

פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשע"ט, 2019, שאלון: 35382
מוגש ע"י צוות המורים של "יואל גבע"

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



אלגברה

1. בבריכה מסוימת מוכרים כרטיסיות למבוגר וכרטיסיות לילד.
מחיר כרטיסייה למבוגר גדול פי 1.6 ממחיר כרטיסייה לילד.
לקראת סוף עונת הרחצה ניתנה הנחה על הכרטיסיות. לאחר ההנחה מחיר הכרטיסייה למבוגר היה 20% פחות מן המחיר המקורי, ומחיר הכרטיסייה לילד היה 10% פחות מן המחיר המקורי.
דנה קנתה בהנחה כרטיסייה אחת למבוגר ו-4 כרטיסיות לילד.
היא שילמה בעבור כל הכרטיסיות שקנתה 854 שקלים סך הכול.
א. (1) מצא את המחיר המקורי של כרטיסייה לילד (בלי ההנחה).
(2) מצא את המחיר המקורי של כרטיסייה למבוגר (בלי ההנחה).
בתחילת עונת הרחצה קנתה שיר כרטיסיות במחיר המקורי (בלי ההנחה). גם היא קנתה כרטיסייה אחת למבוגר ו-4 כרטיסיות לילד.
ב. (1) כמה שילמה שיר סך הכול בעבור כל הכרטיסיות שקנתה?
(2) בכמה אחוזים גבוה הסכום הכולל ששילמה שיר בעבור הכרטיסיות מן הסכום הכולל ששילמה דנה בעבור הכרטיסיות?
בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

קניית כרטיסים

לפני הנחה

x - מחיר כרטיסיה לילד

1.6x - מחיר כרטיסיה למבוגר

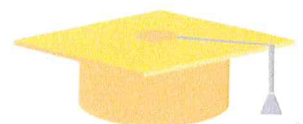
אחרי הנחה

מחיר הכרטיסיה לילד קטן ב-10% ולכן מהווה 90% מן המחיר המקורי.

מחיר הכרטיסיה למבוגר קטן ב-10% ולכן מהווה 90% מן המחיר המקורי.

וקרא ששילמה דנה 854 שקלים סך הכול.

$$\frac{90}{100} \cdot x = 0.9x$$



מחיר כרטיסיה למבוגר קטן ב-20%, ולכן מחלה 80%
מ/ המחיר המקורי מסומן ב-1.6x.
לקבל מחירי הכרטיסיה למבוגר ולמחיר הנמוך הוא

$$\frac{80}{100} \times 1.6x = 1.28x$$

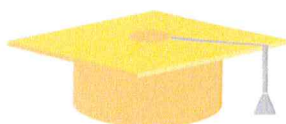
בניית משולש

צנה קונה כהנחה כרטיס למבוגר + 4 כרטיסים זולים
ושילמה סה"כ 854 שקלים.
ביננו את השוואה קטנה

סוג	כמות	מחיר למבוגר	
1.6x	1	1.6x	מבוגר
3.6x	4	0.9x	זול

המחיר של כרטיס למבוגר הוא 1.6x
המחיר של 4 כרטיסים זולים הוא 3.6x
ולכן המחיר הכולל ששילמה צנה הוא

$$1.6x + 3.6x$$



צפי הנטל המחיר הכולל שילמה צנה הטל 854 שקלים
ולכן המטאלה היא:

$$1.6x + 3.6x = 854$$

$$4.88x = 854 \quad /: 4.88$$

$$x = 175$$

תשובה: המחיר המקורי של כרטיסיה אחר היא 175 שקלים.

(2) המחיר המקורי של כרטיסיה אחר הוא 175 שקלים.
1.6x קיבלנו ש x=175 ולכן המחיר הטל

$$1.6 \times 175 = 280$$

תשובה: המחיר המקורי של כרטיסיה אחר הוא 280 שקלים.

