

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 5 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

ΘΕΜΑ Ιο

A. 1) Να γράψετε στο τετράδιο σας τα γράμματα της πρώτης στήλης του πίνακα που ακολουθεί και ακριβώς δίπλα τον αριθμό της δεύτερης στήλης που αντιστοιχεί στο σωστό ανάπτυγμα.

Στήλη I	Στήλη II
A. $\eta\mu(\alpha+\beta)$	1. $\eta\mu\alpha \eta\mu\beta - \sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta$
B. $\eta\mu(\alpha-\beta)$	2. $\sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta - \eta\mu\alpha \eta\mu\beta$
Γ. $\sigma\upsilon\nu(\alpha-\beta)$	3. $\eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta + \sigma\upsilon\nu\alpha \eta\mu\beta$
Δ. $\sigma\upsilon\nu(\alpha+\beta)$	4. $\sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta + \eta\mu\alpha \eta\mu\beta$
	5. $\eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta - \sigma\upsilon\nu\alpha \eta\mu\beta$

Μονάδες 6

2) Να γράψετε στο τετράδιο σας τα γράμματα των παρακάτω ισοτήτων και δίπλα σε κάθε γράμμα να σημειώσετε αν η αντίστοιχη ισότητα είναι σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ)

- α) $\eta\mu 2\alpha = 2\eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\alpha$
- β) $\eta\mu 2\alpha = \sigma\upsilon\nu^2\alpha - \eta\mu^2\alpha$
- γ) $\sigma\upsilon\nu 2\alpha = 2\sigma\upsilon\nu^2\alpha - 1$
- δ) $\sigma\upsilon\nu 2\alpha = 2\eta\mu^2\alpha - 1$

Μονάδες 6,5

B. 1) Να δείξετε ότι:

$$\eta\mu 70^\circ \sigma\upsilon\nu 20^\circ + \sigma\upsilon\nu 70^\circ \eta\mu 20^\circ = 1$$

Μονάδες 6,5

2) Να δείξετε ότι:

$$2\eta\mu 22,5^\circ \sigma\upsilon\nu 22,5^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Έστω μια αριθμητική πρόοδος της οποίας ο δεύτερος όρος είναι ίσος με 9 και ο τρίτος ίσος με 13.

α) Να βρείτε τη διαφορά ω και τον πρώτο όρο α_1 της προόδου.

Μονάδες 9

β) Να βρείτε τον εκατοστό όρο α_{100} της προόδου.

Μονάδες 8

γ) Να βρείτε το άθροισμα των εκατό πρώτων όρων της προόδου.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - \lambda$ για το οποίο ισχύει $P(1) = 0$

α) Να δείξετε ότι $\lambda = 2$

Μονάδες 10

β) Για την επόμενη ερώτηση να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της (3.β) και δίπλα να σημειώσετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. Μια ρίζα του πολυωνύμου $P(x)$ είναι η

A. $x = 0$ B. $x = 3$ Γ. $x = -2$ Δ. $x = 2$ E. $x = -3$

Μονάδες 7

γ) Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του πολυωνύμου $P(x)$ με το $x-2$.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4ο

Παρατηρήθηκε ότι η ποσότητα του πετρελαίου που διαρρέει προς τη θάλασσα από ένα βυθισμένο δεξαμενόπλοιο διπλασιάζεται κάθε μέρα (λόγω αύξησης του ρήγματος που προκάλεσε η διαρροή). Το πετρέλαιο που διέρρευσε κατά τη διάρκεια της πρώτης ημέρας ήταν 20 τόνοι.

α) Πόσοι τόνοι πετρελαίου θα διαρρεύσουν κατά τη διάρκεια της 7ης ημέρας;

Μονάδες 9

β) Πόσοι τόνοι πετρελαίου θα διαρρεύσουν συνολικά κατά τις 7 πρώτες ημέρες;

Μονάδες 5

γ). Αν η διαρροή σταματήσει στο τέλος της 7ης ημέρας και το κόστος καθαρισμού του πετρελαίου είναι 1.000.000 δρχ. ανά τόνο, πόσο θα στοιχίσει ο καθαρισμός της θάλασσας από τη ρύπανση που προκάλεσε το δεξαμενόπλοιο;

Μονάδες