

# אינפי 1 – מדמ"ח – תרגיל 6

1. א. מיצאו את  $\frac{dy}{dx}$  עבור  $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$  (זוהי משוואת מעגל שרדיוסו  $r$  ומרכזו  $(a,b)$ ).

ב. הסיקו כי המשיק למעגל מאונך לרדיוס בנקודת ההשקה (הדרכה: מיצאו את שיפוע הרדיוס, כלומר הישר המחבר את נקודת המרכז לנקודה  $(x,y)$  על המעגל, והראו כי הוא הפכי ונגדי לשיפוע המשיק שמצאתם בסעיף א').

2. מיצאו את  $\frac{dy}{dx}$  עבור:

א.  $e^{\sin x} = \cos(x^2 - 1)y$

ב.  $\sin(\cos(\sin x)) = \cos(\sin(\cos y))$

ג.  $e^{e^y}(x^2+1)^{x^2+1} = 0$

3. באיזה נקודות הפונקציות הבאות גזירות?

א.  $f(x) = \begin{cases} 2x + \sin x & x \leq 5 \\ \cos x - 12 & x > 5 \end{cases}$

ב.  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \leq -3 \\ x^3 + 37 & x > -3 \end{cases}$

ג.  $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x < 0 \\ (x+1)^2 & x \geq 0 \end{cases}$

4. מיצאו לפי הגדרה (כלומר הציבו  $x = x_0 + \Delta x$ ) את הגבולות של הפונקציות הבאות  $f(x)$  בנקודה  $x = a$ :

א.  $a = 3$ ,  $f(x) = x^2 + 2x - 1$

ב.  $a = 2$ ,  $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

ג.  $a = 1$ ,  $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

5. א. נניח כי  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  לא קיים וכן כי  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$  לא קיים. מה ניתן לאמר על קיום או אי-קיום

$\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x))$  ?

ב. נניח כי  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  קיים וכי  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$  לא קיים. מה ניתן לאמר על קיום או אי-קיום  $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x))$  ?