

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β ΤΑΞΗΣ**  
**ΤΡΙΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2009**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.1** Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $(x - \rho)$ , είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x = \rho$ . Δηλαδή είναι  $v=P(\rho)$ ..

**Μονάδες 10**

**B.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

**α.** Αν  $x < y$  τότε  $3^x > 3^y$ , όπου  $x, y \in \mathbb{R}$ .

**β.**  $\eta\mu^2\alpha = \frac{1 - \sigma\upsilon\nu 2\alpha}{2}$ .

**γ.**  $\sigma\upsilon\nu 70^0 \eta\mu 10^0 - \eta\mu 70^0 \sigma\upsilon\nu 10^0 = \eta\mu 60^0$

**Μονάδες 9**

**Γ)** Να χαράξετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  
 $f(x) = \ln x$ ,  $g(x) = e^x$ .

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

A) Να αποδείξετε ότι :  $\frac{1 + \eta\mu 2\alpha - \sigma\upsilon\nu 2\alpha}{1 + \sigma\upsilon\nu 2\alpha + \eta\mu 2\alpha} = \epsilon\phi\alpha$

**Μονάδες 15**

B) Να λυθεί η εξίσωση  $\frac{1 + \eta\mu 2\alpha - \sigma\upsilon\nu 2\alpha}{1 + \sigma\upsilon\nu 2\alpha + \eta\mu 2\alpha} = 1$

**Μονάδες 10**

### **ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = ax^3 + (\beta - 1)x^2 - 3x - 2\beta + 6$ , όπου  $a, \beta$  πραγματικοί αριθμοί.

A) Αν ο αριθμός 1 είναι ρίζα του πολυωνύμου  $P(x)$  και το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $x + 1$  είναι ίσο με 2 τότε να δείξετε ότι  $a = 2$  και  $\beta = 4$ .

**Μονάδες 13**

B) Για τις τιμές  $a = 2$  και  $\beta = 4$  να λύσετε την εξίσωση  $P(x) = 0$ .

**Μονάδες 12**

### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \ln(2 - x) - \ln(2 + x)$

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f(x)$ .

**Μονάδες 6**

ii) Να συγκρίνετε το  $f(0)$  με το  $f\left(\frac{1}{2}\right)$ .

**Μονάδες 7**

iii) Να λυθεί η εξίσωση  $f(x) + f(x + 1) = 0$ .

**Μονάδες 12**

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές

Ευαγγελόπουλος Αναστάσιος  
Κούτλας Γιώργος  
Σιδηροπούλου Ελένη  
Χατζησάββας Δημήτρης