

## ΘΕΜΑΤΑ

1<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

A) Αν  $x_1, x_2$  είναι οι ρίζες του τριωνύμου  $a \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma$  με  $x_1 \neq x_2$

Να αποδείξετε ότι  $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{a}$  (μονάδες 12,5)

B) Πότε μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού ένα σύνολο A λέγεται γνησίως φθίνουσα στο A; (μονάδες 2,5)

Γ) Είναι σωστές ή λάθος οι παρακάτω προτάσεις; (μονάδες 10)

i) Αν μια συνάρτηση είναι άρτια τότε η γραφική της παράσταση έχει άξονα συμμετρίας τον  $\chi' \chi$

ii) Αν ένα γραμμικό σύστημα  $2 \times 2$  έχει ορίζουσα  $D \neq 0$ , τότε έχει μοναδική λύση

iii) Η συνάρτηση  $f(x) = a \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma$ , με  $a < 0$ , παρουσιάζει για κάποιο  $\chi$  ελάχιστη τιμή

iv) Η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων συντεταγμένων

Να λυθεί η ανισωση  $|7 \cdot x + 3| < 24$  (μονάδες 5)

Δίνεται το σύστημα

$$\begin{cases} 2 \cdot x - a \cdot y = 6 \\ 3 \cdot x + 6 \cdot y = 9 \end{cases}$$

i) Για ποιες τιμές του  $a$  έχει μοναδική λύση; (μον.6, 2,5)

ii) Να βρεθεί στην παραπάνω περίπτωση η μοναδική λύση του. (μον.6, 2,5)

iii) Για ποιες τιμές του  $a$  μπορεί να είναι αδύνατο ή αόριστο; (μον.6, 2,5)

iv) Στην περίπτωση που είναι αόριστο να βρεθούν οι άπειρες λύσεις του (μον.6, 2,5)

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 8 \cdot x + 12$

i) Να βρεθεί που τέμνει τους άξονες η γραφική της παράσταση (μον.7,5)

ii) Να βρεθούν οι συντεταγμένες της κορυφής της (μον.7,5)

iii) Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την κορυφή της παραπάνω παραβολής και το σημείο που αυτή τέμνει τον άξονα  $\psi' \psi$  (μον.10)