

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να αποδείξετε ότι: $\epsilon\phi(\alpha+\beta) = \frac{\epsilon\phi\alpha + \epsilon\phi\beta}{1 - \epsilon\phi\alpha \epsilon\phi\beta}$. (Μονάδες 9)

B. Να γράψετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

α) Ισχύει $\eta\mu(\alpha + \alpha) = 2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\alpha$. copyright © 2005- 2006

β) Οι πραγματικοί αριθμοί είναι σταθερά πολυώνυμο.

γ) Αν το πολυώνυμο P (x) έχει για ρίζα το ρ, τότε το P (- x) έχει για ρίζα το - ρ.

δ) Το άθροισμα των απείρων όρων μιας γεωμετρικής προόδου με $|\lambda| < 1$ είναι $S = \frac{\alpha_1}{\lambda - 1}$.

ε) Οι λύσεις της εξίσωσης $\sigma\upsilon\nu x = 0$ είναι $x = \kappa\pi + \frac{\pi}{2}$, $\kappa \in \mathbb{Z}$.

στ) Ο βαθμός του γινομένου δυο μη μηδενικών πολυωνύμων είναι ίσος με το γινόμενο των βαθμών των πολυωνύμων αυτών.

ζ) Αν α, β, γ, διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου τότε $\beta - \alpha = \gamma - \beta$.

η) Ισχύει: $2\eta\mu^2\alpha - 1 = \sigma\upsilon\nu 2\alpha$. (Μονάδες 16)

ΘΕΜΑ 2^ο

α) Αν το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 + \beta x - 6$ διαιρείται ακριβώς με το $x - 2$ και εάν επιπλέον $P(-1) = -24$, να δείξετε ότι $\alpha = -6$ και $\beta = 11$. (Μονάδες 12)

β) Με τη βοήθεια του σχήματος Horner να κάνετε την διαίρεση του P(x) με το x-2 (Μονάδες 8)

γ) Να λύσετε την εξίσωση $P(x)=0$ (Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 3^ο

α) Να γράψετε στη μορφή $f(x) = \rho\eta\mu(x+\phi)$ τη συνάρτηση $f(x) = -\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x$ (Μονάδες 12)

β) Να λύσετε την εξίσωση $\sigma\upsilon\nu x - \eta\mu x = 1$ (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνονται οι αριθμοί $\alpha = \sigma\upsilon\nu 2\theta$, $\beta = -\eta\mu^2\theta$, $\gamma = -1$, όπου η γωνία θ ικανοποιεί τη σχέση $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$.

α) Να αποδείξετε ότι αυτοί οι αριθμοί με τη σειρά που δίνονται αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου και να εκφράσετε τη διαφορά της ω ως συνάρτηση του $\sigma\upsilon\nu\theta$ (Μονάδες 8)

β) Αν ο γ είναι ο 5^{ος} όρος αυτής της προόδου να υπολογίσετε το άθροισμα των εννέα πρώτων όρων της προόδου. (Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε για ποια τιμή του θ η διαφορά ω αυτής της προόδου είναι ίση με $-\frac{1}{2}$.

(Μονάδες 7)

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα

Καλή επιτυχία