

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

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ**  
**Ακαδ. Έτος: 2016-17**

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

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (7/2/2017)**

**(επί πτυχίω)**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:** Να ελεγχθεί ως προς την σύγκλιση το γενικευμένο ολοκλήρωμα

$$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2}.$$

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:** Να υπολογιστεί με χρήση διπλού ολοκληρώματος το εμβαδό του χωρίου που περικλείεται από τις καμπύλες  $y = x^2$  και  $y = x$ .

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:** Έστω  $f(x, y) = 2x^2 + 3y^2 + 4xy + (x + y)$ . Να βρεθεί το  $\nabla^2 f$ .

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:** Να υπολογιστεί το

$$\int \frac{dx}{x \ln x}.$$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**