

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 7 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x-p$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x=p$. Είναι δηλαδή $Y=P(p)$.

Μονάδες 8

A2. Έστω f ορισμένη σε ένα διάστημα Δ . Πότε θα λέμε ότι η f είναι γνησίως αύξουσα στο Δ ;

Μονάδες 4

A3. Πότε ένα πολυώνυμο $P(x)$ λέγεται μηδενικό.

Μονάδες 3

A4. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- i) Η συνάρτηση $f(x)=2\eta\mu 4x$ έχει περίοδο $T=\frac{\pi}{2}$.
- ii) Η συνάρτηση $f(x)=5^{-x}$ είναι γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$.
- iii) Το πολυώνυμο $P(x)=7$ είναι μηδενικού βαθμού.
- iv) Ισχύει $\log_5 25=5$.

- v) Οι λύσεις της εξίσωσης $2\eta\mu x-2=0$ είναι $x=2k\pi+\frac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x)=2x^3+\alpha x^2-11x+\beta$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{R}$.

B1. Να βρείτε τις τιμές των α, β αν το $P(x)$ έχει παράγοντες τους $x-1$ και $x+4$.

Μονάδες 7

B2. Για $\alpha=5$ και $\beta=4$ να λύσετε την εξίσωση $P(x)=0$.

Μονάδες 5

B3. Να βρείτε τα διαστήματα του $\mathbb{R}$ όπου η γραφική παράσταση του $P(x)$ βρίσκεται κάτω από τον x' .

Μονάδες 7

B4. Να λύσετε την εξίσωση $P(\eta\mu x)=0$.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

$$f(x) = \left(1 - \frac{2}{\alpha}\right)^x, \quad \alpha \in \mathbb{R}$$

Δίνεται η συνάρτηση

Γ1. Να βρείτε τις τιμές του $\alpha \in \mathbb{R}$ για τις οποίες η f ορίζεται σε όλο το $\mathbb{R}$.

Μονάδες 10

Γ2. Για ποιες από τις παραπάνω τιμές που θα βρείτε η συνάρτηση f είναι:

- i) γνησίως φθίνουσα
- ii) γνησίως αύξουσα

Μονάδες 8

Γ3. Για $\alpha=3$ να λύστε την εξίσωση $f(2x)+f(x)-2=0$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να λυθούν οι εξισώσεις:

i) $(\log x + 1)(\log^2 x - 7\log x + 18) = 24$

Μονάδες 6

ii) $\ln(3^x + 3) = 2\ln 2 + \frac{x}{2}\ln 3$

Μονάδες 6

iii) $\log(x^2 - 16) = \log 900 - 2$

Μονάδες 6

Δ2. Να λυθεί η εξίσωση $\ln(e^{2x} - 2e^x + 3) > 2[\ln 3 + \ln(e^x - 1)]$

Μονάδες 7

ΟΔΗΓΙΕΣ(για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιό σας να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιό σας και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**