

Aufgabe 1

Band 2, S. 76, Aufg. 4

Berechne die Fläche der Iris in dem rechts abgebildeten Auge, wenn der Aussendurchmesser der Iris 12 mm beträgt und die Pupille 8 mm geöffnet ist.

$$A_R = \pi (r_{\text{Iris}}^2 - r_{\text{Pupille}}^2)$$

$$= 62.831... \text{ mm}^2 \approx 62.83 \text{ mm}^2$$



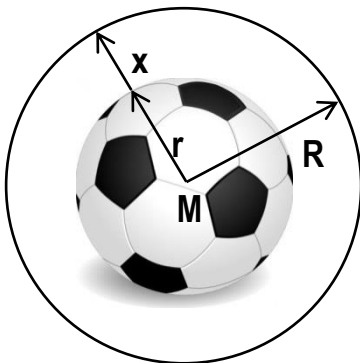
Aufgabe 2

a ▶

Band 2, S. 72, Aufg. 9

Stell dir eine Schnur vor, die straff um einen Fussball gespannt ist. Sie hat eine Länge von 65 cm. Jetzt wird die Schnur um einen Meter verlängert. Die verlängerte Schnur wird nun so um den Fussball gelegt, dass sie überall den gleichen Abstand vom Fussball hat.

a) Berechne diesen Abstand x.

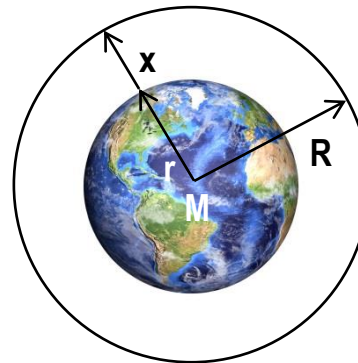


$$r = 10.34507... \text{ cm}$$

$$R = 26.2605... \text{ cm}$$

$$x = R - r = 15.915... \text{ cm} \approx 15.92 \text{ cm}$$

b) Berechne den Abstand x, wenn du anstelle des Fussballs die Erde mit dem Radius $r = 6'371 \text{ km}$ verwendest.



$$r_{\text{Erde}} = 6'371 \text{ km}$$

$$R_{\text{Erde} + \text{Seil}} = 6'371.000159... \text{ km}$$

$$x = R - r = 15.915... \text{ cm} \approx 15.92 \text{ cm}$$

Aufgabe 3

▶

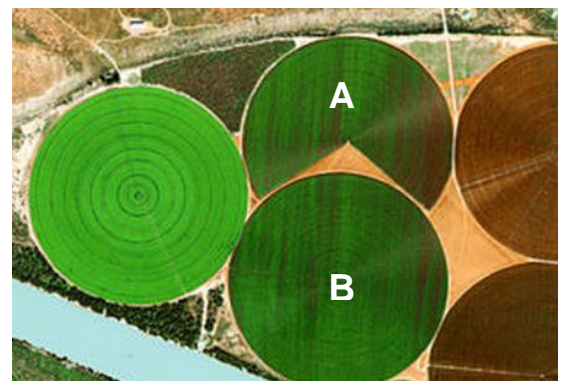
Band 2, S. 74, Aufg. 2

In einer trockenen Region Südafrikas werden Felder kreisförmig bewässert. Die Satellitenaufnahme zeigt, dass dies bei Feld A keinen Sinn macht, da sonst Feld B doppelt bewässert würde. Berechne den Umfang und die Fläche von Feld A. Der Bewässerungskreis hat einen Radius von ungefähr 85 m, der Zentriwinkel beträgt ca. 260° .

$$b = 385.7177... \text{ m}$$

$$U_{\text{Feld A}} = b + 2r = 555.717... \text{ m} \approx 556 \text{ m}$$

$$A = 16'393.005 \text{ m}^2 \approx 164 \text{ a} = 1.6 \text{ ha}$$



Aufgabe 4 a ▶ b ▶ c ▶ d ▶

Band 2, S. 73, Aufg. 3

Der rechts abgebildete Spielwürfel hat eine Kantenlänge von 12 mm. Der Durchmesser eines weissen Würfelauges beträgt 2 mm. Löse die folgenden Teilaufgaben mit π aus dem Taschenrechner. (Abgerundete Ecken und Kanten nicht berücksichtigen!)

- a) Wie gross ist die Fläche eines Würfelauges? **3.14... mm²**
 b) Wie viele Augen hat der Würfel? **21**
 c) Wie gross ist die rote Fläche?
 $A_{\text{Oberfläche}} = 864 \text{ mm}^2$
 $A_{\text{Augen}} = 65.97... \text{ mm}^2$
 $A_{\text{Rot}} = A_{\text{O}} - A_{\text{Augen}} = 798.026... \text{ mm}^2 \approx 798.03 \text{ mm}^2$
 d) Wie viel Prozent der Würfeloberfläche ist weiss? **7.63... %**



Aufgabe 5 ▶

Band 2, S. 76, Aufg. 6

Eine Ziege ist an einem 25 m langen Seil an einem Pflock angebunden. Da sie schon alles in der näheren Umgebung abgegrast hat, versucht sie, die an der Grenze des erreichbaren Gebietes gelegenen Kräuter zu erwischen. Mit 0.12 km/h frisst sie sich gemächlich mit gestrecktem Seil den frischen Kräutern entlang. Welche Kreisfläche überstreicht das Seil in 20 Minuten?

$$r = 25 \text{ m}$$

$$b = 0.12 \text{ km} : 3 = 0.04 \text{ km} = 40 \text{ m}$$

$$\alpha = 360^\circ \cdot \frac{b}{U} = 360^\circ \cdot \frac{b}{2\pi r} = 91.6732...^\circ$$

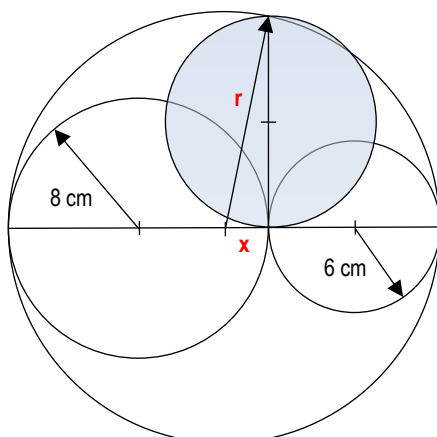
$$A_s = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2 = 500 \text{ m}^2$$



Aufgabe 6 ▶

Band 2, S. 76, Aufg. 7

Berechne die blaue Kreisfläche.



$$r = 14 \text{ cm}$$

$$x = 2 \text{ cm}$$

$$d_{\text{Kreis blau}} = \sqrt{r^2 - x^2} = 13.8564... \text{ cm}$$

$$A = 150.796... \text{ cm}^2 \approx 150.80 \text{ cm}^2$$