

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
copyright © 2005- 2006

A. Να αποδείξετε ότι αν  $a, \beta \geq 0$  τότε  $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{\beta} = \sqrt[3]{a \cdot \beta}$  (Μονάδες 10)

B. Έστω η εξίσωση  $ax + \beta = 0$ . Να αντιστοιχίσετε τις συνθήκες που ισχύουν στη στήλη A με το πλήθος των ριζών της εξίσωσης που βρίσκονται στη στήλη B.

Στήλη A	Στήλη B
A. $a \neq 0$	1. μια
B. $a = 0$ και $\beta \neq 0$	2. άπειρες
Γ. $a = \beta = 0$	3. δυο
	4. καμία

(Μονάδες 9)

Γ. Απαντήστε αν είναι σωστές ή λάθος οι παρακάτω προτάσεις.

- i. Η εξίσωση δευτέρου βαθμού με ρίζες  $x_1, x_2$  είναι η  $x^2 - Sx + P = 0$  όπου  $S = x_1 + x_2$  και  $P = x_1 x_2$ .
- ii. Η συνάρτηση  $f(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$ ,  $a < 0$  παρουσιάζει ελάχιστο για  $x = -\frac{\beta}{2a}$ .
- iii. Η ιδιότητα  $|a + \beta| \leq |a| + |\beta|$  ισχύει και για περισσότερους από δυο προσθετέους. Δηλαδή  $|a + \beta + \gamma| \leq |a| + |\beta| + |\gamma|$ .

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

α. Να αποδείξετε ότι  $|4 - 2x| = 2|x - 2|$  (Μονάδες 8)

β. Να λύσετε την ανίσωση:  $\frac{8|x - 2| + 1}{5} - |x - 2| \geq \frac{|4 - 2x| - 2}{2}$  (Μονάδες 17)

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
copyright © 2005- 2006

Δίνονται οι ευθείες  $\begin{cases} \epsilon_1 : \lambda x + y = \lambda \\ \epsilon_2 : x + \lambda y = \lambda + 2 \end{cases}$

α. Για  $\lambda = 2$  να βρεθεί το σημείο τομής των ευθειών  $\epsilon_1, \epsilon_2$ . (Μονάδες 10)

β. Να βρείτε για ποιες τιμές του  $\lambda$  οι ευθείες  $\epsilon_1, \epsilon_2$  είναι παράλληλες. (Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ .

- α. Να μελετήσετε τη συνάρτηση  $f$  ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
copyright © 2005- 2006 (Μονάδες 7)
- β. Να βρείτε τα σημεία τομής της  $f$  με τους άξονες και να κάνετε τη γραφική παράσταση. (Μονάδες 7)
- γ. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $g(x) = \sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}$ . (Μονάδες 11)

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