ΑΕΝ Ασπροπύργου σχολή μηχανικών
Εφαρμοσμένα μαθηματικά Ι

01.02.2023

Ονοματεπώνυμο……………………………………… ΑΜ …………

Α. Αν $\mathrm{A}=\begin{pmatrix}0 & 5\\ -4 & 3\end{pmatrix}$, $\mathrm{B}=\begin{pmatrix}1 & -1\\ 2 & 3\end{pmatrix}$ λύστε την εξίσωση $5(\mathrm{A}-\mathrm{X})+\mathrm{B}=4(\mathrm{X}+\mathrm{B})-\mathrm{A}$.

Β. Αν $\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 6\end{pmatrix}$, $\mathrm{B}=\begin{pmatrix}1\\ 2\end{pmatrix}$ λύστε την εξίσωση $\mathrm{A}\cdot\mathrm{X}=\mathrm{B}$.

Γ. Ποιοι από τους παρακάτω πίνακες είναι διαγώνιοι; $\mathrm{A}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$, $\mathrm{B}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 0\end{pmatrix}$,

$\Gamma=\begin{pmatrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$, $\Delta=\begin{pmatrix}0 & 1\\ 0 & 0\end{pmatrix}$, $\mathrm{E}=\begin{pmatrix}0 & 0\\ 0 & 0\end{pmatrix}$, $\mathrm{Z}=\begin{bmatrix}0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 7\end{bmatrix}$.

Δ. Δείξτε με τη μέθοδο Gauss ότι είναι αδύνατο το σύστημα $\left\{\begin{array}{l} x-3y+2z=-6\\ 3x+y-2z=1\\ 4x-2y=13\end{array}\right\}$.

Ε. Αποδείξτε ότι για τους μιγαδικούς αριθμούς ισχύει ότι $\overline{z_1+z_2}=\overline{z_1}+\overline{z_2}$.

Στ. Γράψτε στη μορφή $a+bi$ τους μιγαδικούς $z_1=\dfrac{6-2i}{2+i}$, $z_2=(3-2i)^2$.

Ζ. Γραφική παράσταση των συναρτήσεων $f(x)=\sin x$, $g(x)=\cos x$ στο $[0,\ 2\pi]$.

Η. Γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος Bolzano.

Θ. Γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος Rolle.

Ι. Συμπληρώστε τις ισότητες $\int(x^2-5x+6)dx=\ldots$, $\int 5\ln x\ dx=\ldots$, $\int_2^3 8e^x dx=\ldots$,

$(\varepsilon\varphi x)'=\ldots$, $\left[sin(3x^2+4)\right]'=\ldots$

Θέματα ισοδύναμα.

Καλά αποτελέσματα ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.