

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ (5/11/2011)

(επί πτυχίω)

Θέμα 1^ο (2 μονάδες): Να υπολογιστεί το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \frac{dx}{x^2 - 2x}$$

Θέμα 2^ο (2 μονάδες): Να υπολογιστεί, εφόσον συγκλίνει το γενικευμένο ολοκλήρωμα

$$\int_0^2 \frac{dx}{x^2 - 2x}$$

Θέμα 3^ο (3 μονάδες): Έστω $f(x, y) = x^3 - 2x^2y + \frac{4y^3}{x}$ και

$\underline{g}(x, y) = \sin(x^2 - 2y)\underline{e}_x - \ln(x^3 + 2y^2)\underline{e}_y$. Να βρεθούν τα $\nabla^2 f$, $\nabla \cdot \underline{g}$ και $\nabla \times \underline{g}$.

Θέμα 4^ο (3 μονάδες): Δεδομένου ότι $0! = 1$, για ποια $x \in \mathbb{R}$ συγκλίνει η σειρά $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