

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

**חנה קדמי**  
(ח.קדמי)  
לומדים בכיתה מהבית  
קורסי הכנה לבגרות און-ליין

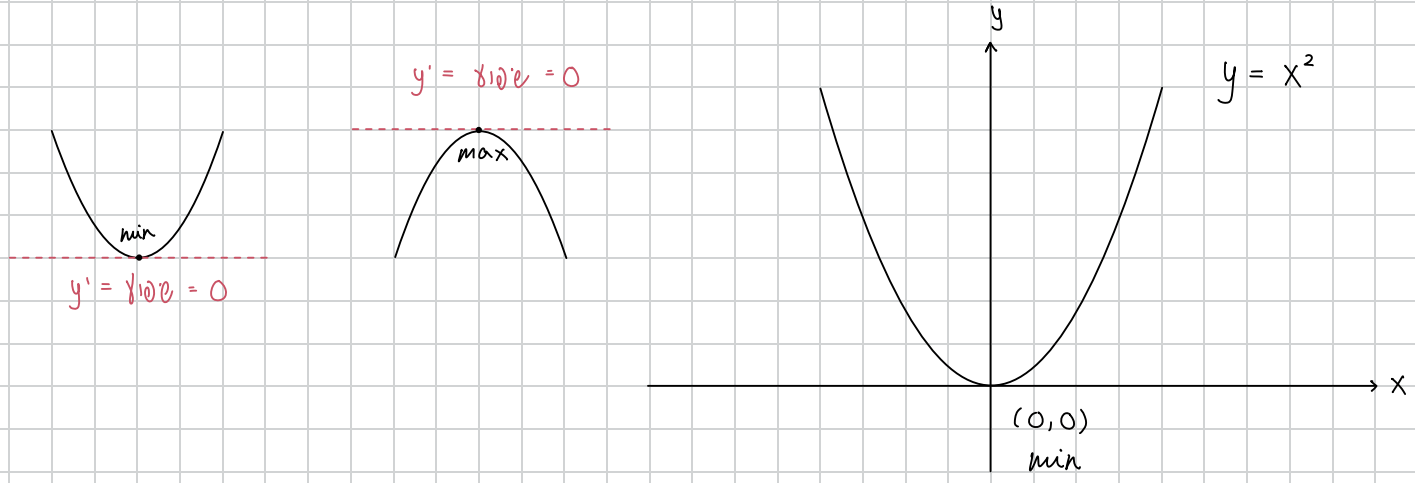
להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-  
אלרואי לוי

# שילוב של החזקת אכיבה י: נקודות מינימום ו מקסימום המקומית של פונקציה טריגונומטרית



מה שינוי הנקודות המינימום והמקסימום המקומית, זה ששינוי - הנגזרת שווה לאפס. זכור, כדי למצוא את נקודות המינימום והמקסימום של הפונקציה, נצטרך את הפונקציה ונגזרתה. הנגזרת לאפס, וזכור למצוא את ערך ה-x של נקודות הקיצון:

