

פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשפ"ב, ב, 2022, מועד ב, שאלון: 35382

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

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



1. רונה קנתה בחנות תכשיטים טבעת אחת ושני צמידים. המחיר של שני הצמידים זהה. בחנות התכשיטים, המחיר של הטבעת ושל שני הצמידים הוא 1,768 שקלים סך הכול. רונה קנתה כל צמיד בהנחה של 15% מן המחיר המקורי, ובעבור הטבעת היא שילמה את מחירה המקורי. המחיר של הטבעת ושל שני הצמידים לאחר ההנחה היה 1,582 שקלים סך הכול.
- א. מהו המחיר של טבעת אחת, ומהו המחיר של צמיד אחד לפני ההנחה (המחיר המקורי)? שלומית קנתה באתר האינטרנט של החנות את אותם התכשיטים – טבעת ושני צמידים. היא קנתה את הטבעת בהנחה של 10% ממחירה המקורי, ובקנייה של שני הצמידים היא קיבלה הנחה של 25% מן המחיר המקורי רק על הצמיד השני.
- ב. מצאו כמה שילמה שלומית סך הכול בעבור הטבעת ושני הצמידים באתר האינטרנט.

א. נסמן ק-א מחיר הטבעת המקורי.
נסמן ק-ב מחיר הצמיד המקורי.

המחיר של טבעת אחת ושל שני צמידים הוא 1768.
נניח אג המשוואה:

$$x + 2y = 1768$$

כונע קנתה ט צמיד בהנחה של 15%, וכן מחיר ט צמיד מהוא 100% - 15% = 85% ממחירו המקורי. אג המחיר המקורי ט צמיד סימנו ק-ב, וכן המחיר שאגו הנחה הוא 85% ממק י.

$$0.85y = 0.85y$$



ראינו בהנחה שילמה כונה 1582 טקסית קצבנו
2 צמיגים וסמלית אחרת

אחרי כל צמיג ראשו הנהג הוטל 0.85, אז כן
אחרי 2 צמיגים הוטל 2×0.85 פלוס 1.70

האחרי סקטור נשאר ללא טיפול פלוס X...

המשוואה:

$$\text{אחרי} + \text{אחרי} = 1582$$
 2 צמיגים סקטור

$$X + 1.7Y = 1582$$

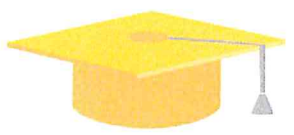
נפגש את אחרי המשוואה:

$$\begin{array}{r} X + 2Y = 1768 \\ X + 1.7Y = 1582 \quad /- \\ \hline X + 2Y = 1768 \\ -X - 1.7Y = -1582 \\ \hline 0.3Y = 186 \\ Y = 620 \end{array}$$

נציב $Y = 620$ בשאר המשוואה ונקבל את X.

$$\begin{aligned} X + 2 \cdot 620 &= 1768 \\ X + 1240 &= 1768 \\ X &= 528 \end{aligned}$$

תשובה! אחרי סקטור 528 טקסית ואחרי צמיג 620 טקסית



ק, טוואג קנטי אור וטיקט קנתה ט. 10% ממחירה
האקונו, טוואג טוואג טוואג 10%-100%, טוואג
90% מהמחיר האקונו.

המחיר האקונו ט. הטיקט הוט 528 טקוים (זכה)
סל (אין) טוואג טוואג 90% אגיק 528 טקוים.
90% אגיק 528 ה ט.

$$\frac{90}{100} \cdot 528 = 475.2$$

טוואג קיקה קנתה ט. 25% א הביזוס הטני, טוואג

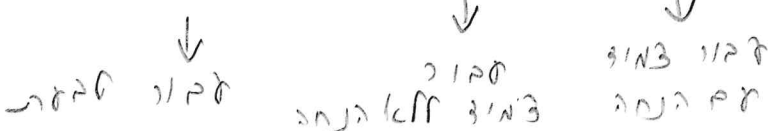
טוואג טוואג א הביזוס הטני, 25%-100%, טוואג
75% מהמחיר האקונו.