ב. (1) שני קנתה כרטיס אחר ו-4 כרטיסים אחר

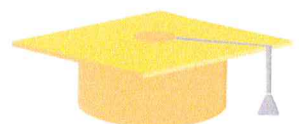
במחיר של המקורי של 175 שקלים אחר

1-280 שקלים אחר.

המחיר שילמה הטל:

$$280 + 4 \times 175 = 980$$

תשובה: המחיר שילמה 980 שקלים.

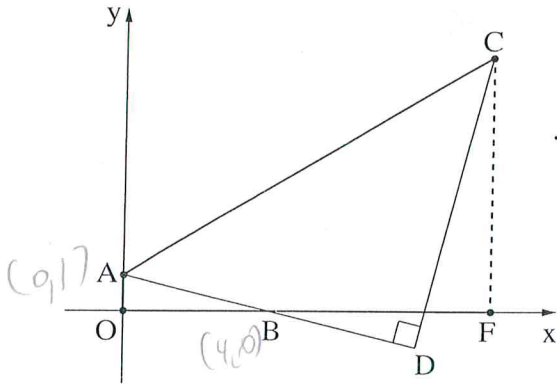


(2) זנה שילמה 854 שקלים
 שיו שילמה 980 שקלים
 שיו שילמה 980-854
 נאמר שזנה שילמה 126 שקלים יותר
 מאשר שילמה זנה.
 נמצא כמה אחוזים היא
 : 854 126

$$\frac{126}{854} \cdot 100 = 14.75\%$$

14.75% קטן מ-15.75%
 גטוקה: הסכום ששילמה שיו עקוב
 מהסכום ששילמה זנה.





2. $\angle ADC = 90^\circ$ הוא משולש ישר זווית.

הנקודה A מונחת על ציר ה- y .

הנקודה B היא נקודת החיתוך של הישר AD עם ציר ה- x (ראה ציור).

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

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

נתון כי הנקודה B היא אמצע הקטע AD.

ב. (1) מצא את שיעורי הנקודה D.

(2) מצא את משוואת הישר DC.

מן הנקודה C הורידו אנך לציר ה- x . האנך חותך את ציר ה- x בנקודה F.

נתון כי שיעור ה- x של הנקודה C הוא 10.

הנקודה O היא ראשית הצירים.

ג. חשב את היקף המרובע OACF.

בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

א. הנקודה A נמצאת על ציר ה- y ולכן שיעור ה- x שלה הוא 0.
 הנקודה A נמצאת על הישר AD שמשוואתו $y = -\frac{1}{4}x + 1$.
 נציב $x = 0$ במשוואה ונקבל שיעור ה- y של הנקודה A.

$$y = -\frac{1}{4} \cdot 0 + 1 = 1$$

$$A(0, 1)$$

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

הנקודה B נמצאת על הישר AD שמשוואתו $y = -\frac{1}{4}x + 1$.



נציב קואורנטה $y=0$ ונקודת:

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

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

$$x = 4$$

$$B(4, 0)$$

תשובה: $B(4, 0)$ $A(0, 1)$

ק (4) הנקודה B היא אמצע הקטע AD.

נמצא את שיעורי הנקודה D בעזרת נוסח אמצע

קטע AD הנקודות $B(4, 0)$ $A(0, 1)$

$$y = \frac{0+x}{2} \quad /: 2$$

$$8 = 0+x$$

$$x = 8$$

$$y = \frac{1+y}{2} \quad /: 2 \quad \begin{matrix} A(0, 1) \\ B(4, 0) \end{matrix}$$

$$0 = 1+y$$

$$y = -1$$

$$D(x, y)$$

$$D(8, -1)$$

תשובה:



(2) כפי שראינו את משוואת הישר DC עליו נמצא את שיוצא ונקודה שעליו.

הנקודה הידועה היא הנקודה $D(8, -1)$ שמוצאנו בסעיף קודם.

שיוצא של הישר יבס הוא הלבני והגזי שיוצא של AD כי נגן שמשולש ADC הוא משולש ישר זווית $\angle ADC = 90^\circ$.

