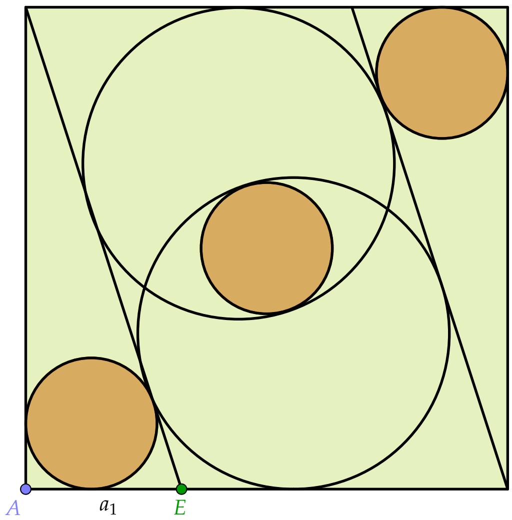
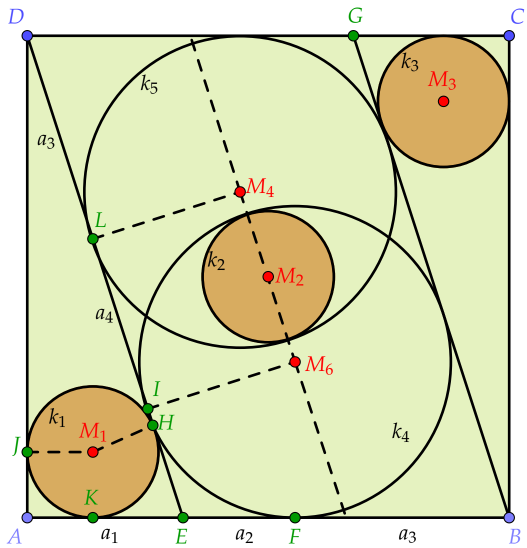
Beweis: Fünf Kreise im Quadrat

Es ist zu beweisen, dass in dem Quadrat die Strecke $\overline{AE} = a_1$ gleich dem Radius eines der beiden großen Kreise ist.



Lösung



Die Kreise k_1 bis k_3 haben die Radien r, die beiden Kreise k_4 und k_5 die Radien R. Die Grundseite a des Quadrats wird in $\overline{AE} = a_1$, $\overline{EF} = a_2$ und $\overline{FB} = a_3$ eingeteilt, so dass $a = a_1 + a_2 + a_3$. Eine schräge Linie im Quadrat sei $d = \overline{DE}$, die Strecken $\overline{FB}$ und $\overline{DL}$ sind gleich lang.

Es ist	$\overline{DA} - \overline{AJ} = \overline{DE} - \overline{EH}$,	$a - r = d - \overline{EH}$,	
mit $\overline{EH} - \overline{EK}$ und $\overline{EK} = a_1 - r$	$a - r = d - (a_1 - r)$,	$d = a + a_1 - 2 \cdot r$	...(1).
Weiterhin ist	$a_1 + a_2 + a_3 = a$,		
mit $a_3 = d - a_4 - \overline{EI}$	$a_1 + a_2 + d - a_4 - \overline{EI} = a$,		
mit $\overline{EI} = a_2$	$a_1 + d - a_4 = a$		...(2).
Nun ist	$a_4 = 2 \cdot (R - 2 \cdot r) + 2 \cdot r$	$a_4 = 2 \cdot R - 2 \cdot r$	...(3).
(1), (3) in (2)	$a_1 + a + a_1 - 2 \cdot r - 2 \cdot R + 2 \cdot r = a$,	$a_1 = R$ w.z.b.w.	