

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2013  
ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΜΥΤΙΛΗΝΗ 23/5/13

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. Για κάθε γωνία  $\omega$  , να αποδείξετε ότι ισχύει:**

$$\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$$

Μονάδες 10

**A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με την ένδειξη Σωστό (Σ) αν είναι σωστές ή Λάθος (Λ) αν είναι λανθασμένες.**

α. Αν  $\rho$  είναι ρίζα του πολυωνύμου  $P(x)$  τότε  $P(\rho) = 0$

β. Η συνάρτηση  $f(x) = \eta\mu x$  είναι περιοδική με περίοδο  $T = \pi$

γ. Το μηδενικό πολυώνυμο είναι μηδενικού βαθμού .

δ. Η συνάρτηση  $f(x) = a^x$  , με  $a > 1$  είναι γνησίως αύξουσα.

ε. Αν  $a > 0$  , με  $a \neq 1$  , τότε για οποιαδήποτε  $\theta_1, \theta_2 > 0$  ισχύει

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

Μονάδες 15

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = x^3 - 6x^2 - x + 6$

**B1. Να αποδείξετε ότι το  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $x - 6$**

Μονάδες 8

**B2. Να γράψετε την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης  $P(x)$ :  $(x - 6)$**

Μονάδες 8

**B3. Να λύσετε την εξίσωση  $P(x) = x - 6$**

Μονάδες 9

### ΘΕΜΑ Γ

Έστω η συνάρτηση  $f(x) = 2\sigma\upsilon\nu\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$

Γ1. Να βρείτε την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή της συνάρτησης αυτής.

Μονάδες 8

Γ2. Να δείξετε ότι  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) + f(\pi) = 0$

Μονάδες 8

Γ3. Να λυθεί η εξίσωση  $f(x) = 1$

Μονάδες 9

### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = (4-\alpha)^x$ .

Δ1. Να βρείτε τις τιμές του  $\alpha \in \mathbb{R}$  για τις οποίες ορίζεται σε όλο το  $\mathbb{R}$

η συνάρτηση αυτή.

Μονάδες 7

Δ2. Για ποιες από τις παραπάνω τιμές η συνάρτηση είναι :

i. γνησίως φθίνουσα    ii. γνησίως αύξουσα    Μονάδες (4+3)

Δ3. Αν το σημείο  $A(1,2)$  ανήκει στη γραφική παράσταση της  $f(x)$ , να βρείτε

το  $\alpha$ .

Μονάδες 4

Δ4. Για  $\alpha = 2$

i. Να αποδείξετε ότι:  $f(\log_2 3) + f(\log_2 5) = 8$     Μονάδες 2

ii. Να λύσετε την εξίσωση:  $f(2x) - 3f(x) + 2 = 0$     Μονάδες 5

Απαντήστε σε όλα τα θέματα , με όποια σειρά θέλετε.

Ευχόμαστε κάθε επιτυχία!

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Η ΔΝΤΡΙΑ

ΜΑΜΑΚΟΣ Θ.

ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΠΑΖΙΑΝΟΥ Ε.