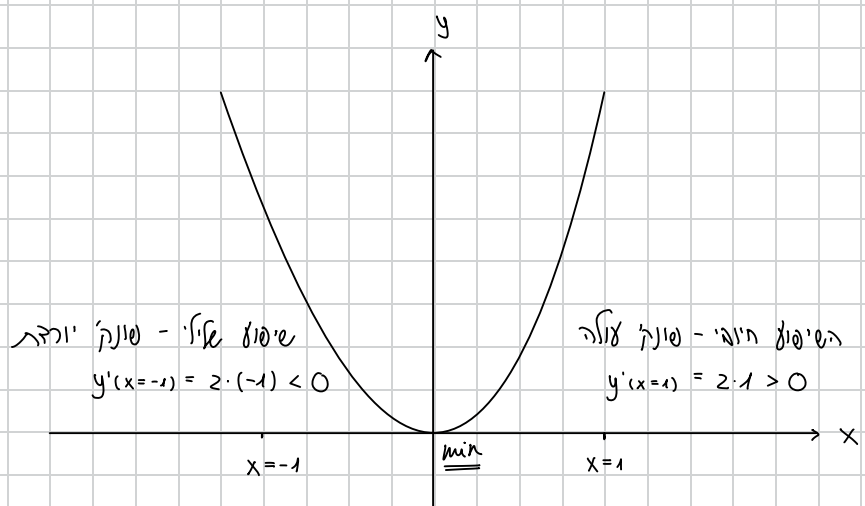
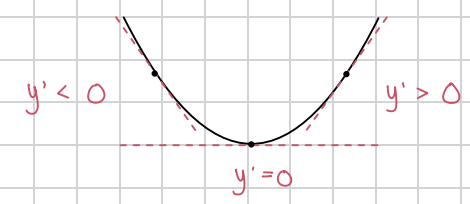
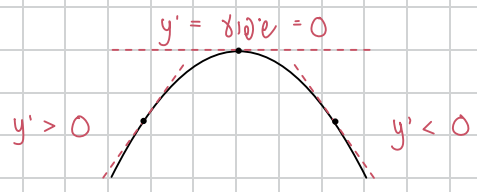
$$y = x^2$$

$$y' = 2x = 0$$

$$x = 0 \xrightarrow{\text{נבדוק הפונקציה כדי למצוא את ה-y}}$$

$$y(x=0) = 0^2 = 0 \Rightarrow (0,0)$$

נק' השיטה "קיצון".



שאלה:

נתונה הפונקציה:  $y = x^2 - 2x + 6$

האם נקודת הקיצון של הפונקציה? וקבעו את סוגה (מינימום או מקסימום).

הנקודת הקיצון שיטת החשיב - הנגזרת שווה לאפס:

$$y' = 2x - 2$$

$$0 = 2x - 2$$

$$2x = 2 \Rightarrow$$

$$x = 1 \longrightarrow$$

$$y_{(x=1)} = 1^2 - 2 \cdot 1 + 6 = 5$$

הנקודה הנחשבת כקיצון:  $(1, 5)$

כדי לנבוא את סוג הנקודה - נעשה טבלה:

x	0	1	2
y'	-	0	+
y	↘	∪ min	↗

$$y'_{(x=0)} = 2 \cdot 0 - 2 < 0 \Rightarrow -$$

$$y'_{(x=2)} = 2 \cdot 2 - 2 > 0 \Rightarrow +$$

$(1, 5) - \min$

ואכן, נקודת הקיצון:

## שאלה (נסמך):

$$y = x^3 - 3x + 1 \quad \text{(תונה היסוף):}$$

למצוא את נקודות הקיצון של היסוף וקבועו את סוגו.

הנקודות הקיצוניות שיוצגו היסוף - הנגזרת שווה לאפס:

$$y' = 3x^2 - 3$$

$$0 = 3x^2 - 3$$

$$3x^2 = 3 \quad | :3$$

$$x^2 = 1$$



$$x = 1$$

$$y_{(x=1)} = 1^3 - 3 \cdot 1 + 1 = -1$$

חשבונה כקיצון:  $(1, -1)$

$$x = -1$$

$$y_{(x=-1)} = (-1)^3 - 3 \cdot (-1) + 1 = 3$$

חשבונה כקיצון:  $(-1, 3)$

(למצוא את סוג הנקודות העליונה טבלה):

x	-2	-1	0	1	2
y'	+	0	-	0	+
y					

$$y'_{(x=-2)} = 3 \cdot (-2)^2 - 3 > 0 \Rightarrow +$$

$$y'_{(x=0)} = 3 \cdot 0^2 - 3 < 0 \Rightarrow -$$

$$y'_{(x=2)} = 3 \cdot 2^2 - 3 > 0 \Rightarrow +$$

$$(1, -1) - \min \quad (-1, 3) - \max$$

בחולו עליו ויכונה של סוף - באילו אוקטים היא עליו ובאילו היא יורדת.

