

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Ακαδ. Έτος: 2010-11

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (14/6/2011)
(επί πτυχίω)

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

Θέμα 1^ο

I. (3 μονάδες): Υπολόγισε το $I_1 = \int_0^1 (K + \Lambda + M)xdx$ και το

$I_2 = \int_0^1 (K + \Lambda + M)x^2 dx$ με την μέθοδο Τραπεζίου και $N=4$, κάνοντας τους υπολογισμούς με το χέρι.

II. (3 μονάδες):

(α) Πόσο σχετικό σφάλμα έχουν οι υπολογισμοί σου;

(β) Γιατί οι δυο υπολογισμοί παράγουν διαφορετικό σφάλμα παρόλο που η μέθοδος ολοκλήρωσης είναι η ίδια και στις δυο περιπτώσεις;

Θέμα 2^ο

I. (3 μονάδες): Λύσε το Π.Σ.Τ.

$(K + \Lambda + 1)y'' + (\Lambda + M)y = (K + 2)x^2 + (M + 3)$, $x \in [0,1]$, $y(0) = 0$, $y(1) = 1$
με πεπερασμένες διαφορές και $N=3$, κάνοντας τους υπολογισμούς με το χέρι.

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