

ΜΑΘΗΜΑ/ΤΑΞΗ:	ΑΛΓΕΒΡΑ / Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΛ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	28 / 02 / 2026

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ ισούται με τη τιμή του πολυωνύμου για $x = \rho$.

(Μονάδες 9)

A2. Πότε μία συνάρτηση f θα λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;

(Μονάδες 6)

A3. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

i. Αν ρ ρίζα ενός πολυωνύμου $P(x)$, τότε $P(\rho)=0$.

ii. Ισχύει $\epsilon\phi 60^\circ = \sigma\phi 30^\circ$

iii. Ισχύει $0 \leq \sigma\upsilon\nu x \leq 1$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$

iv. Ο βαθμός του γινομένου δυο πολυωνύμων ισούται με το άθροισμα των βαθμών του.

v. Η συνάρτηση $f(x) = \sigma\upsilon\nu x$ είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = -3\eta\mu \frac{x}{2}$, $x \in \mathbb{R}$.

B1. Να βρείτε την περίοδο, τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της f .

(Μονάδες 6)

B2. Να μεταφέρετε στην απαντητική σας κόλλα τον παρακάτω πίνακα συμπληρωμένο.

x	0	π	2π	3π	4π
$\frac{x}{2}$					
$\eta\mu \frac{x}{2}$					
$f(x) = -3\eta\mu \frac{x}{2}$					

(Μονάδες 10)

B3. Να παραστήσετε γραφικά την f σε διάστημα μιας περιόδου.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται πολυώνυμο: $P(x) = x^4 + (\lambda + 1)x^3 + 9x^2 + 8x + \lambda$ με $\lambda \in \mathbb{R}$.

Γ1. Αν $P\left(\varepsilon\varphi\frac{\pi}{4}\right) = 27$, να βρείτε τη τιμή του λ .

(Μονάδες 7)

Για $\lambda = 4$,

Γ2. Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$.

(Μονάδες 10)

Γ3. Να λύσετε την ανίσωση $P(x) > 0$.

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = \alpha x^3 - 9x^2 + 10x - 3$ και $Q(x) = 2x^3 - \beta x^2 + 5\alpha x - 3$.

Δ1. (i) Αν τα πολυώνυμα $P(x)$ και $Q(x)$ είναι ίσα, να αποδείξετε ότι $\alpha=2$ και $\beta=9$.

(ii) Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης $Q(x)$ με το $x + 3$.

(Μονάδες 4 + 2 = 6)

Δ2. Να ελέγξετε αν τα $x - 3$ και $x - A$ είναι παράγοντες του $P(x)$, όπου

$A = -2(\eta\mu\pi + \sigma\upsilon\nu 0^\circ)$

(Μονάδες 6)

Δ3. Να βρείτε τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης του $P(x)$ τέμνει τον άξονα x' .

(Μονάδες 7)

Δ4. Έστω πολυώνυμο $W(x) = (x - 4)P(x)$. Να βρείτε τα διαστήματα του x για τα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης του $W(x)$ βρίσκεται πάνω από τον άξονα x' .

(Μονάδες 6)