חשבון אינפי 2-20152

דף תרגילים נוספים מס' 6.

נגזרת של פונקציה סתומה, נקודות קיצון מקומי

1. מצא את הנגזרות החלקיות מסדר ראשון של $z = f(x,y)$, כלומר $\frac{\partial z}{\partial y}$, $\frac{\partial z}{\partial x}$, כאשר z מקיימת את המשוואה הנתונה.

(א) $\arctan\frac{y}{z-x} + x - z = 0$, (ב) $xe^y + yz + ze^x = 4$, (ג) $xyz = \cos(x+y+z)$.

2. חשב את הנגזרות החלקיות $\frac{\partial z}{\partial y}$ ו $\frac{\partial z}{\partial x}$ בניקודה $(x_0, y_0, z_0) = (\pi, \pi, \pi)$ אם:
$\sin(x+y) + \sin(y+z) + \sin(z+x) = 0$.

3. מצא נקודות מינימום , מקסימום ונקודות אוכף של:

(א) $f(x,y) = 2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y$, (ב) $f(x,y) = x^2 + y^2 + x^2y + 21$.

4. מצא את נקודות מקסימום, נקודות מינימום ונקודות אוכף של $f(x,y)$, כאשר נתונות הנגזרות החלקיות:

(א) $f'_x = 9x^2 - 9$, $f'_y = 2y + 4$, (ב) $f'_x = 2x - 4y$, $f'_y = -4x + 2y$.

בהצלחה!