

תרגיל 3 - אינפי 4

15 באפריל 2018

1. עבור התבנית הבהא קבעו האם היא סגורה והאם היא מדויקת \mathbb{R}^3 . אם היא מדויקת מצאו את פונקציית פוטנציאל שלה.

$$\omega = (y^2 + 2xz^2) dx + (2xy + 3y^2z^3) dy + (2x^2z + 3y^3z^2) dz$$

2. חשבו את שטח המצועל שקודודיו הם:

$$(0, 0), (1, 1), (2, 4), (3, 9), (4, 16)$$

3. חשבו את האינטגרל

$$\int_{\Gamma} P(x, y) dx + Q(x, y) dy$$

עבור המקרים הבאים:

$$\text{(א) } P = x^2(y+1), Q = -xy^2$$

$$\Gamma = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$$

$$\text{(ב) } P = x^2(y+1), Q = -xy^2$$

$$\Gamma = \{(x, y) \mid x + y^2 = 1, 0 \leq y\}$$

$$\text{(ג) } P = x(x+y)^2 + e^{-x^3}, Q = e^{-(x-y)^2}$$

$$\Gamma = \{(x, y) \mid |x| + |y| = 2\}$$

$$\text{(ד) } P = -y + \cos x, Q = x$$

$$\Gamma = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 + 2xy = 1\}$$

4. חשבו את השטח הכלוא בעקומה

$$(x^2 + y^2)^2 \leq a^2(x^2 - y^2)$$