

10

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

← n זוגות זוגות

1.72
1

$q \neq 1$

$a_1 = k$

$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$

$T_n = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + \dots + S_n$

$n \cdot k = q \cdot S_n + (1-q) T_n$ ← ד"ר

$$T_n = \frac{k(q^1 - 1) + k(q^2 - 1) + k(q^3 - 1) + \dots + (q^n - 1)}{q - 1} =$$

$$= \frac{k(q^1 - 1 + q^2 - 1 + q^3 - 1 + \dots + q^n - 1)}{q - 1}$$

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

n זוגות n זוגות -1 זוגות n זוגות

q זוגות q זוגות q זוגות q זוגות q זוגות q זוגות q זוגות q זוגות

$$\text{זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות}$$

$$\text{זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות } q \text{ זוגות}$$

$$T_n = k \left(\frac{-n + \frac{q(q^n - 1)}{q - 1}}{q - 1} \right)$$

$$q \cdot S_n + (1-q) T_n =$$

$$= \frac{q \cdot k \frac{(q^n - 1)}{q - 1} + k(1-q) \left(\frac{q(q^n - 1) - n(q - 1)}{q - 1} \right)}{q - 1} =$$

$$= \frac{kq(q^n - 1) - k(q - 1) [q(q^n - 1) - n(q - 1)]}{q - 1} =$$

$$= \frac{kq(q^n - 1) - kq(q^n - 1) + kn(q - 1)}{q - 1} = \frac{kn(q - 1)}{q - 1} = k \cdot n$$