Übungsaufgaben Kreis

Mach dir zu jeder Aufgabe eine Skizze und beschrifte diese!

1. Auf einen 6 m tiefen Brunnen mit 1,5 m Außendurchmesser soll eine Edelstahlabdeckung montiert werden. Welche Fläche muss diese abdecken?

2. Aus einem DIN A4-Blatt wird ein größtmögliches Quadrat ausgeschnitten. In dieses Quadrat wird ein größtmöglicher Kreis gezeichnet.
   Welcher Bruchteil der Quadratfläche wird von der Kreisfläche bedeckt?

3. Wie viele kreisrunde Bierdeckel mit 9 cm Durchmesser habe auf einer quadratischen Fläche von 1 m² Platz?

4. Welchen Durchmesser hat ein kreisförmiges Blumenbeet mit einer Fläche von 50 m²?

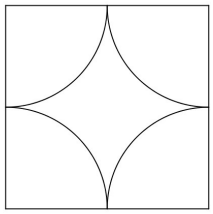
5. Welchen Durchmesser kann eine kreisrunde Papprolle höchstens haben, wenn ein 20 cm langes Band um die Rolle geklebt werden soll?

6. Ein schlauer Eskimo möchte seinen kreisförmigen Iglu mit 8 m Durchmesser gegen ein quadratisches Häuschen mit gleichem Umfang tauschen. Er ist sich sicher, dass sein Häuschen die gleich große verbaute Fläche wie sein Iglu hat. Glaubst du ihm das? Begründe!

7. Wie viel m² Pflastersteine müssen gekauft werden, wenn um einen kreisrunden Teich mit 50 m Durchmesser ein 2 m breiter Weg gepflastert werden soll?

8. Eine Runde auf einer Trabrennbahn soll 2 km lang sein. Der Radius eines Halbkreisbogens misst 150 m. Wie lang muss das Grundstück sein, damit eine 12 m breite Rennbahn Platz hat?

9. Aus einem Quadrat (a = 20 cm) aus Karton werden an den Ecken Viertelkreise ausgeschnitten.
   Berechne den Flächeninhalt der Restfläche!
   Wie viel % der Gesamtfläche sind das?

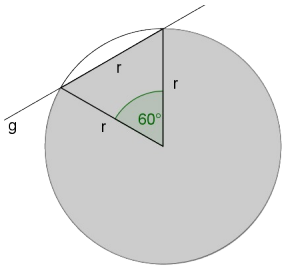


10. In einen Kreis mit 5 cm Radius wird ein größtmögliches Quadrat gezeichnet.
    Wie viel % der Kreisfläche liegen außerhalb der Quadratfläche?

11. Wie groß muss der Winkel eines Kreissektors (r = 5 cm) sein, damit er den gleichen Flächeninhalt wie ein Kreis mit 8 cm Durchmesser hat?

12. Welchen Radius muss ein Kreis haben, damit die Bogenlänge eines Kreisviertels 2 m misst?

13. Berechne den Flächeninhalt jenes Kreissegments, das die Gerade g vom Kreis (r = 3,5 cm) abschneidet!



Lösungen:

1. 1,8 m²
2. $\frac{79}{100}$
3. 121 Bierdeckel (Entlang einer Seite haben 11 Bierdeckel Platz)
4. 8 m
5. 6,3 cm (Abrunden, weil bei einer Papprolle mit 6,4 cm Durchmesser das Band nicht mehr reichen würde!)
6. Nein, weil der Iglu um 10,8 m² mehr verbaute Fläche hat.
7. 327 m² Pflastersteine
8. Das Grundstück müsste mindestens 853 m lang sein.
9. Restfläche = 85,8 cm²
   Restfläche = 21,5 % der Quadratfläche
10. 36 % der Kreisfläche liegen außerhalb der Quadratfläche
11. $\alpha = 230°$
12. r = 1,3 m
13. A = 1,1 cm²