

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ 2013
ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΥΤΙΛΗΝΗ 23/5/13

ΘΕΜΑ Α

A1. Για κάθε γωνία ω , 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 ρ 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 $f(x) = \alpha^x$, με $\alpha > 1$ είναι γνησίως αύξουσα.

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

$$\log_{\alpha}(\theta_1 + \theta_2) = \log_{\alpha}\theta_1 + \log_{\alpha}\theta_2$$

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 α .

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.