Arbeitsblatt: Der Kreis

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Ein Kreis hat einen Durchmesser von 12 Metern. Wie groß ist seine Fläche?
$d = 12\,\mathrm{m}$: Fläche?

2 Ein Kreis hat 100 Quadratzentimeter Fläche. Wie groß ist sein Radius?
$A = 100\,\mathrm{cm}^2$: r?

3 Ein Kreisring hat den Außenradius 5 und den Innenradius 3. Wie groß ist seine Fläche?
Kreisring $R = 5$, $r = 3$: A?

4 Fahrradrad $d = 70\,\text{cm}$: Weg pro Umdrehung?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Verdoppelt man r, wird A …

☐ a) doppelt ☐ b) vierfach

2. $\pi \approx \ldots$

☐ a) 3,14 ☐ b) 2,72

3. Umfang eines Kreises mit $r = 10$?

☐ a) $\approx 31{,}42$ ☐ b) $\approx 314{,}16$
☐ c) $\approx 62{,}83$

4. Fläche eines Halbkreises mit $r = 2$?

☐ a) 4π ☐ b) π
☐ c) 2π

5. Durchmesser 8 cm → Radius?

☐ a) 16 cm ☐ b) 8 cm
☐ c) 4 cm

Lösungen: Der Kreis

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Ein Kreis hat einen Durchmesser von 12 Metern. Wie groß ist seine Fläche?**
$d = 12\,\text{m}$**: Fläche?**

- Gegeben: Durchmesser $d = 12\,\text{m}$. Gesucht: Kreisfläche A.
- Die Flächenformel $A = r^2 \cdot \pi$ braucht den Radius, nicht den Durchmesser.
- Radius: $r = \frac{d}{2} = \frac{12}{2} = 6\,\text{m}$.
- Einsetzen: $A = 6^2 \cdot \pi = 36 \cdot \pi$.
- Mit $\pi \approx 3{,}14159$: $36 \cdot 3{,}14159 \approx 113{,}1$.
- Häufiger Fehler: mit d statt r rechnen – das ergäbe das Vierfache (452 m²).

Ergebnis: $\approx 113{,}1\,\text{m}^2$

2 **Ein Kreis hat 100 Quadratzentimeter Fläche. Wie groß ist sein Radius?**
$A = 100\,\text{cm}^2$**: r?**

- Gegeben: Kreisfläche $A = 100\,\text{cm}^2$. Gesucht: Radius r.
- Ausgangsformel: $A = r^2 \cdot \pi$.
- Durch π dividieren: $r^2 = \frac{A}{\pi} = \frac{100}{3{,}14159} \approx 31{,}83$.
- Wurzel ziehen: $r = \sqrt{31{,}83} \approx 5{,}64$.
- Probe: $5{,}64^2 \cdot \pi \approx 31{,}8 \cdot 3{,}14 \approx 100$ ✓.

Ergebnis: $\approx 5{,}64\,\text{cm}$

3 **Ein Kreisring hat den Außenradius 5 und den Innenradius 3. Wie groß ist seine Fläche?**
Kreisring $R = 5$**,** $r = 3$**: A?**

- Gegeben: Kreisring mit $R = 5$ (außen) und $r = 3$ (innen). Gesucht: Fläche A.
- Der Ring ist der große Kreis, aus dem der kleine Kreis herausgeschnitten ist.
- Großer Kreis: $R^2 \cdot \pi = 25\pi$. Kleiner Kreis: $r^2 \cdot \pi = 9\pi$.
- Differenz: A = 25π − 9π = 16π (π herausheben: $(R^2 - r^2) \cdot \pi$).
- Achtung: Nicht $(R - r)^2$ rechnen – das wäre nur 4π.
- $16 \cdot 3{,}14159 \approx 50{,}27$.

Ergebnis: $16\pi \approx 50{,}27$

4 **Fahrradrad $d = 70\,\text{cm}$: Weg pro Umdrehung?**

- Gegeben: Fahrradrad mit $d = 70\,\text{cm}$. Gesucht: Weg pro Umdrehung.
- Bei einer Umdrehung rollt der ganze Rand des Rades auf dem Boden ab – der Weg ist der Umfang.
- Umfang: $u = d \cdot \pi$.
- Einsetzen: $u = 70 \cdot 3{,}14159 \approx 219{,}9\,\text{cm}$.
- In Meter umrechnen: $219{,}9\,\text{cm} = 2{,}199\,\text{m} \approx 2{,}20\,\text{m}$.

Ergebnis: $\approx 2{,}20\,\text{m}$

Kurz-Check

1. b) vierfach – Vierfach so groß.
2. a) 3,14 – 3,14.
3. c) $\approx 62{,}83$ – 2 mal 10 mal Pi.
4. c) 2π – Die Hälfte von 4 Pi.
5. c) 4 cm – Halber Durchmesser.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/406-der-kreis.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.