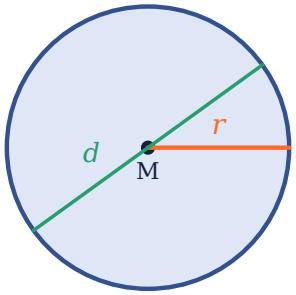
Der Kreis

Umfang und Fläche des Kreises, die Zahl π sowie Kreisring, Kreisbogen und Kreissektor.

Bezeichnungen



Mittelpunkt M, Radius r, Durchmesser $d = 2r$

$$u = 2r\pi = d\pi \qquad A = r^2\pi$$

$$\pi \approx 3{,}14159\ldots$$

Kreisteile

Teil	Formel
Kreisbogen	$b = \frac{r\pi\alpha}{180^\circ}$
Kreissektor	$A = \frac{r^2\pi\alpha}{360^\circ}$
Kreisring	$A = (R^2 - r^2)\pi$

π ist das Verhältnis von Umfang zu Durchmesser – bei jedem Kreis gleich.

Beispiele

Beispiel 1

$r = 5\,\text{cm}$: u ≈ 31,42 cm, A ≈ 78,54 cm²

Beispiel 2

$u = 50\,\text{cm} \rightarrow r = \frac{50}{2\pi} \approx$ 7,96 cm

Beispiel 3

Sektor $r = 6$, $\alpha = 60^\circ$: $A = \frac{36\pi}{6} \approx$ 18,85

Typische Fehler

- Radius und Durchmesser verwechseln.
- Bei $A = r^2\pi$ das Quadrieren vergessen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$d = 12\,\text{m}$: Fläche?	$\approx 113{,}1\,\text{m}^2$
$A = 100\,\text{cm}^2$: r?	$\approx 5{,}64\,\text{cm}$
Kreisring $R = 5$, $r = 3$: A?	$16\pi \approx 50{,}27$
Fahrradrad $d = 70\,\text{cm}$: Weg pro Umdrehung?	$\approx 2{,}20\,\text{m}$