

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

**ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ**  
Ακαδ. Έτος: 2014-15

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

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ (20/1/2015)**

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>**

Να λυθεί το ΠΣΤ

$$(A+B+1)y''(x) + (\Gamma + \Delta + 1)y'(x) = (A+B+\Gamma + \Delta + 3)(x+1),$$

$$y(0) = A+B+1,$$

$$y(1) = \Gamma + \Delta + 4$$

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

Να λυθεί η διαφορική εξίσωση  $(A+B+1)y' + (B+\Gamma+2)xy = (\Gamma + \Delta + 3)x^3y^3$ .

**Θέμα 3<sup>ο</sup>**

Να λυθεί το σύστημα

$$\begin{cases} (A+1)x''(t) + 2(A+B)x(t) - (\Gamma+1)y(t) = 0 \\ y'(t) - 6(B+1)x(t) + 3(\Gamma + \Delta)y(t) = 1 \end{cases}$$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**