



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ  
.....ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σχολικό Έτος: 2015-2016

Περίοδος: Μαΐου – Ιουνίου 2016

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 06/06/2016**  
**ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: .....**

### ΘΕΜΑΤΑ

#### ΘΕΜΑ Α:

A1) Αν  $a > 0$  με  $a \neq 1$ , τότε για οποιαδήποτε  $\theta_1, \theta_2 > 0$  ισχύει:

$$\log_a (\theta_1 \cdot \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$$

(Μον. 15)

A2) Να χαρακτηρίσετε με Σ αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες.

α) Αν  $υ$  είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x) = x^6 + x^2 + 2$  με το διώνυμο  $x - ρ$ , τότε  $υ < 0$ .

β) Η εξίσωση  $εφ^2 x - 4 = 0$  είναι αδύνατη.

γ) Η συνάρτηση  $f(x) = 5^{-x}$  είναι γνησίως φθίνουσα.

δ) Μια συνάρτηση  $f(x)$  με πεδίο ορισμού το σύνολο  $A$ , λέμε ότι παρουσιάζει στο  $x_0 \in A$  ελάχιστο αν  $f(x) \leq f(x_0)$  για κάθε  $x \in A$ .

ε) Ισχύει ότι  $\sigmaφ(180^\circ + \omega) = \sigmaφ\omega$

(Μον. 10)

#### ΘΕΜΑ Β:

Έστω το πολυώνυμο  $P(x) = x^3 + x^2 + ax + \beta$ .

B1) Αν το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $x+3$  είναι  $-8$  και το υπόλοιπο της διαίρεσης του με το  $x-1$  είναι  $4$ , τότε να υπολογισθούν τα  $a$  και  $\beta$ . (Μον. 8)

B2) Για  $a = -2$  και  $\beta = 4$ , να βρεθούν τα διαστήματα για τα οποία η γραφική παράσταση του  $P(x)$  είναι κάτω από την ευθεία  $y = 3x+1$ . (Μον. 8)

B3) Να λυθεί η εξίσωση:  $\sqrt{x-1} = \sqrt{2+x} - \sqrt{3-x}$ . (Μον. 9)

**ΘΕΜΑ Γ:**

$$\text{Έστω η παράσταση } A(x) = \frac{\eta\mu(7\pi - x) \cdot \eta\mu\left(\frac{13\pi}{2} - x\right)}{\sigma\varphi\left(\frac{15\pi}{2} - x\right) \cdot \sigma\upsilon\nu(11\pi + x)}$$

Γ1) Να αποδειχθεί ότι  $A(x) = -\sigma\upsilon\nu x$ . (Μov. 8)

Γ2) Να επιλυθεί η εξίσωση  $A(x) = \frac{1}{2}$  για  $0 < x < \pi$ . (Μov. 8)

Γ3) Να αποδειχθεί η ταυτότητα:  $\frac{1 + A\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}{A(x)} + \frac{A(x)}{1 + A\left(\frac{\pi}{2} + x\right)} = \frac{2}{A(x)}$ . (Μov. 9)

**ΘΕΜΑ Δ:**

$$\text{Έστω η συνάρτηση } f(x) = \ln(4^x + 2^x - 6) - \ln(2^{x+1} + 6).$$

Δ1) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της  $f(x)$ . (Μov. 8)

Δ2) Να απλοποιηθεί ο τύπος της  $f(x)$ . (Μov. 8)

Δ3) Να επιλυθεί η εξίσωση:  $f(x) = e^{\ln(2f(x))}$ . (Μov. 9)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**Ο Διευθυντής**

**Οι Εισηγητές**