

פתרון בחינת הבגרות במתמטיקה

מועד קיץ א' 2021, שאלון 481

(804)

נכתב ע"י צוות המרצים של HiGHQ

כר שוקר - הילב - דדוניה
הקטאים שאלון הובסילנה, ולאהר
מכרן הסטרוואר.

בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HiGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

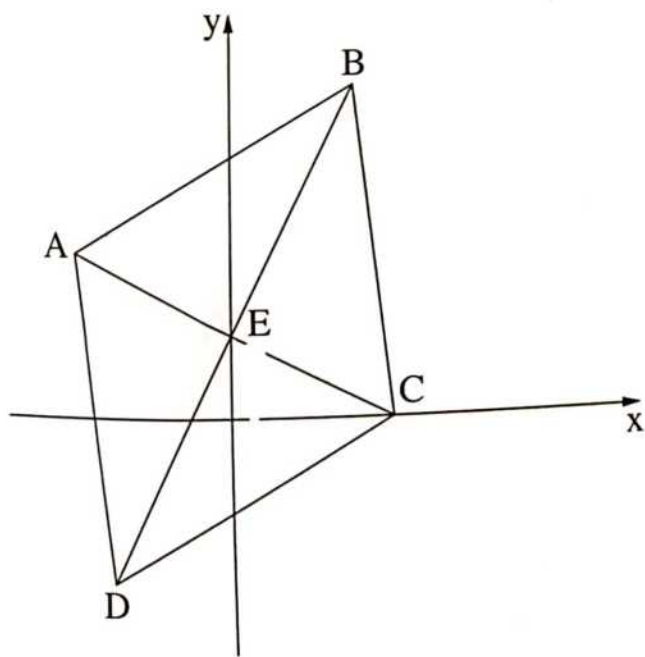
השאלות

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ענה על ארבע מן השאלות 1-8 (לכל שאלה – 25 נקודות). שים לב: אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתך.

פרק ראשון – אלגברה, גאומטריה אנליטית, הסתברות

1. הדרך בין ביתו של ארז ובין ביתה של קרן היא מסלול ישר שאורכו 36 ק"מ. ביום א' בשעה 7:00 יצא כל אחד מהם מביתו ורכב על אופניים במהירות קבועה לכיוון ביתו של האחר. הם נפגשו בשעה 8:20. ביום ב' שוב יצאו ארז וקרן מביתם ורכבו על אופניים זה לכיוונו של זה. ארז יצא מביתו בשעה 7:00, ואילו קרן יצאה מביתה בשעה 7:45. כל אחד מהם רכב באותה מהירות שבה רכב ביום א'. בזמן שנפגשו היה ארז במרחק 21 ק"מ מביתו.
- א. מצא את מהירות הרכיבה של ארז ואת מהירות הרכיבה של קרן.
ב. באיזו שעה הם נפגשו ביום ב'? נמק.
ג. באיזו שעה ביום ב' היה המרחק בין ארז לבין קרן 13.5 ק"מ לפני שהם נפגשו? נמק.



2. המרובע ABCD המתואר בציור שלפניך הוא מעוין. הנקודה B נמצאת ברביע הראשון. אלכסוני המעוין נפגשים בנקודה E הנמצאת על ציר ה-y. נתון: $C(4, 0)$;
- שיפוע הישר BD הוא 2.
- א. (1) מצא את שיעורי הנקודה E.
(2) מצא את משוואת הישר BD.
- נתון: שטח המשולש BEC הוא 15.
- ב. (1) מצא את אורך הקטע BE.
(2) מצא את שיעורי הנקודה B.
- ג. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש AEB.

3. בקופסה יש 20 כדורים בשלושה צבעים בלבד: אדום, לבן ושחור.
נתון: 40% מן הכדורים שבקופסה אדומים.

מספר הכדורים השחורים בקופסה גדול פי 3 ממספר הכדורים הלבנים בקופסה.

א. מהי ההסתברות להוציא מן הקופסה באקראי כדור לבן?

ב. הוציאו באקראי כדור מן הקופסה, החזירו אותו והוציאו שוב באקראי כדור מן הקופסה.

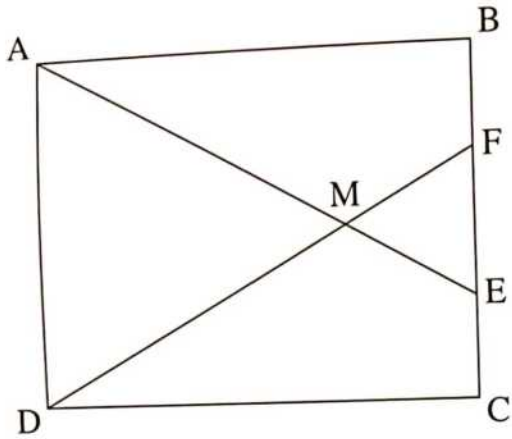
מהי ההסתברות ששני הכדורים שהוציאו הם באותו צבע?

