

גבול ונגזרת של פונקציה.

1. חשב את הגבולות:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x-4}{x^3-2x^2} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-5x+4} \quad (\text{ב})$$

$$\lim_{y \rightarrow 2} \frac{y^2-5y+6}{y-2} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2-x-4}{6x^3-x-5} \quad (\text{ה})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^4-1}{x} \quad (\text{ד})$$

2. חשב את הגבולות:

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

$$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2-\sqrt{x-3}}{x^2-49} \quad (\text{ב})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{2-\sqrt{2x}} \quad (\text{ה})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2-x}-\sqrt{2}}{x} \quad (\text{ד})$$

3. חשב את $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h)-f(3)}{h}$ עבור פונקציות הבאות:

$$f(x) = x - \frac{1}{x} \quad (\text{ב}) \quad , \quad f(x) = 2x^2 - x + 5 \quad (\text{א})$$

4. חשב את הגבול $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} [\sqrt{4+h} - \sqrt{4}]$ ותאר אותו כנגזרת.

5. חשב $f'(x)$ לפי הגדרה. מצא את תחום ההגדרה של $f(x)$ ושל $f'(x)$

$$f(x) = 18 \quad (\text{א}) \quad , \quad f(x) = \sqrt{6-x} \quad (\text{ב}) \quad , \quad f(x) = x - \frac{2}{x} \quad (\text{ג}) \quad , \quad f(x) = x^3 \quad (\text{ד})$$

6. חשב את הנגזרות:

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} \quad (\text{ד})$$

$$2^x \log_2 x \quad (\text{א})$$

$$\frac{\cos x}{2+x^2} \quad (\text{ב})$$

$$3x^2 - 5\sqrt{x} \quad (\text{א})$$

7. חשב את הנגזרות:

$$y = \cos(\sin^2 x) \quad (\text{א})$$

$$y = \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} \quad (\text{ב})$$

$$y = x^2 \sqrt{x^2 - a^2} \quad (\text{א})$$

$$y = \ln \ln x \quad (\text{ד})$$

$$y = x^3 \ln(x^2) \quad (\text{ה})$$

$$y = \frac{3}{(2x^2 + 5x)^{\frac{3}{2}}} \quad (\text{ד})$$

8. מצא את משוואות המשיק והנורמל ל- $f(x)$ ב- x_0 .

$$x_0 = -2, f(x) = x^3 \quad (\text{ב})$$

$$x_0 = 3, f(x) = x^2 + 5x \quad (\text{א})$$

$$x_0 = 1, f(x) = \ln x \quad (\text{ד})$$

$$x_0 = 0, f(x) = \sin x \quad (\text{א})$$

בהצלחה!