המחיר האקונו ט. הביזוס הוט 620 טקוים (זכה) א
ט (אין) טוואג טוואג 75% אגיק 620 טקוים.
75% אגיק 620 ה ט.

$$\frac{75}{100} \cdot 620 = 465$$

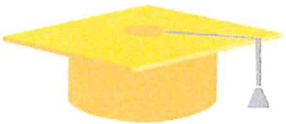
המחיר הכולל טוואג אגיק 2 ביזוס וטיקט

$$475.2 + 620 + 465 = 1560.2 \text{ הוט}$$



נחידע ענל פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



שאלות שילמה 1560.2 ש"ח

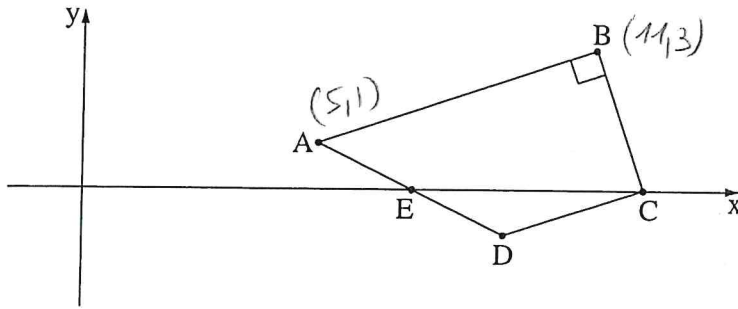
תשובה!

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

**הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.**



2. במרובע ABCD הצלע AB מאונכת לצלע BC (ראו סרטוט).



נתון: $A(5, 1)$, $B(11, 3)$.

א. (1) מצאו את שיפוע הצלע AB.

(2) מצאו את משוואת הצלע BC.

הקודקוד C נמצא על ציר ה-x.

ב. מצאו את שיעורי הקודקוד C.

נתון: הנקודה $E(7, 0)$ היא אמצע הצלע AD.

ג. מצאו את שיעורי קודקוד D.

ד. הראו כי הצלע DC מאונכת לצלע BC.

ה. הראו כי משולש BCD הוא משולש שווה שוקיים.

ט (1) נמצא את השיפוע של הצלע AB הנקראת m_{AB} בעזרת הנוסחה למציאת שיפוע הצלע 2 נקודות:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$A(5, 1)$

$B(11, 3)$

$$m_{AB} = \frac{1-3}{5-11} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$$

טא (2) השיפוע הוא $\frac{1}{3}$

טב (2) עכשיו ינעם הפסגה AB מאונכת אל הצלע BC וכן השיפוע של BC הוא הופכי ושלבי לשיפוע של AB

$$m_{AB} = \frac{1}{3} \text{ עכשיו סעיף קודם}$$

$$m_{BC} = -3$$



מצאנו את משוואת BC באמצעות הנוסחה למציאת משוואת ישר:

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

הנקודה (x_1, y_1) היא $B(11, 3)$ והשינוי גבי y קצת הוא -3 .

נציב במשוואת הנקודה:

$$y - 3 = -3(x - 11)$$

$$y - 3 = -3x + 33$$

$$y = -3x + 36$$

משוואת BC היא $y = -3x + 36$ תשובה!

הנקודה C נמצאת ב-3 יחידות x ולכן שינוי ה-y שלב הוא 0.

נציב $y=0$ במשוואת BC ונקבל את שינוי ה-x ונקבל את שינוי ה-x.

$$0 = -3x + 36$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$



תשובה: שיעורי הנקודה C הם $(2,0)$

ע. הנקודה E היא אמצע הברזל AD, וקו AD (נמצא)

אם שיעורי הנקודה D קבוצת נוסחה אמצע קטע.

$$X_{אמצע} = \frac{X_1 + X_2}{2}$$

$$Y_{אמצע} = \frac{Y_1 + Y_2}{2}$$

A(5,1)

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

$$Y_E = \frac{Y_A + Y_D}{2}$$

E(7,0)

$$7 = \frac{5 + X_D}{2} \quad / \cdot 2$$

$$0 = \frac{1 + Y_D}{2} \quad / \cdot 2$$

D() = ?

$$14 = 5 + X_D$$

$$0 = 1 + Y_D$$

$$X_D = 9$$

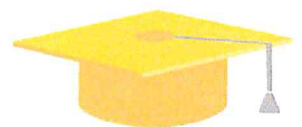
$$Y_D = -1$$

שיעורי הנקודה D הם: $(9, -1)$

תשובה: $D(9, -1)$

3. כדור ההמלא שטוחים מאלוהים זה אמצע נמצא
אם שיעוריהם.

