

Ha 100 000 Ft-ot évi 20 %-os kamatra 5 évre beteszünk a bankba, az ötödik év végén

$$10^5 \left(1 + \frac{1}{5}\right)^5 = 6^5 \cdot 2^5 = 248\,832 \text{ Ft-ot}$$

kapunk vissza. Kérdés, ugyancsak 20 %-os kamatra mekkora összeget kell minden év elején betenni a bankba, hogy a fenti összeget kapjuk kézhez?

Ha B Ft-ot helyeztünk el, az első év végén $1,2B$ forintunk lesz, ekkor megint berakunk B Ft-ot. Ekkor a második év végén $(B + 1,2B) \cdot 1,2 = 1,2B + 1,2^2B$ forintunk lesz, és így tovább, az ötödik év végére

$$1,2B + 1,2^2B + 1,2^3B + 1,2^4B + 1,2^5B = B(1,2 + 1,2^2 + 1,2^3 + 1,2^4 + 1,2^5).$$

Vegyük észre, hogy a zárójelben annak a mértani sorozatnak az összege áll, amelynek első tagja és hányadosa is $1,2$. Így a mértani sorozat összegképlete és a feltétel alapján felírhatjuk, hogy

$$B \cdot 1,2 \cdot \frac{1,2^5 - 1}{1,2 - 1} = 248\,832,$$

ahonnan rendezés után

$$B = \frac{248\,832}{6(1,2^5 - 1)} = 27\,864,98.$$

Ennyi forintot kell tehát minden év elején a bankba helyoznünk.

Németh László (Jászapáti, Mészáros L. Gimn., IV. o.t.)