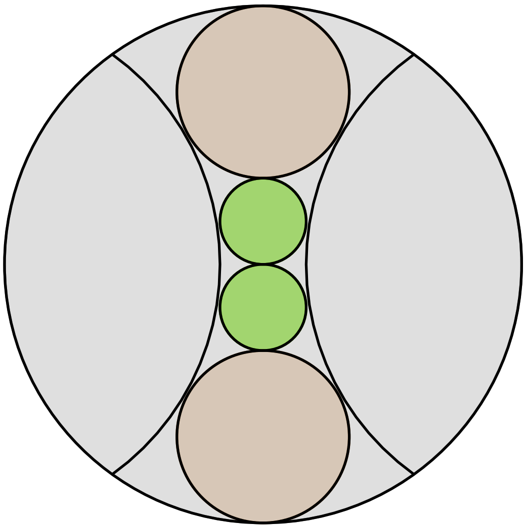
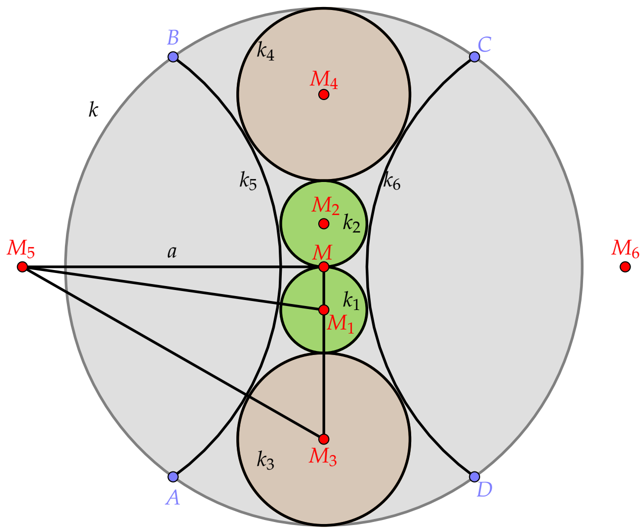
Beweis: Vier Kreise und zwei Bögen im Kreis

Die Durchmesser des grauen Kreises und die auftreffenden Bögen haben den gleichen Radius. Es ist zu beweisen, dass ein Durchmesser der kongruenten braunen Kreise doppelt so groß ist wie ein Durchmesser der kongruenten grüne Kreise, und ein Durchmesser des grauen Kreises sechsmal mal so groß ist wie ein Durchmesser des des grünen Kreises.



Lösung



Der Kreis k hat den Radius R, die Kreise k_1, k_2 den Radius r_1 und die Kreise k_3, k_4 den Radius r_2.

Es ist	$R = 2 \cdot r_1 + 2 \cdot r_2$	$R = 2 \cdot (r_1 + r_2)$	...(1).
Im Dreieck $\Delta M_1 M M_5$ ist	$(R + r_1)^2 = a^2 + r_1^2,$	$R^2 + 2 \cdot R \cdot r_1 = a^2,$	...(2).
Im Dreieck $\Delta M_3 M M_5$ ist	$(R + r_2)^2 = a^2 + (2 \cdot r_1 + r_2)^2,$	$R^2 + 2 \cdot R \cdot r_2 = a^2 + 4 \cdot r_1^2 + 4 \cdot r_1 \cdot r_2,$	...(3).
(2)-(3)	$2 \cdot R \cdot (r_1 - r_2) = -4 \cdot r_1 \cdot (r_1 + r_2),$	$R \cdot (r_1 - r_2) = -2 \cdot r_1 \cdot (r_1 + r_2),$	...(4),
(1) in (4)	$2 \cdot (r_1 + r_2) \cdot (r_1 - r_2) = -2 \cdot r_1 \cdot (r_1 + r_2),$		
	$r_1 - r_2 = -r_1,$	$r_2 = 2 \cdot r_1,$	
	$2 \cdot r_2 = 4 \cdot r_1,$	$d_{braun} = 2 \cdot d_{grün}$ w.z.b.w.	
r_2 in (1)	$R = 2 \cdot (r_1 + 2 \cdot r_1),$	$R = 6 \cdot r_1$	
	$2 \cdot R = 12 \cdot r_1$	$d_{grau} = 6 \cdot d_{grün}$ w.z.b.w.	