

## ARITMEETTINEN SUMMA

$$\underbrace{a_1}_{a_1} + (a+d) + (a+2d) + \dots + \underbrace{[a+(n-1)d]}_{a_n} = S_n$$

Sarjan summa:

$$S_n = n \cdot \frac{a_1 + a_n}{2}$$

$a_1$  = ens. jäsen  
 $n$  = jäsenten lkm  
 $a_n$  = viim. jäsen

esim. a) Osoita, että sarja  $\sum_{k=1}^{100} a_k$ ,  $a_k = 5k - 4$  on aritmeettinen.

Ratk.  $a_{n+1} - a_n = 5(n+1) - 4 - (5n - 4)$   
 $= \cancel{5n} + 5 - \cancel{4} - \cancel{5n} + \cancel{4}$   
 $= 5 = \text{vakio, joten sarja on aritmeettinen}$

b) laske sarjan summa

$$n = 100$$

$$a_1 = 1 = 5 \cdot 1 - 4$$

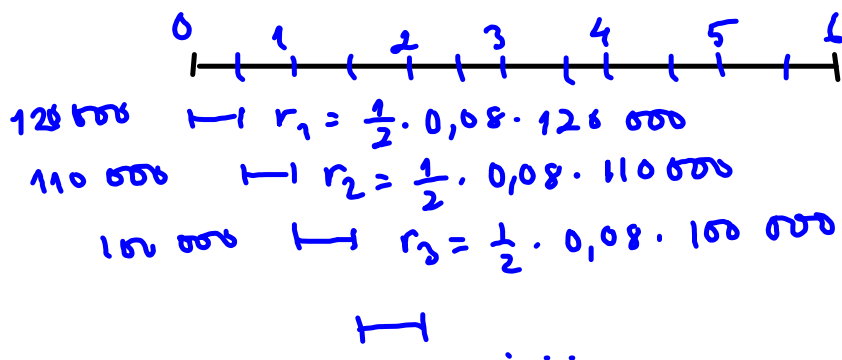
$$a_n = 5 \cdot 100 - 4 = 496$$

$$5k - 4$$

$$S_{100} = 100 \cdot \frac{1+496}{2} = 100 \cdot \frac{497}{2} = \underline{\underline{24\ 850}}$$

esim 2 120 000 euron laina kuuletetaan  
10 000 euron erinä vuosittain.  
Kuinka paljon joudutaan maksamaan  
koron, kun korkoprosentti on 8%.

Ratk. 120 000 euron  
 $p = 8\%$



$$10\ 000 \text{ --- } r_{12} = \frac{1}{2} \cdot 0,08 \cdot 10\ 000$$

$$r = \frac{1}{2} \cdot 0,08 \cdot 120\ 000 + \frac{1}{2} \cdot 0,08 \cdot 110\ 000 + \dots + \frac{1}{2} \cdot 0,08 \cdot 10\ 000$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 0,08 \left[ 120\ 000 + 110\ 000 + \dots + 10\ 000 \right]$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 0,08 \cdot 12 \cdot \frac{120\ 000 + 10\ 000}{2}$$

$$= 312\ 000$$

$\checkmark$ : Koron joudutaan maksamaan 312 000 euron.