

Ενότητα 9: Γεωμετρική Πρόοδος

Ορισμός

Ακολουθία με σταθερό λόγο λ μεταξύ διαδοχικών όρων

Παράδειγμα: 2, 6, 18, 54, ... ($\lambda = 3$)

Τύπος n -οστού Όρου

$$a_n = a_1 \cdot \lambda^{(n-1)}$$

- a_1 = πρώτος όρος
- λ = κοινός λόγος = a_{n+1}/a_n

Άθροισμα n Πρώτων Όρων

$$S_n = a_1 \cdot (\lambda^n - 1) / (\lambda - 1), \lambda \neq 1$$

Άπειρο Άθροισμα ($|\lambda| < 1$)

$$S_\infty = a_1 / (1 - \lambda)$$

Παραδείγματα

1. Γ.Π.: 3, 6, 12, ... Βρες a_6

$$a_1 = 3, \lambda = 2$$

$$a_6 = 3 \cdot 2^5 = 96$$

2. $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32$

$$S_6 = 1 \cdot (2^6 - 1) / (2 - 1) = 63$$

3. $1 + 1/2 + 1/4 + \dots = 2$

Ασκήσεις

1. Γ.Π.: 2, 10, 50, ... $a_5 = 1250$

2. $3 + 9 + 27 + 81 + 243 = 363$

3. $8 + 4 + 2 + 1 + \dots = 16$