

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ**  
**Ακαδ. Έτος: 2013-14**

Όνοματεπώνυμο:.....  
Αρ. Μητρώου:.....

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΙΟΥΝΙΟΥ (10/6/2014)**

Για κάθε φοιτητή,  $A$  είναι ο πρώτος αριθμός του φοιτητικού του μητρώου,  $B$  ο δεύτερος,  $\Gamma$  ο τρίτος και  $\Delta$  ο τέταρτος. Για παράδειγμα, ο φοιτητής με Αριθμό Μητρώου 1234 έχει  $A=1$ ,  $B=2$ ,  $\Gamma=3$  και  $\Delta=4$ . Εάν κάποιος φοιτητής έχει τριψήφιο αριθμό μητρώου, τότε πρέπει να προσθέσει το 0 μπροστά από το μητρώο του. Για παράδειγμα, ο φοιτητής με Αριθμό Μητρώου 123 το μετατρέπει σε 0123, οπότε έχει  $A=0$ ,  $B=1$ ,  $\Gamma=2$  και  $\Delta=3$

Θέμα 1<sup>ο</sup> (2 μονάδες): Να λυθεί η διαφορική εξίσωση  
$$(A+B)x^2(y+1)dx + (B+\Gamma+\Delta)y^2(x+1)dy = 0$$

Θέμα 2<sup>ο</sup> (2 μονάδες): Αν  $f(x, y) = \cos[(A+B+1)x^3y] - 2(B+\Gamma)x + (\Gamma+\Delta+4)y^2$ ,  
να βρεθούν οι  $f_x$ ,  $f_y$ ,  $f_{xx}$ ,  $f_{xy}$ ,  $f_{yx}$  και  $f_{yy}$ .

Θέμα 3<sup>ο</sup> (3 μονάδες): Να λυθεί η διαφορική εξίσωση  
$$(A+1)y'' + By' + \Gamma y = (\Gamma+1)\sin[2(\Delta+1)x] + (\Gamma+2)\cos[3(\Delta+2)x]$$

Θέμα 4<sup>ο</sup> (3 μονάδες): Με την χρήση διπλού ολοκληρώματος, να υπολογιστεί το εμβαδόν του τριγώνου ΚΛΜ με  $K(A, B+1)$ ,  $L(\Gamma+1, \Delta+2)$  και  $M(A+B, \Gamma+\Delta+5)$ .

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**