

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ
ΤΑΞΗ Β'

ΘΕΜΑ 1

A. Να αποδείξετε ότι : $\eta\mu 2\alpha = 2\eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\alpha$.

$$\sigma\upsilon\nu 2\alpha = \sigma\upsilon\nu^2\alpha - \eta\mu^2\alpha$$

Μονάδες 10

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος)

α) Ισχύει $2\eta\mu^2\alpha = \sigma\upsilon\nu 2\alpha + 1$

Μονάδες 5

β) Ο $v^{\text{ος}}$ όρος μιας αριθμητικής προόδου με πρώτο όρο α_1 και διαφορά ω είναι

$$\alpha_v = \alpha_1 + (v - 1) \omega$$

Μονάδες 5

γ) Αν α, β είναι θετικοί αριθμοί, τότε ισχύει: $\log(\alpha\beta) = \log\alpha + \log\beta$.

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ 2**

A. Να βρείτε το πηλίκο και το υπόλοιπο της διαίρεσης : $(\chi^4 + 3\chi^3 - 2) : (\chi + 4)$

Μονάδες 15

B. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x)$ και $Q(x) = P(2x-5) - x^2 + x - 1$. Αν το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x + 1)$ είναι 3, να αποδείξετε ότι η διαίρεση $Q(x) : (x - 2)$ είναι τέλεια.

Μονάδες 10**ΘΕΜΑ 3**

Σε αριθμητική πρόοδο (α_v) είναι $\alpha_{10} = 15$ και $\alpha_{25} = 45$.

A. Να βρείτε : α) Τον όρο α_1 και τη διαφορά ω .

Μονάδες 10

β) Τον νιοστο όρο α_v .

Μονάδες 5

B. Να υπολογίσετε το άθροισμα των 200 πρώτων όρων της προόδου. **Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ 4

A. Να αποδείξετε ότι $\log 3 + 2\log 4 - \log 12 = 2\log 2$.

Μονάδες 15

B. Να λύσετε την εξίσωση $100^x - \log 100^3 \cdot 10^x + 8 = 0$.

Μονάδες 10