(2) $m_{BC} = -3$ אפוא סעיף א (2)



נמצא את השיעור של כ"ב ע"פ הנקודות שקיבלנו
 $C(1,0)$ $D(9,-1)$

$$m_{CD} = \frac{-1-0}{9-1} = \frac{-1}{8} = -\frac{1}{8}$$

3- הוא הונע אלכזי של $\frac{1}{3}$ ח"ן הישרים
 מאונכים.

צ"ק ט"ס

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$\frac{1}{3} \cdot (-3) = -1$$

מילת השיעורים שלוה -1 ח"ן הישרים מאונכים

$\frac{1}{3} \cdot (-3) = -1$

תשובה!

ק. כפי שהראתם שהמרחק הוא שלוה טוקים
 נכאג טעיז מבלעג המשוואט שלוה קאלוכן.
 נישזי קניסרג המרחק קין 2 נקודות

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



$$d_{BC} = \sqrt{(11-12)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{10} = 3,16$$

B (11,3)

C (12,0)

$$d_{CD} = \sqrt{(12-9)^2 + (0+1)^2} = \sqrt{10} = 3,16$$

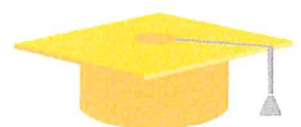
C (12,0)

D (9,-1)

$$CD = BC = \sqrt{10}$$

$$CD = BC = \sqrt{10}$$

משולש



3. בצירוף שלפניכם מתואר מעגל שמרכזו בנקודה $M(7, 6)$.

הנקודה $A(5, 9)$ נמצאת על המעגל.

א. (1) מצאו את רדיוס המעגל.

(2) רשמו את משוואת המעגל.

AB הוא קוטר במעגל.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה B .

דרך הנקודה A העבירו משיק למעגל (ראו סרטוט).

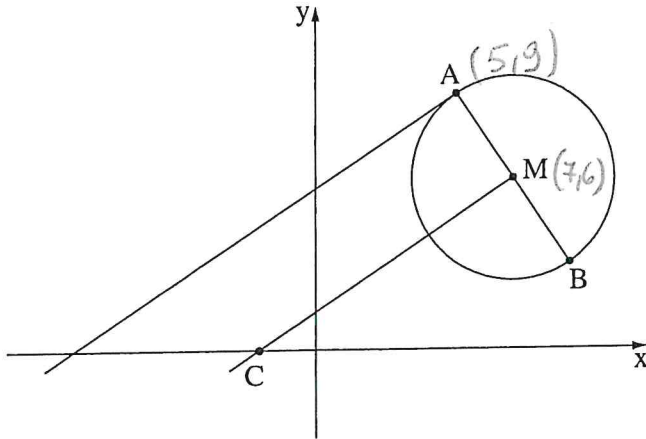
ג. מצאו את שיפוע המשיק.

דרך הנקודה M מעבירים ישר המקביל למשיק.

ישר זה חותך את ציר ה- x בנקודה C .

ד. (1) מצאו את משוואת הישר MC .

(2) מצאו את שטח המשולש BCM .



א. (1) רדיוס המעגל הוא המרחק בין M ל- A .

נמצא את המרחק בין הנקודות M ו- A באמצעות נוסחת המרחק.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$A(5,9)$

$M(7,6)$ $d_{AM} = \sqrt{(5-7)^2 + (9-6)^2} = \sqrt{13} = 3.606$

תשובה: $\sqrt{13} = 3.606$ רדיוס המעגל הוא

(2) הנוסחה למשוואת מעגל היא:

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



מרכז המצגת הוא $M(7,6)$ סביב הנטל
 ורדיוס המצגת הוא $\sqrt{13}$ סביב קוטר $\sqrt{13}$.
 נצ'ק אל הנטלים במטולת המצגת ונק'ת:

$$(x-7)^2 + (y-6)^2 = (\sqrt{13})^2$$

$$(x-7)^2 + (y-6)^2 = 13$$

תשובה: מטולת המצגת הוא: $(x-7)^2 + (y-6)^2 = 13$

ק. ה- AB הוא קוטר המצגת ולכן הנקודה M היא אמצע הקוטר AB .

נמצ'י קניסות אמצע קוטר AB ונקודה B .

