

## פתרון הבחינה

# במתמטיקה

קיץ תשפ"ג, 2023, מועד א, שאלון: 35382

מוגש ע"י צוות מורי המתמטיקה של "יואל גבע"

למידע על פסיכומטרי  
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.  
אל תתפשר עליה.



אלגברה

1. תלמידים בבית ספר מסוים קנו פיצות ועוגות למסיבת הסיום. מספר הפיצות שהם קנו היה גדול פי 2.5 ממספר העוגות. התלמידים קנו 49 פיצות ועוגות סך הכול.
  - א. כמה עוגות הם קנו?
  - בעבור כל עוגה התלמידים קיבלו הנחה של 16% מן המחיר המקורי. סמנו ב- $x$  את המחיר המקורי של עוגה.
  - ב. הביעו באמצעות  $x$  את המחיר של עוגה לאחר הנחה.
  - המחיר של פיצה גבוה ב-6 שקלים מן המחיר המקורי של עוגה. התלמידים שילמו בעבור כל הפיצות והעוגות שקנו 2,548 שקלים סך הכול.
  - ג. מצאו את  $x$ .
  - ד. מצאו בכמה אחוזים גבוה המחיר של פיצה מן המחיר של עוגה לאחר ההנחה.

1. נסמן  $y$  - מספר העוגות.  
 (סמנו  $x$  כי מספר הפיצות)  
 מספר הפיצות גדול פי 2.5 ממספר העוגות.  
 ולכן מספר הפיצות הוא  $2.5y$ .  
 התלמידים קנו 49 פיצות ועוגות סה"כ  
 ולכן המשוואה היא:  

$$y + 2.5y = 49$$

$$3.5y = 49 \quad / : 3.5$$

$$y = 14$$
 מספר העוגות הוא  $y = 14$   
 מספר הפיצות הוא  $2.5y = 2.5 \cdot 14 = 35$





משאבה ב' בתמיזים קני 14 גולגול

ק.  $X$  - מחיר המקלני של גולגול

התמיזים קובאו הנתה של 16% לכל גולגול

חגן המחיר של גולגול קאחולים הוא 100% - 16%

בזומה 84% מלוק המחיר המקלני, בזומה מלוק  $X$

84% מלוק  $X$  הם

$$\frac{84}{100} \cdot X = 0.84X$$

משאבה א' מחיר גולגול קאחולים הוא 0.84X

ג. המחיר המקלני של גולגול הוא  $X$

המחיר של ביצה שקלה ג-6 שקלים המחיר המקלני של גולגול סומה  $X - 6$

אם כק מחיר הביצה הוא  $X + 6$

גפ' סעף של התמיזים קני 14 גולגול 1-35 ביצה

מחיר גולגול אחר (עמיתיה) הוא 0.84X

התמיזים קני 14 גולגול, אסכן המחיר הטול

$$0.84X = 14 \Rightarrow X = 11.76$$



מחיר ביצעה הוא  $x+6$

היחס בין קני 35 ביצות, חק הממו שטח

עקר הביצות הוא:  $35(x+6) = 35x + 210$

כיון זינג את הנתונים קטקסה:

סוג	כמות	מחיר יחידה	
11.76x	14	0.84x	זוג
35x+210	35	x+6	ביצות

עקר הניטן המחיר הכולל שטח זוג כל הביצות

היחס הוא 2548 שקלים, חק הממוסם  
הוא:

$$11.76x + 35x + 210 = 2548$$

$$11.76x + 35x = 2548 - 210$$

$$46.76x = 2338 \quad /: 46.76$$

$$x = 50$$

$x = 50$

השאלה:





3. מחיר ביצת הוא  $x+6$ .  
 דוד סעיף  $x=50$ , קיבל מחיר ביצת הוא 56.

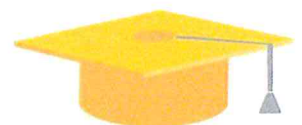
מחיר דולר לאחר הנחה הוא  $0.84x$ , קיבל מחיר  
 הדולר הוא  $0.84 \cdot 50 = 42$

מחיר הביצת שקנה ג' -  $56 - 42 = 14$  בואמר ג' - 14  
 שקיים מהמחיר של דולר.

