

Kamatos kamat



középszint

emelt szint

	középszint	emelt szint
3.3. Sorozatok	Ismerje a számsorozat fogalmát és használja a különböző megadási módjait.	Sorozat jellemzése (korlátosság, monotonitás), a konvergencia szemléletes fogalma.
3.3.1. Számtani és mértani sorozatok	Tudjon olyan feladatokat megoldani a számtani és mértani sorozatok témaköréből, ahol a számtani, illetve mértani sorozat fogalmát és az a_n -re, illetve az S_n -re vonatkozó összefüggéseket kell használni.	Egyszerű rekurzív képlettel megadott sorozatok. Bizonyítsa a számtani és a mértani sorozat általános tagjára vonatkozó összefüggéseket, valamint az összegképleteket.
Végtelen mértani sor		Ismerje a végtelen mértani sor fogalmát, összegét.
3.3.2. Kamatos kamat, járadékszámítás	Tudja a kamatos kamatra vonatkozó képletet használni, s abból bármelyik ismeretlen adatot kiszámolni.	Tudjon gyűjtőjáradékot és törlesztőrészletet számolni.

500 000 Ft-ot beteszünk a bankba 8 évre évi 6%-os kamtra!

a) Mennyi pénzünk lesz 5 év múlva?

b) Mennyi pénzünk lesz 5 év múlva félévenkénti tőkésítéssel?

c) Mennyi pénzünk lesz 5 év múlva havi tőkésítéssel?

a) $q = 1,06$

5 év múlva: $500\,000 \cdot 1,06^5 \approx \underline{669\,113 \text{ Ft}}$

b) $q = 1,03$

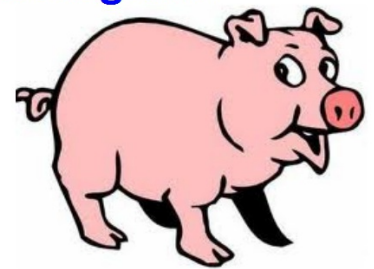
5 év múlva: $500\,000 \cdot 1,03^{10} \approx \underline{671\,958 \text{ Ft}}$

c) $\frac{6\%}{12} = 0,5\% \quad q = 1,005$

5 év múlva: $500\,000 \cdot 1,005^{60} \approx \underline{674\,425 \text{ Ft}}$



**Egy sertéshizlaldában 2500 sertés van.
Az állatalomány évente 5%-kal nő, de kétévente a meglévő állomány 3%-át levágják.
Hány állat van 20 év múlva?**



$$q_1 = 1,05 \quad q_2 = 0,97$$

$$20 \text{ év múlva} = 2500 \cdot 1,05^{20} \cdot 0,97^{10} \approx 4892$$

20 év múlva kb. 4892 állatunk van.

Hány év alatt nő a négyszeresére a betett összeg évi 8,25%-os kamat mellett?

$$q = 1,0825$$

x Ft-ot teszünk be ($x > 0$)

$$x \cdot 1,0825^n = 4 \cdot x \quad / : x$$

$$1,0825^n = 4 \quad / \lg$$

$$\lg 1,0825^n = \lg 4$$

$$n \cdot \lg 1,0825 = \lg 4$$

$$n = \frac{\lg 4}{\lg 1,0825} \approx 17,5$$

A 18. évre növekszik a betett összeg a négyszeresére.



**Egy bankba 180 000 Ft-ot helyezünk el 7 évre.
7 év elteltével 350 769 Ft-ot vehetünk ki.
Hány százalékos a kamatláb?**

éves

$$180\,000 \cdot q^7 = 350\,769$$

$$q^7 = \frac{350\,769}{180\,000}$$

$$q = \sqrt[7]{\frac{350\,769}{180\,000}}$$

$q \approx 1,1 \Rightarrow$ Az éves kamat 10%-os!

TK. 61/1. $x \cdot 1,05^{18} = 5000000$

$$x = 2077603,27 \text{ Ft} \approx 2077603 \text{ Ft}$$

TK. 61/2. $9 \cdot 10^6 \cdot q^{100} = 15 \cdot 10^6$

$$q = \sqrt[100]{\frac{5}{3}} \approx 1,0051$$

TK. 61/3. $5000 \cdot 1,03^{20} \cdot 0,96^{10} \approx 6003,81$

TK. 61/4.

a) $10^6 \cdot 1,05^8 \approx 1477455,44$

b) $800000 \cdot 1,08^8 \approx 1480744,17$