

Längenberechnungen



Geradlinige und gebogene Längen

Hier einige besondere Längen:

Umfang eines Dreiecks: $u = a + b + c$

Umfang eines Vierecks: $u = a + b + c + d$

Umfang eines Rechtecks: $u = 2 \cdot (a + b)$

Umfang eines Quadrates: $u = 4 \cdot a$

Diagonale im Rechteck: $d = \sqrt{a^2 + b^2}$

Diagonale im Quadrat: $d = a \cdot \sqrt{2}$

Umfang eines Kreises: $u = 2 \cdot r \cdot \pi$

Umfang eines Kreises: $u = d \cdot \pi$ ($d = 2r$)

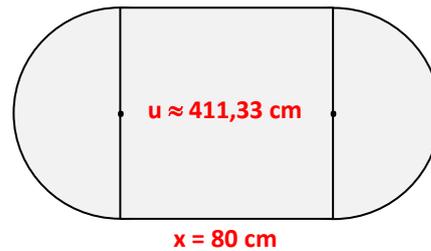
Radius eines Kreises: $r = \frac{u}{2 \cdot \pi}$

Länge eines Kreisbogens: $b = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180^\circ}$

Aufgaben:

1. $u = 2r\pi + 2x$
 $u = 2 \cdot 40 \text{ cm} \cdot \pi + 2 \cdot 80 \text{ cm}$
 $u \approx 411,33 \text{ cm}$

$r = 40 \text{ cm}$



2. $u = 2r\pi$ $2r\pi = 5 \text{ cm}$ $r = \frac{5}{2\pi}$ $r \approx 0,80 \text{ cm}$

3. Berechnen Sie den Umfang der folgenden Kreise:

- a) $r = 10 \text{ cm}$; $u \approx 62,83 \text{ cm}$ b) $r = 15 \text{ dm}$ $u \approx 94,25 \text{ dm}$
 c) $d = 3,2 \text{ cm}$ $u \approx 10,05 \text{ cm}$ e) $d = 2\,400 \text{ mm}$ $u \approx 7539,82 \text{ mm}$

4. Ergänzen Sie in der folgenden Tabelle die fehlenden Größen der gegebenen Kreissektoren:

Mittelpunktswinkel	Radius	Durchmesser	Bogenlänge (Umfang)
360°	6,68 cm	13,37 cm	42 cm
120°	8 dm	16 dm	16,76 dm
75°	60 cm	120 cm	78,54 cm
60°	1,2 m	2,4 m	1,26 m

