

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

חנה קדמי  
(חל"ב)  
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

# שילור ו-1 החצויה אכינה י: גרזול חקירה טונקציה אורכמה:

## חכמה על נגזרת של טונק אורכמה:

$$y = [f(x)]^n$$

$$y' = \underbrace{n \cdot [f(x)]^{n-1}}_{\text{נגזרת חיצונית}} \cdot \underbrace{f'(x)}_{\text{נגזרת פנימית}}$$

$$y = 5 \cdot (2x^2 + 4x + 5)^{10}$$

$$y' = 5 \cdot 10 \cdot (2x^2 + 4x + 5)^9 \cdot (4x + 4)$$

## שאלה:

$$y = x^4 - (x+2)^4 \quad \text{חקירה הפונקציה:}$$

א. הראו כי לפונקט אין נקודות קיצון.

ב. הוכחו כי הפונקט יורדת אכל ערק של x.

א.

כדי להוכיח לפונקט אין נק' קיצון - ננסה למצוא את נקודות הקיצון ונראה שזה בלתי אפשרי - לא נצליח למצוא:

$$y' = 4x^3 - 4(x+2)^3 \cdot 1$$

$$y' = 4x^3 - 4(x+2)^3$$

$$4x^3 - 4(x+2)^3 = 0 \quad /:4$$

$$x^3 - (x+2)^3 = 0$$

$$x^3 - (x+2)^2 \cdot (x+2) = 0$$

$$x^3 - (x^2 + 4x + 4)(x+2) = 0$$

$$x^3 - (x^3 + 6x^2 + 12x + 8) = 0$$

$$\cancel{x^3} - \cancel{x^3} - 6x^2 - 12x - 8 = 0$$

$$-6x^2 - 12x - 8 = 0$$

עז הנחה במחשבת

אין פיתרון! ✓

ז.

כדי להוכיח שסוגת יורדת לכל ערך של  $x$ , נציג ערך נאשהו הנצטרך ונראה שיצאה  
הוצאה שלילית.

למה מספיק להציג רק ערך אחד, ולא כמה?

כי לא יצאה לנו נק' קיצון - צה אומר שהסוגת או בעליה או ביניקה גליק, והיא לא  
משנה את המצאה שלה אל עלם.

נציג אצומה:  $x=0$  הנצטרך:

$$y'(x=0) = 4 \cdot 0^3 - 4(0+2)^3 < 0$$

ולכן, הנצטרך שלילית - והסוגת יורדת לכל ערך של  $x$ .

### שאלה (וסטר):

הינה הסוגת:  $y = (x^2 - a)^4$ . ( $a > 0$ ).

א. חקרו את הסוגת ומצאו את: (היטלו את השימתיכס במאמצולת  $a$  אם יש ציכך).

1. גחוס ההקצרה.
2. נקודות חיתוך עם הצירים.
3. גחולא עליה ויניקה.

ב. שרטטו סקיזה של גרף הסוגת.

ג. היטלו במאמצולת  $a$  את ערכי  $a$  עבורם הישר:  $y = a$  חותך את הסוגת:

1.  $a = 2$  נקודות.
2.  $a = 3$  נקודות.
3.  $a = 4$  נקודות.



10.

1) גזים (התקרה): כל  $x$

2) חינוק  $y$  ר'  $x$ : ( $y=0$ )

$$(x^2 - ax)^4 = 0 \quad / \sqrt[4]{\phantom{x}}$$

$$x^2 - ax = 0$$

$$x(x - a) = 0$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ x=0 & & x=a \end{array}$$

$$\boxed{(0,0), (a,0)}$$

חינוק  $x$  ר'  $y$ : ( $x=0$ )

$$y = (0^2 + a \cdot 0)^4 = 0$$

$\Downarrow$

$$\boxed{(0,0)}$$

3)

$$y' = 4 \cdot (x^2 - ax)^3 \cdot (2x - a)$$

$$0 = 4 \cdot (x^2 - ax)^3 \cdot (2x - a)$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \cancel{4=0} & & x^2 - ax = 0 \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ 2x - a = 0 \end{array}$$

$$x(x - a) = 0$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ x=0 & & x=a \end{array}$$

$$2x = a$$

$$\boxed{x = \frac{1}{2}a}$$








(לכל  $a$  זכאי  $y$  הוא  $y$  המאזן למספר  $a$ ):

$$y_{(x=0)} = (0^2 - a \cdot 0)^4 = 0 \quad \Rightarrow \quad (0,0)$$

$$y_{(x=a)} = (a^2 - a^2)^4 = 0 \quad \Rightarrow \quad (a,0)$$

$$y_{(x=\frac{1}{2}a)} = \left( \left( \frac{1}{2}a \right)^2 - a \cdot \frac{1}{2}a \right)^4 = \frac{a^2}{256} \quad \Rightarrow \quad \left( \frac{1}{2}a, \frac{a^2}{256} \right)$$

