

תרגיל לעבודה עצמית מספר 3

שאלה 1

סווג את נקודות אי הרציפות של הפונקציות הבאות:

$$\begin{array}{lll} \text{א.} & f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{(x-1)(x-3)} & \text{ב.} & f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x + 1} & \text{ג.} & f(x) = x \ln x \\ \text{ד.} & f(x) = \frac{\sin(2x)}{x-3} & \text{ה.} & f(x) = 3^{\frac{1}{x-1}} & \text{ו.} & f(x) = \frac{x}{1 + 3^{\frac{1}{x^2-1}}} \end{array}$$

שאלה 2

עבור הפונקציות הבאות מצא את נקודות הקיצון וסווג אותן:

$$\begin{array}{lll} \text{א.} & f(x) = \frac{\cos x}{\sqrt{2 - \sin x}} & \text{ב.} & f(x) = 2 + \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x-4} & \text{ג.} & f(x) = \frac{|x^2 + 8x|}{x^2 + 8} \end{array}$$

שאלה 3

מצא את נקודות הפיתול של הפונקציות הבאות:

$$\text{א.} \quad f(x) = x^2 + \sin(2x) \quad \text{בתחום } 0 \leq x \leq \pi$$

$$\text{ב.} \quad f(x) = x\sqrt{8x - x^2}$$

$$\text{ג.} \quad f(x) = x \ln^3 x$$

שאלה 4

מצא את כל האסימפטוטות של הפונקציות הבאות:

$$\begin{array}{lll} \text{א.} & f(x) = \frac{x}{x^2 + 1} & \text{ב.} & f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2 - 1}} & \text{ג.} & f(x) = \frac{\ln x}{x-1} \end{array}$$

שאלה 5

חקור את הפונקציה $f(x) = \sqrt{x} \cdot e^{-x}$ על פי הסעיפים הבאים:

- א. תחום הגדרה.
- ב. נקודות חיתוך עם הצירים.
- ג. נקודות קיצון.
- ד. תחומי עלייה וירידה.
- ה. נקודות פיתול.
- ו. שרטוט.