

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

copyright © 2005- 2006

A. i. Να δώσετε τον ορισμό της  $\sqrt[n]{a}$  (νιοστής ρίζας) ενός μη αρνητικού αριθμού  $a$ .

(Μονάδες 3)

ii. Αν  $a, \beta \geq 0$  να συμπληρώσετε τις παρακάτω ιδιότητες των ριζών:

$$(\sqrt[n]{a})^m = \dots\dots\dots, \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{\beta} = \dots\dots\dots, \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \dots\dots\dots, \sqrt[n]{a^{mp}} = \dots\dots\dots$$

(Μονάδες 4)

B. Να αποδείξετε ότι η απόλυτη τιμή του γινομένου δύο αριθμών ισούται με το γινόμενο των απόλυτων τιμών τους, δηλαδή  $|a \cdot \beta| = |a| \cdot |\beta|$ .

(Μονάδες 10)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Αν  $x_1, x_2$  οι ρίζες της εξίσωσης  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  τότε  $P = x_1 \cdot x_2 = -\frac{c}{a}$ .

β. Αν  $a \cdot \beta \geq 0$  τότε ισχύει  $|a + \beta| = |a| + |\beta|$ .

γ. Αν  $\theta > 0$  τότε  $|x| \geq \theta \Leftrightarrow -\theta \leq x \leq \theta$ .

δ. Δύο διακεκριμένες ευθείες  $y = a_1x + \beta_1$  και  $y = a_2x + \beta_2$  είναι παράλληλες μόνο όταν ισχύει  $a_1 = a_2$ .

(Μονάδες 8)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

α. Να λύσετε την εξίσωση  $\frac{|x-1|+2}{2} - \frac{|1-x|+1}{3} = 1 - \frac{2 \cdot |x-1| - 4}{5}$ .

(Μονάδες 15)

β. Να βρείτε την εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού που έχει ρίζες το ζεύγος των ριζών της εξίσωσης του (α) ερωτήματος.

(Μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

α. Να λυθούν οι ανισώσεις:

i.  $(x-1) \cdot (-2x^2 + 3x + 2) < 0$

ii.  $|x-2| \leq 2$

(Μονάδες 12+8)

β. Να βρεθούν οι κοινές ακέραιες λύσεις των δύο ανισώσεων του (α) ερωτήματος.

(Μονάδες 5)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{2x^2 + \beta}{|x| - \alpha}$  και τα σημεία  $A(2,4)$  και  $B(-3,7)$ .

**A.** Να βρεθούν οι τιμές των πραγματικών αριθμών  $\alpha, \beta$  αν τα σημεία  $A$  και  $B$  ανήκουν στη γραφική παράσταση της  $f$ .

(Μονάδες 10)

**B.** Αν είναι  $\alpha=1$  και  $\beta=-4$ ,

i. να γράψετε τον τύπο  $f(x)$  της συνάρτησης και να βρείτε το πεδίο ορισμού της,

ii. να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της  $f$  με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$

iii. να βρείτε την εξίσωση ευθείας που είναι παράλληλη στην ευθεία  $\gamma=2x-2007$  και διέρχεται από το σημείο τομής της γραφικής παράστασης της  $f$  με τον άξονα  $y'y$ .

(Μονάδες 5+6+4)

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