

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Ακαδ. Έτος: 2014-15

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΤΕΛΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (23/6/2015)

Θέμα 1^ο

Δίνονται τα ακόλουθα δεδομένα

X	0.2	0.8	2.7	4	5.5
Y	10.3	11.7	5.4	9.1	3.7

- I. (2 μονάδες): Υπολόγισε το ολοκλήρωμα τους με την μέθοδο του Παραλληλογράμμου.
- II. (2 μονάδες): Υπολόγισε το προηγούμενο ολοκλήρωμα με την μέθοδο του Τραπεζίου.

Θέμα 2^ο

- I. (2 μονάδες): Να κάνεις 3 βήματα της μεθόδου της διχοτόμησης για την εξίσωση $x^2 - 7x + 10 = 0$ με αρχικό διάστημα το $[0, 3]$.
- II. (2 μονάδες): Να κάνεις 3 επαναλήψεις της μεθόδου Newton-Raphson για την ίδια εξίσωση και αρχική τιμή το 0
- III. (1 μονάδα): Ποιός από τους δυο υπολογισμούς είναι ακριβέστερος;

Θέμα 3^ο (3 μονάδες): Να αναπτυχθεί σε πεπερασμένες διαφορές και να λυθεί για 3 εσωτερικά σημεία το ακόλουθο ΠΣΤ:

$$y'' + 4xy' + 3(x-2)y = x^2 - 4, \quad y(0) = 1, \quad y(1) = 3$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