



פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשפ"ו, 2026, שאלון, 35481:
מוגש ע"י צוות מורי המתמטיקה של "יואל גבע"

פרק ראשון – אלגברה, גאומטרייה אנליטית והסתברות

1. היישובים A, B, C ו-D נמצאים על ישר אחד, כמתואר בסרטוט.



המרחק בין היישוב A ליישוב B הוא 30 ק"מ.

טרקטורון יצא בשעה 7:00 מן היישוב B ונסע במהירות קבועה ליישוב D.

בשעה 7:05 יצאה מכונית מן היישוב A ונסעה ליישוב D במהירות הגבוהה ב-28 קמ"ש מן המהירות של הטרקטורון.

המכונית והטרקטורון נפגשו ביישוב C הנמצא במרחק של 40 ק"מ מן היישוב B.

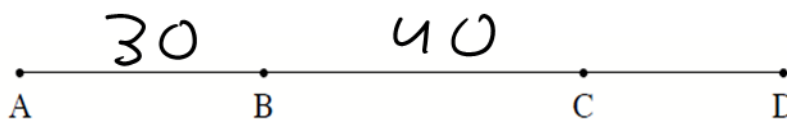
א. מצאו את מהירות הנסיעה של הטרקטורון.

נתון כי זמן הנסיעה של המכונית מן היישוב C ליישוב D היה קטן ב-21 דקות מזמן הנסיעה של הטרקטורון

מן היישוב C ליישוב D.

ב. מצאו באיזו שעה הגיע הטרקטורון ליישוב D.

פתרון:



נסמן יא - מהירות הטרקטורון קמ"ש:

התנועה	מרחק	מהירות	זמן
מה A ל B	30	יא	$\frac{30}{יא}$
מה B ל C	40	יא	$\frac{40}{יא}$
מה A ל C	70	יא + 28	$\frac{70}{יא + 28}$

מהירות המכונית - יא + 28 קמ"ש:

$$\frac{70}{יא + 28} + \frac{5}{60} = \frac{40}{יא}$$



לכנס שעות פ: $60x \cdot 70 + 5x(x+28) = 40 \cdot 60(x+28)$

$$4200x + 5x^2 + 140x = 2400x + 67,200$$

$$5x^2 + 1,940x - 67,200 = 0 \quad | :5$$

$$x^2 + 388x - 13,440 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-388 \pm \sqrt{388^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-13,440)}}{2}$$

נהגה! : $x_1 = 32$, $x_2 = -420$

הפתרון הנכון הוא $x = 32$

להימנע הטריטוריה 32, 0

ב. נסמן ט - זמן הנוסיעה של המכונית נ - כ
ס - ד - כ - ט.

זמן הנוסיעה של הטריטוריה יהיה $t + \frac{7}{20}$
או $t + \frac{7}{20}$

נבנה משוואה על הציר, נ - כ - ט - 0:

להימנע המכונית היא $28 + 32 = 60$ ד"ש

המשוואה היא: $t \cdot 60 = (t + \frac{7}{20}) \cdot 32$





$$60t = 32t + 11.2$$

$$28t = 11.2$$

$$t = \frac{11.2}{28} = 0.4$$

הצורך נ-כ C-5: $0.4 \cdot 60 = 24$ י"י

הצית נ-כ B-5 היא $40 + 24 = 64$ י"י

גש, ש"הח אטורטוריון לנסיון נ-כ B-5:

$$\frac{64}{32} = 2 \text{ שגור}$$

גשוקה: האטורטוריון ישג ל-5 ב שגור 9:00



2. במשולש ABD, הקודקוד B נמצא על החלק השלילי של ציר ה-x,

והקודקוד D נמצא ברביע הראשון, כמתואר בסרטוט.

הצלע AD מקבילה לציר ה-x.

נתון: $A(4, 5)$,

$AB = AD = 13$.

א. מצאו את שיעורי הקודקודים D ו-B.

ב. דרך הנקודה D העבירו ישר המאונך לצלע BD,

וחותך את ציר ה-x בנקודה C.

