

#### תרגיל לעבודה עצמית 4

##### שאלה 1

מצא עבור הפונקציה  $f(x, y) = xye^{x+y} + \sin(xy) + x$  את הנגזרות הבאות:  
א.  $f'_x(x, y)$  ב.  $f'_y(x, y)$  ג.  $f''_{xy}(x, y)$  ד.  $f''_{xx}(x, y)$  ה.  $f''_{yy}(x, y)$

##### שאלה 2

מצא את המקסימום והמינימום המקומיים של הפונקציות הבאות:  
א.  $f(x, y) = -3x^2 - 3xy - y^2 + 4x - 2$  ב.  $f(x, y) = \ln|x+y| + 2x^2 - y^2$

##### שאלה 3

מצא את המקסימום והמינימום המוחלטים של הפונקציה  $f(x, y)$  בתחום החסום והסגור  $D$ .  
א.  $f(x, y) = x^3 - 2xy + x^2 + y^2 + 3x - 2y$ ;  $D: \Delta ABC$ ;  $A(-2, 0)$ ,  $B(-2, 6)$ ,  $C(4, 0)$   
ב. בתחום חסום וסגור ע"י הקווים  $x = -2$ ,  $x = 0$ ,  $y = 2$ ,  $y = 0$  מצא את הערך הגדול ביותר ואת הערך הקטן ביותר של הפונקציה  $f(x, y) = 6xy + 3y^2 - 2x^3 + 10$

##### שאלה 4

על המישור  $z = 10 + 4x + 6y$  מצא את הנקודה הגבוהה ביותר ונמוכה ביותר מעל האליפסה  $2x^2 + 3y^2 = 1$