

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ  
2007

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>** Α) α) Αν  $a > 0$  με  $a \neq 1$ , τότε για οποιαδήποτε  $\theta_1, \theta_2 > 0$  ισχύει :

$$\log(\theta_1 \cdot \theta_2) = \log \theta_1 + \log \theta_2 \quad (10)$$

β) Δώστε τον ορισμό της αριθμητικής προόδου. (5)

**Β)** Στις παρακάτω προτάσεις επιλέξτε Σ (σωστό) ή Λ (λάθος).

α) Αν  $\eta \mu \chi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , τότε  $\chi = \frac{\pi}{3}$  στο  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  (2)

β) Ισχύει  $\eta \mu(\alpha - \beta) = \eta \mu \alpha \cdot \sigma \nu \beta + \sigma \nu \alpha \cdot \eta \mu \beta$  (2)

γ) Ισχύει  $\sigma \nu 2\alpha = \eta \mu^2 \alpha - \sigma \nu^2 \beta$  (2)

δ) Η συνάρτηση  $f(\chi) = 2^x$  γνησίως φθίνουσα στο  $\mathbb{R}$  (2)

ε) Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου με το  $\chi - \rho$ , έχει βαθμό 0. (2)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>** Σε μια αριθμητική πρόοδο ο 4<sup>ος</sup> όρος είναι 5 και ο 12<sup>ος</sup> όρος είναι 29

α) Να βρείτε την αριθμητική πρόοδο. (13)

β) Να βρείτε το άθροισμα των 20 πρώτων όρων της (12)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>** Εστω το πολυώνυμο  $P(\chi) = 2\chi^3 + \alpha\chi^2 + \beta\chi - 2$

α) Αν το  $P(\chi)$  έχει παράγοντες τους  $\chi + 1$  και  $\chi + 2$  να δείξετε ότι  $\alpha = 5$  και  $\beta = 1$  (1)

β) Για τις τιμές των  $\alpha, \beta$  που βρήκατε στο α) ερώτημα, να λύσετε την εξίσωση  $P(\chi) = 0$  (13)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>** Εστω η συνάρτηση  $f(x) = 2 \ln(x - 1) - 2$

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f$  (7)

β) Να λυθεί η εξίσωση  $f(\chi) = 0$  (9)

γ) Να βρείτε τα διαστήματα του  $\chi$ , που η γραφική παράσταση της  $f$  είναι κάτω από τον άξονα  $\chi\chi'$  (9)