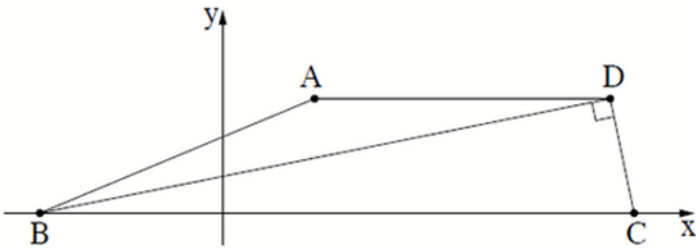
ג. מצאו את משוואת הישר DC.

ד. מצאו את שטח המרובע ABCD.

ה. מצאו את משוואת המעגל החוסם את משולש BDC.

ו. דרך הנקודה B העבירו משיק למעגל שאת משוואתו מצאתם בסעיף ד.

ז. מצאו את משוואת המשיק.



פתרון:

10. AD מקביל לציר ה-x ולכן אנכיות A ו-D יוצרות זווית ישרה.

שיעור y, כאן 5 $y_D = 5$.

יוורך AD הוא 13, ולכן $x_D = 4 + 13 = 17$.

$$\boxed{D(17, 5)}$$

נסמן $B(x, 0)$ ונשרש בנוסחת אריסטו

בין נהיה זה:

$$d_{AB} = 13 \rightarrow \sqrt{(x-4)^2 + (0-5)^2} = 13 \quad |(\cdot)^2$$

$$(x-4)^2 + 25 = 169$$

$$(x-4)^2 = 144 \quad | \sqrt{\quad}$$



$$x-4=12 \quad \text{||} \quad x-4=-12$$

$$x=16$$

$$x=-8$$

$B(-8, 0)$ B קצב העליון, ולכן

ק. BC גאונג BC - 5 ולכן מכפלה העליון
שלהם היא -1 .

$$m_{BD} = \frac{5-0}{17-(-8)} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

שיפוט BD :

$$m_{DC} = -5$$

שיפוט DC :

$$y-5 = -5(x-17)$$

משוואת DC :

$$y-5 = -5x + 85$$

$$y = -5x + 90$$

ד. הממונה $ABCD$ הוא טרפז.

נמצא את נקודה C .

$$-5x + 90 = 0 \rightarrow 5x = 90 \rightarrow x = 18$$

$$C(18, 0)$$

$$BC = x_c - x_b = 18 - (-8) = 26 : BC \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{יוני הקטן הגדול} \\ \text{יוני הקטן הקטן} \end{array} \right.$$

$$AD = 13$$

$$: AD$$



גובה הטריאנגל: $h = y_A = 5$

נציב קנוסטה לשטח טריאנגל:

$$S_{ABCD} = \frac{(26+13) \cdot 5}{2} = \frac{39 \cdot 5}{2} = \boxed{97.5}$$

3. משוואת BCD היא ישר OA ($\angle BDC = 90^\circ$)

לכן, הנקודה C היא הנקודה הנגזרת.

מכיוון הנקודה הנגזרת של BC היא 5 :

$$x_M = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{-8 + 18}{2} = 5$$

$$y_M = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{0 + 0}{2} = 0 \rightarrow M(5, 0)$$

הרדיוס הוא מהצורה הקנטרלית: $R = \frac{26}{2} = 13$

משוואת המעגל:
$$\boxed{(x-5)^2 + y^2 = 169}$$

המשוואה של המעגל היא $(x-5)^2 + y^2 = 169$.
הרדיוס הוא 13 וציר x הוא 5 .
לכן, המשוואה של המעגל היא $(x-5)^2 + y^2 = 169$.

המשוואה של המעגל היא $(x-5)^2 + y^2 = 169$.
לכן, המשוואה של המעגל היא $(x-5)^2 + y^2 = 169$.



3. במשק חקלאי מסוים מגדלים שני סוגים של פלפלים: פלפלים גדולים ופלפלים קטנים.

מספר הפלפלים הגדולים גדול פי 4 ממספר הפלפלים הקטנים.

