14ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ

ΣΧΟΛ.ΕΤΟΣ 2009-10

Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
Θέματα προαγωγικών εξετάσεων περιόδου Ιουνίου στην Άλγεβρα

ΘΕΜΑ 1ο

Δίνεται η εξίσωση $ax^2+\beta x+\gamma=0, a\neq 0$

Α. Να αποδείξετε ότι $S=x_1+x_2=-\dfrac{\beta}{\alpha}$,$P=x_1\cdot x_2=\dfrac{\gamma}{\alpha}$ (x_1,x_2 οι ρίζες της εξίσωσης)

15 μονάδες

Β. Να σημειώσετε στην κόλλα σας ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς και ποιές είναι ψευδείς .

i) η συνάρτηση $f(x)=5x^4-3|x|+2$ είναι άρτια

ii) αν $x_1,x_2\in$ R οι ρίζες του τριωνύμου $f(x)=ax^2+\beta x+\gamma, a\neq 0$ με $x_1<x_2$ και κ > x_2 (κ∈ R) ,τότε $a\cdot f(\kappa)<0$

iii) για κάθε α,β ∈ R ισχύει | α+β |= |α|+|β|

iv) αν α·β > 0 τότε $\sqrt[\nu]{\dfrac{\alpha}{\beta}}=\dfrac{\sqrt[\nu]{\alpha}}{\sqrt[\nu]{\beta}}$

v) η απόσταση των σημείων Α(2,3) και Β(-1,0) είναι 2

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται η περιττή συνάρτηση f(x) με πεδίο ορισμού το [-5,5] και f(2) = -3

Α)να υπολογίσετε τις τιμές f(0) και f(-2) και να δικαιολογήσετε την απάντηση σας

(13 μονάδες)

Β) να αποδείξετε ότι η εξίσωση $\left[f(-1)+f(1)\right]\cdot x+f(-2)=f(0)$ είναι αδύνατη

(12 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^2 - x + 1$.

Α) να αποδείξετε ότι f(x)>0 για κάθε πραγματικό x

9 μονάδες

Β) να λυθεί η εξίσωση $|-f(x)| - |f(x) - 3x| = 2$

8 μονάδες

Γ) να βρεθεί το πεδίο ορισμού της $g(x) = \dfrac{f(x)}{\sqrt{1-x}}$

8 μονάδες

ΘΕΜΑ 4ο

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

Α) να αποδειχτεί ότι η εξίσωση f(x) = 0 έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες για κάθε πραγματικό λ

8 μονάδες

Β) να βρεθούν οι τιμές του πραγματικού λ ώστε να ισχύει $\dfrac{1}{x_1^2} + \dfrac{1}{x_2^2} = 6$,όπου x_1,x_2 οι ρίζες της εξίσωσης f(x)=0

8 μονάδες

Γ) για λ=3 να λυθεί η ανίσωση $\dfrac{f(x)+4}{x^2-9} \geq 0$

9 μονάδες

-Ο-
Δ/ΝΤΗΣ

-ΟΙ-
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