

449. Asunnon arvo on alussa 250 000 euroa ja nousee vuosittain 3 %. Olkoon a_n asunnon arvo n vuoden kuluttua.

- Määritä asunnon arvojen muodostaman lukujonon yleinen jäsen a_n .
- Kuinka monen vuoden kuluttua asunnon arvo on puolitoistakertaistunut?

Asunnon arvo:

Alussa: $a_0 = 250\,000$

1 vuorokauden: $a_1 = 1,03 \cdot 250\,000$

2 vuorokauden: $a_2 = 1,03 \cdot 1,03 \cdot 250\,000$
 $= 1,03^2 \cdot 250\,000$

\vdots
 n vuorokauden: $a_n = 1,03^n \cdot 250\,000$ (a)

nousu 3% $\rightarrow 100\% + 3\% = \underbrace{103\%}_{1,03}$

b) Ratkaistaan yhtälö:

$$1,03^m \cdot 250\,000 = 1,5 \cdot 250\,000 \quad || : 250\,000$$

$$1,03^m = 1,5$$

$$m = \log_{1,03} 1,5 = 13,7$$

TAI SOLVER

Vast: m . Kymmenen kpl.

$\log_{1,03}(1,5)$

13.71723742

Aritmeettinen summa

$$S = 2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 + 20 + 23 + 26$$

$$S = \frac{26 + 23 + 20 + 17 + 14 + 11 + 8 + 5 + 2}{1} + \frac{28 + 28 + 28 + 28 + 28 + 28 + 28 + 28}{1}$$

$$2S = 9 \text{ kpl. } 28 \Rightarrow 9 \cdot 28 = 252$$

$a_1 + a_9$

$$S = 9 \cdot \frac{2+26}{2} = 126$$

Aritmeettinen summa: $S = \overbrace{a_1 + a_2 + \dots + a_m}^{m \text{ kpl.}}$

$$S = m \cdot \frac{a_1 + a_m}{2}$$

Esim. tarketaan edellisen jono 101:n ensimmäinen

+3 jäsenen summa.

$$a_1 = 2, a_2 = 5, a_3 = 8$$

erotusluku $d = 3$

yleinen termi: $a_m = a_1 + (m-1) \cdot d$

$$a_{101} = 2 + (101-1) \cdot 3 = 302$$

$$\text{Summa: } S = m \cdot \frac{a_1 + a_m}{2} = 101 \cdot \frac{2 + 302}{2} = 101 \cdot 152 = \underline{\underline{15352}}$$

MAA

Aritmeettinen	
jono	$a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, \dots$
yleinen termi	$a_n = a_1 + (n-1)d$
summa	$S_n = \sum_{i=1}^n a_i = n \frac{a_1 + a_n}{2}$