

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Ακαδ. Έτος: 2011-12

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (5/11/2009)

(επί πτυχίω)

Για κάθε φοιτητή, A είναι ο πρώτος αριθμός του φοιτητικού του μητρώου, B ο δεύτερος, Γ ο τρίτος και Δ 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^ο

I. (3 μονάδες): Υπολόγισε το $I = \int_{10}^{11} (Ax^3 + Bx^2 + \Gamma x + \Delta) dx$ με την μέθοδο

Τραπεζίου και $N=4$, κάνοντας τους υπολογισμούς με το χέρι

II. (1 μονάδα) Πόσο σχετικό σφάλμα έχουν οι υπολογισμοί σου;

III. (2 μονάδες) Φτιάξε μια FORTRAN SUBROUTINE που θα υπολογίζει το προηγούμενο ολοκλήρωμα για οποιοδήποτε N εισάγει ο χρήστης στο κυρίως πρόγραμμα.

Θέμα 2^ο

I. (3 μονάδες): Λύσε το Πρόβλημα Συνοριακών Τιμών

$(A+1)y'' + By = \Gamma x^2 + \Delta$, $x \in [0,1]$, $y(0) = 0$, $y(1) = 1$ με πεπερασμένες

διαφορές και $N=3$, κάνοντας τους υπολογισμούς με το χέρι.

II. (1 μονάδα) Βρες το σχετικό σφάλμα των υπολογισμών σου.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