

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ
Ακαδ. Έτος: 2009-10

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (22/9/2010)

Για κάθε φοιτητή, A είναι ο πρώτος αριθμός του φοιτητικού του μητρώου, B ο δεύτερος, Γ ο τρίτος και Δ ο τέταρτος. Για παράδειγμα, ο φοιτητής με Αριθμό Μητρώου 1234 έχει $A=1$, $B=2$, $\Gamma=3$ και $\Delta=4$. Εάν κάποιος φοιτητής έχει τριψήφιο αριθμό μητρώου, τότε πρέπει να προσθέσει το 0 μπροστά από το μητρώο του. Για παράδειγμα, ο φοιτητής με Αριθμό Μητρώου 123 το μετατρέπει σε 0123, οπότε έχει $A=0$, $B=1$, $\Gamma=2$ και $\Delta=3$

Θέμα 1^ο (1 μονάδα): Να εκτελεστούν οι πράξεις

- $2A \cdot 10^B + 3\Gamma \cdot 10^{\Delta} =$
- $\ln(A+B+1) - \ln(\Gamma + \Delta + 2) + \ln(A+B+\Gamma + \Delta) =$
- $\{(A+B+1)x + (\Gamma + \Delta + 2)y\}^2 =$

Θέμα 2^ο (1 μονάδα): Να βρεθούν η πρώτη και η δεύτερη παράγωγος των συναρτήσεων

- $f(x) = \sin((A+1)x^2 - Bx + \Gamma)$
- $g(x) = \ln\left(\sqrt{(A+1)x^3 + 3Bx^2}\right).$

Θέμα 3^ο: Να υπολογιστούν τα ολοκληρώματα

- (1 μονάδα) $\int \ln x dx$
- (2 μονάδες) $\int_2^3 \frac{A+B}{\Gamma x + \Delta x^2} dx$

Θέμα 4^ο (2 μονάδες): Αν $f(x, y) = \cos\left[(A+B+1)x^3 y\right] - 2(B+\Gamma)x + (\Gamma + \Delta + 4)y^2$,

να βρεθούν οι f_x , f_y , f_{xx} , f_{xy} , f_{yx} και f_{yy} .

Θέμα 5^ο (3 μονάδες): Με την χρήση διπλού ολοκληρώματος, να υπολογιστεί το εμβαδόν του τριγώνου ΚΛΜ με $K(A, B+1)$, $L(\Gamma+1, \Delta+2)$ και $M(A+B, \Gamma+\Delta+5)$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