Lukujonon yleinen jäsen

- Lukujonoihin liittyviä merkintöjä
  - Lukujonon nimeämisessä käytetään yleensä aakkosten alkupään pieniä kirjaimia a, b, c jne.
  - Jos lukujonon nimeämisessä käytetään kirjainta a, niin
    - merkintä a_3 tarkoittaa lukujonon kolmatta (3.) jäsentä
    - ännänteen (n.) jäseneen eli yleiseen jäseneen viitataan merkinnällä a_n
    - koko lukujonoon viitataan merkinnällä (a_n).

Lukujonon yleinen jäsen

- Lukujonon jäseniä voidaan laskea lukujonon säännön avulla, joka määrittää yleisen eli n. jäsenen.

Yleinen jäsen

- Esim. $a_n = 2n - 1$

Järjestysluku/muuttuja

$a_1 = 2 \cdot 1 - 1 = 2 - 1 = 1$
$a_2 = 2 \cdot 2 - 1 = 4 - 1 = 3$
$a_3 = 2 \cdot 3 - 1 = 6 - 1 = 5$

…

Jonon 20. jäsen

$a_{20} = 2 \cdot 20 - 1 = 40 - 1 = 39$

Minkä joukon ylläolevan lukujonon jäsenet muodostavat?

Lukujonon yleinen jäsen

- Lukujonon **analyyttisellä säännöllä** voidaan laskea mikä tahansa lukujonon jäsen.
- Esim.

$b_n = n^2 - n$
$b_4 = 4^2 - 4 = 16 - 4 = 12$

- **Rekursiivisellä säännöllä** jäseniä lasketaan edellisten jäsenten avulla.
- Esim. 4, 8, 16, 32, …

$a_1 = 4$

$a_2 = 2 \cdot 4 = 2 \cdot a_1$
$a_3 = 2 \cdot 8 = 2 \cdot a_2$

…
$a_n = 2 \cdot a_{n-1}$
Eli sääntö on $a_1 = 4$ ja $a_n = 2a_{n-1}$, kun

n = 2, 3, 4, …

- Tälle lukujonolle voi muodostaa myös analyyttisenkin säännön:

$a_n = 4 \cdot\ 2^{n-1}$