ג. מתוך הקופסה שבה 20 הכדורים הוציאו באקראי בזה אחר זה שני כדורים ללא החזרה.

(1) מהי ההסתברות ששני הכדורים שהוציאו הם באותו צבע?

(2) אם ידוע ששני הכדורים שהוציאו הם בצבעים שונים, מהי ההסתברות שהכדור הראשון שהוציאו הוא לבן?

פרק שני — גאומטריה וטריגונומטריה במישור



4. המרובע ABCD הוא מלבן.
 הנקודות E ו-F נמצאות על הצלע BC, כמתואר בציור.

הקטעים AE ו-DF נחתכים בנקודה M.

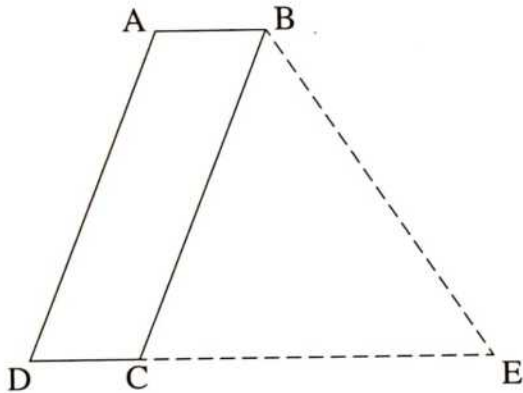
א. הוכח: $\Delta AMD \sim \Delta EMF$.

נתון: $AE = DF$.

ב. הוכח: $BF = EC$.

נתון: $AD = 10$, $FB = 3$.

ג. חשב את היחס: $\frac{DF}{DM}$.



5. נתונה מקבילית ABCD, כמתואר בציור.

נתון: $\angle ABC = 68^\circ$, $AB = a$, $AD = 3a$, $BD = 28$.

א. מצא את a .

ב. חשב את זוויות המשולש DBC.

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע DC, כמתואר בציור.

נתון: שטח המשולש BED הוא 356.

ג. מצא את אורך הקטע CE.

פרק שלישי — חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש

6. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{-1}{x+2} + \frac{k}{x+6}$. k הוא פרמטר.

נתון כי לפונקציה $f(x)$ יש נקודת קיצון בנקודה שבה $x = -3$.

א. מצא את הפרמטר k .

הצב $k = 9$ בפונקציה $f(x)$ וענה על הסעיפים ב-ג.

ב. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

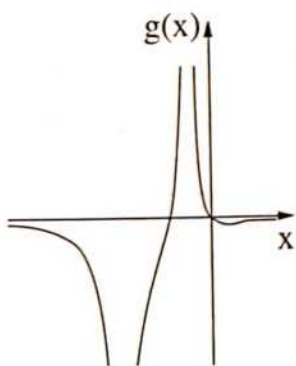
(2) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.

(3) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

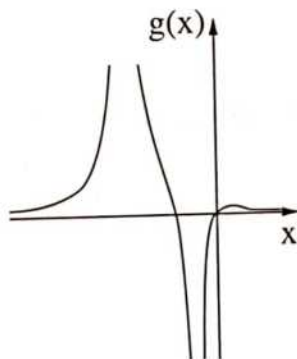
(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה: $g(x) = f'(x)$.

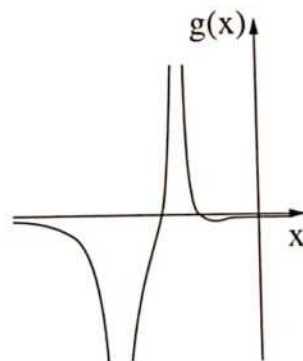
ג. אחד מן הגרפים IV-I שלפניך מתאר את גרף הפונקציה $g(x)$. קבע איזה, ונמק את קביעתך.



