

## תרגיל 10 – מבוא לאנליזה 1

1. לאילו ערכי  $a, b$  הפונקציה

$$f(x) = \begin{cases} e^x & x \geq 0 \\ x^2 + ax + b & x < 0 \end{cases}$$

גזירה בכל נקודה?

2. (א) הוכיחו שאם  $f(x)$  גזירה בנקודה  $x_0$  ו- $g(x)$  אינה גזירה בנקודה  $x_0$ , אז  $h(x) = f(x) + g(x)$  אינה גזירה בנקודה  $x_0$ .

(ב) תנו דוגמא לשתי פונקציות  $f(x)$  ו- $g(x)$  שאינן גזירות בנקודה  $x_0$ , אך  $h(x) = f(x) + g(x)$  גזירה בנקודה  $x_0$ .

3. הפונקציה  $f(x)$  מוגדרת, הפיכה ורציפה בקטע  $(0, 2)$ ,  $f(1) = 5$  ו- $f'(1) = 3$ . הוכיחו כי הפונקציה ההפוכה  $f^{-1}$  גזירה בנקודה  $x = 5$  ומצאו את  $(f^{-1})'(5)$ .

4. הפונקציות  $f, g, h$  גזירות ומקיימות  $h(x) = f(g(x)) = e^{4x+1}$ ,  $g(0) = 1$  ו- $g'(0) = 4$ . מהי  $f'(1)$ ? הדרכה: חשבו את  $h'(0)$  בשתי דרכים – בעזרת חישוב ישיר, ובעזרת כלל השרשרת.

5. מצאו מינימום ומקסימום מוחלטים (גלובליים) עבור

(א)  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  בקטע  $[-4, 4]$ .

(ב)  $f(x) = |3x - 2|$  בקטע  $[-1, 1]$ .