

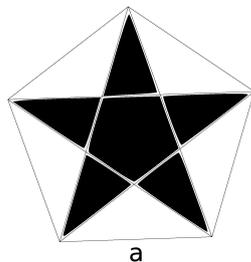
Übungen Elemente der Geometrie

SoSe 2014 — Übungsblatt 9

1) a) Konstruieren Sie einen 24° -Winkel mit Zirkel und Lineal (Hinweis: Welche Winkel sind in der Vorlesung konstruiert?).

b) Konstruieren Sie ein regelmäßiges Fünfeck.

2) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Pentagramms, das einem Fünfeck mit Seitenlänge a einbeschrieben ist.

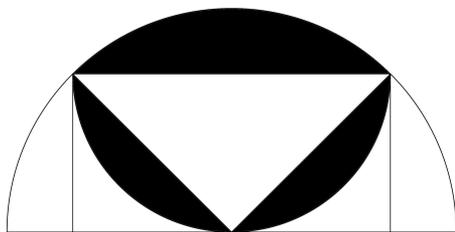


3) Eratosthenes von Cyrene (276-195 v. Chr.) hat den Erdumfang mit folgender Methode bestimmt: Am Tag der Sommersonnenwende wirft die Sonne um 12 Uhr mittags in Cyrene (Assuan) keine Schatten. Zum gleichen Zeitpunkt wirft sie im 5000 Stadien weiter nördlich gelegenen Alexandria einen Schatten unter einem Winkel von $7,2^\circ$.

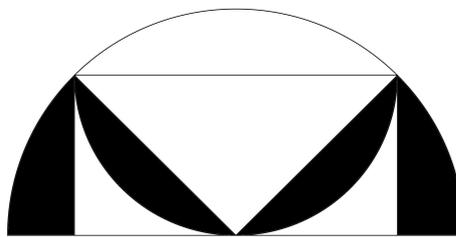
Berechnen Sie den Wert, den Eratosthenes für den Erdumfang erhielt. Wie viele Meter sind es? (1 Stadion \approx 157,5m)

Aufgabe 4) ist auf Seite 2.

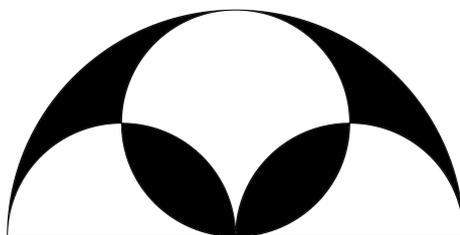
4) Bestimmen Sie Inhalt und Umfang der schattierten Flächenstücke in den folgenden Figuren mit $r = 1$.



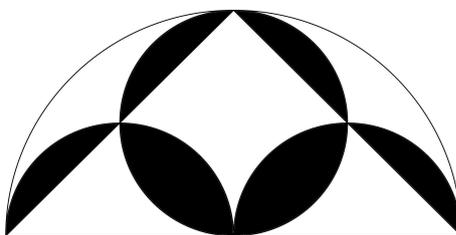
(a)



(b)



(c)



(d)