$A(5,9)$	$X_M = \frac{X_A + X_B}{2}$	$Y_M = \frac{Y_A + Y_B}{2}$
$M(7,6)$	$7 = \frac{5 + X_B}{2} \cdot / \cdot 2$	$6 = \frac{9 + Y_B}{2} \cdot / \cdot 2$
$B() = ?$	$14 = 5 + X_B$	$12 = 9 + Y_B$
	$X_B = 9$	$Y_B = 3$

תשובה: נקודת B היא $(9,3)$



ג. המטות מאלק (רוביוס) אקלר פהתקה אכן
הטינג ט המטות הט הנט ונצו אטפוט ט
הרוביוס AM.

נצו אט הטינג ט AM אצזר הנקונט A-1 M.

A(5,9)
M(7,6)

$$m_{AM} = \frac{9-6}{5-7} = \frac{3}{-2} = -1.5$$

טפוט המטות הט הנט ונצו אט -1.5
נצו אט $\frac{2}{3}$.

הטינג ט המטות הט הנט $\frac{2}{3}$

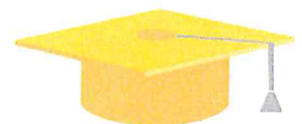
3. (2) היטט אט מקייל המטות וכן היט אט טינג.

מטות בסקייל קונט טינג המטות הט הנט $\frac{2}{3}$, וכן
הטינג ט אט אט הט הנט $\frac{2}{3}$.

נצו אט אט מטות אט אט הטינג ט $m = \frac{2}{3}$
הנקונט M(7,6).

$$y - 6 = \frac{2}{3}(x - 7)$$

$$y - 6 = \frac{2}{3}x - 4\frac{2}{3}$$



$$y = \frac{2}{3}x - 4\frac{2}{3} + 6$$

$$y = \frac{2}{3}x + 1\frac{1}{3}$$

$y = \frac{2}{3}x + 1\frac{1}{3}$

תשובה: מטוטלת הישר היטל

(2) המטוטלת BCM הוא מטוטלת ישר זווילי.
 הצולל הישנה היטל M כי היטלת CM מקביל
 למטין. $\angle A = 90^\circ$ כי הצולל האורך למטין מקביל
 היטקה. $\angle CMB = \angle A$ כי הצולל הן זווילי
 מתואמת בין יטווים מקבילים.
 הנוסחה למצולל טחת טל מטוטלת ישר זווילי היטל

$$\sum_{\substack{\text{מטוטלת} \\ \text{ישר} \\ \text{זווילי}}} = \frac{\text{צבוק} \times \text{צבוק}}{2}$$

$$\sum_{\Delta CMB} = \frac{CM \times BM}{2}$$

כצולל צולל אל האורך טל CM נמצא אל טיפוס
 היקובה C .

היקובה C נמצא טל ציר HA חלק טיפוס $H-A$
 הוא S .

צבוק $S = y$ קמטוטלת CM מתצולל הסעיל קצב



$$y = \frac{2}{3}x + 1\frac{1}{3}$$

$$0 = \frac{2}{3}x + 1\frac{1}{3}$$

$$-\frac{2}{3}x = -1\frac{1}{3} \quad / : -\frac{2}{3}$$

$$x = -2$$

שאלווי הנקודה C היא $(-2, 0)$

נמצא את האורך של CM בעזרת נוסחת המרחק
 כאשר: $M(7, 6)$, $C(-2, 0)$

$$d_{CM} = \sqrt{(-2-7)^2 + (0-6)^2} = \sqrt{117} = 10.82$$

עם זאת $d_{BM} = \sqrt{13} = 3.606$

$$S_{\Delta BCM} = \frac{\sqrt{117} \cdot \sqrt{13}}{2} \quad \text{או} \quad \frac{3.606 \times 10.82}{2}$$

