

5. INTEGROINTI

5.1 SUMMAT JA SIGMA-MERKINTÄ

5.1.4 Summakaavoja

Esimerkki. Aritmeettinen summa

$$\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}.$$

Esimerkki. Neliöiden summa

$$\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

Esimerkki. Geometrinen summa

$$\sum_{i=1}^n a^i = \frac{a^{n+1} - a}{a - 1}.$$

Esimerkki. Testataan mainittuja kaavoja

$$\sum_{i=1}^{100} i = 1 + 2 + \dots + 100 = \frac{100 \cdot 101}{2} = 5050$$

$$\sum_{i=1}^3 i^2 = 1 + 4 + 9 = 14 = \frac{3 \cdot 4 \cdot 7}{6}$$

$$\sum_{i=1}^3 3^i = 3 + 9 + 27 = 39 = \frac{81 - 3}{3 - 1} = \frac{78}{2}.$$

Katso kaavojen johdot videolta.

VIITTEET

- [1] R. A. Adams and C. Essex, *Calculus: a complete course*, Ninth edition, Pearson, Ontario, 2018. Sivun 291.