בוחרים באקראי פלפל אחד מבין כל הפלפלים במשק החקלאי.

א. מהי ההסתברות שהפלפל שנבחר הוא פלפל קטן?

הפלפלים הגדולים במשק החקלאי הם אדומים או צהובים,

והפלפלים הקטנים הם אדומים או ירוקים.

0.6 מן הפלפלים הגדולים הם אדומים.

0.75 מן הפלפלים הקטנים הם אדומים.

בוחרים באקראי פלפל אחד מבין כל הפלפלים במשק החקלאי.

ב. מהי ההסתברות שהפלפל שנבחר הוא פלפל גדול צהוב?

ג. (1) מהי ההסתברות שהפלפל שנבחר הוא פלפל אדום?

(2) ידוע שנבחר פלפל אדום. מהי ההסתברות שפלפל זה הוא פלפל גדול?

כל הפלפלים במשק החקלאי נשלחים לשני בתי אריזה א' ו-ב'.

לבית אריזה א' נשלחים כל הפלפלים האדומים, ולבית אריזה ב' נשלחים כל הפלפלים הצהובים וכל הפלפלים הירוקים.

ד. האם אחוז הפלפלים הגדולים בבית אריזה א' גדול או קטן מאחוז הפלפלים הגדולים בבית אריזה ב'? נמקו את תשובתכם.

3. א.

נסמן את מספר הפלפלים הקטנים: x

ולכן מספר הפלפלים הגדולים צדו פי 4: $4x$

סה"כ כמות הפלפלים: $4x + x = 5x$

$$P(\text{קטן}) = \frac{x}{5x} = \frac{1}{5}$$

ההסתברות שבחר פלפל קטן:



ג.

$$0.6 \cdot 4x = 2.4x$$

0.6 מהצבעים הם אצותאים:

$$\begin{aligned} & \text{אצותים ואצותאים} = 2.4x \\ & \text{אצותים וצהובים} = 4x - 2.4x = 1.6x \end{aligned}$$

$$0.75 \cdot x$$

0.75 מהקטנים הם אצותאים:

$$\begin{aligned} & \text{קטנים ואצותאים} = 0.75x \\ & \text{קטנים וירוקים} = 0.25x \end{aligned}$$

ההסתברות לבחור פלפל אצות וצהוב:

$$P(\text{אצות וצהוב}) = \frac{1.6x}{5x} = \frac{8}{25} = 0.32$$

ד. (1) ההסתברות לבחור פלפל אצות:

$$P(\text{אצות}) = \frac{0.75x + 2.4x}{5x} = \frac{63}{100} = 0.63$$

(2) ההסתברות לבחור פלפל אצות ואצותים: $P(\text{אצות ואצותים}) = \frac{2.4x}{5x} = 0.48$

ההסתברות לבחור פלפל אצות בהנתן שבחר פלפל אצות:

$$P\left(\frac{\text{אצות ואצותים}}{\text{אצות}}\right) = \frac{P(\text{אצות ואצותים})}{P(\text{אצות})} = \frac{0.48}{0.63} = \frac{16}{21} = 0.762$$



לצולעין ואצומוי' = $2.4x$

לצולעין וצהוקים = $1.6x$

קטני' ואצומוי': $0.75x$

קטני' וירוקים: $0.25x$

3. נבא את כמות הפלעלים האצומוי' (בית אריצה א'): :

$$2.4x + 0.75x = 3.15x$$

אחוז הפלעלי' האצומוי' בבית אריצה א':

$$\frac{2.4x}{3.15x} = \frac{16}{21} = 0.762 = 76.2\%$$

נבא את כמות הפלעלים הירוקים והירוקים (בית אריצה ב'): :

