

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΓΕΡΑΣ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 29-5-2012

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A₁. Να αποδείξετε ότι αν μια συνάρτηση είναι παραγωγίσιμη σε ένα σημείο χ_0 τότε είναι και συνεχής στο σημείο αυτό

Μονάδες 13

A₂. Στις παρακάτω προτάσεις να σημειώσετε το Σ (Σωστό) η το Λ (Λάθος) :

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Είναι $(\ln x)' = \frac{1}{x}$, $x > 0$ | Σ | Λ |
| 2. Είναι $(\eta \mu x)' = \sigma \upsilon \nu x$, $x \in \mathbb{R}$ | Σ | Λ |
| 3. Είναι $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$, $x > 0$ | Σ | Λ |
| 4. Είναι $(x^2)' = x$, $x \in \mathbb{R}$ | Σ | Λ |

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2^ο

Αν για τον μιγαδικό αριθμό z ισχύει : $|z - (3 + 3i)| = 2$, τότε :

B₁. Ποιός είναι ο γεωμετρικός τόπος του z ;

Μονάδες 12

B₂. Να βρείτε την εξίσωση του γεωμετρικού τόπου του z

Μονάδες 8

B₂. Να βρεθεί η μέγιστη τιμή του $|z|$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνονται οι συναρτήσεις f, g για τις οποίες ισχύουν :

- 1) Είναι ορισμένες και συνεχείς στο διάστημα $[1,2]$
- 2) $f(1) < g(1)$
- 3) $f(2) > g(2)$

Να αποδείξετε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένα $\xi \in (1,2)$ τέτοιο ώστε $f(\xi) = g(\xi)$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^5 + x + 1, x \in [-1, 0]$.

Γ₁. Να εξετάσετε την $f(x)$ ως προς την μονοτονία της

Μονάδες 12

Γ₂. Να βρείτε το σύνολο τιμών της f .

Μονάδες 5

Γ₂. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $f(x) = 0$ έχει ακριβώς μια ρίζα στο διάστημα $(-1, 0)$.

Μονάδες 8

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΨΑΡΡΟΣ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