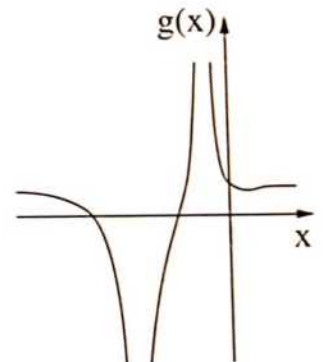
IV



III

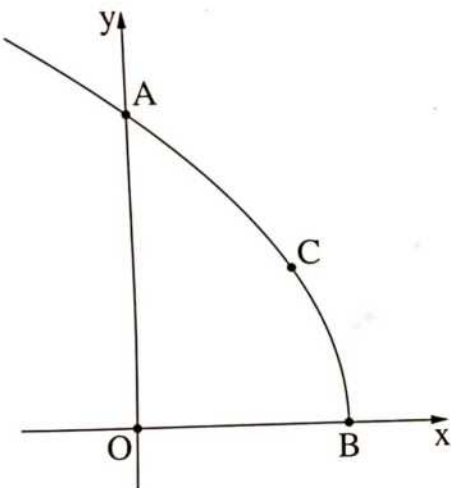


II



I

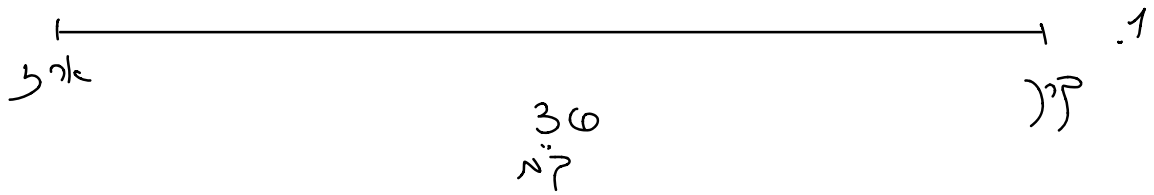
7. נתונה הפונקציה: $f(x) = (x^2 + 2x + 1) \cdot (2x - 1)$ המוגדרת לכל x .
- מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
 - מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.
 - סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
 - חשב את השטח הנמצא ברביע השלישי ומוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי ציר ה- y .
- נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) - 4$.
- נסמן ב- S את השטח הנמצא ברביע השלישי ומוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי ציר ה- x , על ידי ציר ה- y ועל ידי האנך לציר ה- x העובר דרך נקודת המקסימום של הפונקציה.
 - בכמה גדול השטח S מן השטח שחישבת בסעיף ד? נמק.



8. נתונה הפונקציה: $f(x) = 2 \cdot \sqrt{9 - 3x}$.
- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
 - גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה- y בנקודה A ואת ציר ה- x בנקודה B . הנקודה C נמצאת על גרף הפונקציה ברביע הראשון (ראה ציור). הנקודה O היא ראשית הצירים.
 - נסמן ב- t את שיעור ה- x של הנקודה C .
 - הבע באמצעות t את שטח המשולש AOC ואת שטח המשולש BOC .
 - (1) מצא בעבור איזה ערך של t סכום שטחי המשולשים הוא מקסימלי.
 - (2) מצא את הסכום המקסימלי של שטחי המשולשים.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות מיוחדת



נציב את המספרים בטבלה:

* 80 שק' $1\frac{1}{3}$ שק"מ
 * נטען לפירוי פחם בשני הימים

(S)	(V)	(T)	הקטע
$1\frac{1}{3}x$	x	$1\frac{1}{3}$	אורז ← ק"מ
$36 - 1\frac{1}{3}x$	$\frac{36 - \frac{4}{3}x}{\frac{4}{3}}$	$1\frac{1}{3}$	ק"מ ← אורז
tx	x	t	אורז ← ק"מ
$\frac{36 - \frac{4}{3}x}{\frac{4}{3}} (t - \frac{3}{4})$	$\frac{36 - \frac{4}{3}x}{\frac{4}{3}}$	$t - \frac{3}{4}$	ק"מ ← אורז

I
II

יבוא כי האורז אורז וק"מ (בזמן ביום האז' אורז היה 21 ק"מ בדיקה, ואז):

$S = 36 - 21 = 15 \Rightarrow \frac{36 - \frac{4}{3}x}{\frac{4}{3}} (t - \frac{3}{4}) = 15$

אין יום II
36 פחם

$S = 21 \Rightarrow t \cdot x = 21 \Rightarrow x = \frac{21}{t}$

אורז יום II
21 פחם

נציב את המספרים בטבלה והמספרים בטבלה:

$$\frac{36 - \frac{4}{3} \cdot \frac{21}{t}}{\frac{1}{3}} \left(t - \frac{3}{4}\right) = 15 \Rightarrow \frac{36t - 28}{t} \left(t - \frac{3}{4}\right) = 15$$

$$\frac{(36t - 28) \left(t - \frac{3}{4}\right)}{4t} = 15 \Rightarrow 36t^2 - 55t + 21 = 20t$$

$$36t^2 - 75t + 21 = 0$$

~~$$t_1 = \frac{1}{3}$$~~

~~$$X_1 = 63$$~~

$$t_2 = 1 \frac{3}{4}$$

$$X_2 = 12$$

לפי זה אכן ניתן להבחין שהתאוצה של קובי היא $\frac{4}{3}$ היא
 $t - \frac{3}{4}$ אחרי אפס המהירות. את $t = \frac{1}{3}$ נפסל כי זה
 אינו זמן חיובי, והתאוצה היא:

א) מהירות ההרכיבה של אורז היא 2 ג' ק"מ ש"ש

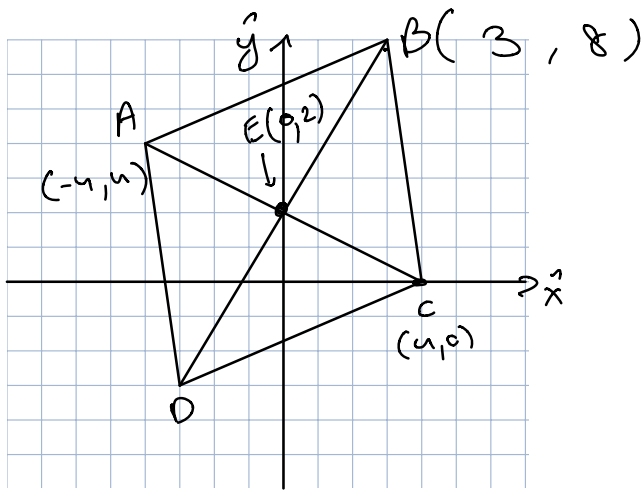
היא 15 ק"מ.