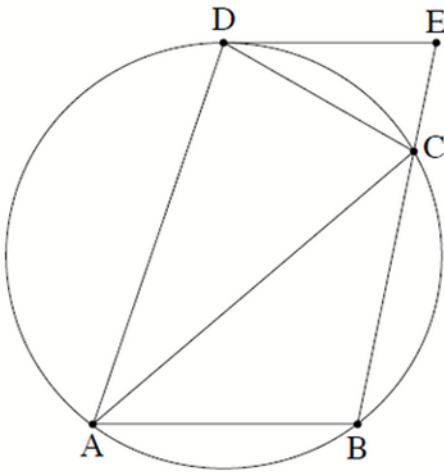
$$1.6x + 0.25x = 1.85x$$

אחוז הפלעלים האצומוי' בבית אריצה ב':

$$\frac{1.6x}{1.85x} = \frac{32}{37} = 0.865 = 86.5\%$$

אחוז הפלעלים האצומוי' בבית אריצה א' קטן מאחוז
הפלעלים האצומוי' בבית אריצה ב'

$$86.5\% > 76.2\%$$



4. בסרטוט שלפניכם מרובע ABCD החסום במעגל.

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע BC

כך ש- DE מקביל לצלע AB.

א. הוכיחו: $\angle ADC = \angle DEC$.

נתון כי הישר DE משיק למעגל בנקודה D.

ב. הוכיחו: $\triangle ADC \sim \triangle DEC$.

נתון: $CE = 3$, $AC = 12$.

ג. מצאו את אורך הצלע CD.

ד. מצאו פי כמה גדול שטח המרובע ACED משטח המשולש DEC.

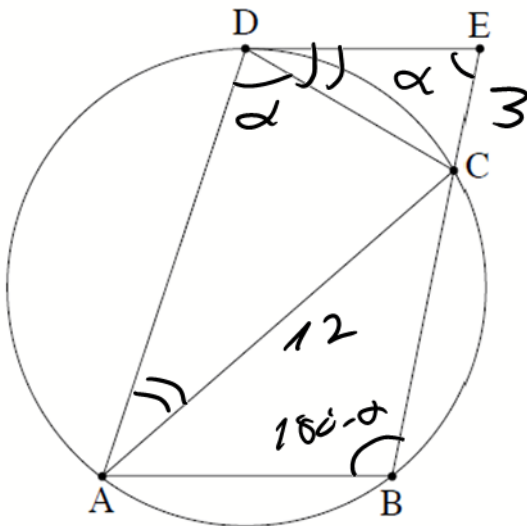
פתרון:

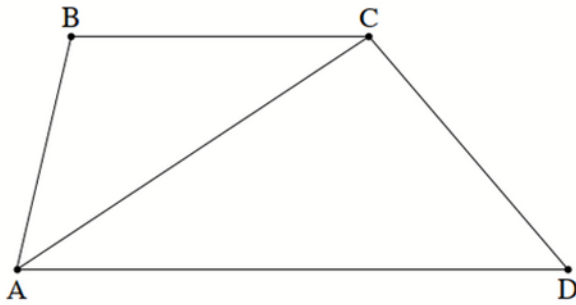
הנדרש	טענה	נימוק
1	מכיוון ABCD חסום במעגל	נתון
2	$DE \parallel AB$	נתון
3	נסמן: $\angle ADC = \alpha$	סימון
4	$\angle ABC = 180 - \alpha$	סכום זוויות נצטיות במרחק שחסום במעגל הוא 180 . ע"פ 1-2.
5	$\angle CED = \alpha$	סכום זוויות חצויות שניק להקביל הוא 180 .
6	$\angle ADC = \angle DEC$	ע"פ 2, 3, 4, 5. ל.ש.ל.ע