כדי לחצוא את האחוז נחשב איזה  
 אחוז מהוא 14 מהוא 42.  
 נקבל:

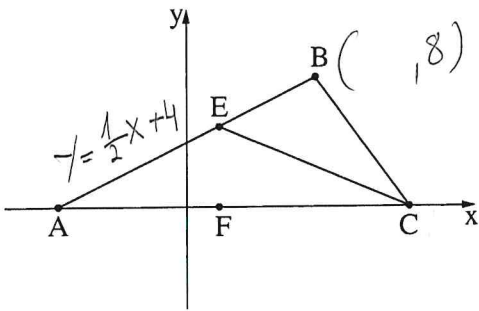
$$\frac{14}{42} \cdot 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

מחיר ביצת שקנה ג' -  $33\frac{1}{3}\%$  מהמחיר  
 של דולר שקנה ג'.





2. במשולש ABC הקודקים A ו- C מונחים על ציר ה- x, כמתואר בסרטוט שלפניכם.



הנקודה E נמצאת על הצלע AB.

נתון: משוואת הישר AB היא  $y = \frac{1}{2}x + 4$ .

שיעור ה- y של קודקוד B הוא 8.

א. (1) מצאו את שיעורי הקודקוד A.

(2) מצאו את שיעור ה- x של קודקוד B.

נתון: שיעורי הקודקוד C הם (12, 0).

ב. הוכיחו כי הצלע AB מאונכת לצלע BC.

נתון: שיפוע הישר EC הוא  $-\frac{1}{2}$ .

ג. (1) מצאו את משוואת הישר EC.

(2) מצאו את שיעורי הנקודה E.

ד. חשבו את שטח המשולש EBC.

הנקודה F נמצאת על ציר ה- x כך שהקטע EF מקביל לציר ה- y.

ה. חשבו את שטח המרובע FEBC.

א. (1) הקודקוד A נמצא על ציר ה- x, ולכן שיעור ה- y שלו הוא 0. נציב  $y=0$  במשוואת AB ונקבל את x.

$$y = \frac{1}{2}x + 4$$

$$\frac{1}{2}x + 4 = 0$$

$$\frac{1}{2}x = -4 \quad / : \frac{1}{2}$$

$$x = -8$$

$$A(-8, 0)$$

תשובה: שיעורי הנקודות A הם  $(-8, 0)$

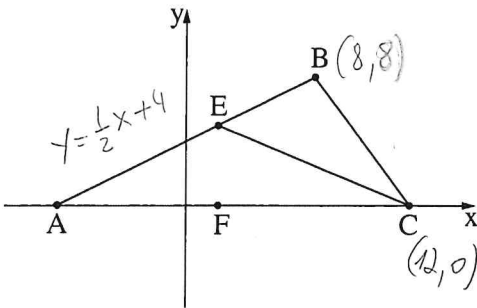




(ז) ע"פ הנתון טעור ה  $y=8$  קונקור B הוא 8.  
נ"ב  $y=8$  במשוואת AB הנקרא את  $x$ .

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x + 4 &= 8 \\ \frac{1}{2}x &= 8 - 4 \\ \frac{1}{2}x &= 4 \quad /: \frac{1}{2} \\ x &= 8 \end{aligned}$$

טעור ה  $x=8$  הנקורה B הוא 8



ק. נמצא את השינוע  $m_{BC}$   
קצבת הנקודות

$B(8, 8)$   
 $C(12, 0)$

$$m_{BC} = \frac{8 - 0}{8 - 12} = \frac{8}{-4} = -2$$

משוואת AB היא  $y = \frac{1}{2}x + 4$  אכן השינוע הוא  $\frac{1}{2}$ .  
נכנס את השינוע  $m_{BC}$  בטווח  $AC$  הנקרא:

$$-2 \cdot \frac{1}{2} = -1$$

הנפלת השינוע טווח  $-1$  חזון  
AB מאונק  $BC$





א. (1) נמצא את משוואת EC באמצעות השיטה

הנתון  $m = -\frac{1}{2}$ , והנקודה  $C(12, 0)$ .

נציג בנוסחה משוואת הישר:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = -\frac{1}{2}(x - 12)$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 6$$

משוואת EC היא  $y = -\frac{1}{2}x + 6$

(2) הנקודה E היא נקודת החיתוך בין הישר AB לירי  $CE$ .

