

**ΘΕΜΑ 1**

Α. Έστω  $x_1$  και  $x_2$  οι ρίζες της εξίσωσης:  $ax^2+bx+c=0$ ,  $a \neq 0$ .

Αν με  $S$  συμβολίσουμε το άθροισμα  $x_1+x_2$  των ριζών αυτών, να αποδείξετε ότι  $S=x_1+x_2=-\frac{b}{a}$ . (Μον.9)

Β. Πώς συμβολίζεται και με τι ισούται η απόσταση δύο αριθμών  $a$  και  $b$ ; (Μον.6)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό αν η πρόταση είναι σωστή ή Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Αν  $\theta > 0$  τότε  $|x| > \theta \Leftrightarrow x < -\theta$  ή  $x > \theta$ . (Μον.2)

β) Δύο ευθείες  $y=a_1x+b_1$  και  $y=a_2x+b_2$  είναι κάθετες μόνο όταν ισχύει  $a_1=a_2$ . (Μον.2)

γ) Έστω η εξίσωση  $ax+b=0$ . Αν  $a \neq 0$  τότε η εξίσωση έχει μοναδική λύση την  $x=-\frac{b}{a}$ . (Μον.2)

δ) Αν για το σύστημα  $\begin{cases} ax+by=\gamma \\ a'x+b'y=\gamma' \end{cases}$  η ορίζουσα  $D=0$  είναι αδύνατο (Μον.2)

ε) Το τριώνυμο  $ax^2+bx+c$ ,  $a \neq 0$  γίνεται μηδέν όταν η τιμή του  $x$  είναι κάποια από τις ρίζες του τριωνύμου. (Μον.2)

**ΘΕΜΑ 2**

Δίνεται η παράσταση  $A = \frac{2x^2-3x-2}{4x^2-2}$ .

Α. Για ποιές τιμές του  $x \in \mathbb{R}$  ορίζεται η παράσταση  $A$ . (Μον.6)

Β. Να αποδείξετε ότι  $A = \frac{x-2}{2x-1}$  (Μον.9)

Γ. Να λύσετε την εξίσωση  $|A|=1$ . (Μον.10)

### ΘΕΜΑ 3

Δίνονται οι ευθείες  $\varepsilon_1: y=|2\kappa-1|x+2005$  με  $\kappa \in \mathbb{R}$  και η  $\varepsilon_2: y=3x+2009$ .

Α. Βρείτε το  $\kappa$  ώστε η ευθεία  $\varepsilon_1$  να διέρχεται από το σημείο  $M(1,2010)$ . (Μον.8)

Β. Για  $\kappa=3$  να βρεθεί το σημείο τομής των  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$ . (Μον.10)

Γ. Για ποιες τιμές του  $\kappa$ ,  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ; (Μον.7)

### ΘΕΜΑ 4

Έστω η εξίσωση  $(\lambda+2) \begin{vmatrix} x-4 & -2 \\ 8 & x+4 \end{vmatrix} - 2\lambda x + 3\lambda = 0$  (1) με  $\lambda \neq -2$ .

Α. Να αποδείξετε ότι  $\begin{vmatrix} x-4 & -2 \\ 8 & x+4 \end{vmatrix} = x^2$  (Μον.5)

Β. Για ποια τιμή του  $\lambda$  η εξίσωση (1) έχει ρίζα το 1; (Μον.7)

Γ. Βρείτε τις ακέραιες τιμές του  $\lambda$  για τις οποίες η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές και άνισες. (Μον.7)

Δ. Αν  $x_1, x_2$  είναι οι ρίζες της εξίσωσης (1) και επιπλέον ισχύει  $x_1+x_2 < 2x_1x_2$  να αποδειχθεί ότι  $\lambda < -2$  ή  $\lambda > 0$ . (Μον.6)



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