

ΑΕΝ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 06/03/2017

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ.

A. Αν $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 0 & 7 \end{bmatrix}$ βρείτε τα $A+B$, AB , A^{-1} , A^T , $|B^2|$.

B. Λύστε με τη μέθοδο του επαυξημένου πίνακα το σύστημα $\begin{cases} x+y=13 \\ 2x+3y=33 \end{cases}$.

Γ. Λύστε με τη μέθοδο των οριζουσών το σύστημα $\begin{cases} 2x+y=11 \\ 3x-y=9 \end{cases}$.

Δ. Γραφική παράσταση, εύρεση πεδίων ορισμού & τιμών των συναρτήσεων $f(x)=x^2$, $g(x)=x^3$, $h(x)=\sin x$, $t(x)=\cos x$.

Ε. Εύρεση και γραφική παράσταση των κυβικών ριζών του αριθμού -1 .

Στ. Γράψτε στη μορφή $a+bi$ τον μιγαδικό αριθμό $\left[2(\cos 10^\circ + i \cdot \sin 10^\circ)\right]^{-6}$.

Ζ. Διατύπωση & γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Fermat και Rolle.

Η. Βρείτε τα όρια $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-25}{x-5} = \dots$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{1+\frac{1}{x}} = \dots$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{5x}}{x^3} = \dots$

Θ. Δείξτε ότι η συνάρτηση f με τύπο $f(x) = \begin{cases} ax+5, & x \leq 0 \\ x^2+5, & x > 0 \end{cases}$ όπου $a \in \mathbb{R}$ είναι συνεχής στη θέση $x_0=0$ για κάθε $a \in \mathbb{R}$. Για ποια τιμή του $a \in \mathbb{R}$ είναι η f παραγωγίσιμη στη θέση $x_0=0$;

Ι. Υπολογίστε τα $\int_1^2 e^x dx = \dots$, $\int_3^4 (x+1) dx = \dots$, $(\ln x)' = \dots$, $\int \ln x dx = \dots$, $\int (2\sin x + 3\cos x) dx = \dots$

ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