

חשבון אינפי מתקדם

תרגיל 7 – נקודות קיצון תחת אילוצים.

1. מצאו נקודות קיצון של הפונקציות הבאות תחת אילוצים נתונים :

א. $u(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$, כאשר $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$

ב. $u(x, y) = xy$, כאשר $x + y - 1 = 0$

ג. $u(x, y) = xy^2$, כאשר $x + 2y - 1 = 0$

2. מצאו נקודות קיצון של פונקציות הבאות בתחומים סגורים :

א. $x^2 + y^2 \leq 25$ $u(x, y) = 5 - 3x - 4y$

ב. $x^2 + y^2 \leq 1$ $u(x, y) = \sqrt{3}xy + x^2$

תרגילים נוספים:

1. מצאו מינימום ומקסימום של הפונקציה:

$$f(x, y, z) = 3x + 4y + 2z$$

תחת האילוצים: $x^2 + y^2 = 1$, $x^2 + z^2 = 1$.

2. מצאו נקודות קיצון של הפונקציה

$$f(x, y, z) = x - 2y + 2z$$

על הספרה $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

3. מצאו את נקודות הקיצון של הפונקציה (גלובליות בלבד)

$$f(x, y) = x^2 + 2y^2 - x \text{ בתחום } x^2 + y^2 \leq 1.$$

בהצלחה !!!