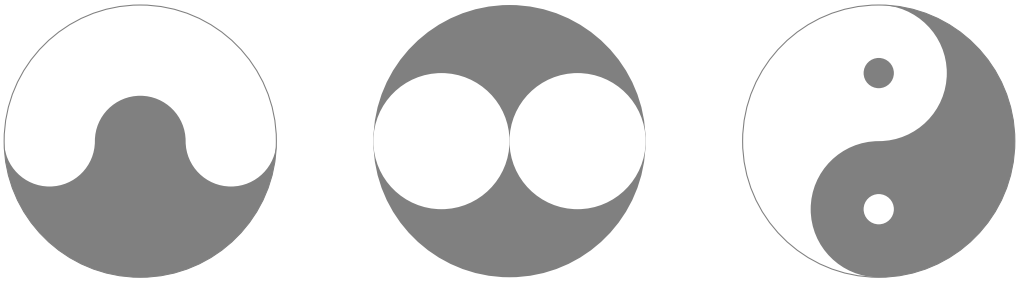
Kreisflächen

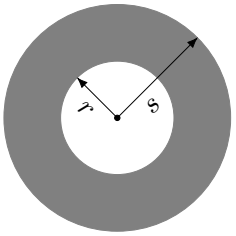
1. **Flächen.** Berechnen Sie die Grösse der dunklen Flächen, wenn die Kreise einen Durchmesser von 9 cm haben.



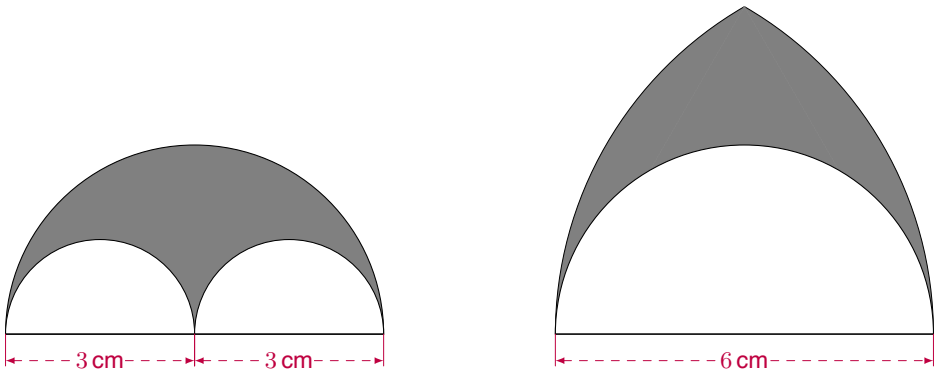
(a) (b) (c)

2. Ein Kreis hat den Radius 5 cm.
   (a) Berechnen Sie seinen Umfang und seine Fläche.
   (b) Wie vergrössert sich sein Umfang und seine Fläche, wenn der Radius verdreifacht wird?

3. Wie gross sind die Radien eines Kreisrings mit der Fläche 40π cm^2, wenn der äussere Radius um 4 cm grösser ist als der innere?



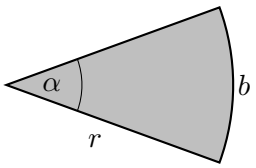
4. Berechnen Sie den Umfang und den Inhalt der dunklen Flächen.



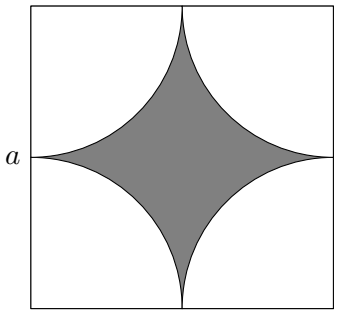
(a) (b) ★

5. Ein Kreissektor hat den Radius r, die Bogenlänge b, den Zentriwinkel α und die Fläche A. Berechnen Sie die fehlenden Stücke.

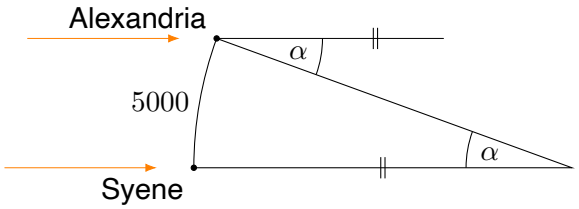
Aufgabe	r	α	b	A
(a)	$9\,\text{cm}$	$30°$		
(b)	$3.2\,\text{dm}$	$275°$		
(c)	$3\,\text{m}$		$4.5\,\text{m}$	
(d)	$2.1\,\text{dm}$		$2.1\,\text{dm}$	
(e)	$8.8\,\text{dm}$			$60\,\text{dm}^2$
(f)		$72°$		$15\,\text{cm}^2$
(g)		$142°$	$7\,\text{cm}$	
(h)			$6\,\text{cm}$	$30\,\text{cm}^2$



6. Die dunkle Fläche beträgt $10.5\,\text{cm}^2$. Berechnen Sie die Quadratseite a.



7. Der Grieche Eratosthenes hat den Erdumfang geschätzt, indem er den Winkel und den Bogen des Kreissektors zwischen Syene und Alexandria ermittelt hat. Als in Syene die Sonne im Zenit stand, sodass ein senkrechter Stab keinen Schatten warf, warf ein gleicher Stab im 5000 Stadien entfernten Alexandria einen Schatten, woraus der Winkel α ermittelt wurde.



(a) Für α ist ein Wert von 7.2° überliefert. Berechnen Sie den Erdumfang in Stadien.

(b) Ein Stadion beträgt etwa $157.7\,\text{m}$. Berechnen Sie den von Eratosthenes errechnete Erdumfang in Kilometer. Vergleichen Sie diesen Wert mit dem heute bekannten Erdumfang.