

תרגיל-בוחן אינפי 3

20 בינואר 2015

1. מצאו את הערך הגדול ביותר ואת הערך הקטן ביותר של הפונקציה $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2x - 2y$ בחצי העליון של עיגול היחידה.

2. נגדיר $f(u, v) = (u^3 - v^2, \sin u - \log v)$, $u \in (-\infty, \infty)$, $v > 0$.

(א) הוכיחו שהפונקציה $g = f^{-1}$ קיימת בסביבת $(-1, 0)$.

(ב) חשבו את $\frac{\partial(g_1, g_2)}{\partial(f_1, f_2)}(-1, 0)$.

3. מצאו קיצון גלובאלי של הפונקציה $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$ תחת האילוץ $x^4 + y^4 + z^4 = 1$.

4. מצאו את שטח הפנים המקסימלי של תיבה שסכום אורכי צלעותיה הוא a .

5. מצאו את המרחק בין הנקודה $(0, 0, 0)$ להיפרבולואיד $c = ax^2 + by^2 - z$.

6. מצאו את הנפח המקסימלי של תיבה שסכום צלעותיה הוא a .