

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΘΕΜΑ Γ
copyright © 2005- 2006

A.1

α) Αν χ_1, χ_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $a\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$, $a \neq 0$ να αποδείξετε ότι $S = \chi_1 + \chi_2 = -\beta/a$ και $P = \chi_1 \cdot \chi_2 = \gamma/a$

10 μονάδες

β) Πότε μια συνάρτηση F λέγεται περιττή

2 μονάδες

γ) Δίνεται η συνάρτηση $F(\chi) = a\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, $a < 0$

Να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας, τις συντεταγμένες της κορυφής και τον άξονα συμμετρίας

5 μονάδες

A.2

Να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

1. Αν σε ένα σύστημα $a_1\chi + \beta_1 y = \gamma_1$
 $a_2\chi + \beta_2 y = \gamma_2$ είναι $D \neq 0$
και $|Dx| + |Dy| = 0$ τότε το σύστημα έχει μοναδική λύση.

2 μονάδες

2. Αν $-\Delta < 0$ τότε η γραφική παράσταση της συνάρτησης $F(\chi) = a\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, $a \neq 0$ δεν τέμνει τον άξονα $\chi' \chi$.

2 μονάδες

3. Αν $\beta^2 < 4a\gamma$ και $a > 0$, τότε το τριώνυμο $a\chi^2 + \beta\chi + \gamma < 0$ για κάθε $\chi \in \mathbb{R}$.

2 μονάδες

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

4. Το τριώνυμο $F(\chi) = a\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, $a \neq 0$ διατηρεί σταθερό πρόσημο για κάθε $\chi \in \mathbb{R}$, αν $\Delta = 0$.

2 μονάδες

ΘΕΜΑ 2^ο

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Δίνονται οι ευθείες ε_1 και ε_2 με εξισώσεις $\varepsilon_1: y - \sqrt{3}x = 2$, $\varepsilon_2: \lambda x - 2$.
Να βρείτε την τιμή του λ , για την οποία οι ευθείες είναι παράλληλες.
Να βρείτε τη γωνία που σχηματίζουν οι ευθείες με τον άξονα $x'x$.
Να βρείτε την απόσταση των σημείων στα οποία οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνουν τον άξονα $y'y$.

25 μονάδες

ΘΕΜΑ 3^ο

Αν $\sin \chi = -6/10$ και $\pi/2 < \chi < \pi$, να υπολογίσετε τους τριγ αριθμούς $\eta \mu \chi, \epsilon \phi \chi, \sigma \phi \chi$.

25 μονάδες

ΘΕΜΑ 4^ο

Αν ρ_1, ρ_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $\chi^2 - \lambda \chi - \lambda^2 - 1 = 0$ $\lambda \in \mathbb{R}$
α) Να δείξετε ότι η εξίσωση έχει δυο ρίζες πραγματικές και άνισες για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.

10 μονάδες

β) Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε να ισχύει:

$$-7 < \rho_1 + \rho_2 + \rho_1 \rho_2 < -1$$

15 μονάδες