



ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

Ακολουθία είναι κάθε συνάρτηση της μορφής $\alpha : \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{R}$ έτσι ώστε

$$\mathbb{N}^* \ni v \rightarrow \alpha(v) = \alpha_v$$

Αριθμητική πρόοδος

- ◆ **Ορισμός**: Μια ακολουθία λέγεται **αριθμητική πρόοδος (ΑΠ)**, αν κάθε όρος της προκύπτει από τον προηγούμενό του με πρόσθεση του ίδιου πάντα αριθμού. Δηλαδή η (α_v) λέγεται (ΑΠ) με διαφορά ω αν και μόνο αν $\alpha_{v+1} = \alpha_v + \omega$ ή $\alpha_{v+1} - \alpha_v = \omega$.
- ◆ **Ο νος όρος μιας (ΑΠ)** με πρώτο όρο α_1 και διαφορά ω είναι $\alpha_v = \alpha_1 + (v - 1)\omega$.
- ◆ Τρεις αριθμοί α, β, γ είναι **διαδοχικοί όροι (ΑΠ)**, αν και μόνο αν ισχύει $\beta = \frac{\alpha + \gamma}{2}$.
- ◆ Το **άθροισμα** των πρώτων v όρων (ΑΠ) με πρώτο όρο α_1 και διαφορά ω

$$\text{είναι } S_v = \frac{v}{2}(\alpha_1 + \alpha_v) \text{ ή}$$
$$S_v = \frac{v}{2}[2\alpha_1 + (v - 1)\omega].$$

Γεωμετρική πρόοδος

- ◆ **Ορισμός**: Μια ακολουθία λέγεται **γεωμετρική πρόοδος (ΓΠ)**, αν κάθε όρος της προκύπτει από τον προηγούμενό του με πολλαπλασιασμό επί τον ίδιο πάντοτε μη μηδενικό αριθμό. Δηλαδή η (α_v) λέγεται (ΓΠ) με λόγο λ αν και μόνο αν $\alpha_{v+1} = \lambda \cdot \alpha_v$ ή $\frac{\alpha_{v+1}}{\alpha_v} = \lambda$.
- ◆ **Ο νος όρος μιας (ΓΠ)** με πρώτο όρο α_1 και λόγο λ είναι $\alpha_v = \alpha_1 \cdot \lambda^{v-1}$.
- ◆ Τρεις μη μηδενικοί αριθμοί α, β, γ είναι **διαδοχικοί αριθμοί (ΓΠ)** αν και μόνο αν ισχύει $\beta^2 = \alpha\gamma$.
- ◆ Το **άθροισμα** των πρώτων v όρων (ΓΠ) με πρώτο όρο α_1 και λόγο $\lambda \neq 1$ είναι $S_v = \alpha_1 \cdot \frac{\lambda^v - 1}{\lambda - 1}$.