<p>נתון</p> <p>זווית בין שני הזוויות... אפי 7</p> <p>שפת צלעון S.S.S. אפי 6, 8</p> <p>ל.ס.ל. ב'</p>	<p>DE שני הזוויות</p> <p>בנקודה D</p> <p>$\angle CDE = \angle CAD$</p> <p>$\triangle ADC \sim \triangle DEC$</p>	<p>(7)</p> <p>(8)</p> <p>(9)</p>
<p>נתון</p> <p>יחס הזלע - הזלע - הזלע</p> <p>במשולש הזווית. אפי 9</p> <p>הזקת נתונים. אפי 10, 11</p> <p>ה.ש.ל. ב</p> <p>ל.ש.ל. ד'</p>	<p>$AC = 12, CE = 3$</p> <p>$\frac{AD}{DE} = \frac{AC}{CD} = \frac{CD}{EC}$</p> <p>$\frac{12}{CD} = \frac{CD}{3}$</p> <p>$CD^2 = 36/3$</p> <p>$CD = 6$</p>	<p>(10)</p> <p>(11)</p> <p>(12)</p> <p>(13)</p>
<p>יחס הזלע בין שני המשולשים</p> <p>בזווית שווה יחס הזלע</p> <p>המשולשים, בריבוי. אפי 9, 12</p> <p>סימון</p>	<p>$\frac{S_{ADC}}{S_{DEC}} = \left(\frac{AC}{CD}\right)^2 = 2^2 = 4$</p> <p>$S_{DEC} = K$, נתון</p>	<p>(14)</p> <p>(15)</p>

<p>חיסוק. אפי 15, 14</p>	$S_{DCC} = 4k$	<p>(16)</p>
<p>חיסוק. אפי 15, 16</p>	$S_{ACEB} = k + 4k = 5k$	<p>(17)</p>
<p>חיסוק. אפי 15, 17</p>	$S_{ACEB} = 5 \cdot S_{DCC}$	<p>(18)</p>
<p>נ.ש.ל 3</p>		

שיטות עם הנתונים:





5. בסרטוט שלפניכם טרפז $(BC \parallel AD)$ ABCD .

נתון: $AC = 14$, $BC = 10$, $AB = 8$.

א. מצאו את גודל הזווית $\angle ACB$.

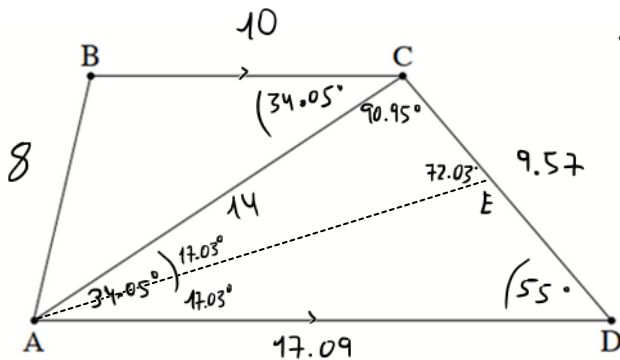
נתון כי שטח המשולש ACD הוא 67 .

ב. מצאו את אורך הצלע AD .

ג. מצאו את גודל הזווית $\angle ADC$.

הנקודה E נמצאת על הצלע CD כך ש- AE הוא חוצה זווית CAD .

ד. מצאו את האורך של AE .



ΔACB : $8^2 = 10^2 + 14^2 - 2 \cdot 10 \cdot 14 \cdot \cos \angle C$.

$64 = 100 + 196 - 280 \cdot \cos \angle C$

$-232 = -280 \cdot \cos \angle C$

$\cos \angle C = \frac{-232}{-280}$

$\angle ACB = 34.05^\circ$

ΔADC : $\angle DAC = \angle BCA = 34.05^\circ$.

$67 = \frac{14 \cdot AD \cdot \sin 34.05^\circ}{2} \Rightarrow AD = 17.09$

ΔADC : $DC^2 = 14^2 + 17.09^2 - 2 \cdot 14 \cdot 17.09 \cdot \cos 34.05^\circ$. $DC = 9.57$

$\frac{9.57}{\sin 34.05^\circ} = \frac{14}{\sin \angle D}$

$\angle ADC = 55^\circ$

$\sin \angle D = \frac{14 \cdot \sin 34.05^\circ}{9.57}$

ΔACD : $\angle C = 180^\circ - 55^\circ - 34.05^\circ = 90.95^\circ$

$\angle CAE = \frac{1}{2} \angle CAD = 17.03^\circ$

ΔACE : $\angle E = 180^\circ - 17.03^\circ - 90.95^\circ = 72.02^\circ$

$AE = 14.717$

$\frac{14}{\sin 72.02^\circ} = \frac{AE}{\sin 90.95^\circ}$. $AE = \frac{14 \sin 90.95^\circ}{\sin 72.02^\circ}$



6. נתונה הפונקצייה $f(x) = \frac{2x^2 - 17}{x^2 - 1} + a$. הוא פרמטר. a

א. (1) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $f(x)$.