משוואת AD יפה הנגן הוא $y = -\frac{1}{4}x + 1$ זכנו שיוצא הוא $-\frac{1}{4}$.

ההובני והגזי של $-\frac{1}{4}$ הוא:

$$-\frac{1}{4} \xrightarrow{\text{הובני}} -\frac{4}{1} \xrightarrow{\text{גזי}} +4$$

או גזיג הנכנסת למפלג שיוצא של ישרים מאונכים:

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$-\frac{1}{4} \cdot m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{-1}{-\frac{1}{4}} = 4$$



לציב את הנתיבים בנוסחה למציאת משוואת ישר

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

היטויים $m = 4$ $(8, -1)$

$$y - (-1) = 4(x - 8)$$

$$y + 1 = 4x - 32$$

$$y = 4x - 33$$

תשובה:

תשובה: משוואת CD היא $y = 4x - 33$

ע. כצו למצוא את היקף ש המוגד OACF
אילו למצוא את שיעורי הנקודה ש קצק לצי המצוקע.

$$O(0, 0)$$

מצאנו בסעיף קודם $A(0, 1)$

שיעור ה-x ש הנקודה C הוא 10.

הנקודה C נמצאת על הישר CD שג משוואתו

$$y = 4x - 33$$

לציב במשוואה $x = 10$ ונקבל:



$$y = 4 \cdot 10 - 33 = 7$$

$$c(10, 7)$$

נמצא את שיטתו הנקונה F

$$X(F) = X(c) = 10$$

הנקודה נמצאת על ציר ה-x ולכן שיטתו ה-y הוא 0

$$F(10, 0)$$

נמצא את אוקטבי הצעורט המרוקט:

$$OA = Y(A) - Y(0) = 1 - 0 = 1$$

$$OF = X(F) - X(0) = 10 - 0 = 10$$

$$CF = Y(c) - Y(F) = 7 - 0 = 7$$

$$AC = \sqrt{(0-10)^2 + (1-7)^2} = \sqrt{136} = 11.66$$

$$A(0, 1)$$

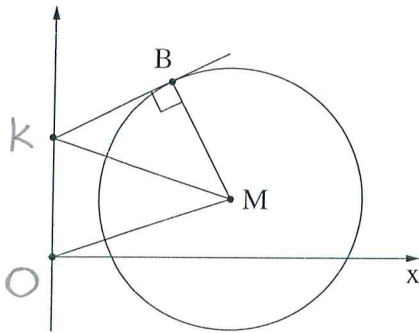
$$c(10, 7)$$

היקף המוקט:

$$OA + OF + CF + AC = 1 + 10 + 7 + 11.66 = 29.66$$

תשובה: היקף המוקט OACF הוא 29.66 יחידות





3. בצירוף שלפניך מתואר מעגל שמרכזו M.

הנקודה B נמצאת על המעגל.

משוואת המשיק למעגל בנקודה B היא $y = \frac{1}{2}x + 4$.

שיעור ה־x של הנקודה B הוא 4.

א. (1) מצא את שיעור ה־y של הנקודה B.

(2) מצא את שיפוע הישר BM.

(3) מצא את משוואת הישר BM.

משוואת הישר OM היא $y = \frac{1}{3}x$ (O – ראשית הצירים).

ב. (1) מצא את שיעורי הנקודה M.

(2) מצא את משוואת המעגל.

המשיק למעגל בנקודה B חותך את ציר ה־y בנקודה K (ראה ציור).

ג. (1) מצא את שיעורי הנקודה K.

(2) חשב את שטח המשולש BMK.

