



## 2ο ΘΕΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

### ΑΛΓΕΒΡΑ

(Γεωμετρική Πρόοδος)

ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να δείξετε ότι ο τύπος που δίνει τον νιοστό όρο μιας γεωμετρικής προόδου είναι

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

Μονάδες 15

**A2.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ.

**α.** Ο γεωμετρικός μέσος των  $2\sqrt{2}$ ,  $4\sqrt{2}$  είναι το 4.

**β.** Το άθροισμα των  $n$ - πρώτων όρων της πιο κάτω γεωμετρικής προόδου  $3, 3, 3, \dots$  δίνεται από

τον τύπο:  $S_n = a_1 \frac{\lambda^n - 1}{\lambda - 1}$ .

**γ.** Έστω  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου:

i.  $\alpha\gamma = \beta^2$

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

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

Μονάδες 2x5

#### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να βρείτε τον θετικό  $k$ , ώστε οι αριθμοί  $k, k+2, 2k+1$  να είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου.

Μονάδες 8

**B2.** Για την τιμή του  $\kappa$  που βρήκατε στο B1 να βρείτε τους τρεις αριθμούς και το λόγο της προόδου.

**Μονάδες 8**

**B3.** Αν ο πρώτος από τους πιο πάνω αριθμούς αποτελεί τον 4<sup>ο</sup> όρο της προόδου να βρεθεί ο πρώτος της όρος.

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Για μια γεωμετρική πρόοδο ισχύουν:  $\alpha_2 + \alpha_4 = 10$  και  $\alpha_3 + \alpha_5 = 20$

**Γ1.** Να βρείτε την πρόοδο, δηλαδή το  $\alpha_1$  και το  $\lambda$ .

**Μονάδες 8**

**Γ2.** Να βρείτε το πλήθος των όρων της μέχρι του όρου που ισούται με 2048.

**Μονάδες 8**

**Γ3.** Να βρείτε το άθροισμα των 10 πρώτων όρων της.

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Να δείξετε ότι η ακολουθία  $a_n = \frac{4^n}{2^{n+1}}$  είναι γεωμετρική πρόοδος με  $a_1 = 1$  και το  $\lambda = 2$ .

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Να βρεθεί το άθροισμα των όρων της πιο πάνω γεωμετρικής προόδου που βρίσκονται ανάμεσα στον 5<sup>ο</sup> και στον 16<sup>ο</sup> όρο της.

**Μονάδες 9**

**Δ3.** Βρείτε τον πρώτο όρο της πιο πάνω γεωμετρικής προόδου που ξεπερνά το 256.

**Μονάδες 8**

Επιμέλεια: Βιδάλης Ιωάννης, Ορφανού Ειρήνη

Τμήμα Μαθηματικών

ΟΡΟΣΗΜΟ Αγ. Παρασκευής – Χολαργού - Παπάγου