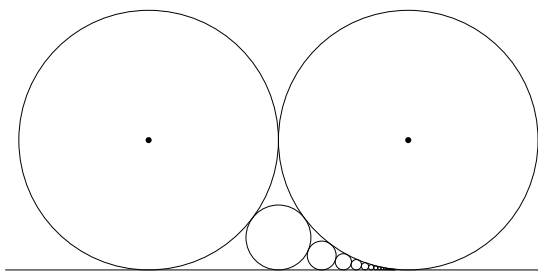


Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2016/2017-es tanév
3. (döntő) forduló
Haladók II. kategória

1. Két egységsugarú kör – k_0 és k_1 – érinti egymást és egy egyenest. Berajzoltuk azt a legnagyobb k_2 kört, amelyik a k_0 -t és k_1 -et is, és az egyenest is érinti. Majd berajzoltuk a k_1 , k_2 és az egyenes közé rajzolható legnagyobb k_3 kört. És így folytatjuk tovább. Mekkora a k_{2017} sugara?



2. Adott egy ötelemű halmaz, a halmaz elemei különböző egész számok. Vegyük minden részhalmaza esetén a részhalmaz elemeinek összegét. Maximum hányszor fordulhat elő a 7 az ilyen összegek között?

3. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán!

$$\frac{3x + 3}{\sqrt{x}} = 4 + \frac{x + 1}{\sqrt{x^2 - x + 1}}.$$