\* לחוס עליו:  $x < -1$  או  $x > 1$

\* לחוס יורדת:  $-1 < x < 1$

שאלה נוספת:

$y = x^5 - 20x^2$  : תינה הסינה :

מצא את נקודות הקיצון של הסינה . והנעו את סוגן .

(צטרף את הסינה ונשווה לאפס :

$y' = 5x^4 - 40x$

$0 = 5x^4 - 40x \quad /:5$

$0 = x^4 - 8x$

$x(x^3 - 8) = 0$

$x = 0$

$y(x=0) = 0^5 - 20 \cdot 0^2 = 0$

(0, 0) : תשובה בקיצון :

$x^3 - 8 = 0$

$x^3 = 8 \quad / \sqrt[3]{\quad}$

$x = 2$

$y(x=2) = 2^5 - 20 \cdot 2^2 = -48$

(2, -48) : תשובה בקיצון :

נקודת אה סוג הנקודות בעזרת טבלה:

x	-1	0	1	2	3
y'	+	0	-	0	+
y					

$y'(x=-1) = 5 \cdot (-1)^4 - 40 \cdot (-1) > 0 \Rightarrow +$

$y'(x=1) = 5 \cdot 1^4 - 40 \cdot 1 < 0 \Rightarrow -$

$y'(x=3) = 5 \cdot 3^4 - 40 \cdot 3 > 0 \Rightarrow +$

$(2, -48) - \min$  ,  $(0, 0) - \max$

תחום עלייה :  $x < 0$  או  $x > 2$  \*

תחום ירידה :  $0 < x < 2$  \*

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

## חנה קדמי (5/5)

לומדים בכיתה מהבית

### קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה חייבת לשתף אותך  
הבן שלי ממש סרב להיכנס לקורס, אמרתי לו מה  
אכפת לך ספטמבר חינם תנסה, לא תרצה לא  
תהיה. באמצע השיעור הוא יורד למטה אומר לי  
תקשיבי אמא אני בטוח נשאר, היא פשוט תותחית  
על, מסבירה את החומר מעולה ואנחנו כבר  
מתרגלים שאלות בגרות. בקיצור את אלופה 🙌

🙌🙌. תודה ממש 🙌🙌

14:17

איזה כייף חנה תודה רבה לך.  
את לא מבינה איך היא עפה עלייך ועל השיעורים  
שלך. היא ממש נהנת. וכל כך פחדה בהתחלה  
לקחת פיזיקה. קיבלה 98 במבחן.  
היא כבר אמרה לי שתשכנע את אחיה הקטן (הוא  
בכיתה ו) לקחת פיזיקה וללמוד איתך 😊  
אז תודה רבה לך. לא יודעת איך את עושה את  
זה אבל הבת שלי לפחות ממש מעריצה ואוהבת  
אותך.

21:43

חנה אני רק רוצה להגיד לך שאני באמת כל כך כל  
כך מודה לך. בתחילת שנה חשבתי שאני אהיה  
מרוצה מ65 בפיזיקה ושאני לא צריכה יותר ושאני  
ממש אשמח מ70. למרבה הפלא הוצאתי בבגרות  
81 שזה קצת פחות משאר התלמידים שלך, אבל  
זה עדיין מרגש אותי מאוד. תודה רבה שהיית כאן  
בשביל כל התלמידים ושעזרת לנו להגיע להישגים  
כאלו מדהימים 😊😊

13:00

נכוון❤️

אני כל כך שמחה איזו זכות הייתה לי להיות  
תלמידה שלך!  
שינית לי בכלל את המחשבה על החיים, מעבר  
לפיזיקה, מהפך של 180 מעלות על מה שאני  
חושבת על עצמי ועל העולם ❤️

21:37

סוכם על ידי-  
אלרואי לוי