

ΕΚΠΑ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.

ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ)

Διδάσκων: Στ. Κώτσιος

Εξετάσεις Περιόδου ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ-ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2011

ΘΕΜΑ 1ον: Επιλύσατε την διαφορική εξίσωση: $y' + xy = x\sqrt{y}$.

ΘΕΜΑ 2ον: Επιλύσατε την διαφορική εξίσωση: $y' = -\frac{y^2}{2xy + e^y}$

ΘΕΜΑ 3ον: Δίδεται η συνάρτηση χρησιμότητας $U(x, y) = a \ln x + b \ln y$. Βρείτε την συνάρτηση που είναι κάθετη (ορθογώνια) στις καμπύλες αδιαφορίας της.

ΘΕΜΑ 4ον: Να λυθεί το σύστημα:

$$3x' + x' + 3y' = e^t$$

$$x' + 3x + 3y' + 6y = e^{-t}$$

ΘΕΜΑ 5ον: Επιλύσατε την εξίσωση διαφορών: $y_{n+4} - y_n = n + 1$

ΘΕΜΑ 6ον: Δίδεται η ακολουθία:

$$a_0 = 0, a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 5, a_4 = 12, a_5 = 29, a_6 = 70, \dots$$

Να βρεθεί ο γενικός της όρος a_n .