נמצא את נקודת החיתוך של הישרים  $AB$  ו- $CE$ .  
המשוואות הן  $AB$  ו- $CE$ .

$$\begin{cases} AB: y = \frac{1}{2}x + 4 \\ CE: y = -\frac{1}{2}x + 6 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x + 4 = -\frac{1}{2}x + 6$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x = 6 - 4$$

$$x = 2$$

נציג באמצעות משוואת הנקודה את  $x = 2$ .



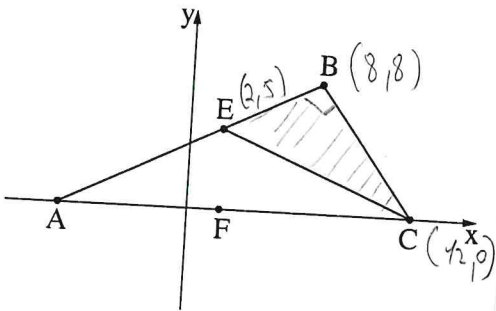


$$y = \frac{1}{2} \cdot 2 + 4 = 5$$

$$E(2,5)$$

מטובה! טעונוי הנתונים E הם  $(2,5)$

3. מטולט EBC הוא מטולט יטו זולו, די הסגולו  
הזרזולו ט-AB+מאולק BC-ז



הנוסחה לחיטולט טסה מטולט  
יטו זולו הוסול:

$$S_{\Delta} = \frac{\text{לוצק} \times \text{לוצק}}{2}$$

$$S_{\Delta EBC} = \frac{BE \cdot BC}{2}$$

מזכול אול אולו הוצולק BE | BC-ז קזולו  
נוסחה המחוקי.

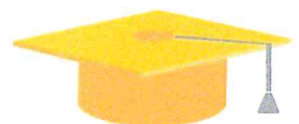
$$d_{BE} = \sqrt{(8-2)^2 + (8-5)^2} = \sqrt{45} = 6.7082$$

B(8,8)  
E(2,5)

$$d_{BC} = \sqrt{(8-12)^2 + (8-0)^2} = \sqrt{80} = 8.944$$

B(8,8)  
C(12,0)

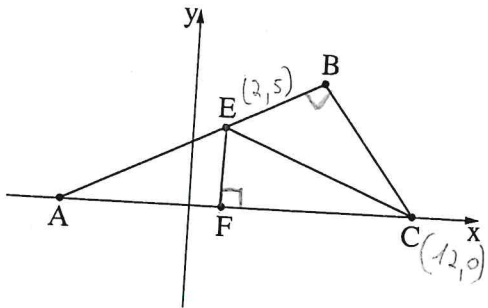
הטק אול טסה המטולט





$$\sum_{\Delta} EBC = \frac{\sqrt{45} \cdot \sqrt{80}}{2} = 30$$

תשובה: שטח משולש EBC הוא 30



פ. נתקן את שטח מלבן FEBC  
עד תקור שטחי המשולשים  
EFC + EBC

שטח משולש EBC מציאן בסעיף ב' ונקבנו 30.  
מציא את שטח משולש EFC.  
המשולש הוא ישרי זווית כי EF נקביו לצדו ה-y.

$$\sum_{\Delta} EFC = \frac{EF \cdot FC}{2}$$

הנקודה F נמצאת על ציר x, ולכן שיעור ה-y שלה הוא 0.

שיעור ה-x של הנקודה F שווה לשיעור ה-x של הנקודה E, כי EF נקביו לצדו ה-y.

