

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה  
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

**חנה קדמי**  
(ח' קדמי)  
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

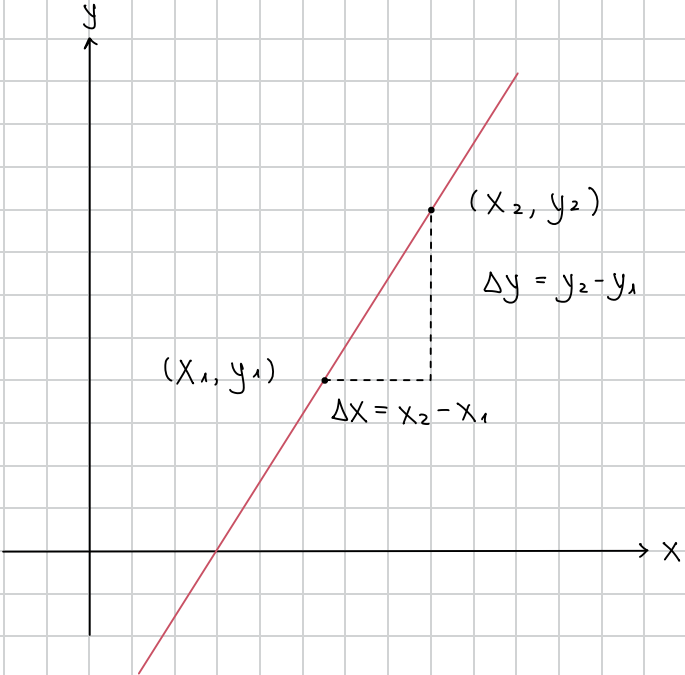
חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-  
אלרואי לוי

# שיעור 2 החצו"א אכי"ה י': (הצגת של פונקציה פולינום, ושיעור של חשיב הצגת הפונקציה)

## הצגות אחידה שיעור של קו ישר:

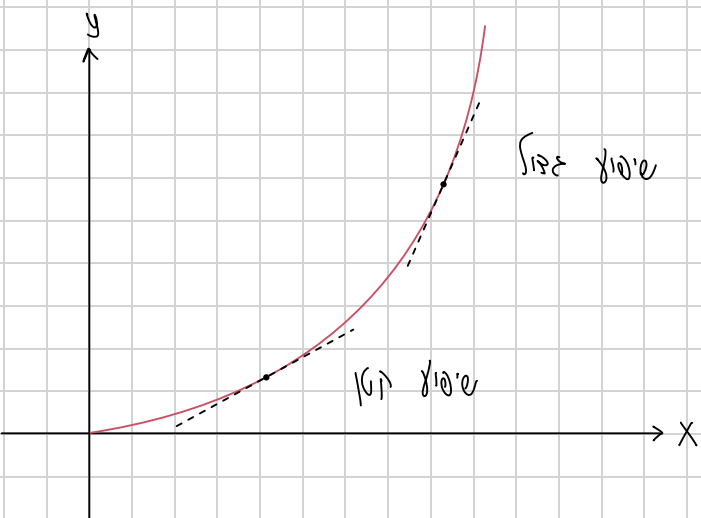


$$m \text{ שיעור} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

השיעור של קו ישר הוא קבוע.

אם הפונק' היא לא קו ישר, אז השיעור של הפונק' שונה בכל נקודה אכן, אז נחשב שיעור כל' - אלא נחשב שיעור הנקודה מסוימת: שיעור כל' זה הנגזרת של הפונקציה.

בשאלונים (הצגת, מתכוונים שיעור והיפוך, הצגת היא שיעור כל' אפונקציה - הצגת הנקודה מסוימת הוא שיעור הפונק' האחרת הנקודה.



## הצגת של פונקציה פולינום:

$$y = x^n$$

$$y' = n \cdot x^{n-1}$$

$$y = k \cdot x^n$$

$$y' = k \cdot n \cdot x^{n-1}$$

## הגזול הנגזרת של פונקציה פולינום:

$$y = 8x^{10} - 2x^5 + 7x + 3$$

$$y' = 10 \cdot 8x^9 - 5 \cdot 2x^4 + 7 \cdot x^0 + 0$$

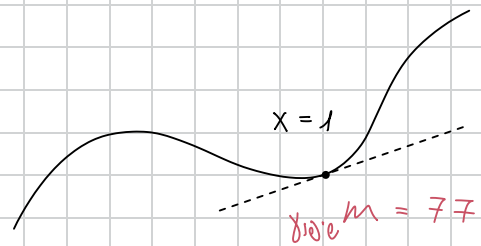
$$y' = 80x^9 - 10x^4 + 7$$

אם נבנה גרף של הפונקציה הנגזרת, נראה את ערך ה-x של הנקודות המקומיות והנגזרת והקמט את גרף הפונקציה המקורית.

