ cm}; A = 38,5 \text{ cm}^2$

- Quadrat
 Differenz
 $s = u : 4 = (22 : 4) \text{ cm} = 5,5 \text{ cm}; A = -30,25 \text{ cm}^2$
 $= 8,25 \text{ cm}^2$

Der Kreis hat im Verhältnis zur umschlossenen Fläche den kleinsten Umfang.

5 6 7 8