$$X(F) = X(E) = 2$$

$$F(2, 0)$$

$$FC = X(C) - X(F) = 12 - 2 = 10$$





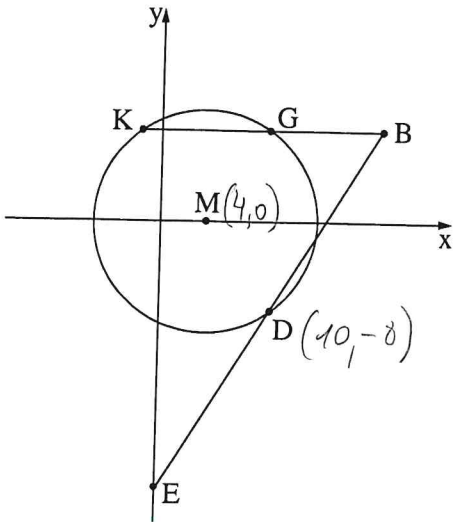
$$EC = Y(E) - Y(F) = 5 - 0 = 5$$

$$\sum_{\Delta} ECF = \frac{10 \cdot 5}{2} = 25$$

$$\sum_{\text{המחיר}} = \sum_{\Delta} ECF + \sum_{\Delta} EBC = 30 + 25 = 55$$

השקעה; סך ההוצאה הוא 55





3. נתון מעגל שמרכזו נמצא בנקודה  $M(4, 0)$ . הנקודה  $D(10, -8)$  נמצאת על המעגל (ראו סרטוט).

א. (1) מצאו את רדיוס המעגל.

(2) כתבו את משוואת המעגל.

דרך הנקודה  $D$  העבירו ישר ששיפועו הוא 1.6.

הישר חותך את ציר ה- $y$  בנקודה  $E$ .

ב. (1) מצאו את משוואת הישר.

(2) מצאו את שיעורי הנקודה  $E$ .

נתון: נקודה  $B$  נמצאת על הישר, כך שהנקודה  $D$  היא אמצע הקטע  $BE$ .

ג. מצאו את שיעורי הנקודה  $B$ .

מן הנקודה  $B$  העבירו ישר המקביל לציר ה- $x$  וחותר את המעגל בנקודות  $G$  ו- $K$ , כמתואר בסרטוט.

ד. מצאו את שיעורי הנקודות  $G$  ו- $K$ .

א. (1) נמצא את רדיוס המעגל בעזרת נוסחת המרחק.  
רדיוס המעגל הוא  $MD$ .

$$MD = \sqrt{(4-10)^2 + (0+8)^2} = \sqrt{100} = 10$$

$M(4,0)$   
 $D(10,-8)$

תשובה: רדיוס המעגל הוא 10.

(2) נרשם את משוואת המעגל עם מרכזו

$M(4,0)$  ורדיוס 10.

נציב במשוואת המעגל:

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$$

$$(x-4)^2 + (y-0)^2 = 10^2$$



$$(x-4)^2 + y^2 = 100$$

תשובה: משוואת המעגל היא  $(x-4)^2 + y^2 = 100$

ק. (1) נמצא את משוואת הישר  $\Gamma$  הי הייבונג  
הנתון  $m = 1.6$  והנקודה הנמצאת ב  $D(10, -8)$   
הנמצאת  $\Gamma$  היישר.

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - (-8) = 1.6(x - 10)$$

$$y + 8 = 1.6x - 16$$

$$y = 1.6x - 16 - 8$$

$$y = 1.6x - 24$$

תשובה: משוואת הישר היא  $y = 1.6x - 24$

(2) הנקודה  $E$  נמצאת  $\Gamma$  בין  $\gamma$ , וזאת סיגנו  
ה  $x$  שיהיה הוא 0.

נציב  $x=0$  במשוואת הישר  $BE$  שמצאנו  
בשאלה קודמת ונקבל את  $\gamma$ .

$$y = 1.6x - 24$$

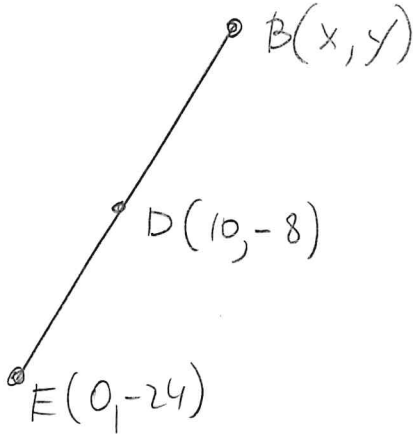
$$y = 1.6 \cdot 0 - 24 = -24$$

$$E(0, -24)$$



תשובה: שיתוקי העקובה E היא  $(0, -24)$

ע. נמצא את שיתוקי העקובה B קצרה נוסחה אמנם קטן.



