4. ARITMEETTINEN JONO JA SUMMA

→ taulukossa kaavat, joiden avulla laskelmat voidaan muodostaa

Aritmeettinen	
jono	$a_1,\ a_1+d,\ a_1+2d,\ldots$
yleinen termi	$a_n = a_1 + (n-1)d$
summa	$S_n = \sum_{i=1}^{n} a_i = n\frac{a_1+a_n}{2}$

jonossa aina lisätään (tai vähennetään) sama luku

erotusluku $d = a_n - a_{n-1}$ (esim. $d = a_3 - a_2$)

ESIM. 1, 4, 7, 10, 13, ...
erotusluku $d = 3$

28, 22, 16, 10, ...
erotusluku $d = -6$
(tai $d = 22 - 28 = -6$)

$\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \ldots$
$d = \frac{2}{5} - \frac{1}{2} = \frac{4}{10} - \frac{5}{10} = -\frac{1}{10}$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

↳ $a_{10} = a_1 + 9d$
voidaan laskea yksittäisiä jäseniä, tai muodostaa lauseke

1, 4, 7, 10, ... → $a_1 = 1$, $d = 3$

$a_n = 1 + (n-1)\cdot 3$ sij.
$= 1 + 3n - 3$ sievennys
$= 3n - 2$

28, 22, 16, ... → $a_1 = 28$, $d = -6$

$a_n = 28 + (n-1)\cdot(-6)$
$= 28 - 6n + 6$
$= 34 - 6n$

$1+4+7+10+\ldots$ (lasketaan 50 lukua tästä jonosta)

aritmeettisen jonon peräkkäisiä jäseniä lasketaan yhteen → aritmeettinen summa

$S_n = n \cdot \frac{a_1 + a_n}{2}$
(lukumäärä; 1. ja viimeinen keskiarvo)

↳ $n = 50$
$a_1 = 1$
$a_{50} = ?$ → $a_n = 3n - 2$ joten $a_{50} = 3\cdot 50 - 2 = 148$

Summa $S_{50} = 50 \cdot \frac{1 + 148}{2} = 3725$

Summa-merkki: $\sum_{i=1}^{n} a_i = a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n$
(i = 1: tiivistetty; oikea puoli: auki kirjoitettu summa)

Ti Nspire

$\sum_{n=1}^{50} (3n-2) = 3725$

väli $n = 1, 2, \ldots, 50$; jonon lauseke

Sarja 1
4.1
4.3
4.4
4.5
4.9

Sarja 2
4.11
⋮