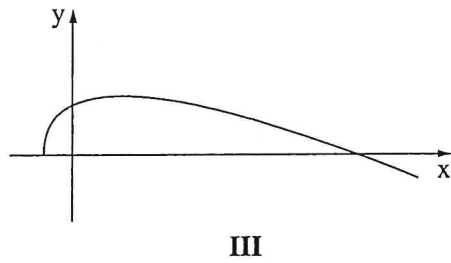
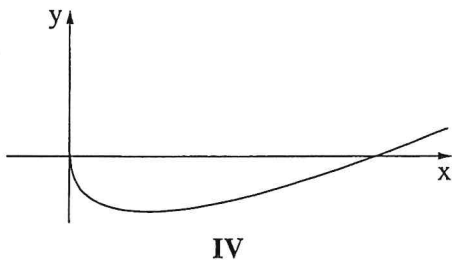
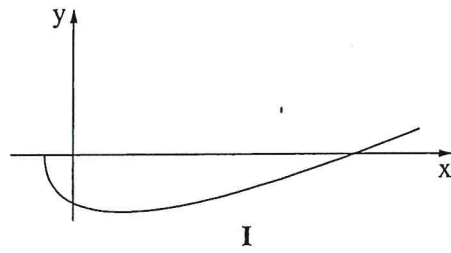
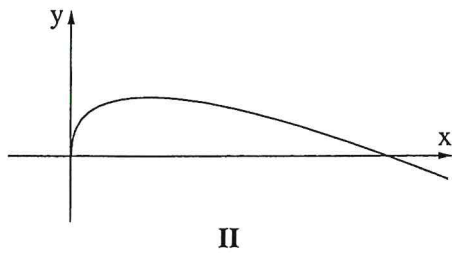
$$S_{\Delta BCM} = 19.5$$

תשובה: 19.5 שטח המשולש הוא 19.5



4. נתונה הפונקצייה $f(x) = 0.5x - 6\sqrt{x}$.

- א. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.
- ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם ציר ה- y .
- ג. מצאו את שיעורי נקודת הקיצון הפנימית של הפונקצייה $f(x)$, וקבעו את סוגה.
- ד. אחד מן הגרפים IV-I שבסוף השאלה מתאר את גרף הפונקצייה $f(x)$. קבעו איזה מהם.
- ה. לפניכם שני משפטים. קבעו בנוגע לכל אחד מהם אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.
 - (1) קיימות שתי נקודות על גרף הפונקצייה $f(x)$ שערך ה- y שלהן הוא -12 .
 - (2) קיימות שתי נקודות על גרף הפונקצייה $f(x)$ שערך ה- y שלהן הוא 12 .



א. אין שניס היבועי חסר טיף ולכן יתואי.
 ב. ייגרה בול $x > 0$
 יטובה: $x > 0$

ב. קנקונת הייבוק עם ציו y שיהיו ה- x בול 0 .
 נצוב $x=0$ בבוטקציה ונקבל אל y .

למידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



$$f(0) = 0.5 \cdot 0 - 6\sqrt{0} = 0$$

הטובה: הנקודה הנקראת המינימום היא $(0,0)$

ב. כדי למצוא את הנקודה הקיצונית נשווה את הנגזרת ל-0.

$$f(x) = 0.5x - 6\sqrt{x}$$

$$f'(x) = 0.5 - \frac{6}{2\sqrt{x}} = 0.5 - \frac{3}{\sqrt{x}}$$

נשווה את הנגזרת ל-0:

$$\begin{array}{l} \sqrt{x} \quad \cdot \quad \sqrt{x} \\ 0.5 - \frac{3}{\sqrt{x}} = 0 \end{array} \quad / \sqrt{x}$$

$$\begin{array}{l} 0.5\sqrt{x} - 3 = 0 \\ 0.5\sqrt{x} = 3 \end{array} \quad / 0.5$$

$$\sqrt{x} = 6 \quad / x^2$$

$$(\sqrt{x})^2 = 6^2$$

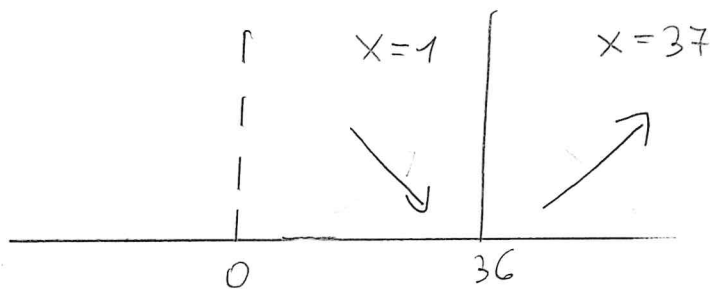
$$x = 36$$

לכן $x=36$ הנקודה הנקראת המינימום היא $(36, -18)$.

$$f(36) = 0.5 \cdot 36 - 6\sqrt{36} = -18$$

הנקודה הנקראת המינימום היא $(36, -18)$.
נקודת אגס היא הנקודה הקיצונית של הפונקציה.





$$f'(x) = 0.5 - \frac{3}{\sqrt{x}}$$

$$f'(x=1) = 0.5 - \frac{3}{\sqrt{1}} = -$$

$$f'(x=37) = 0.5 - \frac{3}{\sqrt{37}} = +$$

קיצוני טיפיקוב (36, -18) היא קיצור: מינימום.