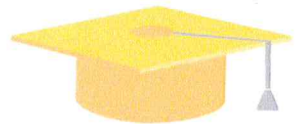
א. (1) $x(B) = 4$
 הנקודה B (מרכז מעגל) המשיק ממעגל אפי הנתון
 $y = \frac{1}{2}x + 4$

(3) קבוצת נתונים $x=4$ ונקודה:

$$y = \frac{1}{2} \cdot 4 + 4 = 6$$

$$y(B) = 6 \quad \underline{\text{נתונה!}}$$

(2) הישר BM מאונק זמנין ממעגל $y = \frac{1}{2}x + 4$



אם כן שינוי הוא הופכי והוא $\frac{1}{2}$ ושינוי m הוא BM הוא:

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{הופכי}} \frac{2}{1} \xrightarrow{\text{לפני}} -2$$

צירק נוספתו כאלו שיש להם מאונכים זה לזה מכאן שינוייהם הוא -1 כלומר:

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

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

$$m_{BM} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2$$

תשובה: השינוי של BM הוא -2 .

(3) אר ממואלר הינו BM עני:

הנקודה $B(4,6)$ ממלאן הסעיף (1)

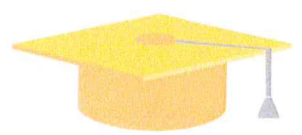
השינוי $m = -2$ ממלאן הסעיף (2)

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \text{(צורה אחרת הנטויה)}$$

$$y - 6 = -2(x - 4)$$

$$y - 6 = -2x + 8$$

קנוסטר ממואלר הינו ונקוד!



$$y = -2x + 14$$

תשובה: מטואל היתו מ M הוא $y = -2x + 14$

ק. (1) הנקודה M היא נקודת החיתוך בין הישרים M ו-OM.

מטואל M הוא $y = -2x + 14$ ע"פ סעיף א (3)

מטואל OM היא $y = \frac{1}{3}x$ ע"פ הנטן.

נפתור את מערכת המטואל והנקודה את שניהם הנקודה M

$$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$$

$$-2x + 14 = \frac{1}{3}x$$

$$-2x - \frac{1}{3}x = -14$$

$$-2\frac{1}{3}x = -14$$

$$/ : -2\frac{1}{3}$$

$$x = \frac{-14}{-2\frac{1}{3}}$$

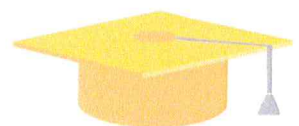
$$x = 6$$

לכך $x=6$ במטואל שניה ונקודה את y

$$y = \frac{1}{3} \cdot 6 = 2$$

$$M(6, 2)$$

תשובה:



(2) כביזמבוא מטולא המעל יטלדעג אר מיכלא טאר רבולא
מיכל המעל מ הול (6,2) ער סגיל ק(3,6).

רבולא המעל הול המיכל קין מ ר-ב.

רבא אר הנקולא מ(6,2) - B(4,6) קנולא

המיכל ונקולא:

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

$$d = \sqrt{(6-4)^2 + (2-6)^2} = \sqrt{20}$$

רבא אר הנקולא במטולא המעל:

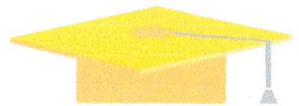
$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$$

$$a=6 \quad b=2 \quad R = \sqrt{20}$$

$$(x-6)^2 + (y-2)^2 = (\sqrt{20})^2$$

$$(x-6)^2 + (y-2)^2 = 20$$

המטולא: $(x-6)^2 + (y-2)^2 = 20$ מטולא המעל



ג. (1) הנקודה A נמצאת על ציר ה- y ולכן סיגור ה- x שלה הוא 0.

הנקודה A נמצאת על המשוואה $y = \frac{1}{2}x + 4$
נציב במשוואה $x=0$ ונקיט את y .
 $y = \frac{1}{2} \cdot 0 + 4 = 4$

$K(0, 4)$

הטובה

(2) המשוואה BMK היא משוואת ישר בלתי-רשמי שטחו הוא מחצית מנפחה הניצבים, כלומר

$$S_{\Delta BMK} = \frac{BK \times MB}{2}$$

נמצא את אורך ה- BK באמצעות הנקודה $B(4, 6)$ ונקודה $K(0, 4)$ הנמצאת נוספת הומוקן.

$$d_{BK} = \sqrt{(4-0)^2 + (6-4)^2} = \sqrt{20}$$

הוא נציב במשוואה ומצאנו שאורך MB הוא $\sqrt{20}$.