$$X_D = \frac{X_B + X_E}{2}$$

$$10 = \frac{X(B) + 0}{2} \quad / \cdot 2$$

$$20 = X(B)$$

$$Y_D = \frac{Y(B) + Y(E)}{2}$$

$$-8 = \frac{Y(B) + (-24)}{2} \quad / \cdot 2$$

$$-16 = Y_B - 24$$

$$-16 + 24 = Y_B$$

$$Y(B) = 8$$

$$B(20, 8)$$

תשובה: שיתוקי העקובה B היא  $(20, 8)$





3. א ב הוא וטר המיקוי א ציר ה-א, וזין זר הנקוב  
 זין וט אול טעני ט.  
 אט כק:

$$y(k) = y(G) = y(B)$$

$$y(B) = 8 \quad \text{זני סני ק/1}$$

$$y(k) = y(G) = 8 \quad \text{זין}$$

הנקודת א-1 ג נמצול זר המזל, זין  
 המזל נצב  $y=8$  זקב אט "א"

$$(x-4)^2 + y^2 = 100 \quad \text{מזל המזל}$$

$$y=8 \quad \text{זני א (2)}$$

$$(x-4)^2 + 8^2 = 100$$

$$(x-4)(x-4) + 64 = 100$$

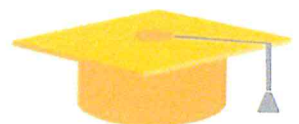
$$x^2 - 4x - 4x + 16 + 64 - 100 = 0$$

$$x^2 - 8x - 20 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4(-20)}}{2 \cdot 1} = \frac{8 \pm 12}{2}$$

$$x_1 = \frac{8+12}{2} = 10$$

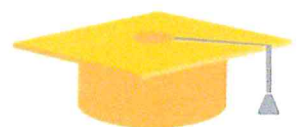
$$x_2 = \frac{8-12}{2} = -2$$





הנקודה  $A$  נמצאת במרחק הסימטרי של ציר ה- $X$   
 ולכן סימטרי ה- $X$  הממשלים הוא  $-2$ .  
 הנקודה  $G$  נמצאת במרחק הסימטרי של ציר ה- $X$   
 ולכן ה- $X$  הממשלים הוא  $10$ .  
 $A(-2, 8)$        $G(10, 8)$

נמצאים: סימטרי הנקודה הן  $G(10, 8)$  ו- $A(-2, 8)$

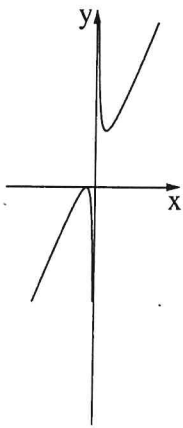




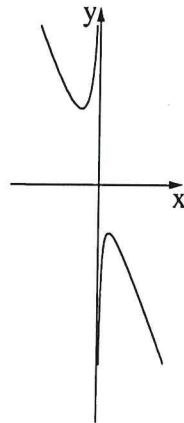
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקצייה:  $f(x) = 5 - 4x - \frac{49}{x}$

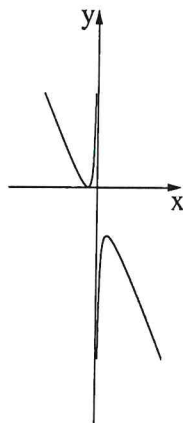
- א. מהו תחום ההגדרה של הפונקצייה  $f(x)$ ?
- ב. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקצייה  $f(x)$ , וקבעו את סוגן.
- ג. כתבו את תחומי הירידה של הפונקצייה  $f(x)$ .
- ד. קבעו איזה גרף מן הגרפים 1-4 שבסוף השאלה מתאר את גרף הפונקצייה  $f(x)$ .
- ה. העבירו משיק לגרף הפונקצייה  $f(x)$  בנקודה שבה  $x = 7$ . מצאו את משוואת המשיק.



