



1ο ΘΕΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΑΛΓΕΒΡΑ

(Πολυώνυμα)

ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω η πολυωνυμική εξίσωση $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0$ με ακέραιους συντελεστές. Αν ο ακέραιος $\rho \neq 0$ είναι ρίζα της εξίσωσης, να αποδείξετε ότι ο ρ είναι διαιρέτης του σταθερού όρου a_0 .

Μονάδες 8

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως **Σωστό** ή **Λάθος**.

α. Η εξίσωση $3x^3 - \beta x + 6 = 0$ έχει ρίζα το 4 όπου β ακέραιος.

β. Η εξίσωση $4x^4 + 5x^2 + \lambda x + 4 = 0$ αποκλείεται να έχει ρίζα το 5.

γ. Όλες οι πιθανές ακέραιες ρίζες της εξίσωσης $\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{3} + \frac{5x}{3} + 1 = 0$ είναι οι : 1, -1.

Μονάδες 6

A3. Να βρείτε το βαθμό του πολυωνύμου $P(x) = (\lambda^3 - 4\lambda)x^3 + (\lambda^2 - 2\lambda)x^2 + (\lambda^2 - 4)x + \lambda - 2$ για τις διάφορες τιμές του λ .

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ Β

B1. Να δείξετε ότι το πολυώνυμο $x^2 - x - 2$ είναι παράγοντας του $P(x) = 2x^4 - 7x^3 - 2x^2 + 13x + 6$
Να βρείτε το πηλίκο της διαίρεσης.

Μονάδες 12

B2. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της $f(x) = 12x^3 - 4x^2 - 3x + 1$ με τον άξονα $x'x$.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να δείξετε ότι αν το πολυώνυμο $P(x)=x^3+ax^2+bx+3β$ διαιρείται με το x^2+2x+3 τότε $a=-1$ και $β=-3$.

Μονάδες 13

Γ2. Για τις πιο πάνω τιμές των a και $β$ να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση του πολυωνύμου $P(x)$ βρίσκεται πάνω από τον x 'ς.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = -x^3 + \lambda x^2 + \mu x + 4$

Δ1. Αν $P(-1)=10$ και $P(2)=-2$ να αποδείξετε ότι $\lambda=2$ και $\mu=-3$

Μονάδες 8

Δ2. Για τις τιμές του λ και μ που βρήκατε στο ερώτημα α:

α. Να γίνει η διαίρεση του $P(x)$ με το πολυώνυμο $x-\frac{1}{2}$ και να γραφεί το $P(x)$ με την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης.

Μονάδες 9

β. Να λυθεί η ανίσωση $P(x) > \frac{23}{8}$.

Μονάδες 8

Επιμέλεια: Βιδάλης Ιωάννης, Ορφανού Ειρήνη

Τμήμα Μαθηματικών

ΟΡΟΣΗΜΟ ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ – ΧΟΛΑΡΓΟΥ - ΠΑΠΑΓΟΥ