ב) אם אורז יצא מהבית ב-7:00, רכב במהירות t ש"ש

נתפסו ל- $t = 1 \frac{3}{4}$, היה זהו (ש"ש) $8:45$

ג) ידוע כי טווח קנין יצאם לפני, אורז כבר רכב במהירות
 $\frac{3}{4}$ ש"ש ובמהירות t ק"מ, היה לעומת זאת מהירות

27 ק"מ אחז נמשלני. הכו שלב שלובים הם
 נחלק צדדים $12+15=27$ ק"מ אחז לנימן השל, $13.5-1$
 ק"מ הם הצדוקים סביבם צדדים השלבים שלובים
 השלוב. לכן הם היו בקנה 13.5 ק"מ שלוב $8:15$



2. נתונים:

\times ABCD מרובע.
 \times $x_E = 0$, E נמצא על הצדדים.

\times C(4, 0)

\times $m_{BD} = 2$

א) מצא את משוואת הישר AC

מצאנו את משוואת הישר AC, $m_{BD} = 2$, לכן, אם $m_{AC} = -\frac{1}{2}$

משוואת הישר AC: $m_{AC} = -\frac{1}{2}$

$$y - 0 = -\frac{1}{2}(x - 4) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow E(0, 2)$$

ב) מצא את משוואת הישר BD

הישר BD עובר ב E(0, 2) ו B(3, 8)

$$y - 2 = 2(x - 0) \Rightarrow y = 2x + 2$$

(א) (1) מצא את הנקודה B על הישר BE כך ששטח $S_{BEC} = 15$

$$S_{BEC} = 15 = \frac{BE \cdot EC}{2}$$

$$EC = \sqrt{(4-0)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{20}$$

$$\frac{1}{2} \cdot BE \cdot \sqrt{20} = 15 \Rightarrow BE = \frac{30}{\sqrt{20}} = 3\sqrt{5}$$

(ב) (2) מצא את הנקודה B

הישר AB הוא AB הוא בהכרח קו ישר, כלומר AB הוא ישר.

$$BE = 3\sqrt{5} = \sqrt{(x_B - 0)^2 + (2x_B - 2 - 2)^2}$$

$$45 = x_B^2 + (2x_B)^2 \Rightarrow 5x_B^2 = 45$$

$$x_B^2 = 9 \rightarrow x_B = \pm 3$$

הנקודה B היא הנקודה I או J (אם $x=3$), נקודה
בנקודה הישר AB :

$$B(3, 8)$$

צד בציור מ. המעגל מוסיף $\triangle AEB$:

כפיוס המעגל החוסם פניו AB , שטח המשוש ABE ישר
לכליך היקבית במספר המעגל (אנדרטל קוטר, ובתקרה לב
ב'ר AB . מככז המעגל הוא אקטוס AB . נמצא מ
ש'מתי היק' A היומ נאלכסון המעגל חללים ליה יאר לב
(למ $AE=CE$).

$$(2-0)^2 + (0-4)^2 = \left(-\frac{1}{2}x_A + 2\right)^2 + (x_A - 0)^2$$

$$4 + 16 = \frac{1}{4}x_A^2 + x_A^2$$

$$20 = \frac{5}{4}x_A^2 \rightarrow x_A = -4 \quad \begin{array}{l} \text{מגד } A \\ \text{בקי' } II \end{array}$$

$$y_A = -\frac{1}{2}x_A + 2 = 4 \rightarrow A(-4, 4)$$

$$B(3, 8)$$

$$x_m = \frac{3 - 4}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$y_m = \frac{8 + 4}{2} = 6$$

מ. המעגל הוא:

$$\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y - 6)^2 = 16.25$$

3. נתונים: אשכ כדורים

4. יחס אצור

5. אחוזי 3-ה אבן

א. מהו $P(\text{אבן})$?

א. יחס אצורים אביהם גן אצור אבן הוא 3, הני אצור, יחס אצורים אבן 1-ניכר אצור.

אבן: $P(\text{אבן}) = 0.15$

ב. מהי ההסתברות אב אצור של אצורים אבן?

