

תרגיל 9 – גבולות (ii)

1. חשבו את הגבולות הבאים (או קבעו שאינם קיימים):

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 + \cos(2x)}{1 - \sin x} \quad (\text{ד}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{\sin^2 x} \quad (\text{ג}) \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - \cot x}{\cos(2x)} \quad (\text{ב}) \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - 1}{\sin x - \cos x} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \tan x \quad (\text{ח}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} x \cot(\pi x) \quad (\text{ז}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3} \quad (\text{ו}) \quad \lim_{x \rightarrow 2\pi} \frac{\cos(2x) - 1}{\sin x} \quad (\text{ה})$$

2. חשבו את הגבולות הבאים (או קבעו שאינם קיימים):

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^4 - 3x^2 - 1} - x^2 \quad (\text{ד}) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1 - \sqrt{x-2}}{x^2 - 9} \quad (\text{ג}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}} \quad (\text{ב}) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1}}{x - 1} \quad (\text{א})$$

3. חשבו את הגבולות הבאים (או קבעו שאינם קיימים):

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3x}{4 + 2x^2}\right)^x \quad (\text{ד}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\sin x}} \quad (\text{ג}) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{9}{x}\right)^x \quad (\text{ב}) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^{2x} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\sin(2x)}} \quad (\text{ח}) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x+2}\right)^{2x} \quad (\text{ז}) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 1}{2x^2 + 2}\right)^x \quad (\text{ו}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan(3x))^{1/x} \quad (\text{ה})$$

4. נתונה הפונקציה

$$f(x) = \frac{(x+1)(x-1)}{x(x-2)}$$

חשבו את הגבולות הבאים:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \quad (\text{ג}) \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \quad (\text{ב}) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad (\text{ו}) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \quad (\text{ה}) \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \quad (\text{ד})$$