

## 5ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

### ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: **ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2010**  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : **ΑΛΓΕΒΡΑ**

**ΠΕΜΠΤΗ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010**

**Εισηγητές:** Κατωτριώτης Κων/νος - Σίμου Νικόλαος - Λεοπούλου Γλυκερία

### ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

#### Θέμα 1<sup>ο</sup>

Α. Θεωρούμε δύο διακεκριμένες ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  με εξισώσεις  $y=\alpha_1x+\beta_1$  και  $y=\alpha_2x+\beta_2$  αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες είναι παράλληλες μόνο όταν οι συντελεστές διεύθυνσης αυτών είναι ίσοι.

(Μονάδες 15)

Β. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

1. Για κάθε πραγματικό αριθμό  $\alpha \neq 0$  ισχύει :  $\alpha^2 > 0$
2. Για θετικούς αριθμούς  $\alpha$  ,  $\beta$  και  $n \neq 0$  φυσικό ισχύει η ισοδυναμία :  $\alpha=\beta \Leftrightarrow \alpha^n = \beta^n$
3. Τα σημεία  $M(\alpha,\beta)$  και  $M'(\beta,\alpha)$  είναι συμμετρικά ως προς τον άξονα  $x'x$ .
4. Στην ευθεία  $y=\alpha x +\beta$  ο αριθμός  $\beta$  λέγεται συντελεστής διεύθυνσης αυτής.
5. Αν  $\alpha,\beta > 0$  τότε  $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$

(Μονάδες 2x5=10)

#### Θέμα 2<sup>ο</sup>

Δίνονται οι ευθείες  $\epsilon_1$  :  $y=(\lambda^2 + \lambda -2) x + 2\lambda - 2$  και  $\epsilon_2$  :  $y= - (\lambda +3) x + (\lambda - 1)^2$ .

Α. Να βρεθεί η τιμή του  $\lambda$  ώστε οι ευθείες να είναι παράλληλες.

Β. Αν  $\lambda = -1$  :

- i) να βρείτε τα σημεία τομής  $K$  ,  $\Lambda$  των ευθειών  $\epsilon_1$  ,  $\epsilon_2$  αντίστοιχα με τον άξονα  $y'y$ .
- ii) να βρείτε την απόσταση των σημείων  $K$  ,  $\Lambda$ .

Γ. Για  $\lambda= 3$  να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών  $\epsilon_1$  ,  $\epsilon_2$  .

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Έστω η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 2\lambda x + \lambda(\lambda+3)$ .

1. Να αποδείξετε ότι αν  $\lambda < 0$  τότε η εξίσωση  $f(x) = 0$  έχει δύο ρίζες άνισες .
2. Αν  $x_1$  και  $x_2$  οι ρίζες του προηγούμενου ερωτήματος και  $x_1 x_2 + x_1 + x_2 = 6$  βρείτε την τιμή του  $\lambda$ .
3. Να δειχθεί ότι :  $f(x) \geq f(\lambda)$

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{-2x^3 + 3x^2 - x}{x^2 - x}$

- i) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της
- ii) Να αποδειχθεί ότι :  $f(x) = -2x + 1$
- iii) Να εξετάσετε αν τα σημεία A (1 , -1) και B ( 2 , - 3) ανήκουν στη γραφική παράσταση της  $f$  , δικαιολογώντας την απάντησή σας.
- iv) Να λυθεί η ανίσωση  $|f(x)| \leq 3$

---

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

---

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΚΑΤΑΤΡΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Κατωτριώτης Κων/νος

Σίμου Νικόλαος

Λεοπούλου Γλυκερία