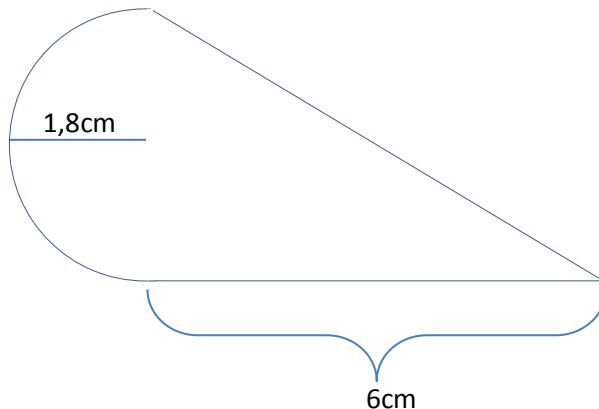


Kreise: gemischte Berechnungen

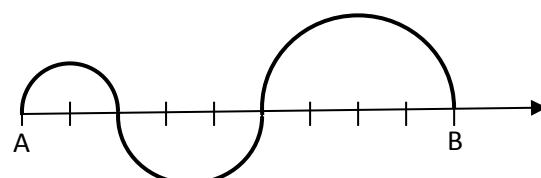
- 1) Berechne die Querschnittsfläche eines Drahtes mit dem Durchmesser $d = 0,25 \text{ mm}$.
- 2) Ein runder Tisch hat einen Durchmesser von $1,30 \text{ m}$. Welche Kantenlänge müsste ein quadratischer Tisch haben, der den gleichen Flächeninhalt hat wie der runde Tisch?
- 3) Der Radius eines Kreises mit dem Flächeninhalt von 20 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 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 m^2	26,3 dm^2	1764,60 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

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

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