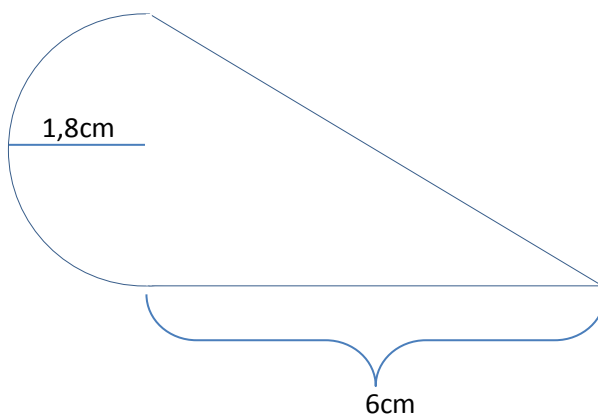


**Kreise berechnen**

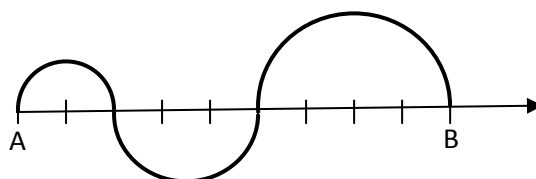
- 1) Berechne die Querschnittsfläche eines Drahtes mit dem Durchmesser  $d = 0,25 \text{ mm}$ .
- 2) Ein runder Tisch hat einen Durchmesser von  $1,30 \text{ m}$ . Welche Kantenlänge müsste ein quadratischer Tisch haben, der den gleichen Flächeninhalt hat ein wie der runde Tisch?
- 3) Der Radius eines Kreises mit dem Flächeninhalt von  $20 \text{ m}^2$  wird verdoppelt. Wie groß ist der Flächeninhalt des neuen Kreises?
- 4) Der Durchmesser eines Kreises wird verdoppelt. Wie verändert sich der Flächeninhalt des Kreises?
- 5) Berechne Umfang und Flächeninhalt der Kreise

|                   | a)    | b)      | c)                    | d)      |
|-------------------|-------|---------|-----------------------|---------|
| Radius $r$        | 41 cm |         |                       |         |
| Durchmesser $d$   |       | 5,78 dm |                       |         |
| Umfang $U$        |       |         |                       | 26,8 km |
| Flächeninhalt $A$ |       |         | 1764,60 $\text{nm}^2$ |         |

- 6) Berechne den Flächeninhalt der Figur:



- 7) Ein Käfer läuft auf den Kreislinien von A nach B. Welche Strecke hat er zurückgelegt, wenn die Markierungen einen Abstand von  $1 \text{ cm}$  haben?



**Lösungen:**

- 1)  $r = 0,125\text{ mm}$ ,  $A = 0,049\text{ mm}^2$
- 2)  $A = 1,33\text{ m}^2$  mit dem Flächeninhalt eines Quadrates ( $A = a^2$ ) ergibt sich für die Kantenlänge eines vergleichbaren Tisches ist also  $a = 1,15\text{ m}$ .
- 3)  $r = 2,52\text{ m}$  bzw. :  $2r = 5,05\text{ m}$ ,  $A = 80\text{ m}^2$

Verdoppelt man den Radius eines Kreises, dann **vervierfacht** sich dessen Flächeninhalt!

- 4) Beispiel selber suchen:  $d = 12\text{ cm}$  dann ist  $A = 113,10\text{ cm}^2$

Verdoppelter Durchmesser:  $2d = 24\text{ cm}$ , dann ist  $A = 452,39\text{ cm}^2$

Verdoppelt sich der Durchmesser dann vervierfacht sich dessen Flächeninhalt (weil man ja – wie unter 3) - den Radius verdoppelt hat).

5)

|                 | a)                  | b)                   | c)                      |          |
|-----------------|---------------------|----------------------|-------------------------|----------|
| Radius r        | 41 cm               | 2,89 dm              | 23,7 nm                 | 4,27 km  |
| Durchmesser d   | 82 cm               | 5,78 dm              | 47,39 nm                | 8,53 km  |
| Umfang U        | 256,61 cm           | 18,15 dm             | 148,8 nm                | 26,8 km  |
| Flächeninhalt A | 5281 m <sup>2</sup> | 26,3 dm <sup>2</sup> | 1764,60 nm <sup>2</sup> | 57,16 km |

- 6) Berechnung Halbkreis:  $A = \frac{1}{2} r^2 * \pi =$  mit  $r = 1,8\text{ cm}$

$$A = 5,10\text{ cm}^2$$

Berechnung Dreieck:  $A = \frac{1}{2} a * b$  mit  $a = 6\text{ cm}$ ,  $b = 2r$  (des Kreises) =  $3,6\text{ cm}$

$$A = 10,8\text{ cm}^2$$

Gesamtfläche: Halbkreis + Dreieck:  $A = 15,9\text{ cm}^2$

- 7) Die Strecke besteht aus 3 Halbkreisbögen

$$s = \pi \cdot r_1 + \pi \cdot r_2 + \pi \cdot r_3$$

$$s = \pi \cdot 1 + \pi \cdot 1,5 + \pi \cdot 2 = 4,5\pi = 14,14\text{ cm}$$