

אינפי 4 – תרגיל 5

1. רשמו הצגה פרמטרית של המשטחים הבאים :

א. $x^2 + y^2 = (z - 1)^2$ ב. $z = f(x, y)$.

2. מצאו הצגה של המשטח הנתון בצורה פרמטרית הבאה :

$\phi(u, v) := (u + v, u - v, uv)$, כמשטח הניתן להטלה על אחד המישורים.

3. חשבו את השטח של חלק הפרבולואיד $x = y^2 + z^2$ שנמצא בתוך הגליל :

$y^2 + z^2 = 9$ (נסו לצייר זאת קודם ...).

4. חשבו את האינטגרל המשטחי $\iint_S xz d\mu$ כאשר המשטח S הינו השפה של

תחום החסום על ידי הגליל $y^2 + z^2 = 9$ והמישורים $x = 0, x + y = 5$.

(רמז : ניתן להציג את תמונת המשטח הנ"ל בצורה של איחוד שלושה

משטחים S_1, S_2, S_3 כך :

$$S_1: x = 0, y^2 + z^2 \leq 9$$

$$S_2: x = 5 - y, y^2 + z^2 \leq 9 \quad (q(y, z) = (5 - y, y, z) \text{ עם הצגה פרטמטרית})$$

$$S_3: 0 \leq x \leq 5 - y, y^2 + z^2 = 9 \quad (\text{עם הצגה פרמטרית :})$$

$$r(x, t) = (x, 3\sin t, 3\cos t) \quad (\text{בגבולות מתאימים ...})$$

ונשתמש באדיטיביות של האינטגרל המשטחי לסכום של שלושה אינטגרלים משטחיים...

5. חשבו : $\iint_S (x + y + z) d\mu$ אינטגרל משטחי על המשטח שהוא שפת

הקובייה : $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1$.