צ'וק אג וינג'וניו ונק'גו!

$$\sum_4 B M K = \frac{\sqrt{20} \cdot \sqrt{20}}{2} = 10$$

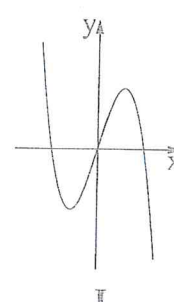
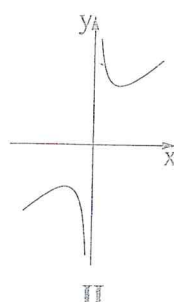
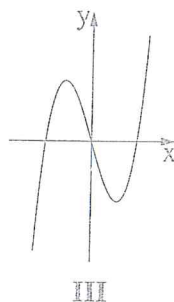
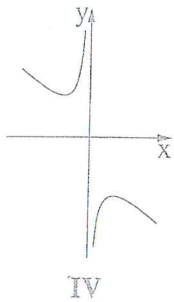
חט'ק'גו!
שט'ח האט'ולט האט 10 יא'ר



חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $f(x) = x + \frac{9}{x} + 1$.

- א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?
- ב. (2) כתוב את משוואת האסימפטוטה האנכית של הפונקציה $f(x)$.
- ג. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.
- ד. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- ה. איזה מבין הגרפים IV-I שבסוף השאלה הוא הגרף של הפונקציה הנתונה $f(x)$? נמק.
- ו. כמה נקודות חיתוך יש לישר $y = 9$ עם גרף הפונקציה? נמק.



א. (1) התחום לא יכול להיות שואל א-0 חסר:

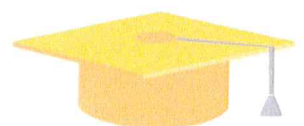
$$x \neq 0$$

תשובה
 $x \neq 0$

ב. משוואת האסימפטוטה היא $x=0$

תשובה:
 $x=0$

ג. כדי למצוא נקודות קיצון נגזיר את הפונקציה ונשווה את הנגזיר ל-0.



$$f(x) = x + \frac{9}{x} + 1$$

$$f'(x) = 1 - \frac{9}{x^2}$$

$$\overset{x^2}{1} - \frac{\overset{9}{9}}{\overset{x^2}{x^2}} = 0 \quad /x^2$$

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm \sqrt{9} = \pm 3$$

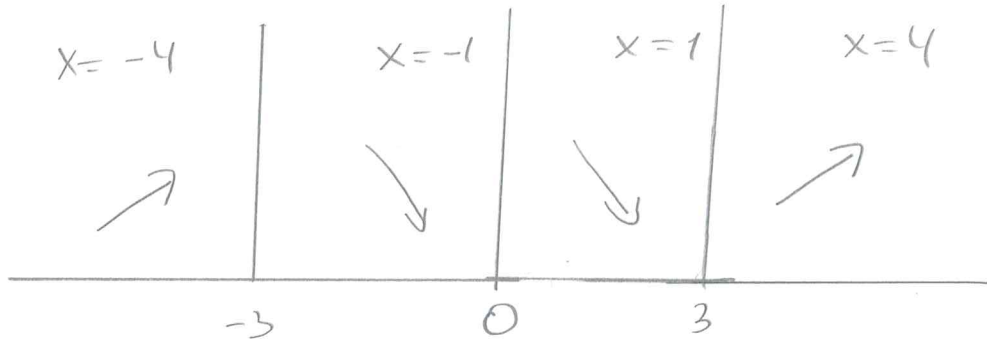
מצא את טיפוס ה- γ של אמת מהנקודות
 זה הצבה קבועים הנתיב:

$$f(3) = 3 + \frac{9}{3} + 1 = 7 \quad (3, 7)$$

$$f(-3) = -3 + \frac{9}{-3} + 1 = -5 \quad (-3, -5)$$

נקודת אמת היק' צ'ן הצ'ית סק'ת א'יה
 ו'ר'ובה





$$f'(x) = 1 - \frac{9}{x^2}$$

הכונקציה עולה בתחום $f(-4) = 1 - \frac{9}{(-4)^2} = +$

הכונקציה יורדת בתחום $f(-1) = 1 - \frac{9}{(-1)^2} = -$

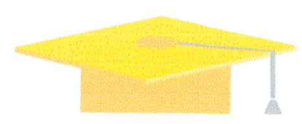
הכונקציה יורדת בתחום $f(1) = 1 - \frac{9}{1^2} = -$

