

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΥΤΙΛΗΝΗ 14/06/10

ΘΕΜΑ 1

A. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x-r$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x=r$. Είναι δηλαδή $u=P(r)$ (Μονάδες 15)

B. α) Να δώσετε τον ορισμό της λογαριθμικής συνάρτησης.

(Μονάδες 5)

β) Να γράψετε στο τετράδιό σας την ένδειξη (Σ) αν είναι σωστή, η (Λ) αν είναι λάθος για κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις :

1. $\eta\mu 2\alpha = \eta\mu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu\alpha$

2. Αν $a > 0$ και $a \neq 1$ τότε για κάθε $x \in \mathbb{R}$ και για κάθε $\theta > 0$ ισχύει ότι:

α) $\log_a a^x = a$

β) $a^{\log_a \theta} = \theta$

3. Αν $a > 0$ και $a \neq 1$ τότε για οποιουσδήποτε $\theta_1, \theta_2 > 0$ ισχύει ότι:

$$\log_a (\theta_1 \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$$

4. Κάθε σταθερό και μηδενικό πολυώνυμο είναι 1^ο βαθμού.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 2

1. Να αποδείξετε ότι $\frac{\eta\mu 2\alpha}{1 + \sigma\upsilon\nu 2\alpha} = \epsilon\phi\alpha$ (Μ. 9)

2. Να λυθεί η εξίσωση $\frac{\eta\mu 2\chi}{1 + \sigma\upsilon\nu 2\chi} = 1$ (Ι) (Μ. 9)

3. Να βρείτε τις ρίζες τις (I) που ανήκουν στο διάστημα $[0,2\pi]$

(Μ. 7)

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - (a+1)x^2 + (a-1)x + 2$ το οποίο έχει παράγοντα το $x-2$.

1. Να βρείτε την τιμή του $a \in \mathbb{R}$. (Μ. 8)
2. Για $a=2$ να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης του $P(x)$ με το $x-2$ (Μ. 7)
3. Να λύσετε την εξίσωση $P(x)=x-2$ (Μ. 10)

ΘΕΜΑ 4

Έστω η συνάρτηση $f(x) = \kappa + \log(x^2 - 3)$ $\kappa \in \mathbb{R}$

1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. (Μ. 6)
2. Να υπολογίσετε την τιμή του κ ώστε $f(2) = \log 100$ (Μ. 5)
3. Για $\kappa=2$
 - α) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με την $\psi = -\log \frac{1}{1000}$ (Μ. 7)
 - β) να λυθεί η $f(x) > 2$ (Μ. 7)