



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ
ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΛΕΣΒΟΥ

ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ
ΜΥΤΙΑΛΗΝΗΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΕ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΧ.ΕΤ.2010-11
ΜΑΘΗΜΑ..... ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....
ΤΑΞΗ..... Δ..... ΤΟΜΕΑΣ.....
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.....
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ.....
ΣΥΝΕΙΣΗΓΗΤΗΣ.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ..... 6-6-2011

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ 1ο

Α) Έστω η συνάρτηση $f(x) = x$
Να αποδείξετε ότι η παράγωγός της
 $f'(x)$ ισούται με το 1

Β) Έστω z μιγαδικός αριθμός να
σημειώσετε με (Σ) αν είναι σωστό
και (Λ) αν είναι λάθος οι σχέσεις

Ι) $|z| = |-z|$

ΙΙ) $|z| = |\bar{z}|$

ΙΙΙ) Αν $z = x + \psi i$, $x, \psi \in \mathbb{R}$ τότε
 $z + \bar{z} = 2x$

ΙV) Αν $z = x + \psi i$, $x, \psi \in \mathbb{R}$ τότε
 $z - \bar{z} = 2\psi$ (12)

ΘΕΜΑ 2ο

Έστω ο μιγαδικός αριθμός

$z = (1-i)(k + i\sqrt{3})$, $k \in \mathbb{R}$

α) Να γράψετε τον z στη μορφή
 $x + \psi i$ με $x, \psi \in \mathbb{R}$ (12)

β) Να βρεθεί ο $k \in \mathbb{R}$ ώστε η εικόνα
του z στο μιγαδικό επίπεδο να είναι
πάνω στην ευθεία $\epsilon: \psi - x + 4008 = 0$. (13)

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 4x + 3$, $x \in \mathbb{R}$

α) Να βρείτε τα σημεία τομής της

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

Γραφική Παράσταση της f με τους
αξόνες $x'x$ και $y'y$ (8)

β) Να βρείτε την Εξίσωση της
εφαπτομένης της γραφικής
Παράστασης της f στο σημείο
 $A(3, f(3))$ (8)

γ) Να βρείτε τα Διδοτήματα
Μονοτονίας της συνάρτησης f
(9)

ΘΕΜΑ 4ο

Εστω για συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ και
 $F(x) = f^2(x) + [f'(x)]^2$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$
Αν ισχύει $f''(x) + f(x) = 0$ για κάθε

$x \in \mathbb{R}$

α) Να βρείτε την παράγωγο της
 $F(x)$ (8)

β) Να δείξετε ότι η $F'(x) = 0$
(7)

γ) Να δείξετε ότι ισχύει:

$$F(x) = 0 \quad \text{όταν} \quad f(0) = f'(0) = 0 \quad (10)$$

ΟΔ/ντην

ο καθηγητής