

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ &**  
**ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

ΠΕΡΙΦ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΩΤ/ΘΜΙΑΣ & ΔΕΥΤ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΣΤΕΡ. ΕΛΛΑΔΟΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2005  
ΤΑΞΗ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

- A.** Να αποδείξετε ότι οι μη μηδενικοί αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου αν και μόνο αν ισχύει:  $\beta^2 = \alpha \cdot \gamma$  (Μονάδες 15)
- B.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:
- α.**  $\varepsilon\varphi 2\alpha = \frac{2 \cdot \varepsilon\varphi \alpha}{1 - \varepsilon\varphi^2 \alpha}$
- β.** Το άθροισμα των  $n$  πρώτων όρων αριθμητικής προόδου  $(\alpha_n)$  είναι:  $S_n = \frac{\alpha_1 + \alpha_n}{2}$
- γ.**  $\log \theta = x \Leftrightarrow 10^x = \theta, \theta > 0$
- δ.**  $\log \frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{\log \theta_1}{\log \theta_2}$
- ε.** Ο  $n^{\text{ος}}$  όρος μιας γεωμετρικής προόδου  $(\alpha_n)$  με πρώτο όρο  $\alpha_1$  και λόγο  $\lambda$  είναι:  $\alpha_n = \alpha_1 \cdot \lambda^n$  (Μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Δίνετε το πολυώνυμο  $P(x) = x^3 - \kappa \cdot x^2 + 5 \cdot x + \kappa$

- α.** Για ποιες τιμές του  $\kappa \in \mathbb{R}$ , το 2 είναι ρίζα του πολυωνύμου  $P(x)$  (Μονάδες 12)
- β.** Για  $\kappa = 6$ , να βρείτε το πηλίκο  $\pi(x)$  και το υπόλοιπο  $\upsilon$  της διαίρεσης  $P(x) : (x+1)$  (Μονάδες 13)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Σε μια αριθμητική πρόοδο  $(\alpha_n)$  είναι ο τρίτος όρος της 7 και πέμπτος όρος της 13.

- α.** Να βρείτε τον πρώτο όρο της και τη διαφορά  $\omega$ . (Μονάδες 15)
- β.** Να βρείτε το άθροισμα των 15 πρώτων όρων της. (Μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

**α.** Να αποδείξετε ότι:  $\log 20 + 2 \cdot \log 3 - \log 18 = 1$

(Μονάδες 10)

β. Να λυθεί η εξίσωση:  $\log(3^x - 6) + 2 \cdot \log 3 - \log 7 = x \cdot \log 3$

(Μονάδες 15)

**Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.**

**Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α**