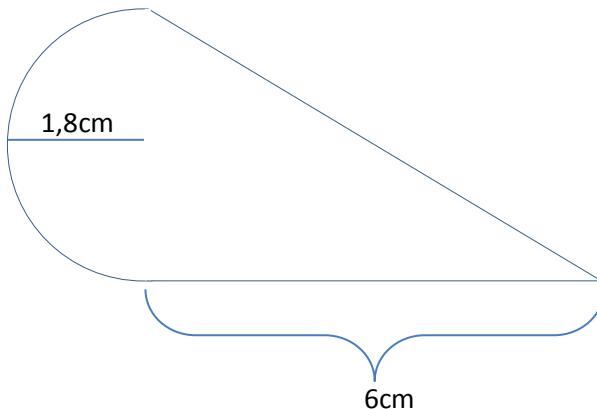


### Kreise berechnen

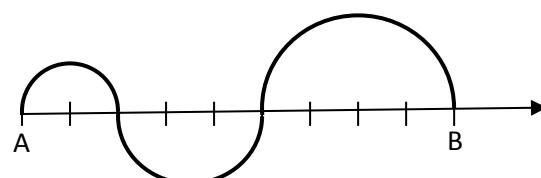
- 1) Berechne die Querschnittsfläche eines Drahtes mit dem Durchmesser  $d = 0,25 \text{ mm}$ .
- 2) Ein runder Tisch hat einen Durchmesser von  $1,30 \text{ m}$ . Welche Kantenlänge müsste ein quadratischer Tisch haben, der den gleichen Flächeninhalt hat wie der runde Tisch?
- 3) Der Radius eines Kreises 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 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 $\text{m}^2$	26,3 $\text{dm}^2$	1764,60 $\text{nm}^2$	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

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

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