צ. מהי אשכ אצור וכן (אשכ אצור)?

$$P\left(\frac{\text{אצור}}{\text{אבן}}\right) = [P(\text{אבן})]^2 + [P(\text{אצור})]^2 + [P(\text{אצור})]^2 =$$

$$0.4^2 + 0.45^2 + 0.15^2 = \frac{77}{200} = 0.385$$

ד. מהי אשכ אבן אצור אבן אצור? אשכ אצור

נתונים: אשכ אצור אבן אצור:

אבן - 3 אצורים, אצור - 8 אצורים, אצור - 9 אצורים. נהדר אשכ אצור:

$$\begin{array}{ccc} \frac{\text{אצור אצור}}{\text{אצור אצור}} & \frac{\text{אבן אצור}}{\text{אבן אצור}} & \frac{\text{אצור אצור}}{\text{אצור אצור}} \\ \frac{8}{20} \cdot \frac{7}{19} = \frac{14}{95} & \frac{3}{20} \cdot \frac{2}{19} = \frac{3}{190} & \frac{9}{20} \cdot \frac{8}{19} = \frac{18}{95} \end{array}$$

אשכ אצור:

$$P\left(\frac{\text{אצור אצור}}{\text{אצור אצור}}\right) + P(\text{אבן אצור}) + P\left(\frac{\text{אצור אצור}}{\text{אצור אצור}}\right) = \frac{67}{190}$$

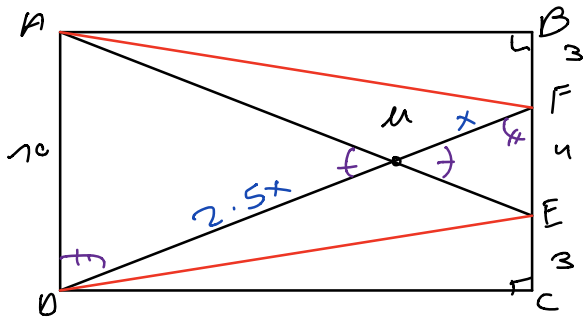
כמה סבירות יש לקבל את התוצאה הזו?

$$P(\text{זכייה}) = 1 - P(\text{אובדן}) = 1 - \frac{67}{180} = \frac{123}{180}$$

$$P(\text{זכייה} \mid \text{אובדן}) = P(\text{זכייה} \mid \text{אובדן}) + P(\text{אובדן} \mid \text{זכייה}) =$$

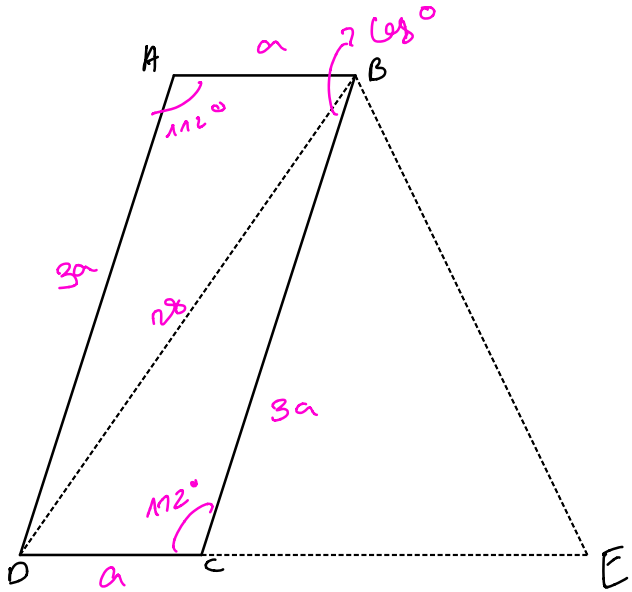
$$\frac{3}{20} \cdot \frac{9}{15} + \frac{3}{20} \cdot \frac{8}{25} = \frac{51}{380}$$

$$P(\text{אובדן} \mid \text{זכייה}) = \frac{\frac{51}{380}}{\frac{123}{180}} = \frac{51}{246} = \frac{17}{82}$$



4. נתון כי:
 $\triangle ABCD$ מלבן.
 AE, DF נחתכים ב-M.

נתון	פירוש
<p>1. $\angle FME = \angle AMD$ (1) 2. $FE \parallel AD$ (2) 3. $\angle MFE = \angle MAD$ (3) 4. $\triangle AMD \cong \triangle EMF$ (4) 5. $AE = DF$ (5) 6. $AFED$ צמוד זווית, $FE \parallel AD$, סכום זוויות סמוכות הוא 180°. 7. $\triangle DCE \cong \triangle ABF$ (7) 8. $BF = CE$ (8) 9. $FE = 4$ (9) 10. $\frac{3}{5} = \frac{4}{10} = \frac{FM}{DM}$ (10) 11. $2DM = 5FM$ (11) $DM = 2.5FM$ 12. $\frac{3.5x}{2.5x} = \frac{7}{5}$ (12)</p>	<p>1. $\angle FME = \angle AMD$ (1) 2. $FE \parallel AD$ (2) 3. $\angle MFE = \angle MAD$ (3) 4. $\triangle AMD \cong \triangle EMF$ (4) 5. $AE = DF$ (5) 6. $AFED$ צמוד זווית, $FE \parallel AD$, סכום זוויות סמוכות הוא 180°. 7. $\triangle DCE \cong \triangle ABF$ (7) 8. $BF = CE$ (8) 9. $FE = 4$ (9) 10. $\frac{3}{5} = \frac{4}{10} = \frac{FM}{DM}$ (10) 11. $2DM = 5FM$ (11) $DM = 2.5FM$ 12. $\frac{3.5x}{2.5x} = \frac{7}{5}$ (12)</p>