מהו גרף הפונקציה המקורית ב-x=1?

$$\begin{aligned} y'(x=1) &= 80 \cdot 1^9 - 10 \cdot 1^4 + 7 \\ &= 80 - 10 + 7 = 77 \end{aligned}$$

הנגזרת ב-x=1 היא 77.



## כאלי הנגזרת של פונקציה פולינום:

$$y = x^n$$

$$y' = n \cdot x^{n-1}$$

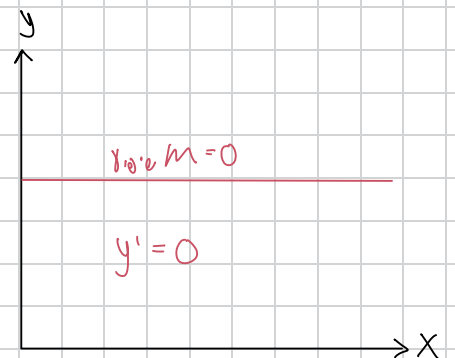
$$y = k \cdot x^n$$

$$y' = k \cdot n \cdot x^{n-1}$$

$$y = k$$

$$y' = 0$$

הנגזרת של מספר קבוע היא אפס.



## שאלה:

נתונה הפונקציה:  $y = x^3$

חשבו את ערך הנגזרת הנקודה בה:  $x = 4$ .

$$y = x^3$$

$$y' = 3x^2 \longrightarrow y'_{(x=4)} = 3 \cdot 4^2 = \boxed{48}$$

## שאלה נוספת:

נתונה הפונקציה:  $y = 3x^2 - 7x + 1$

צמצם איפה ערך של  $x$ , נגזרת הפונקציה שווה ל-5?

(נגזרת את הפונקט - נשווה אותה ל-5 ונמצא את  $x$ .)

$$y = 3x^2 - 7x + 1$$

$$y' = 3 \cdot 2x - 7 \cdot x^0 + 0$$

$$y' = 6x - 7 = 5$$

$$6x = 12$$

$$\boxed{x = 2}$$

כאשר:  $x = 2$  שיעור הפונקט הוא 5.

נבדוק שאם - נציב נגזרת  $x = 2$  ונראה אם נקמה 5:

$$y' = 6x - 7$$

$$y'_{(x=2)} = 6 \cdot 2 - 7 = 5 \quad \checkmark$$

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - x$$

הינה הפונקציה:

א. מצא את הנקודות הקיצוניות של הפונקציה  $f(x)$ .

ב. מצא את הנקודות על גרף הפונקציה היות למק"ם:  $f'(x) = 1$ .

א.

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 1x$$

$$f'(x) = \frac{1}{3} \cdot 3x^2 - \frac{1}{2} \cdot 2x^1 - 1 \cdot x^0 = 1 \cdot x^2 - 1x - 1$$

$$f'(x) = x^2 - x - 1$$

ב.

$$f'(x) = 1$$

$$x^2 - x - 1 = 1$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

יש הנקודות המהותיות:

$$x_1 = -1$$

$$x_2 = 2$$

אנחנו יודעים ש  $x$  ו  $y$ , כדי למצוא את ה-  $y$  (צבא את ה-  $x$  הפונקציה המקורית):

$$f(-1) = \frac{(-1)^3}{3} - \frac{(-1)^2}{2} - 1 = \frac{1}{6} \Rightarrow$$

$$\boxed{(-1, \frac{1}{6})}$$

$$f(2) = \frac{2^3}{3} - \frac{2^2}{2} - 1 = -1.33 \Rightarrow$$

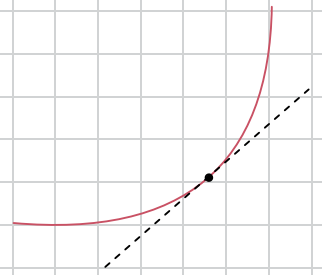
$$\boxed{(2, -1.33)}$$

## שיטת הנשיק לזרף הסיוקציה:

נשיק הוא ישר הנשק לזרף הסיוקציה.

שיטת של ישר הנשק לזרף הסיוקציה הוא שיטת הסיוקציה האחרת הנקראת שיטת נשק זה.