הכונקציה עולה בתחום $f(4) = 1 - \frac{9}{4^2} = +$

נקודה $x = -3$ הכונקציה עוברת מאפיה אינדיקה
ולכן היא נקודת מקסימום.

נקודה $x = 3$ הכונקציה עוברת מאינדיקה
ולכן היא נקודת מינימום.

תשובה
מינימום $(3, 7)$
מקסימום $(-3, -5)$



ע. ע"פ סקלר ע"ה וירוצה סביטנו בסוף קלר

נקבה: $x < -3$ | גחול ע"ה: $x > 3$

גחול וירוצה: $0 < x < 3$
 $-3 < x < 0$

טובה: ע"ה: $x < -3$ | וירוצה: $x > 3$
וירוצה: $0 < x < 3$ | $-3 < x < 0$

3. בונקציה II מקי"מ של התוצאה שקיבלנו
בסעיפים קודמים:

$x \neq 0$

מינימום $(3, 7)$
מקסימום $(-3, -5)$

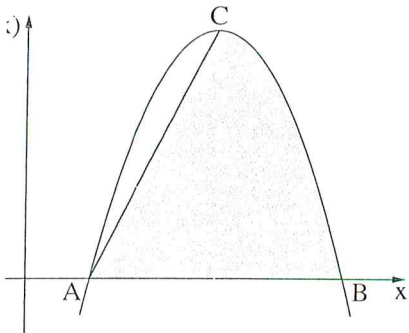
טובה: בונקציה II

הי. נקודת המינימום של הבונקציה היא $(3, 7)$
כזאת הנקודה הנמוכה ביותר בקיף היאטון



היטל $y=7$
אמנם היטל
בטל לקצונה.
 $y=9$ חותק אל גוף הכונקציה
תטוקהו היטל חותק אל הכונקציה בטל לקצונה





5. נתונה הפונקציה $f(x) = -x^2 + 6x - 5$. הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-x, כמתואר בציור.
- מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
 - היא נקודת המקסימום של הפונקציה $f(x)$. מצא את שיעורי הנקודה C.
 - הראה כי משוואת הישר AC היא $y = 2x - 2$.
 - חשב את השטח האפור בציור: השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר AC ועל ידי ציר ה-x.

א. הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה-x. לכן שיעור ה-y שלהן הוא 0. נציב בפונקציה $y=0$ ונקבל את המשוואה:

$$f(x) = -x^2 + 6x - 5$$

$$-x^2 + 6x - 5 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4(-1)(-5)}}{2(-1)} = \frac{-6 \pm 4}{-2}$$

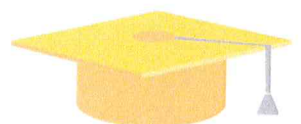
$$x_1 = \frac{-6 + 4}{-2} = 1$$

$$x_2 = \frac{-6 - 4}{-2} = 5$$

A(1,0)

B(5,0)

תשובה:



ב. הנקודה C היא נקודת קיצון וזוהי נקודה אגרונית
ונטויה אגרונית הנמצאת ב-0.5.

