

תרגיל 2 – חדו"א 2

שאלה 1

נגדיר  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$  הראה כי  $f$  גזירה ב 0 וחשב  $f'(0)$ .

שאלה 2

נתונה פונקציה  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  מוגדרת באופן הבא:

$$f(x) = \begin{cases} (x+3)^4 \sin \frac{1}{(x+3)^5} & x \neq -3 \\ 0 & x = -3 \end{cases}$$

א. הוכיחו שהפונקציה  $f(x)$  רציפה בנקודה  $x = -3$ .

ב. חשבו את  $f'(-3)$ .

שאלה 3

מצא  $a$  ו- $b$  כך שהפונקציה  $f(x) = \begin{cases} e^x, & x \geq 2 \\ ax^2 + bx + 1, & x < 2 \end{cases}$  תהייה רציפה וגזירה לכל  $x \in \mathbb{R}$ .

שאלה 4

גזור את הפונקציות הבאות:

א.

$$f(x) = x^3 - 8x^7 + 100$$

ב.

$$f(x) = (3x^2 - 8x)^{10}$$

ג.

$$f(x) = \sin(x) + \cos(x)$$

ד.

$$f(x) = \frac{x^4 - 2x^3}{x + 8}$$

ה.

$$f(x) = x * \cos(x)$$

$$f(x) = \sin\left(\frac{1}{3-x^4}\right)$$

.l

$$f(x) = \sin^4(3x^3 - 8x)$$

.r

$$f(x) = \tan(8x - 5)$$

.n

$$f(x) = \arctan(x) + \arcsin(4x-2)$$

.u

$$f(x) = (x^3 + 9x)^6 * (4x - 10)^5$$

.i