

## מבחן לדוגמא

יש לפתור את כל השאלות (שימו לב – קיימת בחירה בחלק מהשאלות).

1. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציות הבאות:

$$1. y = \left( \frac{3x-4}{x^2+2x} \right)^{\frac{x^2+3}{\sqrt{x^2-4x+3}}} \quad 2. y = \ln \left( \frac{x-1}{2x-5} \right) \quad 3. y = \sqrt{\frac{x^2-5x+4}{x^4-9x^2}}$$

2. חשבו שלושה גבולות מבין ארבעת הגבולות הבאים:

$$1. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x + \sqrt{4x^2 + 5}}{2x} \quad 2. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3 - \sqrt{6+x}}{\sqrt{3} - \sqrt{6-x}} \quad 3. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0^-} \left( x \cdot e^{\frac{1}{x}} \right)$$

3. א. חשבו ארבע נגזרות מבין חמשת הנגזרות הבאות:

$$1. y = \frac{e^{-x}}{(\ln x^2)^7} \quad 2. y = \sqrt{\frac{\ln x}{(x+2)^3}} \quad 3. y = \frac{(2x-3)^5}{e^{2x^3}} \quad 4. y = e^{\ln \left( \frac{\sqrt{x^2+9x}}{x^3-e} \right)}$$

$$5. y = \ln \left( 5^{4x-3} \cdot \sqrt{x-5x^2} \right)$$

ב. גזרו את הפונקציה הבאה בעזרת נגזרת לוגריתמית:  $y = (\ln(x^2 - 3x + 6))^{x+1}$

ג. סעיף בונים! מצאו נגזרת של הפונקציה הבאה על פי הגדרת הנגזרת:  $y = 2x^3 + 8x$

4. חקרו חקירה מלאה את הפונקציה הבאה  $y = \frac{x^2}{1+x}$  לפי השלבים הבאים: תחום הגדרה, נקודות חיתוך עם הצירים,

נקודות קיצון, תחומי עליה וירידה, נקודות פיתול, תחומי קמירות וקעירות, אסימפטוטות - אנכית, אופקית ומשופעת ושרטוט הגרף.

**בהצלחה רבה!!!**