כלומר, נעשה אסטרטגיה כדי לקבוע את סוג הקיצון:

x	-1	0	$\frac{1}{4}a$	$\frac{1}{2}a$	$\frac{3}{4}a$	a	2a
y'	-	0	+	0	-	0	+
y							

הצטרף לניבון

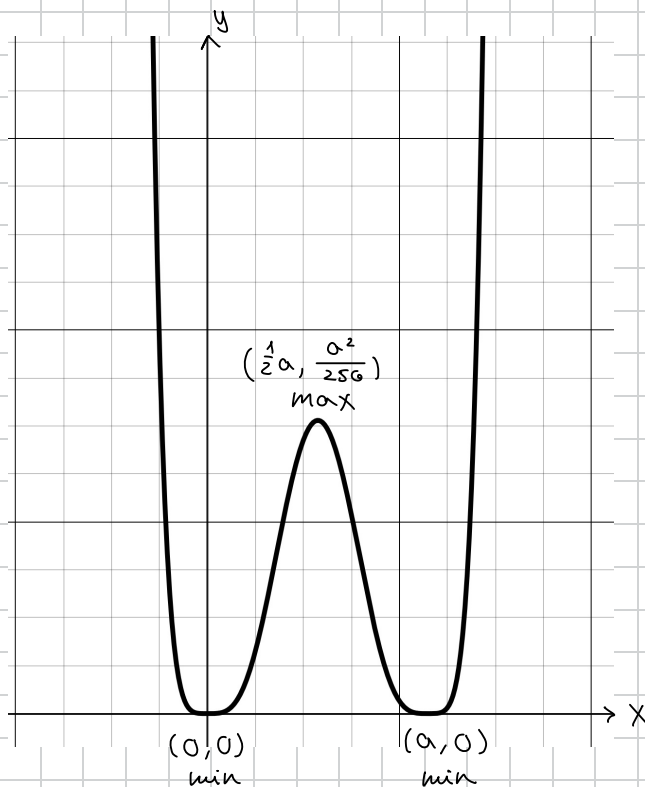
$$y'(x=-1) = 4 \cdot \underbrace{(-1)^2 - a \cdot (-1)}_{\text{חיובי}} \cdot \underbrace{(2 \cdot (-1) - a)}_{\text{שלילי}} = -$$

$$y'(x=\frac{1}{4}a) = 4 \cdot \underbrace{(\frac{1}{4}a)^2 - a \cdot (\frac{1}{4}a)}_{\text{שלילי}} \cdot \underbrace{(2 \cdot (\frac{1}{4}a) - a)}_{\text{שלילי}} = +$$

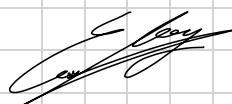
$$y'(x=\frac{3}{4}a) = 4 \cdot \underbrace{(\frac{3}{4}a)^2 - a \cdot (\frac{3}{4}a)}_{\text{שלילי}} \cdot \underbrace{(2 \cdot \frac{3}{4}a - a)}_{\text{חיובי}} = -$$

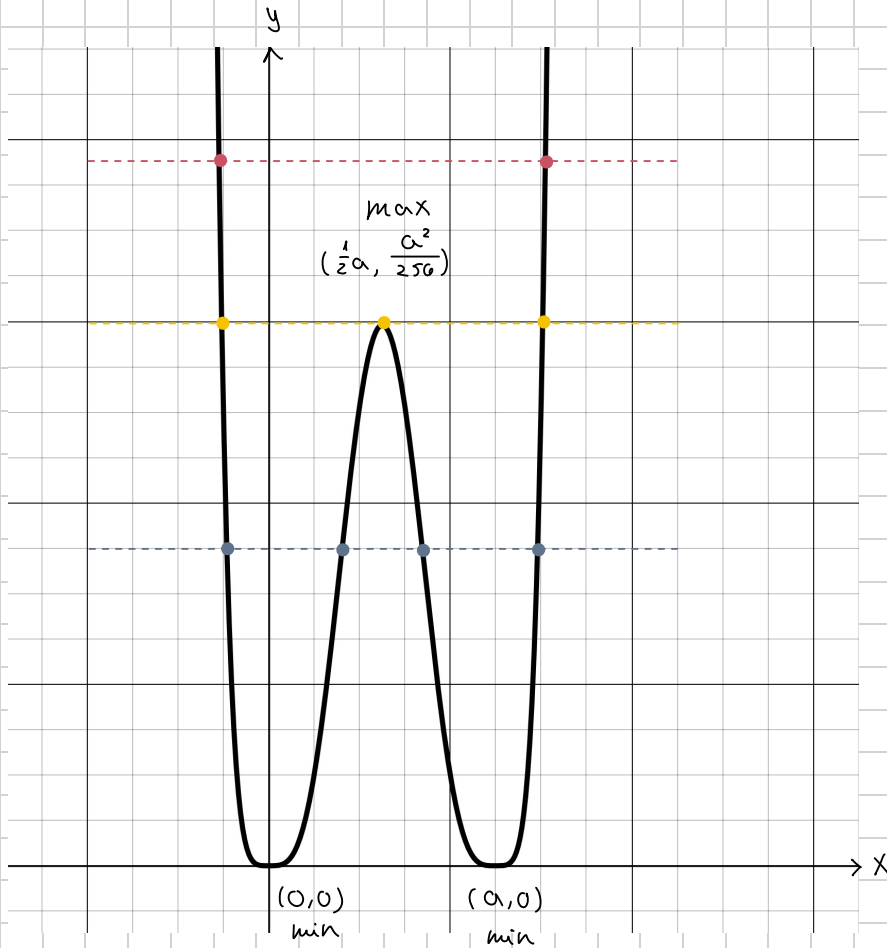
$$y'(x=2a) = 4 \cdot \underbrace{(2a)^2 - a \cdot 2a}_{\text{חיובי}} \cdot \underbrace{(2 \cdot 2a - a)}_{\text{חיובי}} = +$$

