

### תרגיל 7 אינפי 3

1. תהי  $f(x, y) = e^x \cos y$  חשב את  $d_{(0,0)}^3 f$  ואת  $d_{(0,\pi)}^3 f$  (כלומר את הדיפרנציאל מסדר 3 בנקודות  $(0, 0)$  ו  $(0, \frac{\pi}{2})$ ).
2. תהי פונקציה של משתנה אחד, גזירה ברציפות  $k$  פעמים בקטע פתוח  $I \subseteq \mathbb{R}$  כך ש  $0 \in I$ . נגדיר

$$f(x, y) = g(x + y)$$

הוכח כי

$$d_{(0,0)}^k f(x, y) = g^{(k)}(0)(x + y)^k$$

3. מצאו את פולינום טיילור סביב הנקודה  $(1, 0)$  עד סדר 2 עם שארית לגרנז' של  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$
4. מצאו את פולינום טיילור סביב הנקודה  $(0, 0)$  עד סדר 5 עם שארית פיאנו של  $f(x, y) = e^{x^2} \sin(2y)$
5. יהיו  $a, b \in \mathbb{R}$ , כתבו מחדש את הפולינום  $x^3 + xy + y^2$  כך שהוא יהיה פולינום של  $x - a, y - b$
6. כתוב את פיתוח טיילור של  $f(x, y) = \sin(xe^y)$  סביב הנקודה  $(\frac{\pi}{2}, 0)$  עד סדר 2 עם שארית פיאנו.
7. תהי  $f(x, y) = e^{x^2 y^3}$ .

(א) כתוב פיתוח טיילור של  $f$  סביב  $(0, 0)$  עם שארית פיאנו עד סדר 19.

(ב) חשב את  $\frac{\partial f(0,0)}{\partial x^8 \partial y^{11}}$