

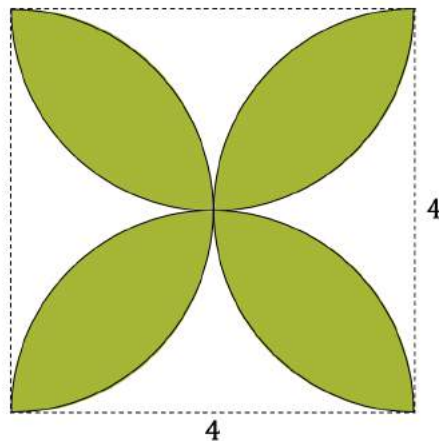


## Zahl $\pi$ und Kreisberechnungen

**Aufgabe 1** In dieser Aufgabe werden wir die Zahl  $\pi$  mit einem regelmässigen 360-Eck abschätzen, das einem Kreis mit Radius  $r$  bzw. Durchmesser  $d$  sehr nahe kommt.

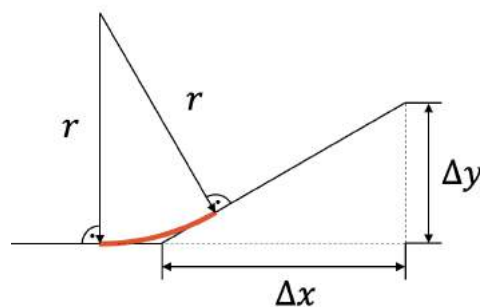
- Stelle einen Ausdruck für den Umfang  $U$  des 360-Eck auf.
- Schätze die Zahl  $\pi_{360}$  ab mit Hilfe des Quotienten  $\frac{U}{d}$ . Auf wie viele Stellen stimmt die Abschätzung?
- Stelle einen Ausdruck für die Fläche  $A$  des 360-Eck auf.
- Schätze dieses Mal die Zahl  $\pi_{360}$  mit Hilfe der Fläche  $A = \pi_{360} \cdot r^2$  ab.

**Aufgabe 2** Berechne Fläche und Umfang der folgenden symmetrischen Figur.

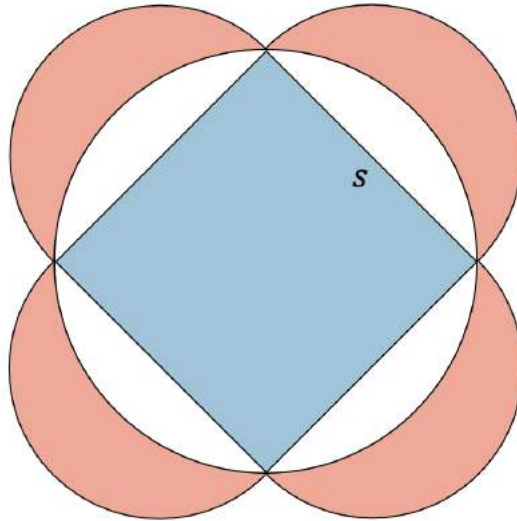


**Aufgabe 3** Eine Rampe geht über eine horizontale Strecke von  $\Delta x = 200$  cm genau  $\Delta y = 115$  cm hoch. Die Ecke soll mit einem Bogen mit Radius  $r = 1.5$  m abgerundet werden.

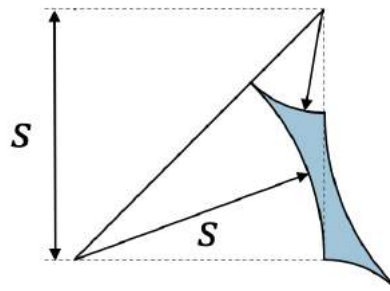
Wie viel beträgt die Länge des Bogens?



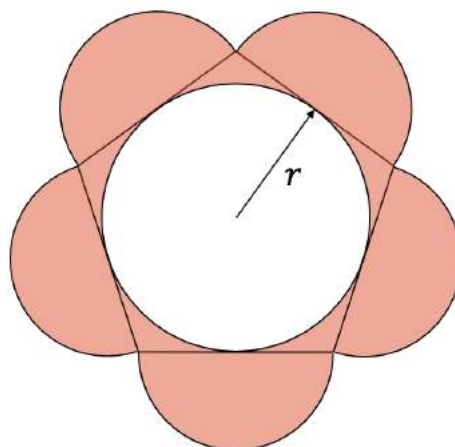
**Aufgabe 4** Zeige, dass die vier Mondflächen zusammen die gleiche Fläche haben, wie das Quadrat mit Seitenlänge  $s$ .



**Aufgabe 5** Berechne Fläche und Umfang der folgenden symmetrischen Figur als Funktion von  $s$ .



**Aufgabe 6** Aus einem regelmässigen Fünfeck ist eine Blume entstanden.



- Berechne die markierte Fläche und den (äusseren) Umfang als Funktion von  $r$ .
- Wie wären die Formeln für Fläche und Umfang einer  $n$ -Blume?