$x > a$		$0 < x < \frac{1}{2}a$	מחוס ע"ה:
$\frac{1}{2}a < x < a$		$x < 0$	מחוס י"ה:



סוכם על ידי-  
אלרואי לוי





1. שתי נקודות חיתוך:  $K > \frac{a^2}{256}$

2. אחת נקודת חיתוך:  $K = \frac{a^2}{256}$

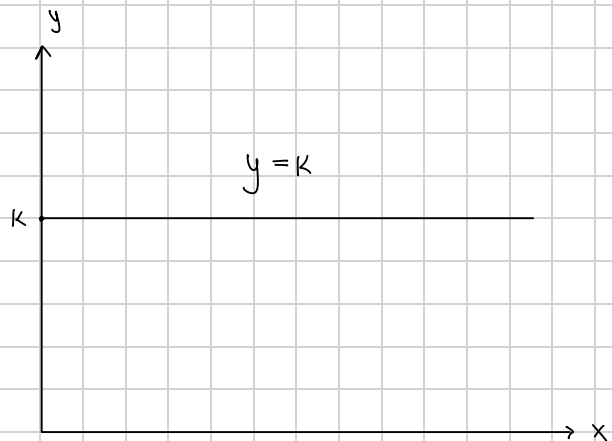
3. ארבע נקודות חיתוך:  $0 < K < \frac{a^2}{256}$

כיצד נראה הישר:  $y = K$  ?

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 0 \cdot x + K$$

↓  
שיעור



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

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

**קורסי הכנה לבגרות און-ליין**



היי חנה מה שלומך?



חייבת להגיד לך ממש תודה  
הייתה לי בגרות מושלמת ובדקתי והכל נכון  
והוגשתי על 100 שזה ציון בתחילת שנה  
שיכלתי רק לחלום עליו.  
תודה על שנה מדהימה ושהאמנת בכל אחד  
מאיתנו!

אין עלייך

15:58

היי חנה מה שלומך?

אתמול קבלתי את ציון הבגרות במכניקה .  
וקבלתי בזכותך 98!!  
וציון הגשה 100.  
ציונים שבתחילת השנה יכלתי רק לחלום  
עליהם .

גרמת לי באמת להסתכל על פיזיקה בנקודת  
מבט אחרת וליהנות מהלמידה. אין עלייך!!



11:27

הסרטונים מאוד עוזרים לי ואני ממש מבינה  
את החומר, יש לך שיטות הסבר מדהימות  
שאינן לאף מורה שנתקלתי בו. אני גם אוהבת  
את החומר המוסף - אמרת באחד השיעורים  
איזה משפט: "יש אנשים שרואים קושי  
בהזדמנות ויש אנשים שרואים הזדמנות  
בקושי." המשפט השפיע עליי מאוד ואחרי  
ששמעתי אותו החלטתי להירשם למיונים  
נוספים לצבא..

14:40

היי חנה, סליחה שרק עכשיו כותבת, רציתי  
להגיד תודה רבה על הקורס בכיתה י"א, עזר  
לי מאוד! באמצע שנה שקלתי לפרוש ואני  
שמחה שלא פרשתי! בזכותך קיבלתי 100  
עגול בבגרות!! תודה רבה!

19:09

סוכם על ידי-  
אלרואי לוי