

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ
Ακαδ. Έτος: 20010-11

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (7/6/2011)

Θέμα 1^ο: Να υπολογιστεί με χρήση διπλού ολοκληρώματος το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται μεταξύ των καμπυλών $y = x^2 + 13$ και $y = 2x^2 + 4$.

Θέμα 2^ο: Έστω οι συναρτήσεις $f(x, y) = x^4 + y^4 - 2x^2 + 4xy - 2y^2$ και $\underline{g}(x, y, z) = (2x^4 + y^4)\underline{e}_x - z^2\underline{e}_y + (yz - 2xy^2)\underline{e}_z$. Να βρεθούν τα $\nabla^2 f$, $\nabla \cdot \underline{g}$ και $\nabla \times \underline{g}$.

Θέμα 3^ο: Αν $x, y \in \mathbb{R}$ είναι ανεξάρτητες μεταβλητές, $u(x, y)$ και $v(x, y)$ είναι

συναρτήσεις που ορίζονται από το σύστημα $\left\{ \begin{array}{l} u(x, y) - v(x, y) = 2x \\ u(x, y) + v(x, y) = y \end{array} \right\}$ και

$w(x, y) = u(x, y) \cdot v(x, y)$, να βρεθούν οι $\frac{\partial w}{\partial x}$ και $\frac{\partial w}{\partial y}$ ως συναρτήσεις των x, y .

Θέμα 4^ο: Για ποια $x \in \mathbb{R}$ συγκλίνει η σειρά $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x-1)^n}{3^n(n+1)}$;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