

תרגיל 11 - אינפי 3

29 בינואר 2017

שאלה 1

חשבו את האינטגרלים הבאים:

(א) $\iint_R x^2 y dx dy$ כאשר R הוא התחום חסום ע"י

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

(ב) $\iint_R y dx dy$ כאשר R הוא תחום הכלוא בין הישר $y = -x +$ והמעגל $x^2 + y^2 = 25$

ברביע הראשון.

שאלה 2

החליפו את סדר האינטגרציה באינטגרלים הבאים:

$$\int_0^2 \int_0^{\sqrt{x}} f(x, y) dy dx \quad \text{(א)}$$

$$\int_0^2 \int_1^{e^y} f(x, y) dx dy \quad \text{(ב)}$$

$$\int_0^2 \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy dx \quad \text{(ג)}$$

שאלה 3

חשבו את האינטגרלים הבאים באמצעות החלפת משתנים:

$$\iint_D \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dx dy \quad \text{כאשר:}$$

$$D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{1}{2} \right\}$$

$$\iint_D e^{\frac{x-y}{x+y}} dx dy \quad \text{כאשר}$$

$$.D = \{1 \leq x + y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0\}$$

$$\text{נסו: } v = x - y, u = x + y$$

$$\iint_D \cos\left(\frac{x-y}{x+y}\right) dx dy \quad \text{כאשר:}$$

$$D \text{ חסום ע"י הקווים: } y = 0, x = 0, x + y = 1$$

שאלה 4

חשבו את האינטגרלים הבאים:

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 $D = [2, 3] \times [1, 2]$

ד) $\iint_D (x - y) dx dy$ כאשר

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

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

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

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

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