

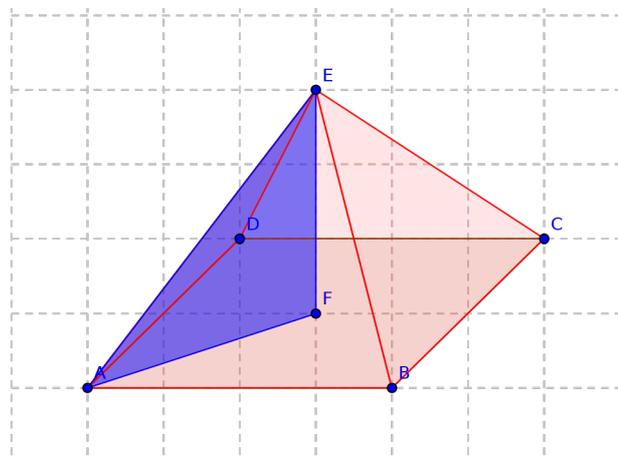
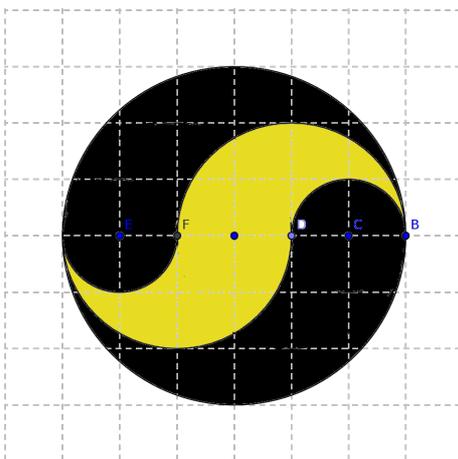
Für alle Aufgaben wird ein geeigneter Ansatz und eine saubere Dokumentation des Lösungsweges erwartet. Kennzeichne deine Ergebnisse deutlich ;-)

**1. Aufgabe****( $\pi$  Punkte)**

- Berechne die Kreissektorfläche mit Mittelpunktswinkel  $\alpha=40^\circ$  und Radius  $r=2$ .
- Berechne den zur Teilaufgabe a) passenden Kreisbogen.
- Um welchen Faktor ändern sich Fläche und Bogen, wenn man  $r$  verdoppelt?

**2. Aufgabe****( $\pi$  Punkte)**

Berechne die hellere Fläche in der Figur unten links. Notiere deine Vorgehensweise!

**3. Aufgabe****(2 Punkte)**

Die Cheopspyramide ist ca. 137m hoch und besitzt eine quadratische Grundfläche. Jede Grundseite ist ca. 230m lang. Wie groß ist der Neigungswinkel einer Seitenkante (siehe Figur oben rechts)?

**4. Aufgabe****(2 Punkte)**

Wir haben den Tangens als Verhältnis der beiden Katheten (GK/AK) definiert. Oft wird aber auch  $\tan(\alpha)=\sin(\alpha)/\cos(\alpha)$  notiert. Begründe, wieso dies auch korrekt ist.

**5. Aufgabe****(4 Punkte)**

Vereinfache die folgenden Ausdrücke. Verwende dabei nicht den Taschenrechner!

$$\text{a) } \sqrt{8} \cdot (\sqrt{18} + \sqrt{32})$$

$$\text{b) } \left( \frac{a^n}{b^7 \cdot c^2} \right) \div \left( \frac{a^2}{b^2 \cdot \sqrt[3]{c^4}} \right)^2$$

**6. Aufgabe****(4 Punkte)**

Bestimme zeichnerisch die Lösungen der Gleichung  $\sqrt{x-2}=0,5 \cdot x-1$ .

**Zusatzaufgabe****(+2 Punkte)**

Die hier als Kugel angesehene Erde besitzt einen Umfang von ca. 40.000 Kilometern. In Wirklichkeit ähnelt sie aber mehr eine Kartoffel. Die Erdatmosphäre (auch bekannt als „Luft“) besitzt eine Schichtdicke von ca. 90 Kilometern, wobei sie nach oben hin immer weniger dicht ist, was wir aber auch nicht berücksichtigen.

- Wie groß ist das Volumen der gesamten Atmosphäre?
- Wie groß ist das im Vergleich zum Volumen der restlichen Erdkugel?