5. נתון: $\triangle ABC$ זקב. $\angle ABC = 68^\circ$

$BD = 28, AD = 3a, AB = a$

הקדמה:

נתון: $\angle DAB = 112^\circ$ וכן $\angle ABC = 68^\circ$ כי $\angle ABC = 68^\circ$

נמצא את a באמצעות $\triangle AOB$

$$28^2 = (3a)^2 + a^2 + 2 \cdot a \cdot 3a \cdot \cos(112)$$

$$784 = 10a^2 + 2 \cdot 24a^2$$

$$a^2 = 64.01 \Rightarrow a = 8$$

הקדמה:

$\triangle OBC$ זקב $\angle DCB = \angle DAB = 112^\circ$

נמצא את $\angle BDC$

$$\frac{28}{\sin(112)} = \frac{8}{\sin(\angle OBC)} \Rightarrow 30.198 \sin(\angle OBC) = 8$$

$$\sin^{-1}(0.264) = \angle OBC = 15.36^\circ \Rightarrow \angle BDC = 52.64^\circ$$

$$\underline{\therefore S_{BEO} = 356 \text{ p.s.} \text{ א"ל } CE \text{ א"ל אפ"ס } (2)}$$

$$S_{BDC} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 22 \cdot \sin(112) = 89$$

$$S_{BCE} = S_{BEO} - S_{BDC} = 267$$

$$267 = \frac{1}{2} \cdot 22 \cdot 25 \cdot CE \quad \Rightarrow \quad CE = 24$$

א"ל אפ"ס א"ל
BCE - 1 BDC

6. $f(x) = \frac{-1}{x+2} + \frac{k}{x+6}$, μ כיתה, יש קיצון $\rightarrow x = -3$.

(ל) גזיאל μ k :

למה יש קיצון $\rightarrow x = -3$ הרי f גדול או קטן (ק' זו (ק"פ) $f'(-3) = 0$:
 גזיאל :

$$f'(x) = \frac{1}{(x+2)^2} - \frac{k}{(x+6)^2}$$

$$f'(-3) = 0 \Rightarrow \frac{1}{(-3+2)^2} - \frac{k}{(-3+6)^2} = 0$$

$$1 - \frac{k}{9} = 0 \rightarrow k = 9$$

$$f(x) = \frac{-1}{x+2} + \frac{9}{x+6}$$

(ב) מציאת:

$$f(x) = \frac{-1}{x+2} + \frac{9}{x+6}$$

\swarrow $x+2 \neq 0$ \searrow $x+6 \neq 0$
 $x \neq -2$ $x \neq -6$

(ג) ציור:

מלבנים $x = -2, -6$ הציורים אינם גורמים ואם ישן $x = -2, -6$ (כ"פ)
 $x = -2, x = -6$ $y = 0$ עם חזקה שבויה קטנה.

2) 3) 7) 13)

$$f'(x) = \frac{1}{(x+2)^2} - \frac{9}{(x+6)^2} = 0 \Rightarrow \frac{1}{(x+2)^2} = \frac{9}{(x+6)^2}$$

$$(x+6)^2 = 9(x+2)^2$$

$$x^2 + 12x + 36 = 9(x^2 + 4x + 4)$$

$$x^2 + 12x + 36 = 9x^2 + 36x + 36$$

$$8x^2 + 24x = 0$$

$$x^2 + 3x = 0 \rightarrow x(x+3) = 0$$

$$x=0$$

$$x=-3$$

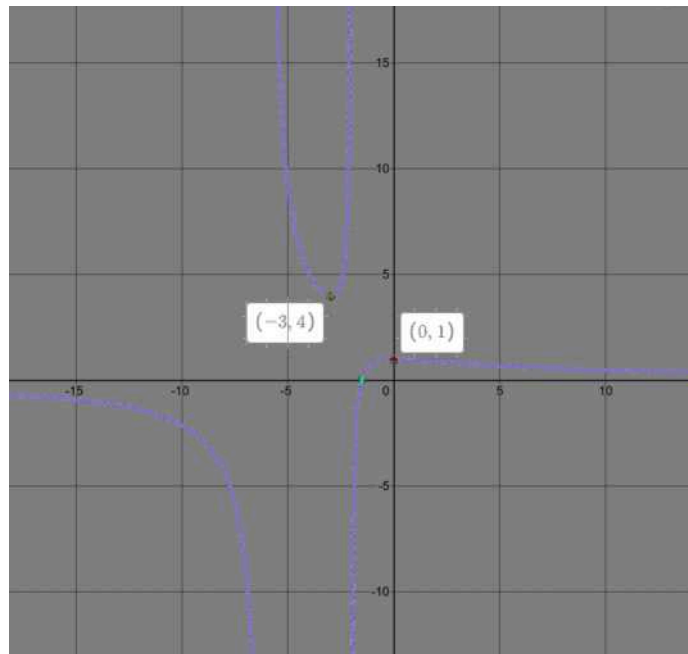
$$f(0) = 1, f(-3) = 4$$

3) 10) 12) 13)

x	$x < -6$	$x = -6$	$-6 < x < -3$	$x = -3$	$-3 < x < 0$	$x = 0$	$0 < x < 1$	$x = 1$	
$f(x)$	-	/	-	0	+	/	+	0	-
$f''(x)$	↓	/	↓	↘	↗	/	↗	↘	↘
				min				max	

$$\min(-3, 4), \max(0, 1)$$

ג) (4) סק' צב:



ז) אינך יכול למצוא את $g(x)$:

נצבע אסימטות מספר טאטר עולה, וזה יבין.

מספר עולה טאטר $0 < x < 2$. ויותר כעולה $x > 1$

$-3 < x < -6$ אלו $x < -6$. נחפש זה זהל החומר בתאלי

הצייני שט יש ק' ק' צבן \rightarrow מספר עולה $x = 0$.

הזהל התאלי אטווו \in הוא זהל $I \cup V$

$$f(x) = (x^2 + 2x + 1)(2x - 1) \quad .7$$

יפ"ב נמצא

$$(x=0) \quad y \text{ נמצא}$$

$$f(0) = (0^2 + 2 \cdot 0 + 1)(2 \cdot 0 - 1) =$$

$$(1) \cdot (-1) = -1$$

$$(0, -1)$$

$$(y=0) \quad x \text{ נמצא}$$

$$0 = (x^2 + 2x + 1)(2x - 1)$$

$$(x^2 + 2x + 1) = 0 \quad \swarrow \quad \searrow \quad 2x - 1 = 0$$

$$x = -1$$

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

$$(-1, 0)$$

$$\left(\frac{1}{2}, 0\right)$$

נבדוק נקודות קיצון: $f'(x) = 0$ נפתור $x(x+1) = 0$ נקודות קיצון: $x_1 = 0, x_2 = -1$

$$f'(x) = (2x+2)(2x-1) + (2)(x^2+2x+1) =$$

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

$$6x^2 + 6x = 0 \rightarrow x(x+1) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \rightarrow \quad x_2 = -1$$

נבדוק נקודות קיצון: $f''(x) = 12x + 6$

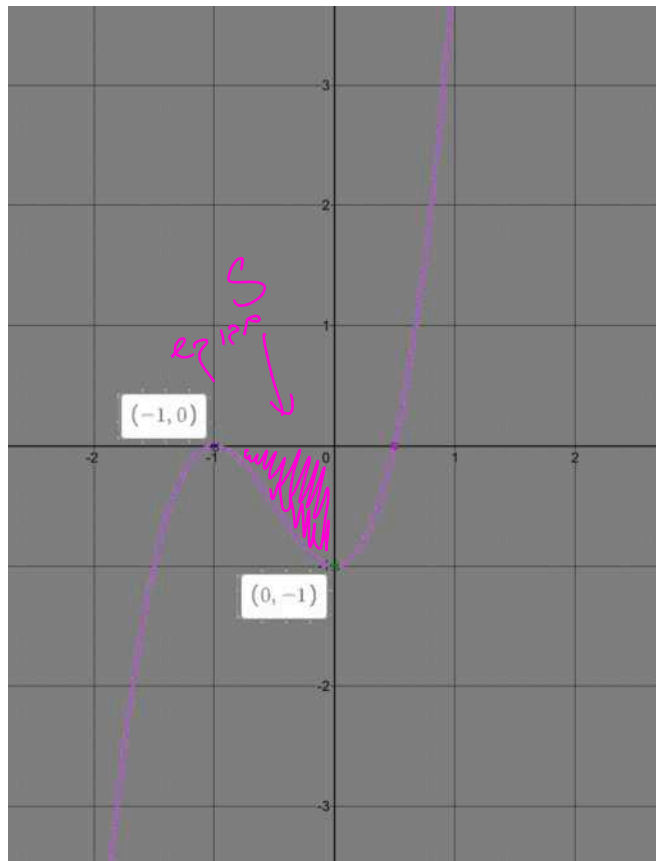
$$f''(x) = 12x + 6 \rightarrow f''(0) = 6 > 0$$

$$f''(-1) = -6 < 0$$

$$f(0) = -1, f(-1) = 0 \rightarrow \min(0, -1)$$

$$\max(-1, 0)$$

צד ק"ב:



ק"ב חשב לך - הפסח התקוקה:

הפסח התקוקה הינו חיובי III ולכן קיין $f(x)$, צ"כ x
אזי י. צ"כ צ"כ צ"כ צ"כ צ"כ.

$$S = \int_{-1}^0 0 - f(x) dx = - \int_{-1}^0 f(x) dx =$$

$$- \int_{-1}^0 2x^3 + 3x^2 - 1 dx = - \left[\frac{2x^4}{4} + \frac{3x^3}{3} - x \right]_{-1}^0 = \frac{1}{2}$$

