

Geometrinen summa

- Summaa

$$S_n = \sum_{k=1}^n a_k$$

sanotaan geometriseksi summaksi, jos lukujono (a_k) on geometrinen.

Laskukaava:

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}, \text{ kun } q \neq 1$$

Geometrinen summa

Laskukaava:

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}, \text{ kun } q \neq 1$$

$$S_n = na, \text{ kun } q = 1$$

- Esim. Summa $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 7 \cdot 3 = 21$

Esimerkki

- Laske geometrisen lukujonon 16, 8, 4, 2, ...
12. ensimmäisen termin summa.

$$\text{Nyt } a_1 = 16 \text{ ja } q = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}.$$

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

$$S_{12} = \frac{16 \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{12}\right)}{1 - \frac{1}{2}} = 31,99 \dots \approx 32$$