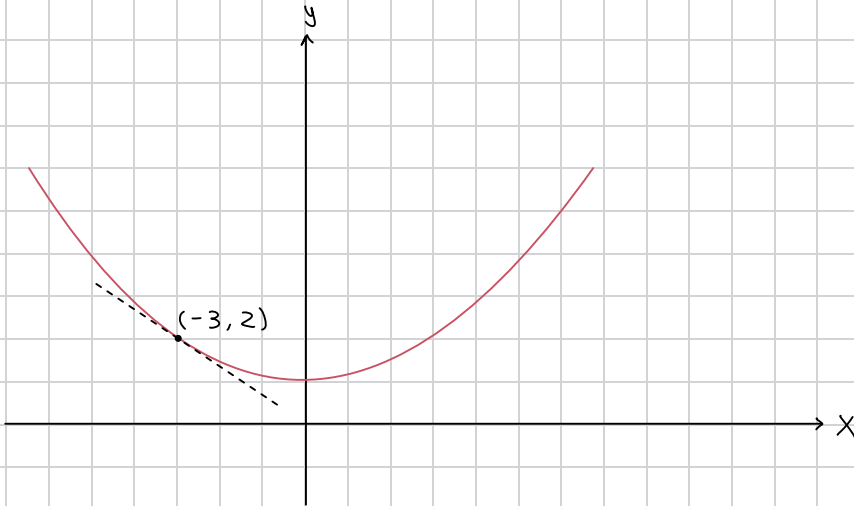
$$\text{נשיק} = \text{שיטת הסיוקציה הנקראת} = \text{זכור}$$



## מטרה:

לזרף הסיוקציה:  $y = x^2 + 4x + 5$  מצאנו נשיק הנקראת:  $(-3, 2)$

נמצא את שיטת הנשיק.



שיטת הנשיק לזרף הסיוקציה הנקראת זה הוא נשק זה, זה שיטת הסיוקציה האחרת הנקראת. כי:  
לסיוקציה ולנשיק יש את אותו השיטת האחרת הנקראת - אותו הנשק.

לכן, נמצא את הסיוקציה - נציב את ערך ה-  $x$  של נק' הנשק ונמצא את שיטת הסיוקציה האחרת הנקראת וזה יהיה שיטת הנשיק האחרת הנקראת:

$$y = x^2 + 4x + 5$$

$$y' = 2x + 4$$

$$y'(x=-3) = 2 \cdot (-3) + 4 = \boxed{-2}$$

זהו שיטת הנשיק הנקראת:  $(-3, 2)$

# תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

**חנה קדמי**  
(5/5)  
לומדים בכיתה מהבית

**קורסי הכנה לבגרות און-ליין**



פיזיקה מכניקה - חצוני

שאלון: 36361

ציון בחינה 91

פיזיקה חשמל - חצוני

שאלון: 36371

ציון בחינה 96

פיזיקה - שאלון חקר - חצוני להערכה  
חלופית

שאלון: 36382

ציון בחינה 90

היי חנה, רק רציתי להגיד תודה על כל העזרה האכפתיות. לא הייתי יכול ללמוד בחיים לשלוש שאלונים בחודש בלי העזרה שלך. ועוד לקבל 91 במכניקה 96 בחשמל 90 בשאלון חקר. הכל בזכות המרתונים.

תודה רבה לך 🙏

11:31

כל הכבוד לך שבחודש בלבד, מאפס ידע למדת לשלושה שאלונים ועוד בציונים כאלו



גאה בך ממש!!!

שיהיה לך המון בהצלחה בהמשך, ושמור על

חנה

רציתי להגיד לך תודה ענקית בע"ה יש לי לפחות 90, תודה על השנתיים האלה, אני בטוחה שהציון הגשה 100 שיש לי הוא בזכותך, פשוט בזכותך

ויאללה שנה הבאה חשמל 😊

17:48

פיזיקה מכניקה  
(הערכה חיצונית)  
(36361)  
קיץ 2024

100  
שנתי

18:28

היי חנה, מה שלומך?

כיוון שקיבלתי כעת את ציוני בפיזיקה-99 סופי גם במקצוע וגם בעבודת חקר (שנעזרתי רבות בהסברייך להבנת הנושא באופן מעמיק)- רציתי להודות לך באופן אישי. מאחר ואני גרה בקו העימות, השנה היה הרבה בלבול ובלאגן ואפילו נאלצתי לעבור בית ספר לזמן מה, ככה שנשמכתי בעיקר עלייך בלימודי הפיזיקה. בזכות כך ששמרת על השגרה למרות הכל הצלחתי לא לפתוח פערים גדולים והשארתי לי נושא אחד פחות לדאוג לגביו. לכן, המון תודה לך, שיעוריך סייעו לי רבות!

21:10

סוכם על ידי-  
אלרואי לוי