

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

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

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

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ (18/9/2008)**

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

$$I = \int_0^1 (K + 2\Lambda + M)x^2 dx$$

με την μέθοδο Τραπεζίου για 3 εσωτερικά σημεία, κάνοντας τους υπολογισμούς με το χέρι.

B. (1 μονάδα): Πόσο σχετικό σφάλμα έχει ο υπολογισμός σου;

**Θέμα 2<sup>ο</sup>** (2.5 μονάδες): Φτιάξε μια FORTRAN SUBROUTINE που θα υπολογίζει το προηγούμενο ολοκλήρωμα με την μέθοδο του Τραπεζίου για οποιοδήποτε  $N$  εισάγει ο χρήστης στο κυρίως πρόγραμμα

**Θέμα 3<sup>ο</sup>** (4.5 μονάδες): Φτιάξε ένα πρόγραμμα FORTRAN το οποίο θα βρίσκει με όση ακρίβεια επιθυμεί ο χρήστης μία πραγματική ρίζα της αλγεβρικής εξίσωσης

$$(K + \Lambda + M)x^3 + (K + \Lambda - M)x^2 + (2K + 12\Lambda + 3M) = 0$$

με τις μεθόδους α) της διχοτόμησης β) των διαδοχικών επαναλήψεων και γ) Newton .

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**