הביעו את תשובתכם באמצעות a אם יש צורך.

ב. מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקצייה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

הביעו את תשובתכם באמצעות a אם יש צורך.

נתון כי שיעור ה- y של נקודת הקיצון של הפונקצייה $f(x)$ הוא 20.

ג. מצאו את הערך של a .

הציבו $a = 3$ בפונקצייה $f(x)$, וענו על הסעיפים ד-ו.

ד. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

ה. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

נתונה הפונקצייה $g(x) = -f(x) + 9$ שתחום הגדרתה זהה לתחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

ו. (1) מצאו את משוואת האסימפטוטה המקבילה לציר ה- x של הפונקצייה $g(x)$.

(2) האם גרף הפונקצייה $g(x)$ חותך את ציר ה- x ? נמקו את תשובתכם.

$$x^2 - 1 = 0$$

$$x = \pm 1$$

$$y = \frac{2}{1} + a$$

$$u = 2x^2 - 17$$

$$v = x^2 - 1$$

$$u' = 4x$$

$$v' = 2x$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

$$f'(x) = \frac{4x(x^2 - 1) - 2x(2x^2 - 17)}{(x^2 - 1)^2} = \frac{4x^3 - 4x - 4x^3 + 34x}{(x^2 - 1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{30x}{(x^2 - 1)^2} = \frac{0}{1} \quad \begin{matrix} 30x = 0 \\ x = 0 \end{matrix}$$

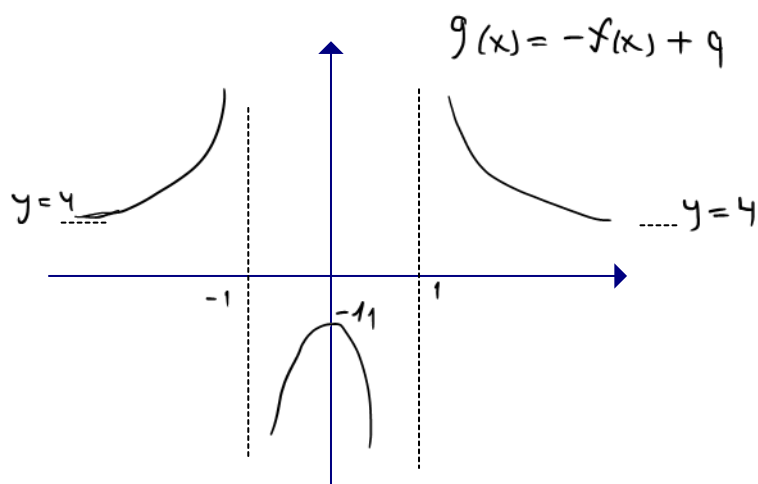
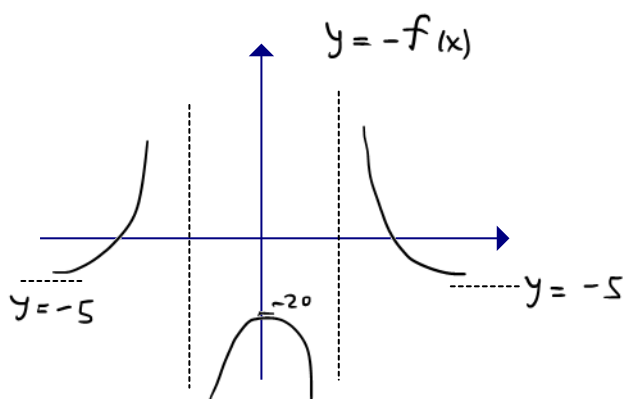
$$\min(0, 17 + a)$$



נתונה הפונקצייה $g(x) = -f(x) + 9$ שתחום הגדרתה זהה לתחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

1. מצאו את משוואת האסימפטוטה המקבילה לציר ה- x של הפונקצייה $g(x)$.

