



## 8. Klasse Übungsaufgaben

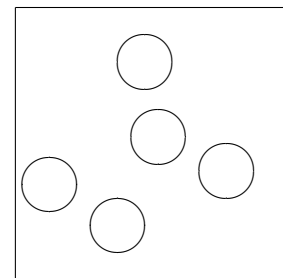
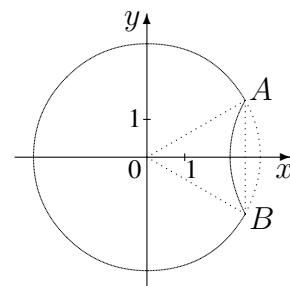
**8**

### Kreis, Prisma, Zylinder

**10**

#### 1. Kreismessung

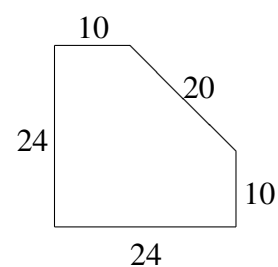
- (a) Berechne die Fläche eines Kreisrings mit innerem Radius  $r = 7$  und äußerem Radius  $R = 11$ .
- (b) Gegeben ist der Umfang  $u = 10,99$  eines Kreises. Berechne den Durchmesser und die Fläche dieses Kreises. Wie ändern sich die Ergebnisse, wenn man einen Kreis mit 11-fachem Umfang nimmt?
- (c) Die nebenstehende „Sonnenfinsternis“ entsteht, indem man von einem Kreis um  $(0|0)$  mit Radius  $r = 3$  den „rechts“ von  $x = 2,6$  liegenden Kreisbogen nach „links“ spiegelt. Das entstehende „Tortenstück“ hat dann einen Winkel von ungefähr  $60^\circ$ , also  $\overline{AB} \approx 3$ . Berechne die Bogenlänge des Tortenstücks, die Fläche des umgeklappten („rechts“ von  $x = 2,6$  liegenden) Segments und die Fläche der Sonnenfinsternis-Figur.
- (d) Aus einem Quadrat mit Seitenlänge  $a = 36$  werden wie in nebenstehender Figur  $n$  Kreise (ohne Überschneidung) mit Radius  $r = 4$  herausgeschnitten. Für welche natürlichen Zahlen  $n$  ist die Fläche der so entstehenden Figur größer als 55 % der Quadratfläche?



#### 2. Prisma

Ein Prisma habe das nebenstehende 5-Eck als Grundfläche (Angaben gerundet in mm) und eine Höhe von 40 mm.

- (a) Zeichne ein Schrägbild des Prismas, sowohl als „liegendes“ als auch als „stehendes“ Prisma.
- (b) Berechne Oberflächeninhalt und Volumen.



#### 3. Zylinder

- (a) Berechne, wie oft man aus einer Regentonnen (Höhe 80 cm, Durchmesser 70 cm) mit einem Spielzeugeimer (Höhe und Durchmesser je 16 cm) schöpfen kann.
- (b) Beurteile durch Rechnung: Für welchen Spielzeugeimer benötigt man bei gleichem Inhaltsvolumen mehr Material zur Herstellung:
- Höhe und Durchmesser je 16 cm, oder
  - Durchmesser 18 cm und dafür etwas kleinere Höhe?