

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

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ II**  
**Ακαδ. Έτος: 2007-8**

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

**ΤΕΛΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (9/6/2008)**

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

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

- A. (2 μονάδες): Υπολόγισε το  $I = \int_0^1 (K + \Lambda + M) x^3 dx$  με την μέθοδο Τραπεζίου και  $N=4$ , κάνοντας τους υπολογισμούς με το χέρι.
- B. (1 μονάδα): Πόσο σχετικό σφάλμα έχει ο υπολογισμός σου;

**Θέμα 2<sup>ο</sup>** (2 μονάδες): Φτιάξε μια FORTRAN SUBROUTINE που θα υπολογίζει το προηγούμενο ολοκλήρωμα για οποιοδήποτε  $N$  εισάγει ο χρήστης στο κυρίως πρόγραμμα

**Θέμα 3<sup>ο</sup>**

- A. (2 μονάδες): Λύσε το Π.Α.Τ.  $y' = \frac{K - \Lambda + M}{K^2 + \Lambda^2 + M^2} y$ ,  $0 \leq x \leq 1$  και  $y(0) = K$  με την μέθοδο Euler για  $h=0.25$
- B. (1 μονάδα): Πόσο σχετικό σφάλμα έχει ο υπολογισμός σου;

**Θέμα 4<sup>ο</sup>** (2 μονάδες): Φτιάξε μια FORTRAN SUBROUTINE που θα υλοποιεί την μέθοδο Euler για οποιοδήποτε Π.Α.Τ.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**