

Όνοματεπώνυμο..... ΑΜ..... Τμήμα.....

Α. Έστω πίνακας $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$. Να υπολογισθούν οι πίνακες A^T , A^{-1} , A^2 , A^{20} .

Β. Αν $A = \begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & y \end{bmatrix}$ να λυθεί η εξίσωση $A^2 + A + I = O$.

Γ. Αν $A = \begin{bmatrix} 1 & x+y \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ και $B = \begin{bmatrix} 1 & x-y \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ να δειχθεί ότι $A \cdot B = B \cdot A$.

Δ. Αν A τετραγωνικός 3×3 πίνακας και $B = (x+2)A$, να λυθεί ως προς το $x \in \mathbb{R}$ η εξίσωση $|B| = 2^6 |A|$.

Ε. Να υπολογισθεί, με χρήση ιδιοτήτων, η τιμή της 3×3 ορίζουσας $\begin{vmatrix} 8,02 & 0,5 & 300 \\ 8,04 & 0,6 & 200 \\ 8,06 & 0,7 & 100 \end{vmatrix}$.

Στ. Να λυθεί με τη μέθοδο των οριζουσών, το γραμμικό 2×2 σύστημα $\begin{cases} -x + 3y = 10 \\ 2x - 5y = 2 \end{cases}$

Ζ. Να λυθεί, με τη μέθοδο Gauss, το γραμμικό 3×3 σύστημα $\begin{cases} 6x + 7y + 10z = 11 \\ 2x - y + 5z = 3 \\ 4x + 8y + 5z = 10 \end{cases}$.

Η. Αν $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 5 + 6i$, υπολογίστε τα $z_1 + z_2$, $z_1 - z_2$, $z_1 \cdot z_2$, $\frac{z_1}{z_2}$, $|z_1|$, $|z_2|$.

Θ. Αφού υπολογίσετε το μέτρο και το πρωτεύον όρισμα του μιγαδικού αριθμού $z = 1 - i$, βρείτε τον μιγαδικό αριθμό z^{40} .

Ι. Να γραφούν στην τριγωνομετρική τους μορφή οι μιγαδικοί αριθμοί $z_1 = -4(-\cos 7^\circ + i \cdot \sin 7^\circ)$ και $z_2 = -5(\cos 4^\circ - i \cdot \sin 4^\circ)$.

ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