

## Übungsblatt: Berechnungen am Kreis

### Aufgabe A:

1. Zeichne einen Kreis I mit dem Durchmesser 8 cm (Mittelpunkt M).
2. Berechne die Fläche und den Umfang von Kreis I.
3. Zeichne einen zweiten Kreis II mit dem Radius 2 cm (verwende den selben Mittelpunkt).
4. Berechne die Fläche und den Umfang von Kreis II.
5. Berechne die Fläche des Rings zwischen Kreislinie I und Kreislinie II.
6. Eine Ameise läuft genau in der Mitte zwischen den Kreislinien I und II im Kreis herum. Wie weit läuft sie, wenn sie 10 mal herumläuft?



### Aufgabe B:

Das Sportstadion in Mathestadt besteht aus einem Rasenfeld, das 80 m \* 110 m groß ist. Auf den schmälere Seiten schließen sich halbkreisförmige Rasenflächen an. Um die gesamte Rasenfläche sind 6 Laufbahnen gebaut. Jede Laufbahn ist 1 m breit.



1. Zeichne eine Skizze im Maßstab 1: 1000 (Lineal und Zirkel).
2. Welche Gesamtgrasfläche hat das Stadion?

Der Platzwart mäht das Spielfeld durchschnittlich 2 mal im Monat (von Mai – September). In den Halbkreisen mäht er einmal im Monat.

3. Wie viel verdient der Platzwart im Jahr mit Rasenmähen (0,01 € pro m<sup>2</sup>) ?
- Jens läuft auf der innersten Bahn 8 Runden. Sophie läuft auf der äußersten Bahn in der gleichen Zeit 8 Runden.
4. Wer ist weiter gelaufen?
  5. Um wie viele Meter?
  6. Wie viele Runden muss Jens für einen Halbmarathon (21 km) laufen?
  7. Sophie läuft ca. 8 km/h schnell. Wie viele Runden läuft Sophie in einer Stunde?

### Aufgabe C:

1. Zeichne das Dreieck ABC [ A (2|-2), B (2|3), C (-7|-2) ] in ein geeignetes Koordinatensystem ein.
2. Beschrifte die Winkel und die Dreiecksseiten.
3. Konstruiere den Inkreismittelpunkt  $M_I$  und zeichne den Inkreis ein.
4. Welche Koordinaten hat der Inkreismittelpunkt?
5. Welchen Radius [mm] hat der Inkreis?
6. Berechne den Umfang und die Fläche des Inkreises.
7. Konstruiere den Umkreismittelpunkt  $M_U$  und zeichne den Umkreis ein.
8. Welche Koordinaten hat der Umkreismittelpunkt?
9. Welchen Radius [mm] hat der Umkreis?
10. Berechne den Umfang und die Fläche des Umkreises.
11. Halbiere die Strecke  $[M_I M_U]$  mit Zirkel und Lineal.
12. Konstruiere die Höhe  $h_a$ .

### Aufgabe D:

Kreiselemente  $\rightarrow$  r, d, U, A

Berechne jeweils die fehlenden Kreiselemente!

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| a) $r = 3,5$ cm             | g) $A = 0,32$ cm <sup>2</sup> |
| b) $A = 76$ cm <sup>2</sup> | h) $U = 12$ dm                |
| c) $U = 124$ cm             | i) $r = 256$ mm               |
| d) $d = 12$ cm              | j) $d = 1$ km                 |
| e) $r = 40$ m               | k) $U = 4$ km                 |
| f) $d = 450$ mm             | l) $A = 1$ km <sup>2</sup>    |