

Εξέταση στα Μαθηματικά II
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης

7-2-2011

1. (2 μονάδες)

- (i). Αφού σχεδιάσετε το χωρίο ολοκλήρωσης, να γράψετε ένα ισοδύναμο ολοκλήρωμα αλλάζοντας τη σειρά ολοκλήρωσης και να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα:

$$\int_0^1 \int_2^{4-2x} x dy dx$$

- (ii). Να υπολογιστεί το ολοκλήρωμα:

$$\int \int_R e^{x^2+y^2} dx dy$$

όπου R είναι το σύνολο $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$.

2. (2 μονάδες)

- (i). Χρησιμοποιώντας κυλινδρικές συντεταγμένες να βρεθεί ο όγκος του στερεού που βρίσκεται μέσα στον κύλινδρο $x^2 + y^2 = 1$ και ανάμεσα στις επιφάνειες $z = 0$ και $z = x^2 + y^2$.
- (ii). Να βρεθεί η γενική λύση της παρακάτω εξίσωσης διαφορών:

$$y_{n+2} + y_n = 0$$

3. (2 μονάδες) Να βρεθεί η γενική λύση των παρακάτω εξισώσεων διαφορών:

(i). $y_{n+2} - 5y_{n+1} + 6y_n = 3^n$

(ii). $y_{n+2} - 4y_{n+1} + 4y_n = n$

4. (2 μονάδες) Αν $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$, τότε να βρεθούν διαγώνιος πίνακας D και αντιστρέψιμος πίνακας P ώστε $P^{-1}AP = D$.

5. (2 μονάδες) Να βρεθεί η κανονική μορφή Jordan του πίνακα:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 1 \\ 0 & -1 & 6 \end{pmatrix}.$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