

ΘΕΜΑΤΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Θέμα 1ο

A1. Να δείξετε ότι ισχύει $\log_a(\theta_1 \cdot \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$ για οποιαδήποτε $\theta_1, \theta_2 > 0$ και $0 < a \neq 1$

(M.15)

A2. Να χαρακτηρίσετε με Σ(Σωστό) ή Λ(Λάθος) τις παρακάτω προτάσεις

α) Ισχύει $\sin 2\alpha = 2\sin^2 \alpha - 1$, $\alpha \in \mathbb{R}$

β) Ισχύει $\varepsilon^{\phi x} = \varepsilon^{\phi \theta} \Leftrightarrow x = 2\kappa\pi + \theta$, $\kappa \in \mathbb{Z}$

γ) Αν το $P(x)$ έχει παράγοντα το $x - \rho$ τότε $P(\rho) = 0$

δ) Αν $0 < a < 1$ η συνάρτηση $f(x) = a^x$ είναι γνησίως αύξουσα

ε) Ισχύει $a^{\log_a x} = x$, $x > 0$ και $0 < a \neq 1$

Θέμα 2ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{1 + \sin 2x}{\eta\mu 2x}$

B1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f (M.8)

B2. Να δείξετε ότι $f(x) = \sigma\phi x$ (M.9)

B3. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) + \sqrt{3} = 0$ (M.8)

Θέμα 3ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^3 - 4\lambda)x^3 + (\lambda^2 - 2\lambda)x - \lambda + 2$, $\lambda \in \mathbb{R}$

Γ1. Να βρείτε τον βαθμό του $P(x)$ για τις διάφορες τιμές του λ (M.8)

Γ2. Για $\lambda = 1$ να κάνετε την διαίρεση $P(x) : (x - 1)$ και να γράψετε την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης (M.9)

Γ3. Να λύσετε την ανίσωση $\frac{P(x)+3}{x^2-4x+3} \geq 0$ (Μ.8)

Θέμα 4ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\ln(2x-3)}{\ln(x-3)}$

Δ1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f (Μ.8)

Δ2. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 2$ (Μ.8)

Δ3. Αν $3 < x < 4$ να λύσετε την ανίσωση $f(x) < 1$ (Μ.9)