טובה: [קיצור הקיצון היא (36, -18) מינימום]

3. גרף I נכסל כי אינו עובר בנקודה (0,0) כפי שקבענו בסעיף ק.

גרף II וגרף III נכסלים כי קוצר הקיצון היא מינימום של פונקציה, ולכן בסעיף ק התקפה היא מינימום.

גרף IV הוא הגרף המתאים:

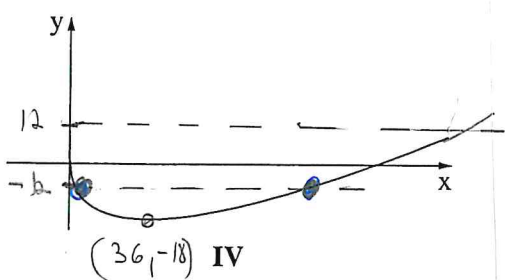
תמונת ההקשר שלו הוא סכא, הגרף עובר בנקודה (0,0)



נקודת הקיצון היא מסלל מינימלי דווקא הריבועי.

בטובה: $y = -12$ IV הוא הגוף המלאי אפוק ציה

הי. (1) האטם נכון, כי נקודת הקיצון של הפונקציה היא $(36, -18)$.



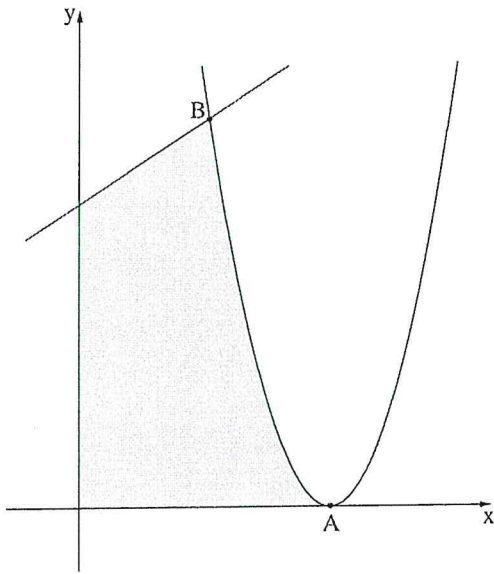
כיוון נקודת המינימום מתקבלת עבור $y = -18$.
 $y = -12$ נמצא משל נקודת המינימום (כאלו ציור)

אין קיימת 2 נקודות של הגוף שבהן $y = -12$

(2) האטם אינו נכון כי משל ציה ה- x קיימת נקודת אחר שבה $y = -12$ הוא 2 (ואו ציור).

טובה: מטבס (1) נכון
 מטבס # זא נכון





5. נתונה הפונקצייה $f(x) = 2x^2 - 20x + 50$, ונתון הישר שמשוואתו היא $y = x + 10$. הפונקצייה $f(x)$ חותכת את ציר ה- x בנקודה A. נקודה B היא אחת מנקודות החיתוך של הפונקצייה $f(x)$ והישר, כמתואר בסרטוט שלפניכם.
- א. (1) מצאו את שיעורי נקודה A.
 - (2) מצאו את שיעורי נקודה B.
 - ב. חשבו את השטח האפור שבסרטוט: השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $f(x)$, על ידי הישר ועל ידי הצירים.

א) הנקודה A היא נקודת החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם ציר ה-x. חתך שיעורי ה-y שלה הוא 0. נציב $y=0$ במשוואת $f(x)$ ונקבל את x.

$$2x^2 - 20x + 50 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-20) \pm \sqrt{(-20)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 50}}{2 \cdot 2} = \frac{20 \pm 0}{4} = 5$$

$$\boxed{A(5, 0)}$$

נתונה:

ב) הנקודה B היא אחת מנקודות החיתוך של הפונקצייה $f(x)$ והישר.

