

# Kreisumfang und -flächeninhalt

## 1. Berechne die Länge der roten Linie!

Bei den einzelnen Stücken handelt es sich jeweils um Halbkreise. Diese besitzen immer die Länge eines halben Umfangs dieser Kreise.

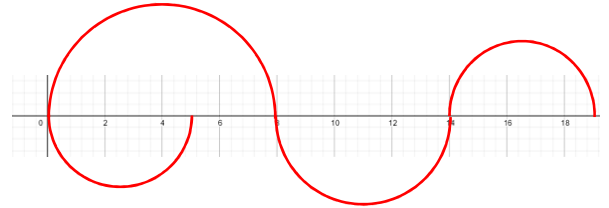
Radius  $r_1 = 2,5\text{cm} \rightarrow$  Umfang  $U_1 = 2\pi \cdot r_1 = 15,7\text{cm}$

Radius  $r_2 = 4\text{cm} \rightarrow$  Umfang  $U_2 = 2\pi \cdot r_2 = 25,12\text{cm}$

Radius  $r_3 = 3\text{cm} \rightarrow$  Umfang  $U_3 = 2\pi \cdot r_3 = 18,84\text{cm}$

Radius  $r_4 = 2,5\text{cm} \rightarrow$  Umfang  $U_4 = 2\pi \cdot r_4 = 15,7\text{cm}$

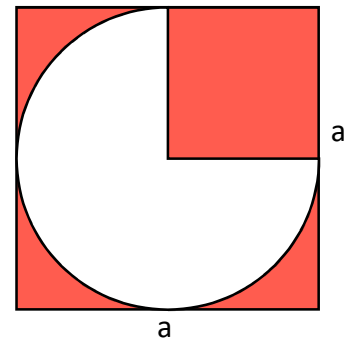
Länge der Linie =  $\frac{1}{2}U_1 + \frac{1}{2}U_2 + \frac{1}{2}U_3 + \frac{1}{2}U_4 = \frac{1}{2} \cdot (U_1 + U_2 + U_3 + U_4) = 37,68\text{cm}$



## 2. Berechne den Flächeninhalt der roten Fläche.

Fläche rot = Fläche Quadrat - Fläche Dreiviertelkreis

$$A = a^2 - \frac{3}{4}\pi \cdot r^2 = a^2 - \frac{3}{4}\pi \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 = a^2 - \frac{3}{4}\pi \cdot \frac{a^2}{4} = a^2 \cdot \left(1 - \frac{3\pi}{16}\right) \approx a^2 \cdot 0,41125$$



## 3. Berechne jeweils die fehlenden Größen des Kreises mit Radius r, Durchmesser d, Umfang U und Flächeninhalt A.

	r	d	U	A
a)	100mm	20cm	62,8cm	314cm <sup>3</sup>
b)	7,5cm	15cm	47,1cm	176,625cm <sup>2</sup>
c)	10cm	20cm	62,8cm	314cm <sup>2</sup>
d)	150mm	300mm	94,2cm	706,5cm <sup>2</sup>
e)	1,9cm	3,8cm	12cm	11,3354cm <sup>2</sup>
f)	3,5cm	7cm	22cm	38,465cm <sup>2</sup>
g)	1,4cm	2,8cm	8,792cm	2π
h)	12cm	24cm	75,36cm	144π

Formeln:  $d = 2r$  &  $U = 2\pi \cdot r = \pi \cdot d$  &  $A = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2$

➤  $r = \frac{U}{2\pi}$  &  $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$