

תרגיל 7

שאלה 1

הוכח או הפרך:

- א. אם $f(x) + g(x)$ רציפה ב- x_0 אז גם $f(x), g(x)$ רציפות ב- x_0 .
- ב. אם $f(x)$ רציפה ב- x_0 ו- $g(x)$ אינה רציפה ב- x_0 אזי $f(x) + g(x)$ אינה רציפה ב- x_0 .
- ג. אם $f(x)$ רציפה ב- x_0 ו- $g(x)$ אינה רציפה ב- x_0 אזי $f(x) \cdot g(x)$ אינה רציפה ב- x_0 .

שאלה 2

מצאו את קבוצות כל הנקודות בהן הפונקציות הבאות רציפות:

$$f(x) = \frac{x+2}{(x-1)(x-3)^{1/3}} \quad \text{א.}$$

$$f(x) = \sqrt[4]{x^2 - x^3} \quad \text{ב.}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}} & x \geq 2, x \neq 4 \\ \frac{2}{3} & x = 4 \end{cases} \quad \text{ג.}$$

שאלה 3

זהו ומיינו נקודות אי הרציפות של הפונקציות הבאות:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} \quad \text{א.}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{7+x}-3}{x^2-4} \quad \text{ב.}$$

שאלה 4

עבור איזה ערך של a פונקציה הבאה תהיה רציפה בנקודה $x = 0$:

$$f(x) = \begin{cases} 5x + 2 & x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1+ax^2}-1}{x^2} & x > 0 \end{cases}$$

שאלה 5

האם הפונקציה הבאה רציפה ב- $x = -5$? האם היא גזירה בנקודה זו?

$$f(x) = \begin{cases} e^{x+5} & , x > -5 \\ 5x + 26 & , x \leq -5 \end{cases}$$

שאלה 6

חשב את הגבולות הבאים בעזרת הכללים

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2+x} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+9}-3}{x^2} \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x)\ln(x+1)}{x^2-4} \quad (3)$$