

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 1.

Όνοματεπώνυμο..... Τμήμα..... ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ 20/02/2015

A. Να υπολογισθούν $\int \sin x \, dx = \dots$, $\int \cos x \, dx = \dots$, $\int 5^x \, dx = \dots$, $\int x \, dx = \dots$, $\int dx = \dots$

B. Να υπολογισθούν $\int_1^2 e^x \, dx = \dots$, $\int_5^6 x^3 \, dx = \dots$, $\int \tan x \, dx = \dots$, $\int \frac{1}{x-5} \, dx = \dots$,

$\int_0^1 (2x^4 + 4x^8 + 6) \, dx = \dots$.

Γ. Αν A, B 2x2 πίνακες, συμπληρώστε $(A-B)^2 = \dots$, $(A+B)^2 = \dots$, $(AB)^{-1} = \dots$, $(AB)^T = \dots$, $-(A-B) = \dots$

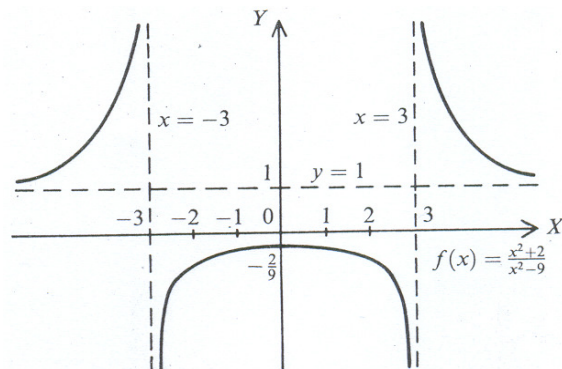
Δ. Να λυθεί η εξίσωση: $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ x^2 & 3x & 1 \\ 1 & 15 & 7 \end{vmatrix} = 0$.

Ε. Για τη γραφική παράσταση του σχήματος, να υπολογισθούν τα όρια:

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$,

$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x)$,

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.



Στ. Να λυθεί με τη μέθοδο του επαυξημένου πίνακα: $\begin{cases} x - 2y - 10\omega = -1 \\ 2x + 5\omega = 13 - y \\ 3x - 38 = -3y - \omega \end{cases}$

Z. Να μελετηθούν ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα οι συναρτήσεις $f(x) = x - \ln x$ & $g(x) = e^x - x + 1$.

H. Να μελετηθούν ως προς τα σημεία καμπής και τα διαστήματα κοιλότητας – κυρτότητας οι συναρτήσεις $f(x) = 3x^4 - 4x^3 + 1$ & $g(x) = 2x - x^3$.

Θ. Διατύπωση & γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Fermat & Rolle.

I. Διατύπωση & γεωμετρική ερμηνεία των θεωρημάτων Bolzano & ενδιάμεσων τιμών.

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