ΤΑΞΗ Α'
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Α. Να αποδείξετε ότι για τους πραγματικούς αριθμούς α,β ισχύει : $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$

ΜΟΝΑΔΕΣ : 7

Β. Να δώσετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού α.

ΜΟΝΑΔΕΣ : 5

Γ. Να χαρακτηρίσετε ως **Σωστή ή Λάθος** στο φύλλο απαντήσεων, κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις

1) Αν θ>0 τότε ισχύει η ισοδυναμία : $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$

2) $\sqrt{x^2} = x$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$

ΜΟΝΑΔΕΣ : 4

Δ. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τις παρακάτω προτάσεις :
Αν το τριώνυμο $f(x) = \alpha x^2 + \beta x + \gamma$,με $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ και $\alpha \neq 0$ έχει δύο ρίζες x_1, x_2 πραγματικές και άνισες τότε :

- Για το πρόσημο της διακρίνουσας ισχύει ότι :……
- Το άθροισμα S, των ριζών του δίνεται από τον τύπο :…….....
- Το γινόμενο P, των ριζών του δίνεται από τον τύπο :…….

ΜΟΝΑΔΕΣ : 9

ΘΕΜΑ 2ο **ΜΟΝΑΔΕΣ : 8+8+9=25**

1. Να βρείτε τις τιμές του $\beta \in R$ για τις οποίες ισχύει :

$\beta^2 < 3\beta - 2$ (1)

2. Να λύσετε την ανίσωση $|a-3| < 1$ (2)

3. Αν ισχύει : $1 < \beta < 2 < a < 4$ να γράψετε την παράσταση

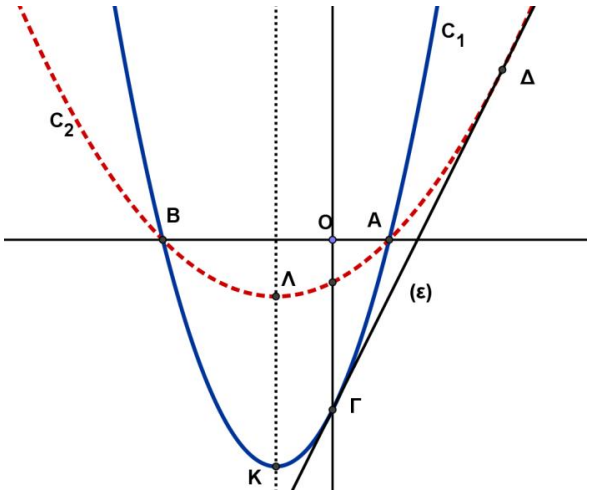
$K = |a-4| + |\beta - a| + |2-\beta| + 2\beta$ χωρίς απόλυτα

ΘΕΜΑ 3ο **ΜΟΝΑΔΕΣ : 7+7+4+7=25**

Α. Στο διπλανό σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων :

$f(x) = x^2 + 2x - 3$,

$g(x) = \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$ και η ευθεία $(\varepsilon): y = 2x - 3$ που εφάπτεται των δύο παραβολών στα σημεία Γ και Δ.



1. Να προσδιορίσετε τις συντεταγμένες των κορυφών Κ,Λ των δύο παραβολών.

2. Να προσδιορίσετε τις συντεταγμένες των σημείων επαφής Γ και Δ.

3. Να αιτιολογήσετε ότι το σύνολο λύσεων της ανίσωσης :

$2x - 3 \le x^2 + 2x - 3 < \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$ είναι το διάστημα $(-3,1)$.

4. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΒΓΔ.

ΘΕΜΑ 4ο **ΜΟΝΑΔΕΣ : 5Χ5=25**

Δίνεται το τριώνυμο $f(x)=x^2-(\lambda^2+1)x+\lambda^2$, $x\in R$ όπου λ παράμετρος με $\lambda\in R$

Α. Να αποδείξετε ότι η διακρίνουσα Δ του τριωνύμου είναι ίση με $\Delta=(\lambda^2-1)^2$

Β. Για ποιες τιμές της παραμέτρου λ η εξίσωση $f(x)=0$ έχει δύο πραγματικές και άνισες λύσεις;

Γ. Για $\lambda\neq\pm1$ να λύσετε την εξίσωση $f(x)=0$

Δ. Αν $|\lambda|<1$ να βρείτε το πρόσημο της παράστασης :
$f(-2013)+f(-2012)+...+f(-1)+f(0)+f(1)+f(2)+...+f(2013)$
δικαιολογώντας την απάντησή σας.

Ε. Δίνονται οι εξισώσεις $x^5=7$ και $x^5=-7$ με λύσεις τους αριθμούς x_1 και x_2 αντίστοιχα. Υπάρχει τιμή του λ ώστε οι αριθμοί αυτοί να είναι λύσεις της εξίσωσης $f(x)=0$;

ΜΑΡΟΥΣΙ 10 / 06 / 2013

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ **ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**