

ΘΕΜΑ 1^ο

A . Αν $\theta > 0$, να αποδείξετε ότι : $|\chi| < \theta \Leftrightarrow -\theta < \chi < \theta$. (15 Μονάδες)

B . Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις .

α) Αν $\theta > 0$ τότε $|\chi| = \theta \Leftrightarrow \dots\dots\dots$ (2 Μονάδες)

β) $\sqrt[n]{\alpha \cdot \beta} = \dots\dots\dots$, όπου $\alpha, \beta > 0$ και n φυσικός αριθμός . (2 Μονάδες)

γ) $\sqrt[k\lambda]{\alpha^{k\rho}} = \dots\dots\dots$, όπου $\alpha > 0$ και k, λ, ρ φυσικοί αριθμοί . (2 Μονάδες)

δ) Αν $\alpha = 0$ και $\beta \neq 0$, η εξίσωση $\alpha \cdot \chi + \beta = 0$ είναι $\dots\dots\dots$ (2 Μονάδες)

ε) $d(\alpha, \beta) = \dots\dots\dots$, όπου α, β είναι πραγματικοί αριθμοί . (2 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

A . Να λυθεί η ανίσωση : $\frac{|x-2|-4}{2} + \frac{5}{3} < \frac{|x-2|}{3}$ (15 Μονάδες)

B . Να λυθεί η εξίσωση $3 \cdot |2\chi - 1| - 8 = |2\chi - 1|$ (10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται το σύστημα :
$$\begin{cases} (\lambda - 1) \cdot x + 2 \cdot \psi = 1 \\ 4x + (\lambda + 1) \cdot \psi = 2 \end{cases}$$

A . Να βρεθούν οι ορίζουσες D , D_x , D_ψ . (9 Μονάδες)

B . Για ποιες τιμές του λ το σύστημα έχει μοναδική λύση και ποια είναι αυτή η λύση ; (10 Μονάδες)

Γ . Υπάρχουν τιμές του λ για τις οποίες το σύστημα αυτό έχει άπειρες λύσεις ; Αν ναι , για τις τιμές αυτές του λ , να βρείτε τις άπειρες αυτές λύσεις του συστήματος . (6 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η εξίσωση $\lambda \cdot \chi^2 - 4\lambda^2 \cdot \chi - 2\lambda^2 = 0$, $\lambda \neq 0$.

A . Αν χ_1 , χ_2 είναι οι λύσεις της εξίσωσης , να βρεθούν ως συνάρτηση του λ , οι τιμές των παραστάσεων α) $\chi_1 + \chi_2$ (3 Μονάδες) β) $\chi_1 \cdot \chi_2$ (3 μονάδες) γ) $(\chi_1 \cdot \chi_2)^2$ (4 Μονάδες)

B . Αν $s = 4\lambda$ και $p = -2\lambda$, να λύσετε την εξίσωση $p^4 - s^2 - 32 = 0$ με άγνωστο τον λ . (15 Μονάδες)