

Μαθηματικός Λογισμός II
Φυλλάδιο ασκήσεων 9
Διπλά- πολλαπλά Ολοκληρώματα

24 Μαΐου 2010

1. Υπολογίστε το διπλό ολοκλήρωμα

$$\int \int \frac{1}{(x+y)^3} dx dy$$

στο χωρίο D , όπου $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / x + y \leq 3, x \geq 1, y \geq 1\}$

2. Υπολογίστε το διπλό ολοκλήρωμα

$$\int \int (x^2 + y) dx dy$$

στο χωρίο D , όπου $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / y \geq \frac{x^2}{2}, y \leq \sqrt{2x}\}$

3. Να υπολογιστεί το διπλό ολοκλήρωμα $\int_0^1 \int_{3y}^3 e^{x^2} dx dy$

4. Να υπολογιστεί με διπλό ολοκλήρωμα το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τις καμπύλες

$$y = x + 2, \quad x = -y^2$$

5. Υπολογίστε το διπλό ολοκλήρωμα

$$\int \int (x + y) dx dy$$

στο χωρίο D , όπου $D = \{(x, y) : 1 \leq xy \leq 2, 1 \leq \frac{y}{x} \leq 2\}$

6. Να υπολογιστεί το διπλό ολοκλήρωμα

$$\int \int (x^2 + y^2) dx dy$$

στο χωρίο που περικλείεται από τις καμπύλες

$$x^2 - y^2 = 1, \quad x^2 - y^2 = 9, \quad xy = 2, \quad xy = 4$$

7. Να υπολογιστεί το τριπλό ολοκλήρωμα

$$\int_0^1 \int_0^{1-x} \int_0^{2-x} xyz dz dy dx$$

8. Υπολογίστε το διπλό ολοκλήρωμα

$$\int \int \frac{y + 2x^2}{(x^2 + xy)} dx dy$$

στο χωρίο D , όπου $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / y = -x^2 + 3, y = -x^2 + 8, y = 0, y = 2x\}$