

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Ακαδ. Έτος: 2015-16

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΤΕΛΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (21/6/2016)

Θέμα 1^ο

Δίνονται τα ακόλουθα δεδομένα:

x	5	10	15	20
y	0.14	0.32	0.67	0.79

- I. (2 μονάδες): Βρες το $y(0)$ τόσο με την μέθοδο Taylor.
- II. (2 μονάδες): Βρες το $y(0)$ με την μέθοδο Lagrange
- III. (1 μονάδα): Σύγκρινε τα αποτελέσματά σου.

Θέμα 2^ο (2 μονάδες): Βρες το ελάχιστο πλήθος διαμέρισης ώστε να υπολογίσεις με προσ-
τα-εμπρός διαφορές και ακρίβεια 4 δεκαδικών ψηφίων την $f'(x)$, με $f(x)=x^3$ και $0 \leq x \leq 1$.

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