



ΤΑΞΗ : Β' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΗΜ/ΝΙΑ : 29-05-2018

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ  
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΙΔΟΣ ΗΛΙΑΣ

### ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

#### ΘΕΜΑ1ο

- Α. α)** Τα πολυώνυμα  $P(x) = a_\mu x^\mu + \dots + a_1x + a_0$  και  $q(x) = \beta_\nu x^\nu + \dots + \beta_1x + \beta_0$  με  $\mu \geq \nu$  τότε λέμε ότι είναι ίσα; (5 μονάδες)
- β)** Αποδείξτε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $x - \rho$  είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x = \rho$ .  
Είναι δηλαδή  $u = P(\rho)$ . (7,5 μονάδες)
- Β. α)** Τα πολυώνυμα  $P(x) = x^3 - \beta x + 5$  και  $q(x) = x^3 + \beta x^2 + 5 - \beta$ ,  $\beta \in \mathbb{R}$  είναι ίσα όταν ο  $\beta$  ισούται με  
**A.** - 1      **B.** 0      **Γ.** 1      **Δ.** 5      **Ε.** - 5
- β)** Αν τα πολυώνυμα  $P(x) = \lambda^{v+1}x^v + (2\lambda - 3)x^2 + x - 1$  και  $q(x) = \lambda x^{1998} - 3x^2 + x - (\lambda + 1)$  είναι ίσα, τότε ο πραγματικός αριθμός  $\lambda$  ισούται με  
**A.** 1      **B.** - 1      **Γ.** 0      **Δ.** 1998      **Ε.** κάθε πραγματικό αριθμό
- γ)** Το πολυώνυμο  $P(x) = x^6 + x^4 + x^2 + 5$  το διαιρούμε το διώνυμο  $x - \rho$ .  
Αν  $u$  το υπόλοιπο αυτής της διαίρεσης, τότε ισχύει ότι  
**A.**  $u > 0$       **B.**  $u < 0$       **Γ.**  $u = 0$       **Δ.**  $u \leq 0$       **Ε.**  $u = -5$
- δ)** Το πολυώνυμο  $P(x) = (x - 1)^{2000} + x - 3$  το διαιρούμε το διώνυμο  $x - 1$ .  
Το υπόλοιπο αυτής της διαίρεσης είναι  
**A.** 0      **B.** - 3      **Γ.** 3      **Δ.** - 2      **Ε.** 2
- ε)** Η εξίσωση  $x^3 - 5x^2 + kx + 2 = 0$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ , αποκλείεται να έχει ρίζα τον αριθμό  
**A.** - 1      **B.** 1      **Γ.** - 2      **Δ.** 2      **Ε.** 3

A. (5 μονάδες)

Αιτιολογήστε τις απαντήσεις γ, δ) και ε)

B. (7,5 μονάδες)

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = 2\eta\mu \frac{x}{2}$ .

- α) Ποια είναι η μέγιστη και ποια η ελάχιστη τιμή της συνάρτησης αυτής;  
β) Ποια είναι η περίοδος της εν λόγω συνάρτησης;  
γ) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της  $f$  σε διάστημα πλάτους μιας περιόδου.  
δ) Να επιλυθεί η εξίσωση  $f(x) = 1$ .

**Μονάδες 6**

**Μονάδες 3**

**Μονάδες 9**

**Μονάδες 7**

## ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = 2x^3 + \alpha x^2 + \beta x + 6$ .

- A) Να βρεθούν τα  $\alpha, \beta$  ώστε το πολυώνυμο να έχει ρίζα το 1 και το υπολοιπο της διαιρέσης με το  $x+2$  να είναι  $-12$ .  
B) Να επιλύσετε την εξίσωση  $P(x)=0$ .

**Μονάδες 12**

**Μονάδες 13**

## ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

**A. 1) Ο  $\log 2 + \log 7$  είναι ίσος με** **A.  $\log 9$**  **B.  $\log 14$**  **Γ.  $\log \frac{7}{2}$**  **Δ.  $\log 5$**  **E.  $2\log 7$**

**2) Η παράσταση  $\log 2^3$  είναι ίση με** **A.  $\log 6$**  **B.  $\log 5$**  **Γ.  $2\log 3$**  **Δ.  $3\log 2$**

**E. τίποτα από τα προηγούμενα**

**3) Η παράσταση  $3^{\log_3 5}$  είναι ίση με** **A. 5** **B.  $\log 5$**  **Γ. 3** **Δ.  $\log 3$**  **E. 0**

**4) Η παράσταση  $\frac{1}{2}\log 5 + \frac{1}{3}\log 8$  είναι ίση με**

**A.  $\frac{1}{6}$**  **B.  $\frac{1}{6}\log 200$**  **Γ.  $\frac{5}{6}\log 34$**  **Δ. 1** **E.  $\log 200$**

**Μονάδες  $4 \times 2 = 8$**

Αιτιολογήστε την απάντηση 4).

**Μονάδες 5**

**B. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f(x) = \sqrt{-2\left(\frac{1}{5}\right)^{2x} + 3\left(\frac{1}{5}\right)^x - 1}$ .**

**Μονάδες 12**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

**Καλή επιτυχία.**