

**Matematiikan peruskurssi**  
**Harjoitus 1 vko 4**

ke klo 8-10 MaD 302  
to klo 14-16 MaD 302  
to klo 18-20 MaD 259

1. a) Lukujonon yleinen lauseke on  $(a_n) = n^2 - 2$ , missä  $n = 1, 2, 3, \dots$   
lausu jono  $(a_{10})$ .

- b) Lausu summan

$$S_8 = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1 + 1\frac{1}{4} + \dots + 2$$

summakaava ja laske  $S_8$ :n arvo.

2. Moudosta jonon  $(a_n)$  termi  $a_{16}$ , kun  
a) kyseessä aritmeettinen jono, jolle  $a_1 = 3$  ja  $d = a_{n+1} - a_n = 8$ .  
b) kyseessä geometrinen jono, jolle  $a_1 = 8$  ja suhdeluku  $q = 3$ .

3. Tutki ovatko summat aritmeettisiä tai geometrisia. Jos ovat niin laske summan arvo.

- a)

$$\sum_{i=1}^6 (i^2 + 3)$$

- b)

$$\sum_{i=4}^8 4i$$

- c)

$$S_7 = 7 + 14 + 28 + 56 + \dots + 1792$$

4. Kaisa talletti vuoden aikana jokaisen kuukauden alussa sata euroa tilille, jonka korkokanta on 2%/vuosi. Tilin korko liitetään pääomaan vuoden lopussa, jolloin myös korosta peritään 29% suuruisen lähdevero. Kuinka paljon talletukset kasvoivat nettokorkoa vuoden aikana?
5. Laurin autolainan, 28000 euroa, korkokannan keskiarvo koko laina-ajalta oli 6%/vuosi  
a) kauanko Laurilta meni aikaa kuollettaa laina, kun hän ensimmäisiltä 9 kuukaudelta maksoi vain korot ja lopuilta kuukausilta 500 euroa + korot.  
b) paljonko korkoja kertyi yhteensä maksettavaksi.
6. Virtasten perhe osti asunnon 70000 eurolla. He teettivät siihen 8100 euron hintaisen remontin. Millä hinnalla Virtasten tulisi saada asunto myytyä 4 vuoden kuluttua, jotta he saisivat asuntokaupoilla 5,5%:n vuotuisen korkokannan mukaisen tuoton?