

Aritmeettinen lukujono

- Lukujono on **aritmeettinen**, jos peräkkäisten jäsenten erotus on kokoajan sama.
 - Peräkkäisten jäsenten erotusta kutsutaan **erotusluvuksi/differenssiksi** ja sitä merkitään pienellä **d** kirjaimella.
 - $d = a_n - a_{n-1}$, missä a_n voi olla vaikkapa a_2 jolloin a_{n-1} on a_1 .
 - Esim. -2, 1, 4, 7, 10, ...
 - $a_1 = -2,$
 - $a_2 = -2 + 3$
 - $a_3 = -2 + 3 + 3 = -2 + 2 \cdot 3$
- $$a_n = a_1 + (n - 1)d$$
- missä d = erotusluku = 3

• Esim. Aritmeettinen lukujono alkaa 8, 6, 4, ...

a) Määritä jonon 8. jäsen sekä

b) Määritä jonon n . jäsen.

c) Kuinka mones lukujonon jäsen -14 on?

Ratkaisu:

$$a) a_1 = 8 \text{ ja } d = a_2 - a_1 = 8 - 6 = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Kahdeksas jäsen } a_8 &= a_1 + (n - 1)d = 8 + (8 - 1) \cdot (-2) \\ &= 8 + 7 \cdot (-2) = 8 - 14 = -6 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} a_n &= a_1 + (n - 1)d \\ &= 8 + (n - 1) \cdot (-2) \\ &= 8 - 2n + 2 = 10 - 2n \end{aligned}$$

c) $a_n = -14, n = ?$

$$a_n = 10 - 2n$$

$$-14 = 10 - 2n$$

$$2n = 10 + 14$$

$$2n = 24 \quad || : 2$$

$$n = 12$$

-14 on lukujonon 12. jäsen.

Yhteenveto: Kaikkien aritmeettisten lukujonojen jäsenet saadaan laskettua kaavalla $a_n = a_1 + (n - 1)d$, missä n on jäsenen järjestysluku, a_1 jonon ensimmäinen jäsen ja d jonolle ominainen erotusluku.