copyright © 2005- 2006

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

Θέμα 1ο:

Α) Αν $\alpha > 0$ με $\alpha \neq 1$, $\theta_1>0$, $\theta_2>0$ να αποδείξετε ότι ισχύει $\log_\alpha\theta_1\theta_2 = \log_\alpha\theta_1 + \log_\alpha\theta_2$. (12,5Μ)

Β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ):

i) Για οποιουσδήποτε θετικούς αριθμούς θ_1, θ_2 και $\alpha > 0$ με $\alpha \neq 1$, ισχύει: (12,5Μ)
$\ln\dfrac{\theta}{\theta} = \dfrac{\ln\theta}{\ln\theta}$. Σ ☐ Λ ☐

ii) Η συνάρτηση $f(x) = e^x$ είναι φθίνουσα στοR. Σ ☐ Λ ☐

iii) Για x_1, x_2 θετικούς ισχύει: $\ln x_1 = \ln x_2 \Leftrightarrow x_1=x_2$. Σ ☐ Λ ☐

iv) Ισχύει $\ln e = 0$. Σ ☐ Λ ☐

v) Ισχύει $10^x = \theta \Leftrightarrow \ln\theta = x$, για $\theta>0$. Σ ☐ Λ ☐

Θέμα 2ο:

Έστω ότι για τη γωνία α ισχύει $συν2\alpha + 5ημ\alpha - 3 = 0$, με $0 < \alpha < \dfrac{\pi}{2}$.

Α) Να αποδείξετε ότι $ημ\alpha = \dfrac{1}{2}$. (8Μ)

Β) Να υπολογίσετε το συν2α. (8Μ)

Γ) Να λύσετε ως προς x την εξίσωση $2συν(x+\alpha) = 2συν2\alpha - 1$ στο διάστημα $[\pi, \dfrac{3\pi}{2})$. (9Μ)

Θέμα 3ο:

Δίνεται το πολυώνυμο $P(\chi) = \alpha\chi^3 + (\beta-1)\chi^2 - 3\chi - 2\beta + 6$, όπου α και β πραγματικοί αριθμοί.

Α) Αν ο αριθμός 1 είναι ρίζα του πολυωνύμου P(χ) και το υπόλοιπο της διαίρεσης του P(χ) με το $\chi + 1$ είναι ίσο με 2, τότε να αποδείξετε ότι $\alpha = 2$ και $\beta = 4$. (8Μ)

Β) Για τις τιμές $\alpha = 2$ και $\beta = 4$, να βρείτε το πηλίκο π(χ) της διαίρεσης του πολυωνύμου P(χ) με το $\chi + 1$. (8Μ)

Γ) Για τις ίδιες τιμές των α, β να λύσετε την ανίσωση: $P(\chi) > 0$. (9Μ)

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

<u>Θέμα 4ο:</u>

Οι αριθμοί $α_1 = 3x$, $α_2 = 4x - 3$ και $α_3 = 24 - x$, αποτελούν τους τρεις πρώτους όρους μιας Αριθμητικής Προόδου (Α.Π.).

Α) Να δείξετε ότι $x = 5$. (6Μ)

Β) Να βρείτε τον πρώτο όρο $α_1$ και τη διαφορά ω της παραπάνω Α.Π. (6Μ)

Γ) Να υπολογίσετε τον εικοστό πρώτο $α_{21}$ της παραπάνω Α.Π. (6Μ)

Δ) Να υπολογίσετε το άθροισμα: $S = α_{11} + α_{12} + α_{13} + \ldots\ldots.. + α_{21}$, (7Μ)

όπου $α_{11}$, $α_{12}$, $α_{13}$,…..,$α_{21}$ αποτελούν διαδοχικούς όρους της παραπάνω Α.Π.

Καλή επιτυχία