LUKUJONOT JA SUMMAT

$(a_n) = a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots, a_n, a_{n+1}$

1. 2. n.

lukujonon jäseniä

* lukujonolla voi olla "funktio"-tyyppinen sääntö $a_n = f(n)$, johon sijoitetaan järjestysluku esim

$a_n = n^2 - n$

$a_n = \frac{3+n}{n-1}$

tai rekursiivinen sääntö (= miten seuraava jäsen lasketaan, jos edellinen tiedetään)

esim $a_n = \underbrace{a_{n-1}}_{\text{edellinen}} + 3$, $a_1 = 5$

edellinen +3

⇒ Lausekkeet voidaan muodostaa taulukosta löytyvien mallien mukaan, jos kyseessä on

Aritmeettinen tai Geometrinen jono

Aritmeettinen jono

- lisätään/vähennetään aina sama luku

esim ① 5, 8, 11, 14, 17, ... $d = 3$

② 5, 4, 3, 2, 1, 0, −1, ... $d = -1$

$\boxed{a_n = a_1 + (n-1)d}$ $d = a_n - a_{n-1}$

esim ①
$a_1 = 5$
$d = 3$
$a_n = 5 + (n-1)\cdot 3$
$= 5 + 3n - 3$
$a_n = 2 + 3n$

esim ②
$a_1 = 5$
$d = -1$
$a_n = 5 + (n-1)\cdot(-1)$
$= 5 - n + 1$
$a_n = 6 - n$

Geometrinen jono

kerrotaan aina samalla luvulla

ESIM ① 1, 2, 4, 8, 16, ... $q = 2$

② 3, 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$, ... $q = \frac{1}{3}$

$\boxed{a_n = a_1 \cdot q^{n-1}}$ $q = \frac{a_n}{a_{n-1}}$

ESIM ①
$a_1 = 1$
$q = 2$
$a_n = 1 \cdot 2^{n-1}$
$a_n = 2^{n-1}$

ESIM ②
$a_1 = 3$
$q = \frac{1}{3}$
$a_n = 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$

s.81 Yleinen jono 144–147

s.86 aritm. jonotsumma 148–153

s.91 geom. jonotsumma 154–158

JA SEKAISIN s.92 159→