

# Kreisumfang und -flächeninhalt

1. Ein Baumstamm hat einen Umfang von 1,31m. Die Rinde ist an dieser Stelle 2cm dick. Welchen Durchmesser hat der Baum an dieser Stelle ohne Rinde?

Durchmesser  $d$  des Stammes mit Rinde:  $U = 2\pi \cdot r = \pi \cdot d$

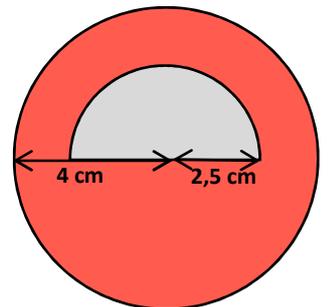
$$\Leftrightarrow d = \frac{U}{\pi} = \frac{1,31\text{m}}{\pi} = \frac{131\text{cm}}{3,14} = 41,71974 \dots \approx 42\text{cm}$$

Durchmesser  $d_1$  des Stammes ohne Rinde:  $d_1 = d - 4\text{cm} \approx 42\text{cm} - 4\text{cm} = 38\text{cm}$

2. Berechne den Flächeninhalt der roten Fläche.

Fläche rot = Fläche roter Kreis - Fläche grauer Halbkreis

$$A = A_{\text{rot}} - \frac{1}{2} A_{\text{grau}} = \pi \cdot r_{\text{rot}}^2 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r_{\text{grau}}^2 = \pi \cdot (4\text{cm})^2 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot (2,5\text{cm})^2 \approx 3,14 \cdot (16\text{cm}^2 - \frac{1}{2} \cdot 6,25\text{cm}^2) = 40,4275\text{cm}^2 \approx 40,4\text{cm}^2$$



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

	$r$	$d$	$U$	$A$
a)	3,5cm	7cm	21,98cm	38,465cm <sup>2</sup>
b)	2,8cm	5,6cm	17,584cm	24,6176cm <sup>2</sup>
c)	2cm	4cm	12,56cm	12,56cm <sup>2</sup>
d)	0,25cm	0,5cm	1,57cm	0,19625cm <sup>2</sup>
e)	2,4cm	4,8cm	15cm	18,0864cm <sup>2</sup>
f)	3,2cm	6,4cm	20,4cm	32,1536cm <sup>2</sup>
g)	3cm	6cm	18,84cm	9π
h)	5cm	10cm	31,4cm	25π

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

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