

## Umfang des Kreises



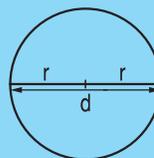
Das Verhältnis  $\frac{u}{d}$  von **Umfang**  $u$  und Durchmesser  $d$  ist für alle Kreise gleich.  
Es ist die Zahl  $\pi$  (lies „Pi“).

Ohne Taschenrechner rechnet man mit

$$u = \pi d$$

$$u = 2\pi r$$

$$\pi = 3,14$$



$$\pi = 3.1415926$$

Berechne den Umfang des Kreises.

(1) Durchmesser  $d = 5,0$  cm

*Überschlag:*  $u = \pi \cdot d \approx 3 \cdot 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$

*Rechnung:*  $u = \pi \cdot 5,0 \text{ cm} = 15,70\dots \text{ cm}$

$u \approx 15,7 \text{ cm}$

(2) Radius  $r = 3,84$  m

*Überschlag:*  $u = 2\pi r \approx 2 \cdot 3 \cdot 4 \text{ m} = 24 \text{ m}$

*Rechnung:*  $u = 2\pi \cdot 3,84 \text{ m} = 24,127\dots \text{ m}$

$u \approx 24,13 \text{ m}$

## Aufgaben

- Berechne den Umfang des Kreises. Runde das Ergebnis auf mm.  
a)  $d = 4,0$  cm    b)  $d = 9,0$  cm    c)  $d = 15$  cm    d)  $d = 40$  cm    e)  $d = 100$  cm    f)  $d = 0,5$  cm
- Berechne den Umfang des Kreises. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.  
a)  $r = 6,0$  cm    b)  $r = 5,5$  cm    c)  $r = 10,4$  cm    d)  $r = 2,5$  cm    e)  $r = 1,55$  cm    f)  $r = 0,25$  cm
- Berechne den Umfang des Kreises. Runde das Ergebnis auf eine Stelle nach dem Komma.  
a)  $d = 5,0$  cm    b)  $r = 3,5$  cm    c)  $r = 12,4$  cm    d)  $d = 35$  cm    e)  $r = 0,25$  m    f)  $d = 0,2$  km
- Berechne den Umfang des Kreises. Gib in cm an, gerundet auf mm.

a)



b)



c)



d)



- Berechne den Umfang des Balles. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

a)



$d = 40 \text{ mm}$

b)



$d = 65 \text{ mm}$

c)



$d = 16 \text{ cm}$

d)



$d = 19 \text{ cm}$

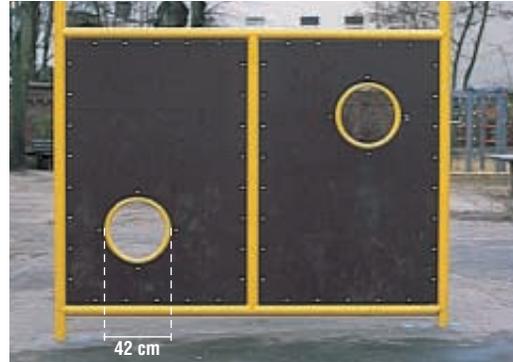
e)



$d = 24 \text{ cm}$

6. a) Der Korbring eines Basketballkorbes wird aus Stahlrohr hergestellt und hat einen Durchmesser von 48 cm. Berechne die Länge des Stahlrohrringes in cm.  
 b) Ein Basketball hat einen Durchmesser von 24 cm. Wie viel Platz bleibt zwischen dem Ball und dem Korbring, wenn der Ball genau durch die Mitte fällt?

7. a) Die Löcher in der Torwand wurden mit Stahlrohr eingefasst. Wie lang war der Stab, der zur Rundung gebogen wurde?  
 b) Ein Fußball hat einen Umfang von 70 cm. Wie viel Platz bleibt zwischen Ball und Rundung?



8. Auf Leichtathletik-Anlagen werden häufig Abwurf-ringe aus Stahl einbetoniert. Berechne ihren Um-fang. Runde auf Millimeter.  
 a) für Diskuswurf: Durchmesser 2,500 m  
 b) für Kugelstoß: Durchmesser 2,135 m

9. Bei einer Schlafzimmerlampe wird der Stoffbezug von zwei verschiedenen großen Metallringen gehalten. Der Durchmesser der oben liegenden kleineren Öffnung beträgt 12,5 cm, der größere Ring hat einen Durchmesser von 25,5 cm. Wie lang sind die Metallringe?



10. Ein kreisrundes Blumenbeet soll mit Palisaden eingerahmt werden. Der Durchmesser des Beetes beträgt 3,20 m.  
 a) Berechne den Umfang des Blumenbeetes.  
 b) Die Palisaden haben einen Durchmesser von 15 cm. Wie viele Palisaden müssen gekauft werden?  
 c) Eine Palisade kostet 2,10 €.

11. a) Der Umfang eines Kreises beträgt 30 cm. Wie groß ist sein Durch-messer? Runde.  
 b) Ein Kreis hat einen Umfang von 2,6 m. Berechne seinen Radius. Runde.

$$r \xrightarrow{\cdot 2} d \xrightarrow{\cdot \pi} u$$

$$\xrightarrow{: 2} r \quad \xrightarrow{: \pi} d \quad \xrightarrow{: u}$$

12. Berechne den Durchmesser und den Radius des Kreises. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.  
 a)  $u = 28 \text{ cm}$       b)  $u = 56 \text{ cm}$       c)  $u = 120 \text{ mm}$       d)  $u = 1 \text{ m}$       e)  $u = 3,5 \text{ m}$

13. Bestimme die fehlenden Werte. Runde.

|             | a)   | b)    | c)     | d)    | e)    |
|-------------|------|-------|--------|-------|-------|
| Radius      | 7 cm | ■     | 1,25 m | ■     | ■     |
| Durchmesser | ■    | 90 cm | ■      | ■     | ■     |
| Umfang      | ■    | ■     | ■      | 12 km | 2,4 m |

14. Der Äquator hat eine Länge von ca. 40 000 km. Berechne den Erdradius. Runde auf 100 km.  
 15. Der Mond hat einen Radius von ca. 1 750 km. Wie lang ist sein Äquator? Runde auf 100 km.

16. Zwei gleiche Münzen, A liegt fest, B wird an A abgerollt, bis sie wieder in die Ausgangslage kommt. Wie viele Umdrehungen macht B dabei? Schätze und probiere es dann selbst aus.

