

אינפי 4 תרגיל 4

22 באפריל 2015

1. חשבו את האינטגרל הקווי הבא:

$$\int_C (y + \tan^3 x) dx + (3x - \tan^3 y) dy$$

כאשר C העקום $y = x^3$ מהנקודה $(0, 0)$ אל הנקודה $(1, 1)$.

2. חשבו את האינטגרל הקווי:

$$\int_C -\frac{y}{x^2 + y^2} dx + \frac{x}{x^2 + y^2} dy$$

כאשר C היא מסילה סגורה ופשוטה המקיפה תחום פשוט קשר עבורו תנאי משפט גרין

תקפים, כאשר:

א. המסילה מקיפה אינה מקיפה את ראשית הצירים.

ב. המסילה מקיפה את ראשית הצירים.

3. מצאו פרמטריזציה למשטחים הבאים; השתמשו בידע שלכם על קואורדינטות קוטביות,

גליליות, כדוריות וכן הלאה.

שימו לב! את הכדור ואת האליפסואיד (וכמובן את זוג החרוטים) הציגו כפרמטריזציה

של 2 משתנים.

א. החרוט $x^2 + (y - 2)^2 = z^2$.

ב. החרוט $x^2 + y^2 = z$.

ג. הכדור $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

ד. האליפסואיד $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + z^2 = 1$.

4. מצאו הצגה פרמטרית של המישור המשיק לאליפסואיד M מהשאלה הקודמת בנקודה

$$p = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}, \sqrt{3}, \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$$