

אינפי' 1 תשע"ט – תרגיל 4

• התרגיל השבוע הוא לא להגשה.

1. מיצאו את הנגזרת של הפונקציות הבאות. בשאלה זו יש לבצע את הגזירות לפי הגזרת הנגזרת בלבד.

$$f(x) = \sqrt{x^4 + x^2 + 9} \quad \text{א.}$$

$$f(x) = x^{2018} \quad \text{ב.}$$

$$f(x) = 2^{20} \quad \text{ג.}$$

2. מצאו את משוואת המשיק של הפונקציה $f(x)$ בנקודה $x = a$. בשאלה זו יש לבצע את הגזירות לפי הגזרת הנגזרת בלבד.

$$a = 1 \quad f(x) = x^4 - x^3 + x^2 - x + 1 \quad \text{I.}$$

$$a = 4 \quad f(x) = \sqrt[3]{x+4} \quad \text{II.}$$

3. מצאו את הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ (רצוי להשתמש בכללי גזירה שלמדנו).

$$f(x) = (2x+3)^6(x^2-x-1) \quad \text{I.}$$

$$f(x) = \frac{4x^3-3x^2+x-3}{6x^4-16} \quad \text{II.}$$

$$f(x) = (((2x+3)^4 + 5)^6 + 7)^8 \quad \text{III.}$$

$$f(x) = \frac{((x+1)^2+1)^2}{(x^2-3x-3)^{20}} \quad \text{IV.}$$

4. מצאו את $\epsilon \in$ (כתלות בנקודה x וב- dx) המקיים $\Delta y = dy + \epsilon dx$ עבור הפונקציות הבאות:

$$f(x) = 7x - 9 \quad \text{I.}$$

$$f(x) = x^5 \quad \text{II.}$$

5. יהיו f, g פונקציות ממשיות, $a \in R$. הוכיחו/הפריכו:

א. אם f גזירה בנקודה a ו- g גזירה בנקודה a , אז $f+3g$ גזירה בנקודה a .

ב. אם f גזירה בנקודה a ו- g איננה גזירה בנקודה a , אז $f+g$ איננה גזירה בנקודה a .

ג. אם f איננה גזירה בנקודה a ו- g איננה גזירה בנקודה a , אז $f+g$ איננה גזירה בנקודה a .

ד. אם f גזירה בנקודה a אז f גזירה לכל $x > a$.

ה. אם f גזירה בנקודה a אז f גזירה לכל $x > a$ או f גזירה לכל $x < a$.

ו. אם f מוגדרת בנקודה a אז f גזירה בנקודה a .