$$f'(x) = -2x + 6$$

$$-2x + 6 = 0$$

$$-2x = -6$$

$$/: -2$$

$$x = 3$$

הערה: מכיוון שהנקודה הנמצאת היא נקודת קיצון
אנחנו אגרונית הנקודות הנמצאות הנוסחה

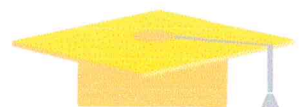
$$x = \frac{-b}{2a}$$

(מצא) את שטח ה- y של הנקודה הזו הנקודה
ה- x בנקודה הנמצאת:

$$f(3) = -3^2 + 6 \cdot 3 - 5 = 4$$

$$C(3, 4)$$

תשובה:



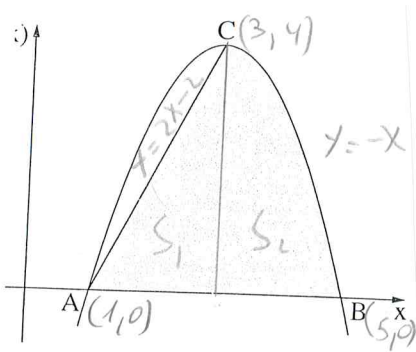
ג. נציק את שיטתו הנקוצה A ו-1 ב-טולא
 ה-טולא: $y = 2x - 2$ ונאט טאן הנקוצה מקוולא א-
 ה-טולא:

$A(1, 0)$ $C(3, 4)$

$y = 2x - 2$

A: $0 = 2 \cdot 1 - 2$
 $0 = 0$

C: $4 = 2 \cdot 3 - 2$
 $4 = 4$



3. נוצר אנק אצו ה-x בקוצה C. א-טולא ה-טולא נפצ אטני
 טחום: S_1 $S_2 - 1$

וקטב א-טולא ה-טולא S_1 !
 3
 1
 א-טולא ה-טולא: S_1

$(2x - 2) - (0) = 2x - 2$

הפרט הנונקוצה:



חיטוב הטבח:

$$\int_1^3 (2x-2) dx = \left[\frac{2x^2}{2} - 2x \right]_1^3$$

נציב את הגבולות

$$\left(\frac{2 \cdot 3^2}{2} - 2 \cdot 3 \right) - \left(\frac{2 \cdot 1^2}{2} - 2 \cdot 1 \right) =$$

$$3 - (-1) = 4$$

(היציג; טבח זה איננו אף לא צולב) $\int_1^3 (2x-2) dx$ נוסחה
טבח אטומט

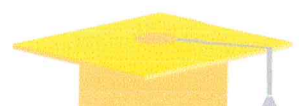
נחשב את הטבח \sum_2^5 :
אבל הטבח האינסופי!

הפונקציה הכוללת צולב:

$$(-x^2 + 6x - 5) - (0) = -x^2 + 6x - 5$$

חיטוב הטבח:

$$\int_3^5 (-x^2 + 6x - 5) dx = \left[-\frac{x^3}{3} + \frac{6x^2}{2} - 5x \right]_3^5 =$$



לפני אור הילכו אור:

$$\left(\frac{-5^3}{3} + \frac{6 \cdot 5^2}{2} - 5 \cdot 5 \right) - \left(\frac{-3^3}{3} + \frac{6 \cdot 3^2}{2} - 5 \cdot 3 \right)$$

$$8\frac{1}{3} - 3 = 5\frac{1}{3}$$

$$S_1 + S_2 = 4 + 5\frac{1}{3} = 9\frac{1}{3}$$

אטקה

$$S = 9\frac{1}{3}$$



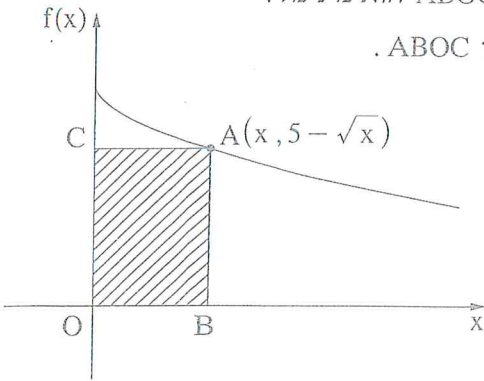
6. נתונה הפונקציה $f(x) = 5 - \sqrt{x}$.

