

Aritmeettinen lukujono

- edelliseen jäseneseen lisätään aina sama luku d , differenssi.

ono on muotoa $a_1, \underbrace{a_1+d}_{a_2}, \underbrace{a_1+2d}_{a_3}, \dots$

$$a_m = a_1 + (m-1)d$$

yleinen jäsen

Esim. Määritä jonon $a_1=7, a_2=13, a_3=19, \dots$ sadasjäsen a_{100}

Kysessä on aritmeettinen lukujono jonka $d=6$

$$a_{100} = a_1 + (100-1)d = 7 + 99 \cdot 6 = \underline{\underline{601}}$$

Aritmeettinen summa

7 kpl.

$$\text{Esim. } S = 2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 + 20$$

$$+ S = 20 + 17 + 14 + 11 + 8 + 5 + 2$$

$$2S = 22 + 22 + 22 + 22 + 22 + 22 + 22$$

$$2S = 7(2 + 20)$$

$$2S = 7(a_1 + a_7)$$

$$S = 7 \cdot \frac{a_1 + a_7}{2} = 7 \cdot \frac{2 + 20}{2} = 77$$

$$| a_m = 2 + (m-1) \cdot 3 |$$

Aritmeettinen
summa
m kpl.

$$S = a_1 + a_2 + \dots + a_m$$
$$\boxed{S = m \frac{a_1 + a_m}{2}} = \sum_{i=1}^m a_i$$

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

4.6

Laske aritmeettinen summa

 $17,5 + 16 + 14,5 + \dots + (-68)$.

$$a_1 = 17,5, \quad d = -1,5$$

Selvitetään yleisen jäsenen avulla summattavien lukumäärä n .

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

$$-68 = 17,5 + (n-1) \cdot (-1,5)$$

$$-68 - 17,5 = (n-1) \cdot (-1,5) \quad || : (-1,5)$$

$$n-1 = \frac{-68 - 17,5}{-1,5} = 57$$

$$n = 58$$

Summa:

$$\sum_{i=1}^{58} a_i = 58 \cdot \frac{17,5 - 68}{2}$$

=

$$58 \cdot \frac{17,5 - 68}{2}$$

-1464.5