(ה) הסוג' היחידה (א) היות הנזרה אנכית 4 יח' בטלף
 חטב אף (א) חזונום הווינטזוניה (שארית) פליט
 שכן מנידיתם אנה דרין $x = -1$ היטח החצל יהיה:

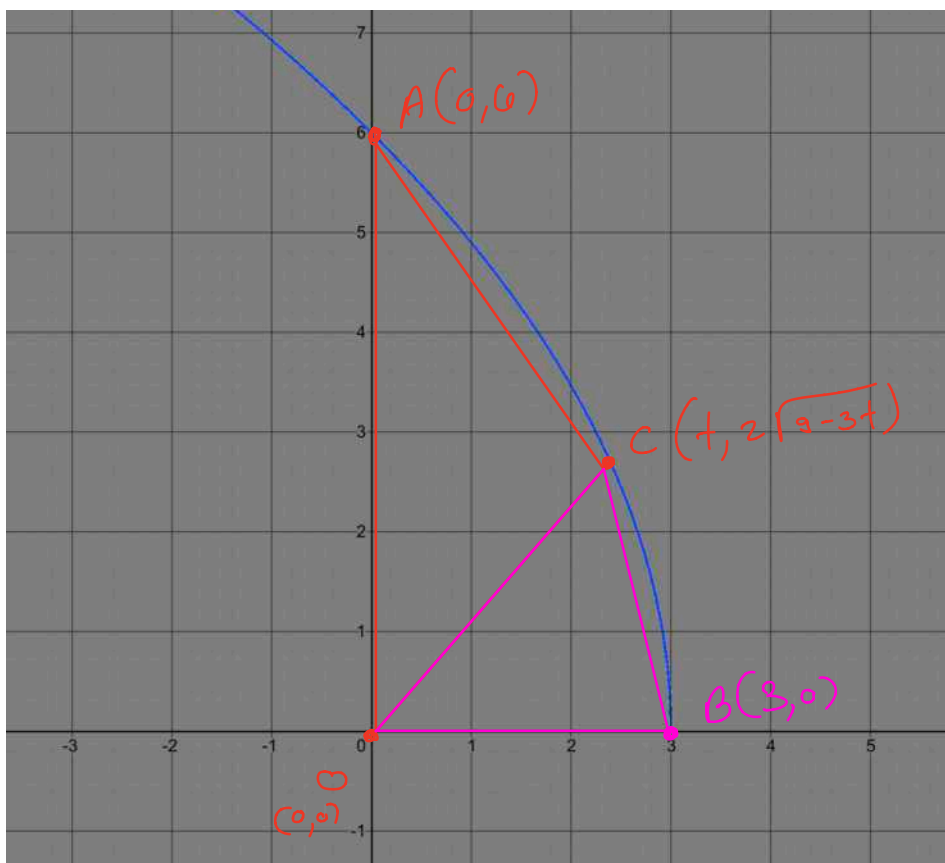
$$S_{\text{חצף}} = - \int_{-1}^0 2x^3 + 3x^2 - 5 \, dx = - \left[\frac{2x^4}{4} + \frac{3x^3}{3} - 5x \right]_{-1}^0 = 4 \frac{1}{2} \text{ יח'כ}$$

הכפל היטחים הוא 4 יח'

$$f(x) = 2\sqrt{9-3x} \quad , \quad \&$$

\therefore $f(x)$ - $1/k$ \Rightarrow $9-3x \geq 0$ \Rightarrow $x \leq 3$

$$9-3x \geq 0 \Rightarrow 9 \geq 3x \Rightarrow x \leq 3$$



" S_{AOC}, S_{BOC} - \sqrt{t} - $1037/02$ \Rightarrow \Rightarrow "

$$S_{BOC} = \frac{y_c \cdot x_B}{2} = \frac{2\sqrt{9-3t} \cdot 3}{2} = 3\sqrt{9-3t}$$

$\Rightarrow 0'$

$$S_{AOC} = \frac{x_c \cdot y_A}{2} = \frac{t \cdot 6}{2} = 3t$$

הצורה של המלבן היא $3t \times (3-t)$

$$S(t) = 3t + 3\sqrt{9-3t}$$

$$S'(t) = 3 - \frac{9}{2\sqrt{9-3t}} = 0$$

$$3 = \frac{9}{2\sqrt{9-3t}} \Rightarrow 6\sqrt{9-3t} = 9$$

$$\sqrt{9-3t} = 1.5 \Rightarrow 2.25 = 9-3t$$

$$t = 2\frac{1}{4}$$

הצורה
היא 3×1.5

$$S'(2) = 3 - \frac{9}{2\sqrt{3}} > 0$$

$$S'(2\frac{1}{2}) = 3 - \frac{9}{2\sqrt{1.5}} < 0$$

} max
הוא ב $t = 2\frac{1}{4}$

$$S(2\frac{1}{4}) = 11.25$$