ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΘΕΜΑ 1^o Α α) Να αποδείξετε ότι αν, θ>0 τότε $|x|<\theta \Leftrightarrow -\theta<\chi<\theta$ (10)

β) Εστω το τριώνυμο f(x)= $\alpha\ \chi^2 + \beta\chi + \gamma \quad \alpha \neq 0$

Να γράψετε τους τύπους του S= $\chi_1 + \chi_2$ και P= $\chi_1 . \chi_2$ όπου χ_1, χ_2 οι ρίζες του τριωνύμου (5)

Β Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)

1) Εστω το τριώνυμο f(x)= $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, $\alpha \neq 0$. Αν Δ=0 τότε το f(x) έχει μία διπλή ρίζα χ=- $\dfrac{\alpha}{\beta}$
2) Εστω η εξίσωση $\alpha\chi + \beta$ =0.(1). Αν α=0 τότε η (1) είναι ταυτότητα.
3) Εστω το τριώνυμο f(x)= $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, $\alpha \neq 0$. Αν χ_1, χ_2 , οι ρίζες της f(x)=0 τότε f(x)=(χ - χ_1).(χ- χ_2).
4) Ισχύει $|\alpha \div \beta| \leq |\alpha| \div |\beta|$
5) Αν το σύστημα αχ+βψ=γ
   α'χ+β'ψ=γ' έχει μοναδική λύση τότε D $\neq$ 0 (2x5=10)

ΘΕΜΑ 2^o Α Να απλοποιηθεί η παράσταση : $\dfrac{\chi^3 - 2\chi^2 \div \chi}{\chi^2 - \chi}$ (7)

Β Να λυθεί η ανίσωση: $|3\chi - 2| < 4$ (8)

Γ Να λυθούν οι εξισώσεις: i) $|2\chi - 3| = 5$ ii) $2|\chi - 1| - 5|1 - \chi| + 6 = 0$ (10)

ΘΕΜΑ 3^o Α Αν οι ευθείες ε: $\psi = \dfrac{\lambda^2 + 3}{2}\chi + 1$ και ε': ψ=2χ είναι παράλληλες να βρείτε το λ (9)

Β Δίνεται το σύστημα: λχ+ψ=2-λ
χ+λψ=λ

Να βρείτε το λ ώστε το σύστημα να έχει i) μοναδική λύση (8)
ii) άπειρες λύσεις (8)

ΘΕΜΑ 4^o Α Δίνεται η εξίσωση $\chi^2 + \lambda\chi - (\lambda^2 + 1) = 0$ (1)

α) Να δείξετε ότι η (1) έχει 2 ρίζες πραγματικές και άνισες για κάθε λ$\in R$ (8)

β) Αν χ_1, χ_2 ρίζες της (1) να βρείτε το λ ώστε $\chi_1^2 + \chi_2^2 = 5$ (9)

Β Για λ=1 να λυθεί η ανίσωση f(x).>0 όπου f(x)= $\chi^2 + \lambda\chi - (\lambda^2 + 1)$ (8)