

תרגיל 1 בקורס חדו"א 2

1. מצאו את כל האסימפטוטות של הפונקציות הבאות:

$$y = \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2} \quad (\text{ג})$$

$$y = \frac{x^3}{4(x+2)^2} \quad (\text{א})$$

$$y = 2 \arctan x - x \quad (\text{ד})$$

$$y = x + \frac{4}{x^2} \quad (\text{ב})$$

2. חקרו את הפונקציות הבאות וציירו סקיצה של הגרף:

$$y = \sqrt[3]{x^2} e^{-x} \quad (\text{ג})$$

$$y = \sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x^2 - 1} \quad (\text{א})$$

$$y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) \quad (\text{ד})$$

$$y = (1 + x^2) e^{-x^2} \quad (\text{ב})$$

3. (א) תהא $f(x)$ פונקציה המוגדרת בכל \mathbb{R} פרט למס' סופי של נקודות, ונניח שהיא גזירה בכל הנקודות בהן היא מוגדרת. נניח בנוסף כי $f'(x) < 0$ בכל תחום הגדרתה. האם בהכרח $f(x)$ עולה על כל \mathbb{R} ?
- (ב) נניח בנוסף כי $f(x)$ גזירה פעמיים בכל תחום הגדרתה ו- $f''(x) > 0$ לכל x . האם $f(x)$ מחייכת על כל \mathbb{R} ?