

אינפי 3 – תרגיל 8

חשב את האינטגרלים הבאים:

$$1. \int_0^1 \frac{dx}{(x^2 + a^2)^3}$$

$$2. \iint_{[0,1] \times [0,1]} \frac{x^2}{1+y^2} dx dy$$

$$3. D = \{x \geq y^2; x \leq 2y^2; 0 \leq y \leq 1\} \text{ כאשר } \iint_D e^{-\frac{x}{y^2}} dx dy$$

צייר את תחום האינטגרציה, והחלף את סדר האינטגרציה:

$$4. \int_0^2 dx \int_{\frac{4-x^2}{4}}^{\sqrt{4-x^2}} f(x, y) dy$$

חשב את האינטגרלים באמצעות החלפת משתנים

$$5. D = \left\{ \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{1}{2} \right\} \text{ כאשר } \iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

$$6. u = x + y, v = x - y \text{ רמז: } D = \{1 \leq x + y \leq 2; x \geq 0; y \geq 0\} \text{ כאשר } \iint_D e^{\frac{x-y}{x+y}} dx dy$$

חשב את מרכז המסה של הגוף ההומוגני הבא ($\rho(x, y) = 1$)

$$7. D = \{y^2 \leq 4x + 4; y^2 \leq -2x + 4\}$$