

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο :

A Έστω χ_1, χ_2 οι ρίζες της εξίσωσης $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0, \alpha \neq 0$
Να αποδειχθεί ότι:

i.) $\chi_1 + \chi_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

ii.) $\chi_1 \cdot \chi_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$

(Μονάδες 14)

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό ή Λάθος:

i.) Οι ευθείες $\psi = 2\chi + 3$ και $\psi + 2\chi = 3$ είναι μεταξύ τους κάθετες

ii.) Έστω $f(\chi) = \alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0, \alpha \neq 0$ και $\Delta = 0$ τότε η εξίσωση $f(\chi) = 0$ έχει μια ρίζα διπλή

iii.) Αν $|x| + |\psi| = 0$ τότε $x = 0$ ή $\psi = 0$

iv.) Αν $a < 0$ και $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma < 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ τότε $\Delta < 0$

v.) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m+n]{a}$ αν $a \geq 0$

(Μονάδες 5)

Γ Να συμπληρωθούν οι παρακάτω ισοδυναμίες αν $\theta > 0$

i.) $|x| = \theta \Leftrightarrow \dots$

ii.) $|x| < \theta \Leftrightarrow \dots$

iii.) $|x| > \theta \Leftrightarrow \dots$

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 2^ο :

Δίνεται το σύστημα

$$(\lambda - 2) \chi + 5\psi = 5$$

$$\chi + (\lambda + 2) \psi = 5$$

Να βρεθεί για ποιες τιμές του πραγματικού αριθμού λ το σύστημα έχει άπειρες λύσεις
(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3^ο :

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 9}$

i.) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

(Μονάδες 10)

ii.) Να λυθεί η ανίσωση $f(x) \geq 0$

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 4^ο :

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

Έστω οι ευθείες $\epsilon_1: \psi = (\lambda^2 + 1) \cdot \chi + 5$ και $\epsilon_2: \psi = (4\lambda - 2) \cdot \chi - 2$

i.) Να βρεθεί η τιμή του λ ώστε $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$

(Μονάδες 10)

ii.) Για $\lambda = 3$ να λυθεί η ανίσωση $|(4\lambda - 2)\chi - 2| < \lambda$

(Μονάδες 15)

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

copyright © 2005- 2006

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

copyright © 2005- 2006



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

copyright © 2005- 2006

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

copyright © 2005- 2006