

תרגיל 6

21 ביולי 2016

1. תחא C שפה של משטח S שמקיים את תנאי משפט סטוקס. הוכיחו שמתקיים

$$\int_C yz dx + xz dy + xy dx = 0$$

2. חשבו את האינטגרל

$$\int_C (z^2 - y^2) dx + (x^2 - z^2) dy + (y^2 - x^2) dz$$

- כאשר C הוא החיתוך של הפרבולואיד $z = 5 - x^2 - y^2$ והמישור $x + y + z = 1$ מכוון חיובית השעון ביחס לנורמל החיצוני של הפרבולואיד.

3. חשבו את האינטגרל

$$\int_C F dr$$

- כאשר $F(x, y, z) = (xy, x^2, z^2)$, C הוא החיתוך של הפרבולואיד $z = x^2 + y^2$ והמישור $z = y$ מכוונת חיובית ביחס לנורמל $(0, -1, 1)$ למישור הנתון.

4. תחא S ספירה ו F שדה המקיים את משפט סטוקס, $\hat{n}$ נורמל יחידה כלשהו לספרה. חשבו את

$$\iint_S (\nabla \times F) \cdot \hat{n} dS$$