

# Kreisumfang und -flächeninhalt

## 1. Berechne die Länge der roten Linie!

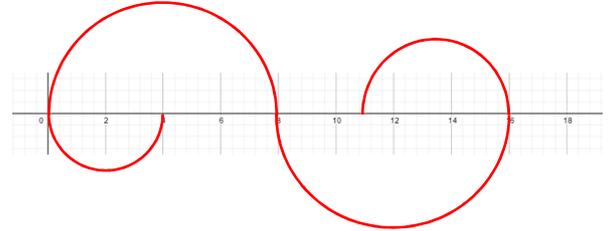
Bei den einzelnen Stücken handelt es sich jeweils um Halbkreise. Diese besitzen immer die Länge eines halben Umfangs dieser Kreise.

Radius  $r_1 = 2\text{cm} \rightarrow$  Umfang  $U_1 = 2\pi \cdot r_1 = 12,56\text{cm}$

Radius  $r_2 = 4\text{cm} = r_3 \rightarrow$  Umfang  $U_2 = 2\pi \cdot r_2 = 25,12\text{cm} = U_3$

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

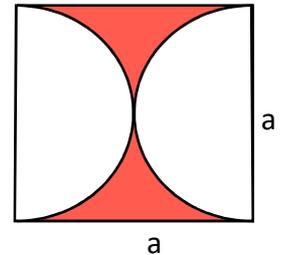
Länge der Linie  $= \frac{1}{2}U_1 + \frac{1}{2}U_2 + \frac{1}{2}U_3 + \frac{1}{2}U_4 = \frac{1}{2} \cdot (U_1 + U_2 + U_3 + U_4) = 39,25\text{cm}$



## 2. Berechne den Flächeninhalt der roten Fläche.

Fläche rot = Fläche Quadrat - 2 · Fläche Halbkreis = Fläche Quadrat - Fläche Kreis

$$A = a^2 - \pi \cdot r^2 = a^2 - \pi \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 = a^2 - \pi \cdot \frac{a^2}{4} = a^2 \cdot \left(1 - \frac{\pi}{4}\right) \approx a^2 \cdot 0,215$$



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

	r	d	U	A
a)	400mm	800mm	251,2cm	5024cm <sup>2</sup>
b)	5,8cm	11,6cm	36,424cm	105,6296cm <sup>2</sup>
c)	9cm	18cm	56,52cm	254,34cm <sup>2</sup>
d)	75mm	150mm	47,1cm	176,625cm <sup>2</sup>
e)	4,8cm	9,6cm	30cm	72,3456cm <sup>2</sup>
f)	3,8cm	7,6cm	24cm	45,3416cm <sup>2</sup>
g)	6cm	12cm	37,68cm	36π
h)	4cm	8cm	25,12cm	16π

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

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