

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 1 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2012

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να δείξετε ότι ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-\rho$ αν και μόνο αν $P(\rho)=0$.

Μονάδες 8

A2. Να δώσετε τις προϋποθέσεις που πρέπει να ισχύουν ώστε τα δύο πολυώνυμα

$$P(x)=a^n \cdot x^n + a^{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0,$$

$$Q(x)=b^n \cdot x^n + b^{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + b_1 x + b_0$$

να είναι ίσα μεταξύ τους.

Μονάδες 7

A3. Να απαντήσετε με Σωστό ή Λάθος στα παρακάτω:

α) Ο αριθμός -1 είναι ρίζα του πολυωνύμου $P(x)=x^{2012}+x^{1006}+x^2-1$

Μονάδες 2

β) $\sin 60^\circ \cdot \sin 30^\circ + \sin 60^\circ \cdot \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Μονάδες 2

γ) Η συνάρτηση $f(x)=\frac{1}{e^{2x}}$ είναι γνησίως αύξουσα σε όλο το $\mathbb{R}$.

Μονάδες 2

δ) Ο σταθερός όρος του πολυωνύμου $P(x)=(x-1)^2+x+2$ είναι 3.

Μονάδες 2

ε) Το π είναι ρίζα της εξίσωσης $\sin x + 1 = \eta \mu 2x$

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

B1. Να λύσετε την εξίσωση $\sin^2 x - 3 \sin x + 2 = 0$

Μονάδες 12

B2. Να λύσετε την εξίσωση $\sigma\phi x=1$ στο διάστημα $[0,3\pi]$

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται το πολυώνυμο $R(x)=x^3-\alpha x^2+\beta x+2$.

Γ1. Αν το πολυώνυμο $R(x)$ έχει παράγοντες το $x-1$ και το $x-2$ δείξτε ότι $\alpha=2$ και $\beta=-1$.

Μονάδες 10

Γ2. Για $\alpha=2$, $\beta=-1$ να λύσετε την εξίσωση $P(x)=0$.

Μονάδες 10

Γ3. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες η γραφική παράσταση του πολυωνύμου είναι πάνω από $x'x$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να λύσετε την εξίσωση $2x^3-7x^2+7x-2=0$.

Μονάδες 8

Δ2. Να λύσετε την εξίσωση $2\ln x+\ln(-2x-7)=\ln(7x-2)$ για τις τιμές του x που έχει νόημα.

Μονάδες 8

Δ3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=e^x$, $x \in \mathbb{R}$.

$$f_{\xi}^{\alpha} 2 \ln 3 x_{\theta}^{\ddot{\circ}} = \frac{f(2-7 \ln \kappa)}{f_{\xi}^{\alpha}-7 \ln ^2 x_{\theta}^{\ddot{\circ}}}.$$

Να λύστε την εξίσωση:

Μονάδες 9

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

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΩΡΟΠΟΛΙΟΥ

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 1 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2012

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να δείξετε ότι ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-\rho$ αν και μόνο αν $P(\rho)=0$.

Μονάδες 8

A2. Να δώσετε τις προϋποθέσεις που πρέπει να ισχύουν ώστε τα δύο πολυώνυμα

$$P(x)=a^n \cdot x^n + a^{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0, \\ Q(x)=b^n \cdot x^n + b^{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + b_1 x + b_0$$

να είναι ίσα μεταξύ τους.

Μονάδες 7

A3. Να απαντήσετε με **Σωστό** ή **Λάθος** στα παρακάτω:

α) Ο αριθμός -1 είναι ρίζα του πολυωνύμου $P(x)=x^{2012}+x^{1006}+x^2-1$

Μονάδες 2

β) $\sin 60^\circ \cdot \sin 30^\circ + \cos 60^\circ \cdot \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Μονάδες 2

γ) Η συνάρτηση $f(x)=\frac{e^x - 1}{e^{2x}}$ είναι γνησίως αύξουσα σε όλο το $\mathbb{R}$.

Μονάδες 2

δ) Ο σταθερός όρος του πολυωνύμου $P(x)=(x-1)^2+x+2$ είναι 3.

Μονάδες 2

ε) Το π είναι ρίζα της εξίσωσης $\sin x + 1 = \eta \mu 2x$

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

B1. Να λύσετε την εξίσωση $\sin^2 x - 3 \sin x + 2 = 0$

Μονάδες 12

B2. Να λύσετε την εξίσωση $\sigma\phi x=1$ στο διάστημα $[0,3\pi]$

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται το πολυώνυμο $R(x)=x^3-\alpha x^2+\beta x+2$.

Γ1. Αν το πολυώνυμο $R(x)$ έχει παράγοντες το $x-1$ και το $x-2$ δείξτε ότι $\alpha=2$ και $\beta=-1$.

Μονάδες 10

Γ2. Για $\alpha=2$, $\beta=-1$ να λύσετε την εξίσωση $P(x)=0$.

Μονάδες 10

Γ3. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες η γραφική παράσταση του πολυωνύμου είναι πάνω από x' .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να λύσετε την εξίσωση $4^x-10\cdot 2^x+16=0$.

Μονάδες 10

Δ2. Για ποιες τιμές του $a \in \mathbb{R}$ η συνάρτηση $f(x)=(2a-5)^x$.

i) Ορίζεται σε όλο το $\mathbb{R}$.

Μονάδες 5

ii) Είναι γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$.

Μονάδες 5

iii) Είναι γνησίως φθίνουσα στο $\mathbb{R}$.

Μονάδες 5

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**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΩΡΟΠΟΛΙΟΥ