Lukujono

- Lukujono on *funktio*, jonka muuttujan arvot ovat positiivisia kokonaislukuja (tai luonnollisia lukuja)
- Merkitään

$f: \mathbb{Z}_+ \to \mathbb{R}$ (*f* on *kuvaus* positiivisten kokonaislukujen joukosta reaalilukujen joukkoon)

$a_n = f(n)$

Jono $a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots$ voidaan merkitä lyhyemmin (a_n)

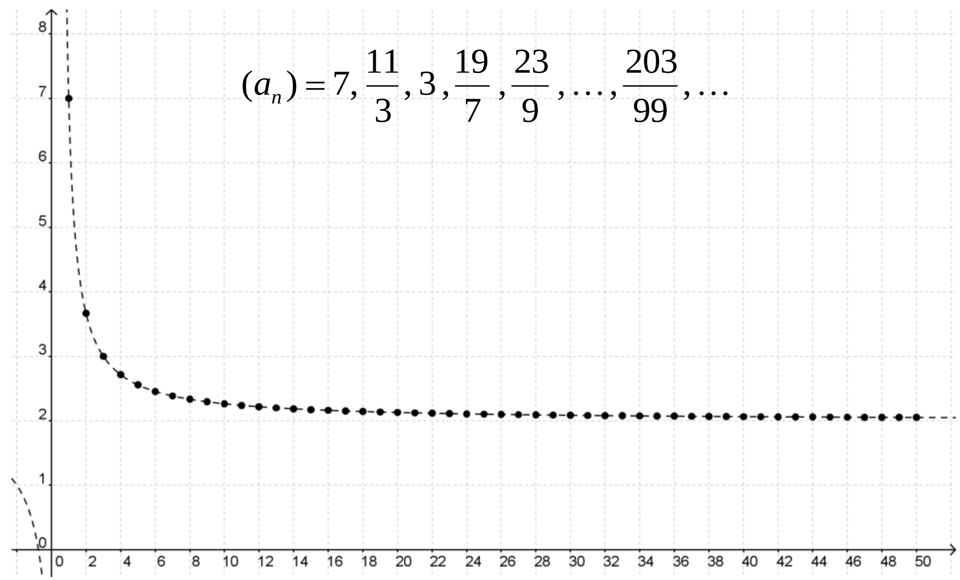
- Esim. t. 205 s. 92:

$$a_n = \frac{4n+3}{2n-1}$$

$$a_1 = \frac{4+3}{2-1} = 7 \qquad a_2 = \frac{4\cdot 2+3}{2\cdot 2-1} = \frac{11}{3}$$

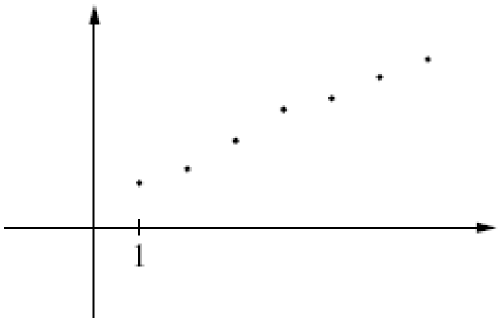
$$a_3 = \frac{4\cdot 3+3}{2\cdot 3-1} = 3 \qquad a_4 = \frac{4\cdot 4+3}{2\cdot 4-1} = \frac{19}{7}$$

$$a_5 = \frac{4\cdot 5+3}{2\cdot 5-1} = \frac{23}{9} \qquad a_{50} = \frac{4\cdot 50+3}{2\cdot 50-1} = \frac{203}{99}$$



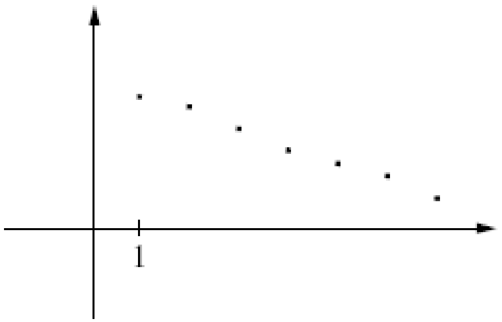
Aidosti kasvava ja aidosti vähenevä lukujono

Lukujono (a_n) on aidosti kasvava, jos jonon seuraava jäsen on aina edellistä suurempi.



$$a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < \ldots$$

Lukujono (a_n) on aidosti vähenevä, jos jonon seuraava jäsen on aina edellistä pienempi.



$$a_1 > a_2 > a_3 > a_4 > \ldots$$

Jos lukujono on aidosti kasvava tai aidosti vähenevä, niin se on *aidosti monotoninen*. Lukujonon monotonisuutta voidaan tutkia derivaatan tai peräkkäisten termien erotuksen tai osamäärän avulla.