

# ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

## Α ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 5<sup>ο</sup> ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A. Πότε μια ακολουθία λέγεται αριθμητική πρόοδος και πότε γεωμετρική;

B. Σωστό ή Λάθος;

1. Αν οι αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου τότε ισχύει:

$$\frac{\beta}{\alpha} = \frac{\gamma}{\beta}.$$

2. Ο  $n$ -οστός όρος μιας γεωμετρικής προόδου  $(a_n)$ , με πρώτο όρο  $a_1$  και λόγο  $\lambda$ ,

$$\text{είναι: } a_n = a_1 \cdot \lambda^n.$$

3. Αν οι αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε:

$$\alpha + \delta = \beta + \gamma.$$

4. Αν  $\alpha \cdot \gamma < 0$ , τότε οι αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$  δεν μπορεί να είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου.

5. Η ακολουθία  $(a_n)$  είναι αριθμητική πρόοδος με διαφορά  $\omega$ , αν και μόνον αν

$$\text{ισχύει: } a_n = a_{n+1} + \omega.$$

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Δίνεται αριθμητική πρόοδος  $(a_n)$ , της οποίας ο έκτος όρος είναι 10 και το άθροισμα των πρώτων δεκαπέντε όρων είναι 60. Να βρείτε:

- Τον 21<sup>ο</sup> όρο της  $(a_n)$ .
- Ποιος όρος της  $(a_n)$  είναι ίσος με -62.
- Το άθροισμα των πρώτων 25 όρων της  $(a_n)$ .
- Πόσοι πρώτοι όροι της  $(a_n)$  έχουν άθροισμα 110.
- Πόσους θετικούς όρους έχει η  $(a_n)$ .
- Το γεωμετρικό μέσο των αριθμών  $a_{11}$  και  $a_{16}$ .

## ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Οι αριθμοί  $x-4$ ,  $x+4$ ,  $3x-4$ , με τη σειρά που δίνονται, είναι διαδοχικοί όροι μιας αριθμητικής προόδου  $(a_n)$ .

- Να αποδείξετε ότι  $x=8$ .
- Αν ο αριθμός  $x-4$  είναι ο 5<sup>ος</sup> όρος της αριθμητικής προόδου, να βρείτε:
  - Τον πρώτο όρο και τη διαφορά  $\omega$ .
  - Το άθροισμα των 20 πρώτων όρων.
  - Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 100
  - Το πλήθος των πρώτων όρων που έχουν άθροισμα 80.

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Η Άννα διάβασε ένα βιβλίο σε 8 ημέρες. Την πρώτη ημέρα διάβασε ορισμένες σελίδες και κάθε άλλη μέρα διάβαζε τις μισές σελίδες από αυτές που διάβαζε την προηγούμενη ημέρα. Αν την τέταρτη ημέρα διάβασε 16 σελίδες, να βρείτε:

- a. Πόσες σελίδες διάβασε την πρώτη μέρα.
- b. Πόσες σελίδες διάβασε την έβδομη μέρα.
- c. Πόσες σελίδες είχε ολόκληρο το βιβλίο.