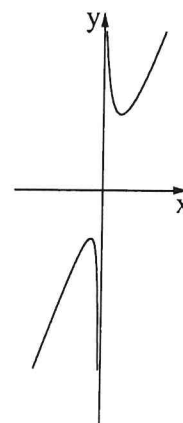
4



3



2



1

א. המנה  $x$  לא יכול להיות 0, ולכן  $x \neq 0$

תחום ההגדרה הוא  $x \neq 0$

ב. כפי שמצאנו את נקודות הקיצון של הפונקציה, נמצאו את אומגה או הנגזרת  $f'(x) = 0$ .

$$f(x) = 5 - 4x - \frac{49}{x}$$

$$f'(x) = -4 + \frac{49}{x^2}$$



$$\begin{matrix} x^2 & & & & x^2 \\ -4 & + & \frac{49}{x^2} & = & 0 \end{matrix} \quad / \cdot x^2$$

$$-4x^2 + 49 = 0$$

$$-4x^2 = -49 \quad / : -4$$

$$x^2 = 12.25$$

$$x = \pm \sqrt{12.25}$$

$$x_1 = 3.5 \quad - \quad x_2 = -3.5$$

נמצא את טיפוס ה-y של כל אחד מהנקודות  
עד הצגת הנוקציה המקומית:

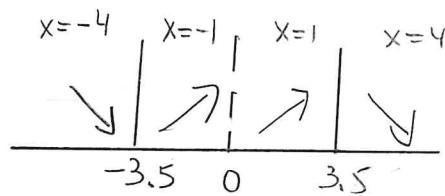
$$f(3.5) = 5 - 4 \cdot 3.5 - \frac{49}{3.5} = -23$$

$$(3.5, -23)$$

$$f(-3.5) = 5 - 4 \cdot (-3.5) - \frac{49}{-3.5} = 33$$

$$(-3.5, 33)$$

נקודת איגוף היא התיכון קצתם שקלר עליה איננה



צריך בנשצית את אים הקינאם;

$$f'(-4) = -4 + \frac{49}{(-4)^2} = -\frac{15}{16} < 0$$

הנשצית עליו וכן הנוקציה והיא





$$f'(-1) = -4 + \frac{49}{(-1)^2} = 45 > 0$$

הנגזרת חיובית  
זאין הנוקלטה חזרה

$$f'(1) = -4 + \frac{49}{1^2} = 45 > 0$$

הנגזרת חיובית  
זאין הנוקלטה חזרה

$$f'(4) = -4 + \frac{49}{4^2} = -\frac{15}{16} < 0$$

הנגזרת שלילית  
זאין הנוקלטה זוגית

נקודת הסבירה נקרא  $(3.5, -23)$  היא נקודת המקסימום  
 $(-3.5, 33)$  היא נקודת המינימום

$(3.5, -23)$	מקסימום
$(-3.5, 33)$	מינימום

תשובה:

א. אטד סביר אליה ארוכה:

$$-3.5 < x < 3.5$$

תשובה: $x > 3.5, x < -3.5$
----------------------------

תשובה:

3. נקודת המקסימום היא  $(3.5, -23)$ , ולכן היא נמצאת בקיבוץ הכרמלי. אם כן אז היא מספר (1)  
 וגילי מספר (4) נשים.





נקודת המינימום היא  $(-3, 5, 33)$ , חזן היא נמצאת  
ביתוך הטני. ערך (2) אינן מתאים כי נקודת  
המינימום נמצאת על ציר X.

אם במק הערך המתאים הוא ערך (3), והוא  
מתאים על הנאי התח"ה.

נראה! ערך 3

הי. כפי למצוא מטוואר המטיק נמצאת  
שיטה ונקודה טעוין.

מצוא הטיטה - חיינו למצוא את השינוי  
בנקודה  $x=7$ , חזן נצב  $x=7$  קטלית הסוק ציה.

$$f'(7) = -4 + \frac{49}{7^2} = -3$$

נמצא את שיטתנו נקודת ההטנה.  
נצב  $x=7$  קטלית המקונית.

