



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΕΤΑΡΤΗ 27 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2016  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: (2)

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να αποδείξετε ότι ένα πολυώνυμο  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $x - \rho$  αν και μόνο αν το  $\rho$  είναι ρίζα του πολυωνύμου, δηλαδή αν και μόνο αν ισχύει  $P(\rho)=0$ .

**Μονάδες 10**

**A2.** Γράψτε την ταυτότητα διαίρεσης πολυωνύμων

**Μονάδες 5**

**A3.** Σημειώστε **Σ** για τις Σωστές και **Λ** για τις Λάθος προτάσεις:

**α.** Η συνάρτηση  $f(x)=2\sin 2x$  έχει περίοδο  $T = \pi$ .

**Μονάδες 2**

**β.** Το πολυώνυμο  $P(x) = ax^2 + x + 7$  μπορεί να έχει ρίζα το 2016.

**Μονάδες 2**

**γ.** Αν σε ένα γραμμικό σύστημα  $2x2$  η ορίζουσα  $D$  ισούται με μηδέν τότε το σύστημα δεν έχει πραγματική λύση.

**Μονάδες 2**

**δ.** Η συνάρτηση  $f(x)=e^x$  είναι γνησίως αύξουσα.

**Μονάδες 2**

**ε.** Η συνάρτηση  $f(x)=\ln x$  έχει σύνολο τιμών το  $\mathbb{R}$ .

**Μονάδες 2**

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται το πολυώνυμο

$$P(x) = x^3 + ax^2 + (\beta-2)x + \alpha + 15$$

**B1.** Να βρεθούν τα  $\alpha$  και  $\beta$  αν γνωρίζετε ότι το  $P$  έχει παράγοντα το  $x + 2$ , ενώ η διαίρεσή του με το  $x - 3$  δίνει υπόλοιπο 35.

**Μονάδες 8**

**B2.** Για  $\alpha=-1$  και  $\beta=3$ :

**α.** Να λυθεί η εξίσωση  $P(x)=0$ .

**Μονάδες 6**

**β.** Να βρεθούν τα  $x$  για τα οποία η γραφική παράσταση του  $P$ , βρίσκεται κάτω από τον άξονα  $x' x$ .

**Μονάδες 5**

**B3.** Δίνεται το πολυώνυμο  $Q(x) = kx^3 + \lambda x^2 + x + 7$ . Να βρεθούν οι τιμές των πραγματικών αριθμών  $k$  και  $\lambda$  ώστε να ισχύει η σχέση:  $P(x)=2Q(x)-x^3-x$ .

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)=2016\eta\mu\frac{x}{2}$ .

**Γ1.** Να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή της  $f$ .

**Μονάδες 5**

**Γ2.** Να γίνει η γραφική παράσταση της  $f$ .

**Μονάδες 7**

**Γ3.** Να λυθεί η εξίσωση  $f(x)=2016\sigma\upsilon\nu(x-\frac{\pi}{3})$ .

**Μονάδες 6**

**Γ4.** Να λυθεί η εξίσωση  $f(x)=-2016\sqrt{3}\sigma\upsilon\nu\frac{x}{2}$ .

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ Δ**

Έστω οι συναρτήσεις  $f(x)=\ln x^2$  και  $g(x)=\ln\frac{e^{4x}-1}{e^{2x}+1}$ .

**Δ1.** Να βρεθεί τα πεδία ορισμού των  $f$  και  $g$ .

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Να δειχθεί ότι  $e^{f(e)}-e^{f(1)}=e^{g(1)}$ .

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να λυθεί η εξίσωση  $g(x)=\ln 2$ .

**Μονάδες 8**

**Δ4.** Να λυθεί η ανίσωση  $g(x)<0$ .

**Μονάδες 8**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ)**

1 Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, τάξη, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.

2 Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμία άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.

3 Να απαντήσετε στο τετράδιο σας σε όλα τα θέματα.

4 Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό.

5 Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

6 Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

7 Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά την διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ  
ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**