<u>ΘΕΜΑ 1ο</u>

Α1. Να αποδείξετε ότι ημ2α=2ημα$\cdot$συνα. (μονάδες 5)

Α2. Να δώσετε τον ορισμό της γεωμετρικής προόδου. (μονάδες 4)

Β. Να γράψετε στην κόλλα σας τις παρακάτω ισότητες σωστά συμπληρωμένες:

1. συν(α+β) =
2. εφ2α =
3. $\dfrac{1-\sigma\upsilon\nu 2\alpha}{2} =$
4. $\log\theta^{\kappa} =$ με θ>0 και $\kappa \in \mathbb{R}$
5. $\log\dfrac{\theta_2}{\theta_1} =$ με $\theta_1, \theta_2 > 0$ (μονάδες 10)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

α) Αν το Ρ(χ) έχει παράγοντα το χ – ρ τότε Ρ(ρ) = 0.

β) Ο $\nu^{o\varsigma}$ όρος μιας αριθμητικής προόδου με πρώτο όρο α_1 και διαφορά ω είναι $\alpha_\nu = \alpha_1 + \nu\cdot\omega$

γ) Ο γεωμετρικός μέσος των α και γ είναι ο θετικός αριθμός $\sqrt{\alpha\cdot\gamma}$ (μονάδες 6)

<u>ΘΕΜΑ 2ο</u>

Δίνεται η συνάρτηση $f(\chi) = 3\eta\mu\left(2\chi - \dfrac{\pi}{4}\right) + 1$.

α) Να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή της συνάρτησης. (μονάδες 6)

β) Να βρεθούν τα $\chi \in [0,\pi]$ στα οποία η f παρουσιάζει την μέγιστη τιμή.

(μονάδες 19)

<u>ΘΕΜΑ 3ο</u>

Δίνεται το πολυώνυμο $\mathrm{P}(\chi) = (\lambda-3)\chi^3 + \lambda^2\chi^2 - (2\lambda-1)\chi + \lambda - 2$ όπου $\lambda \in \mathbb{R}$.

α) Αν το πολυώνυμο έχει παράγοντα το χ+1, να βρείτε τις τιμές του λ. (μονάδες 10)

β) Για $\lambda = -2$ να λυθεί η ανίσωση $\mathrm{P}(\chi) \le 0$. (μονάδες 15)

<u>ΘΕΜΑ 4ο</u>

Έστω οι αριθμοί $-\log(\kappa+1)$, $\log(5\kappa\text{-}1)$, $5\log 2$, οι οποίοι με τη σειρά που δίνονται, αποτελούν τους τρεις πρώτους όρους μιας αριθμητικής προόδου (α_ν).

α) Να βρεθεί η τιμή του κ. (μονάδες 7)

β) Για κ=1 να βρείτε την διαφορά ω της παραπάνω αριθμητικής προόδου (α_ν).

(μονάδες 5)

γ) Να βρεθεί ο 5ος όρος της (α_ν). (μονάδες 5)

δ) Να λυθεί η εξίσωση $\log 2^{\chi^2+\chi+3} + (\chi+2)\alpha_2 = \alpha_5$ όπου α_2 ο δεύτερος και α_5 ο πέμπτος όρος της (α_ν). (μονάδες 8)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006