

תרגיל 6' אינפי 3 תשע"ח

1. מצאו את הנקודות הקריטיות של הפונקציה וסווגו אותן:

$$f(x, y) = (x + y) e^{-(x^2 + y^2)}$$

2. מצאו את הנקודות הקריטיות של הפונקציה וסווגו אותן:

$$f(x, y) = x^3 y^2 (1 - x - y)$$

3. תהי $u \in C^2(\mathbb{R}^2)$ (כלומר, $u : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ גזירה ברציפות פעמיים לפי כל אחד מהמשתנים). נניח שבכל \mathbb{R}^2 מתקיים $u_{xx} + u_{yy} > 0$. הוכיחו שלפונקציה u לא קיימת נקודת מקסימום מקומי ב- \mathbb{R}^2 .

4. מצאו את כל הנקודות הקריטיות של הפונקציה וסווגו אותן:

$$f(x, y) = 2x^3 + xy^2 + 5x^2 + y^2$$