

ΘΕΜΑ 1^ο

α). Να αποδείξετε ότι $\text{συν}2\alpha = \text{συν}^2\alpha - \eta\mu^2\alpha = 2\text{συν}^2\alpha - 1 = 1 - 2\eta\mu^2\alpha$ (10 μονάδες)

β) Να συμπληρώσετε τα κενά:

Η συνάρτηση $f(x) = a^x$ με $a > 1$ έχει πεδίο ορισμού.....και σύνολο τιμών

.....και είναι γνησίως (6 μονάδες)

γ) Να χαρακτηρίσετε σαν **Σωστή** ή **Λάθος** καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

i) Αν $\epsilon\phi\chi = \epsilon\phi\theta$ τότε: $\chi = \kappa\pi + \theta$, όπου $\kappa \in \mathbb{Z}$.

ii) Το υπόλοιπο της διαίρεσης του πολυωνύμου $P(x)$ δια του $(x-\rho)$ είναι πολυώνυμο πρώτου βαθμού.

iii) Αν $a > 0$ με $a \neq 1$ τότε για οποιοσδήποτε $\theta_1, \theta_2 > 0$ ισχύει:

$$\log_a \frac{\theta_1}{\theta_2} = \log_a \theta_1 - \log_a \theta_2 \quad (9 \text{ μονάδες})$$

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \text{συν}2x - 6\eta\mu^2x + 1$, $x \in \mathbb{R}$.

A) Να δείξετε ότι $f(x) = 8\text{συν}^2x - 6$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ (10 μονάδες)

B) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = 0$. (15 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίδεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 + \beta x - 6$ με $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.

A) Αν το $x - 2$ είναι παραγοντας του πολυωνυμου και το υπόλοιπο της διαιρεσης του $P(x)$ με το $x + 2$ είναι ίσο με 4, να αποδείξετε ότι $\alpha = 2$ και $\beta = -5$. (12 μονάδες)

B) Για τις τιμές των α και β του (A) ερωτήματος να λύσετε την ανίσωση: $P(x) \leq 0$. (13 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\ln(3x-11)}{\ln(x-5)}$.

α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της f . (12 μονάδες)

β) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = 2$. (13 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Χανιά 30-05-2007

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