מן הנקודה A, הנמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ ברביע הראשון, הורידו אנכים לצירים כך שנוצר מלבן ABOC, כמתואר בציור (הנקודה O היא ראשית הצירים).

א. (1) הבע באמצעות x את היקף המלבן ABOC.

(2) מצא את שיעור ה-x של הנקודה A שבעבורו היקף המלבן ABOC הוא מינימלי.

ב. בעבור שיעור ה-x שמצאת בתת-סעיף א (2), מצא את היקף המלבן ABOC.



א, (1) ע"פ שיטת הנקודה A נקרא:

$$AC = OB = x$$

$$AB = CO = 5 - \sqrt{x}$$

היקף המלבן הוא סכום כל צדדיו ולכן נקרא:

$$2x + 2(5 - \sqrt{x}) = 2x + 10 - 2\sqrt{x}$$

טבלה היקף המלבן הוא $2x + 10 - 2\sqrt{x}$

(2) הכונקציה y המתארת את היקף המלבן היא:

$$y = 2x + 10 - 2\sqrt{x}$$



רצונו למצוא את שיטתו היא הטקניקה A נק
 ש' היקף המקבץ והיה אינומלי
 למצוא את נקודת המינימום של הפונקציה.
 כדי למצוא נקודת קיצון של פונקציה
 אלוטוויז את הנגזרת ל-0.

$$y = 2x + 10 - 2\sqrt{x}$$

$$y' = 2 - \frac{2}{2\sqrt{x}}$$

(נייט למצוא את הביטוי היקף)
 $y' = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$
 נשווה את הנגזרת ל-0 ונקבל:

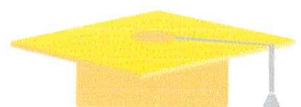
$$2 - \frac{2}{2\sqrt{x}} = 0$$

$$2\sqrt{x} \mid 2 = \frac{2}{2\sqrt{x}} \quad / 2\sqrt{x}$$

$$4\sqrt{x} = 2$$

$$\sqrt{x} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

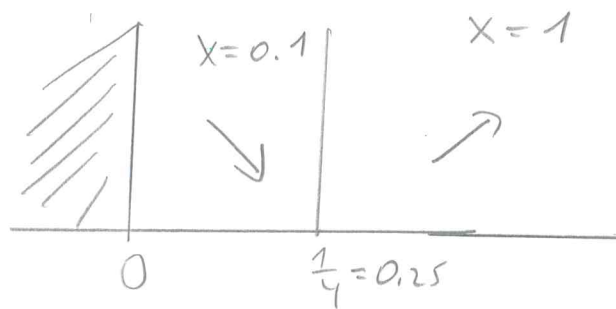
(צ'ה את שני האגפים חיוביים ונקבל:



$$(\sqrt{x})^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$x = \frac{1}{4}$$

לנסות שהנקודה שקיבלנו היא נקודה מינימלית קצרה
 שאנרית עליה ולנו, נשים לב שנתאם ההגדרה של הפונקציה היא $x \geq 0$.

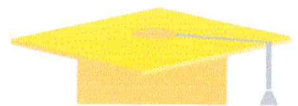


$$y' = 2 - \frac{2}{2\sqrt{x}}$$

$$y'(x=0.1) = 2 - \frac{2}{2\sqrt{0.1}} = - \quad \text{הפונקציה יורדת}$$

$$y'(x=1) = 2 - \frac{2}{2\sqrt{1}} = + \quad \text{הפונקציה עולה}$$

$$x = \frac{1}{4} \quad \underline{\text{גטאגוה}}$$



ק. נציק $x = \frac{1}{4}$ טיגלנו קוסל קוצק גבולקציה
 הימאויג אל היקל האלקן :

$$y = 2x + 10 - 2\sqrt{x}$$

היקל האלקן

$$y = 2 \cdot \frac{1}{4} + 10 - 2\sqrt{\frac{1}{4}} = 9.5$$

טויקה! היקל האלקן הוא 9.5 יח'צוג

