

ΑΡΧΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΠΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 13 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1999
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Α. Να αποδείξετε τους τύπους :

α) $\eta\mu 2\alpha = 2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\eta\alpha$

(Μονάδες 5)

β) $\sigma\upsilon\eta 2\alpha = \sigma\upsilon\eta^2\alpha - \eta\mu^2\alpha = 1 - 2\eta\mu^2\alpha$

(Μονάδες 7,5)

Β. α) Να δείξετε ότι: $2\eta\mu 15^\circ \sigma\upsilon\eta 15^\circ = \frac{1}{2}$

(Μονάδες 3)

β) Να δείξετε ότι: $1 - 2\eta\mu^2 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(Μονάδες 3)

γ) Η παράσταση $(\eta\mu 15^\circ - \sigma\upsilon\eta 15^\circ)^2$ είναι ίση με:

A. 1, B. $\frac{1}{2}$, Γ. 0, Δ. -1, E. $-\frac{1}{2}$

(Μονάδες 6,5)

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$.

α) Να αποδείξετε ότι ο αριθμός $\rho = 1$ είναι ρίζα του πολυωνύμου $P(x)$.

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε το πηλίκο της διαίρεσης του πολυωνύμου $P(x)$ με το πολυώνυμο $(x-1)$.

(Μονάδες 7)

γ) Να λύσετε την εξίσωση:

$$x^3 + 4 = x^2 + 4x$$

(Μονάδες 8)

δ) Να λύσετε την ανίσωση :

$$P(x) \geq 0$$

(Μονάδες 5)

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 3ο

Ο πρώτος όρος μιας γεωμετρικής προόδου είναι

$$\alpha_1 = 27 \text{ και ο λόγος της είναι } \lambda = -\frac{1}{3}$$

α) Να βρείτε τον τέταρτο όρο της προόδου.

(Μονάδες 7)

β) Το άθροισμα των πέντε πρώτων όρων της προόδου είναι ίσο με:

$$\text{Α. } -\frac{63}{3}, \quad \text{Β. } 61, \quad \text{Γ. } -61, \quad \text{Δ. } \frac{61}{3}$$

(Μονάδες 8)

γ) Το άθροισμα των απείρων όρων της προόδου είναι ίσο με:

$$\text{Α. } -\frac{81}{4}, \quad \text{Β. } \frac{81}{4}, \quad \text{Γ. } \frac{81}{2}, \quad \text{Δ. } -\frac{81}{2}$$

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4ο

Διαθέτουμε 9999 όμοια αντικείμενα τα οποία θέλουμε να συσκευάσουμε σε δέματα έτσι, ώστε το πρώτο δέμα να περιέχει 3 αντικείμενα, το δεύτερο δέμα να περιέχει 5 αντικείμενα, το τρίτο δέμα να περιέχει 7 αντικείμενα και γενικά κάθε δέμα να περιέχει δυο αντικείμενα περισσότερα από το προηγούμενο του:

α) Να βρείτε πόσα δέματα θα δημιουργηθούν.

(Μονάδες 10)

β) Αν η συσκευασία του πρώτου δέματος κοστίζει 100 δραχμές, του δεύτερου δέματος 120 δραχμές, του τρίτου δέματος 140 δραχμές και γενικά, αν η συσκευασία κάθε δέματος κοστίζει 20 δραχμές περισσότερο από το κόστος της συσκευασίας του προηγούμενου δέματος, τότε να βρείτε πόσο θα κοστίσει η συσκευασία του δέματος που περιέχει τα περισσότερα αντικείμενα.

(Μονάδες 15)

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