נחשב את מרכז המסוואה של $f(x)$ והישר.



$$\begin{cases} y = 2x^2 - 20x + 50 \\ y = x + 10 \end{cases}$$

$$2x^2 - 20x + 50 = x + 10$$

$$2x^2 - 21x + 40 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-21) \pm \sqrt{(-21)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 40}}{2 \cdot 2} = \frac{21 \pm 11}{4}$$

$$x_1 = 8$$

$$x_2 = 2.5$$

נקודתו של נקודת החיתוך בין ההקודה איטה. הנקודה B היא נקודת החיתוך שבה טעמי ה-x וקסן יוגרו חתך טעמי ה-x של הנקודה B הוא 2.5. נצייק $x=2.5$ באיגור המשוואה ונקבל את y.

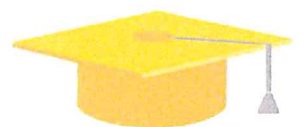
$$y = x + 10$$

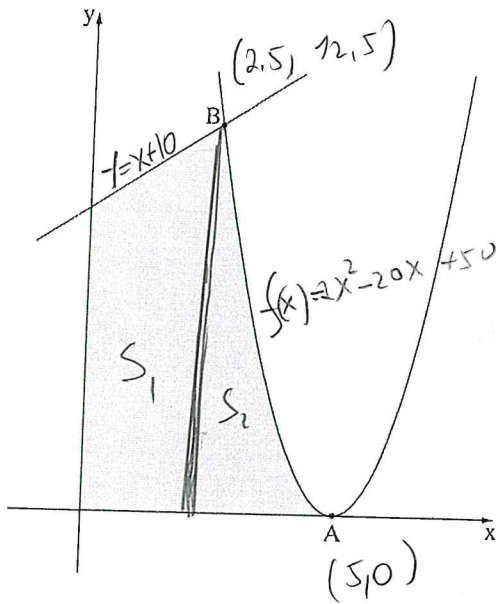
$$y = 2.5 + 10 = 12.5$$

הנקודה B היא (2.5, 12.5)

תשובה B(2.5, 12.5)

קי. נרצו אנק אצוה ה-x מנקודה B אנפצו את הטעם המבוקש אטע טעמים טנסאנצ s_1, s_2 (האו צווק)





נחשב את הטרח הראשון S_1

אינטגרל

$$\int_0^{2.5}$$

הנוסחה פונקציונלית

$$(x+10) - (0) = x+10$$

חישוב הטרח:

$$\int_0^{2.5} (x+10) dx = \left[\frac{x^2}{2} + 10x \right]_0^{2.5} = \left(\frac{2.5^2}{2} + 10 \cdot 2.5 \right) - (0) = 28.125$$

נחשב את הטרח השני S_2

אינטגרל

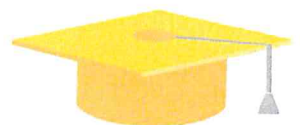
$$\int_{2.5}^5$$

הנוסחה פונקציונלית

$$(2x^2 - 20x + 50) - 0 = 2x^2 - 20x + 50$$

חישוב הטרח:

$$\int_{2.5}^5 (2x^2 - 20x + 50) dx = \left[\frac{2x^3}{3} - \frac{20x^2}{2} + 50x \right]_{2.5}^5$$



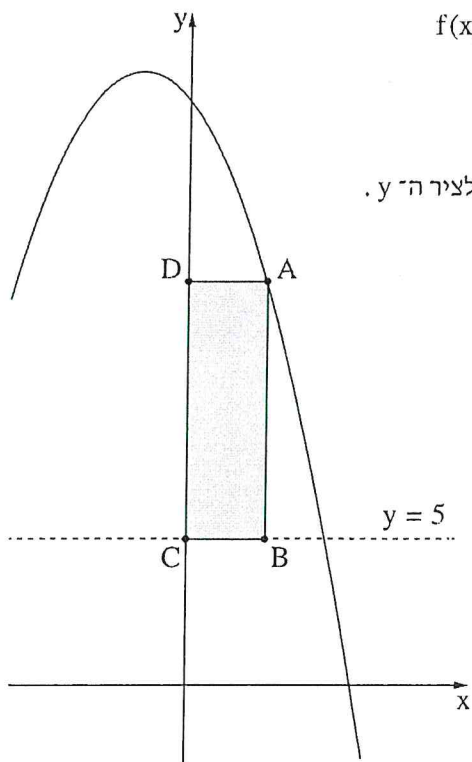
$$\left(\frac{2.5^3}{3} - \frac{20.5^2}{2} + 50.5 \right) - \left(\frac{2.2.5^3}{3} - \frac{20.2.5^2}{2} + 50.2.5 \right)$$

$$83\frac{1}{3} - 72.917 = 10.42$$

$$\sum_1 + \sum_2 = 28.125 + 10.42 = 38.545$$

הטסה היא הטסה הטובה ביותר





6. בסרטוט שלפניכם מתוארים הגרפים של הפונקצייה $f(x) = -x^2 - 2x + 20$ ושל הישר $y = 5$.