$$f(7) = 5 - 4 \cdot 7 - \frac{49}{7} = -30$$

$(7, -30)$



מטוואג המטיק היטל :

$$m = -3 \quad (7, -30)$$

$$y - (-30) = -3(x - 7)$$

$$y + 30 = -3x + 21$$

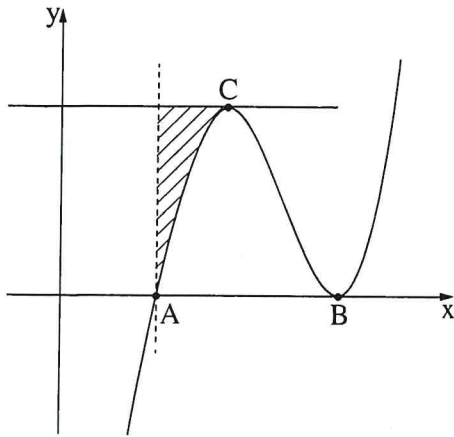
$$y = -3x + 21 - 30$$

$$y = -3x - 9$$

$y = -3x - 9$

 מטוואג המטיק היטל





5. נתונה הפונקצייה  $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 50$ .
- א. מצאו את שיעור ה־x של כל אחת מן הנקודות B ו־C.
- ב. מצאו את משוואת המשיק.
- ג. איזה משיעורי הנקודות 1-2 שלפניכם הם שיעורי הנקודה A? נמקו.
- ד. מצאו את השטח המקווקו שבסרטוט:
- ה. מצאו את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה  $f(x)$ , על ידי המשיק ועל ידי הישר המקביל לציר ה־y.

א. הנקודות B ו־C הן נקודות המינימום והמקסימום של הפונקצייה, ולכן נמצאו אותן באמצעות הנגזרת.

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 45$$

נשווה את הנגזרת ל-0 ונקבל את שורשי ה־x של הנקודות הקיצוניות.

$$3x^2 - 24x + 45 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-24) \pm \sqrt{(-24)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 45}}{2 \cdot 3} = \frac{24 \pm 6}{6}$$

$$x_1 = \frac{24+6}{6} = 5$$

$$x_2 = \frac{24-6}{6} = 3$$





הנקודות C נמצאת משמאל לנקודה B, אכן  
 $X_C = 3$  -  $X_B = 5$

תשובה:  $X_C = 3$   $X_B = 5$

מטין בעקבות הקיבול הנקרא ציר ה-X, אכן  
 משמאל היא הנקודה מסמך  $Y =$   
 נמצא את ערך ה-Y הנקודה C.  
 נציב  $X = 3$  קיבלנו הנשאל!

$$f(3) = 3^3 - 12 \cdot 3^2 + 45 \cdot 3 - 50 = 4$$

אם נק משמאל המטין היא  $Y = 4$

תשובה: משמאל המטין היא  $Y = 4$

נציב  $X = 1$  -  $X = 2$  קיבלנו.

נקודת מסה נקרא  $Y = 0$  היא הנקודה A.

$$f(1) = 1^3 - 12 \cdot 1^2 + 45 \cdot 1 - 50 = -16$$

$$f(2) = 2^3 - 12 \cdot 2^2 + 45 \cdot 2 - 50 = 0$$





נקודת אגרון  $x=2$  מתקנה  $\gamma=0$ , והיכן שנקודה הנקודה  
 $A$  היא  $(2,0)$

משולש:  $A(2,0)$  משולש 2

3. שאלה האוסף זה!

$x(A)=2$  ענה סגור  $\bar{x}$

$x(C)=3$  ענה סגור  $\bar{x}$

$$\int_2^3$$

הפוטנציאל:

הפוטנציאל העליון הוא המטריק בקצות המקסימום  
 שמואל  $\gamma=4$

הפוטנציאל התחתון הוא הפוטנציאל הנמוך

$$f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 50$$

הפוטנציאל הוא:

$$(4) - (x^3 - 12x^2 + 45x - 50) = 4 - x^3 + 12x^2 - 45x + 50$$

$$-x^3 + 12x^2 - 45x + 54$$

נקודה!





תשובה הסטה!

