

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ
Ακαδ. Έτος: 2008-9

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΤΕΛΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (18/2/2009)

(επί πτυχίω)

Για κάθε φοιτητή, έστω K ο πρώτος αριθμός του φοιτητικού του μητρώου, Λ ο δεύτερος και M ο τρίτος. Για παράδειγμα, ο φοιτητής με Αριθμό Μητρώου 247 έχει $K=2$, $\Lambda=4$ και $M=7$.

Θέμα 1^ο: Να λυθεί η διαφορική εξίσωση

$$y''(x) - (K + \Lambda)y(x) = (\Lambda + M)e^x + (M + K)x^2$$

Θέμα 2^ο: Να λυθεί η διαφορική εξίσωση

$$y' = \frac{y}{(K + \Lambda + M)x} + \frac{x}{(K + 3\Lambda + 2M + 1)y}$$

με $x > 0$ αν γνωρίζετε ότι η γραφική παράσταση της λύσης διέρχεται από το σημείο $A(K, \Lambda)$

Θέμα 3^ο: Έστω $f(x, y) = Kx^2 + \Lambda y^2 + 4xy + M(x + y)$.

A) Να βρεθούν οι f_x , f_y , f_{xx} , f_{xy} , f_{yx} και f_{yy} .

B) Να βρεθεί το $\nabla^2 f$.

ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΜΟΝΟ ΤΑ 2 ΑΠΟ ΤΑ 3 ΘΕΜΑΤΑ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