

תרגיל 11 אינפי 3 תשע"ו

10 בינואר 2016

1. חשבו את האינטגרלים $\iint_D f(x, y) dx dy$ בתחום D .

(א) $\iint_D \frac{1}{(x+y)^2} dx dy$ כאשר $D = [0, 1] \times [1, 2]$

(ב) $\iint_D \cos(x+y) dx dy$ כאשר $D = [0, \frac{\pi}{2}]^2$

(ג) $\iint_D (x - y^2) dx dy$ כאשר $D = [2, 3] \times [1, 2]$

2. חשבו את האינטגרלים $\iint_D f(x, y) dx dy$ בתחום D .

(א) $\iint_D (x - y) dx dy$

כאשר $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 2 - x^2\}$

(ב) $\iint_D \sin(x+y) dx dy$ כאשר D התחום החסום על ידי הישרים:

$$y = x, x + y = \frac{\pi}{2}, y = 0$$

(ג) $\iint_D e^x dx dy$ כאשר D הוא המשולש שקודקודיו הם הנקודות:

$$A(0, 0), B(0, 1), C(1, 1)$$

3. חשבו את האינטגרלים $\iiint_D f(x, y, z) dx dy dz$ בתחום D .

(א) $\iiint_D xy^2z^3 dx dy dz$ כאשר D התחום החסום על ידי:

$$z = xy, y = x, x = 0, x = 1, z = 0$$

(ב) $\iiint_D y dx dy dz$ כאשר D התחום החסום על ידי:

$$z = y, z = 0, y = 1 - x^2$$

4. חשבו באמצעות אינטגרל כפול את השטח המישורי החסום על ידי העקומות:

$$3y - x = 4, y^2 - 4$$

5. חשבו באמצעות אינטגרל כפול את נפח הגוף הכלוא בין הגלילים:

$$x^2 + y^2 = 25, x^2 + z^2 = 25$$

6. חשבו באמצעות אינטגרל משולש את נפח הגוף הכלוא בגליל האליפטי $x^2 + 9y^2 = 9$,

בין המישורים:

$$z = 0, z = x + 3$$

7. החליפו את סדר האינטגרציה:

$$\int_1^2 \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy dx \quad (\text{א})$$

$$\int_{-1}^1 \int_{x^3}^{\sqrt{2-x^2}} dy dx \quad (\text{ב})$$