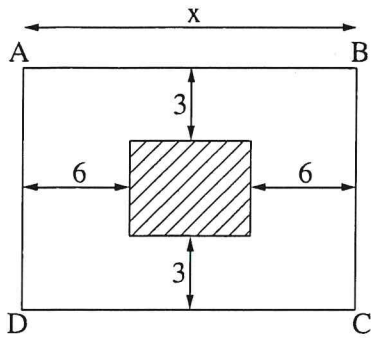
$$\int_2^3 (-x^3 + 12x^2 - 45x + 54) dx = \left[ -\frac{x^4}{4} + \frac{12x^3}{3} - \frac{45x^2}{2} + 54x \right]_2^3$$

$$\left( -\frac{3^4}{4} + \frac{12 \cdot 3^3}{3} - \frac{45 \cdot 3^2}{2} + 54 \cdot 3 \right) - \left( -\frac{2^4}{4} + \frac{12 \cdot 2^3}{3} - \frac{45 \cdot 2^2}{2} + 54 \cdot 2 \right)$$

$$47.25 - 46 = -1.25$$

-1.25	הסטה הוא
-------	----------

 תשובה:

6. נתונה חצר בצורת מלבן ABCD.

היקף החצר הוא 160 מטרים.

במרכז החצר שתלו מדשאה בצורת מלבן,

שצלעותיו מקבילות לצלעות החצר (השטח המקווקו בסרטוט).

נתון: המרחק של המדשאה מן הצלעות AB ו-DC הוא 3 מטרים מכל צלע,

ומרחקה מן הצלעות BC ו-AD הוא 6 מטרים מכל צלע, כמתואר בסרטוט.

נסמן ב- $x$  את אורך הצלע AB.

א. הביעו באמצעות  $x$  את אורך הצלע BC.

ב. הביעו באמצעות  $x$  את אורך הצלעות של המדשאה.

ג. מצאו את  $x$  שבעבורו שטח המדשאה הוא מקסימלי.

א. היקף הנתון הוא 160 מטרים,  $AB = x$   
אילו היה קטן יותר  $x$  אורכו BC.

$$AB + CD = x + x = 2x$$

$$BC + AD = 160 - 2x$$

$$BC = AD = \frac{160 - 2x}{2} = \frac{2(80 - x)}{2} = 80 - x$$

אנו גם מסתמנים,  $BC = y$

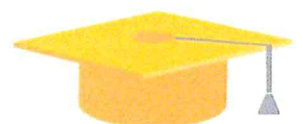
$$2x + 2y = 160 \quad /: 2 \quad \text{ניקח!}$$

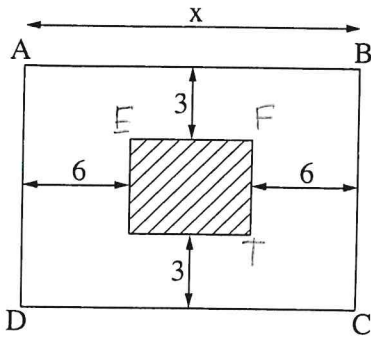
$$x + y = 80$$

$$y = 80 - x$$

$$\boxed{BC = 80 - x}$$

השטח





$$EF = x - (6+6) = x - 12$$

$$FT = 80 - x - (3+3) = 74 - x$$

$74 - x$	$x - 12$
----------	----------

טעות!

ע, נכנסת לזווית ביה היא אורג אגטסה המצטאג.

טעות המצטאג

$$f(x) = EF \cdot FT$$

$$f(x) = (x - 12)(74 - x)$$

$$f(x) = 74x - x^2 - 888 + 12x = -x^2 + 86x - 888$$

כדי למצוא את ה-x המקסימלי, נגזיר את הנזקציה ונשוה אל זה 0.

$$f(x) = -x^2 + 86x - 888$$

$$f'(x) = -2x + 86$$

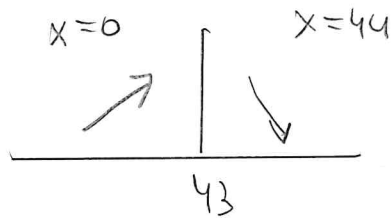
$$-2x + 86 = 0$$

$$-2x = -86 \quad / -2$$

$$x = 43$$



נראה שנקודת המינימום היא  $x=43$  מתקבלת נקודת מינימום.  
 נמצא גם את הנקודה הזו.



$$f'(x) = -2x + 86$$

$$f'(0) = -2 \cdot 0 + 86 = 86 > 0$$

$$f'(44) = -2 \cdot 44 + 86 = -2 < 0$$

הנגזרת חיובית  
 ואין הפונקציה  
 עולה

הנגזרת שלילית  
 ואין הפונקציה יורדת

$$\boxed{x=43}$$

הנקודה

