

## תרגיל בית 12 אינפי 3- לא להגשה

1. חשבו את האינטגרלים הבאים:

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

$$D = [3, 4] \times [1, 2] \text{ כאשר } \iint_D \frac{1}{(x+y)^2} dx dy \quad (\text{ב})$$

$$\int_0^1 \int_x^1 \sin(y^2) dy dx \quad (\text{ג})$$

$$\int_0^\pi \int_0^1 x^{2n-1} \cos(x^n y) dx dy \quad (\text{ד})$$

$$D = \{(-1, 0), (1, 0), (0, 1)\} \text{ הוא המשולש שקודקודיו הם } \iint_D \sin^7 x \cdot e^{\sqrt{y}} dx dy \quad (\text{ה})$$

$$\int_0^4 \int_{\sqrt{y}}^2 \frac{1}{1+x^6} dx dy \quad (\text{ו})$$

$$D = \{(x, y) \mid 1 \leq x \leq 2, \quad x^2 \leq y \leq x^3\} \text{ כאשר } \iint_D \frac{1}{x} dx dy \quad (\text{ז})$$

$$\int_0^{\ln 2} \int_0^{\sqrt{z}} \int_0^{2x} e^{x^2} dy dx dz \quad (\text{ח})$$

$$\int_0^1 \int_1^{e^z} \int_{\frac{1}{y}}^1 \ln x dx dy dz \quad (\text{ט})$$

2. החליפו סדר אינטגרציה באינטגרלים הבאים (עבור  $f(x, y)$  רציפה).

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

$$\int_0^1 \int_0^{2x^2} f(x, y) dy dx + \int_1^5 \int_0^{\sqrt{5-x}} f(x, y) dy dx \quad (\text{ב})$$

$$\int_{-1}^1 \int_{x^3}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dy dx \quad (\text{ג})$$

3. חשבו את האינטגרלים הבאים:

$$D = \{(x, y) \mid (x^2 + y^2)^2 \leq x^2 - y^2, \quad x \geq 0\} \iint_D \sqrt{1 - x^2 - y^2} dx dy \quad (\aleph)$$

$$D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq Rx\} \iint_D \sqrt{R^2 - x^2 - y^2} dx dy \quad (\beth)$$

$$D = \{(x, y, z) \mid \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} \leq 1, \quad z \geq 0\} \iiint_D x dx dy dz \quad (\aleph)$$

$$D = \{(x, y, z) \mid \sqrt{y^2 + z^2} \leq x \leq \sqrt{4 - y^2 - z^2}\} \iiint_D (x + y + z) dx dy dz \quad (\daleth)$$

$$D = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 3, \quad x^2 + y^2 \leq 2z\} \iiint_D (x + y + z)^2 dx dy dz \quad (\hept)$$

$$D = \{(x, y, z) \mid 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4 - z^2\} \iiint_D dx dy dz \quad (\varepsilon)$$

$$D = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 \leq z^2, \quad x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\} \iiint_D dx dy dz \quad (\zeta)$$

$$D = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq x \leq 1\} \iint_D ye^{x^3} dx dy \quad (\eta)$$

$$D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 4, \quad 0 \leq y, \quad 1 \leq x^2 - y^2 \leq 9\} \iint_D xy e^{x^2 - y^2} dx dy \quad (\theta)$$

$$D = \{(x, y) \mid x^3 \leq y \leq 4x^3, \quad \frac{1}{2} \leq x + y \leq 1\} \iint_D \frac{x + 3y}{x^4} e^{\frac{y}{x^3}} dx dy \quad (\iota)$$

$$D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 2, \quad 0 \leq y \leq x\} \iint_D \frac{2x^2 e^{x^2}}{x^2 + y^2} dx dy \quad (\kappa)$$

$$D = \{(x, y) \mid \sqrt{x} + \sqrt{y} \leq 1\} \iint_D \sqrt{\sqrt{x} + \sqrt{y}} dx dy \quad (\lambda)$$