

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β ΤΑΞΗΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A.1 Αν $a > 0$, $a \neq 1$ και $\theta_1, \theta_2 > 0$, να δείξετε ότι :

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

Μονάδες 13

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Αν $\left(\frac{2}{3}\right)^x > \left(\frac{2}{3}\right)^y$ τότε $x > y$.

β. Η εξίσωση $\sin x = -2$ είναι αδύνατη.

γ.
$$\operatorname{εφ} (\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{εφα} + \operatorname{εφβ}}{1 - \operatorname{εφα} \cdot \operatorname{εφβ}}$$

δ.
$$\sin 2\alpha = 2\sin^2 \alpha - 1$$

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2^ο

Να λύσετε την εξίσωση : $2x^3 - 9x^2 + 10x - 3 = 0$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 3^ο

i) Να αποδείξετε ότι
$$\frac{(\sin x + \eta \mu x)^2 - \sin 2x}{(\sin x + \eta \mu x)^2 + \sin 2x} = \operatorname{εφ} x$$

Μονάδες 15

ii) Να λύσετε την εξίσωση
$$\frac{(\sin x + \eta \mu x)^2 - \sin 2x}{(\sin x + \eta \mu x)^2 + \sin 2x} = \sqrt{3}$$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln \left(2 - \left(\frac{1}{2} \right)^x \right)$

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της $f(x)$.

Μονάδες 13

ii) Να λύσετε την ανίσωση : $f(x) < 0$.

Μονάδες 12

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές

Κούτλας Γιώργος
Μαρινόπουλος Σωτήρης
Σιδηροπούλου Ελένη
Χατζησάββας Δημήτρης