הנקודה A נמצאת על גרף הפונקצייה $f(x)$ ברביע הראשון, והנקודה B נמצאת על הישר מתחת לנקודה A, כך שהקטע AB מקביל לציר ה-y. הנקודות C ו-D נמצאות על ציר ה-y, כך שהמרובע ABCD הוא מלבן, כמתואר בסרטוט.

נסמן ב-x את שיעור ה-x של הנקודה A.

א. (1) הביעו באמצעות x את שיעור ה-y של הנקודה A.

(2) הביעו באמצעות x את אורך הקטע AB.

ב. מצאו את שיעור ה-x של הנקודה A.

שבעבורו שטח המלבן ABCD הוא מקסימלי.

א. (1) הנקודה A נמצאת על גרף הפונקצייה $f(x) = -x^2 - 2x + 20$.
 סיוענו ב-x הוא שיעור ה-x של הנקודה A.
 סיוענו ב-y הוא שיעור ה-y של הנקודה A.
 $f(x) = -x^2 - 2x + 20$

תשובה: $y(A) = -x^2 - 2x + 20$

(2) האורך של AB הוא:

$AB = y_A - y_B$

הנקודה B נמצאת על הישר $y = 5$ וכן $y_B = 5$.



$$Y_A - Y_B = -X^2 - 2X + 20 - 5$$

$$Y_A - Y_B = -X^2 - 2X + 15$$

$$AB = -X^2 - 2X + 15$$

תנאי קיום

ג. נביא באמצעות X את טיפוס המזקן

טיפוס המזקן הוא $AD \cdot AB$

$$AD = X(A) = X$$

$$AB = -X^2 + 2X + 15 \quad \text{זכר סגור קובץ}$$

נסמן $g(x) =$ את הסוג של המזקן
טיפוס המזקן:

$$g(x) = x(-x^2 - 2x + 15)$$

$$g(x) = -x^3 - 2x^2 + 15x$$

חינוך זמנא את x טיפוסו מועד טיפוס
מזקן מקסימלי, חזק נמצא את לקובץ המקסימל
ט הכולק ציה.



אמצעית קריטריון נעצור את הנקודה הנמוכה

$$g(x) = -x^3 - 2x^2 + 15x$$

$$g'(x) = -3x^2 - 4x + 15$$

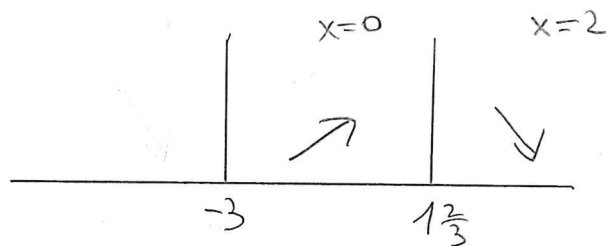
$$-3x^2 - 4x + 15 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(-3) \cdot 15}}{2(-3)} = \frac{-4 \pm 14}{-6}$$

$$x_1 = \frac{18}{-6} = -3$$

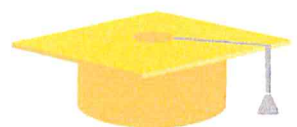
$$x_2 = \frac{-10}{-6} = 1\frac{2}{3}$$

נקודות מימין ושמאל הנקודה היא נקודה מקסימום גלילית
סגור עליה וירידה



הנקודה A נמצא בקרוב הראשון והכנ הפיתרון הטוב ביותר
לא ינח איתקבל!

לצד הנגזרת את לזני הבנויים סביב הנקודה
 $x = 1\frac{2}{3}$



$$g'(x) = -3x^2 - 4x + 15$$

$$g'(0) = -3 \cdot 0^2 - 4 \cdot 0 + 15 = +$$

$$g'(2) = -3 \cdot 2^2 - 4(-2) + 15 = -$$

נקודת מינימום א היא היתא
 מינקא טחא אלקן אקסימלי
 זגמאונס, $x = 1\frac{2}{3}$
 תטוקה!
 $x = 1\frac{2}{3}$