2. האם גרף הפונקצייה $g(x)$ חותך את ציר ה- x ? נמקו את תשובתכם.



$y = 4$, $x = -1$, $x = 1$.(1)

↑ כולו כיוון f .(2)

7. נתונה הפונקצייה $f(x) = (a - x) \cdot \sqrt{3x - 6}$.
הוא פרמטר.

- א. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.
נתון כי הנקודה $(5, 9)$ נמצאת על גרף הפונקצייה $f(x)$.
ב. מצאו את הערך של a .

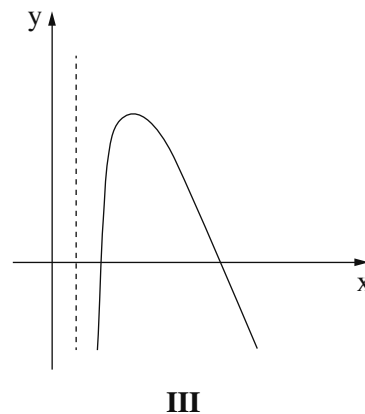
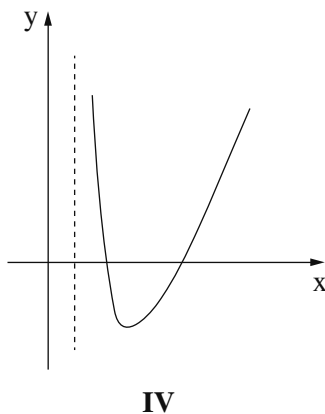
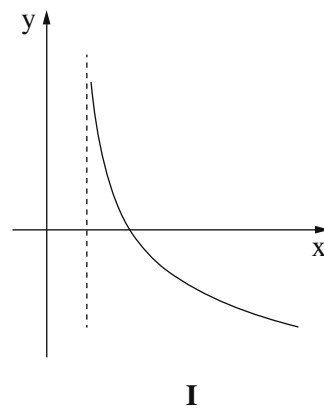
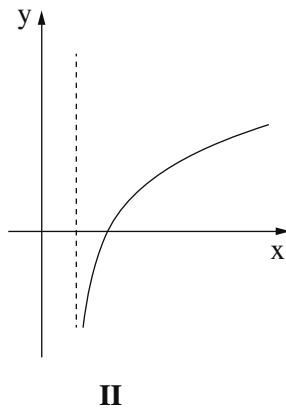
הציבו $a = 8$ בפונקצייה $f(x)$, וענו על הסעיפים ג-ו.

- ג. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם ציר ה- x .
ד. מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקצייה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
ה. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

פונקציית הנגזרת $f'(x)$ מוגדרת בתחום $x > 2$.

ו. (1) קבעו איזה מן הגרפים IV-I שבסוף השאלה מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. נמקו את קביעתכם.

(2) חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישר $x = 14$.



$$f(x) = (a-x) \cdot \sqrt{3x-6} \quad .7$$

א. הביטוי בטורג חייב להיות אי שילי:
 $0 \leq 3x-6$
 $6 \leq 3x$
 $2 \leq x$

תחום הגדרה: $x \geq 2$

ב. נציב שיצאנו הנק' (5, 9) כפונק' ונקוצצ את הפירמור a

$$f(5) = 9$$

$$(a-5) \cdot \sqrt{3 \cdot 5 - 6} = 9$$

$$(a-5) \cdot 3 = 9 \quad / :3$$

$$a-5 = 3 \quad / +5$$

$$a = 8$$

$$f(x) = (8-x) \cdot \sqrt{3x-6}$$

d. נציב $f(x) = 0$

$$(8-x) \cdot \sqrt{3x-6} = 0$$

$$8-x=0$$

$$x=8$$

$$\sqrt{3x-6} = 0 \quad / \text{ } ^2$$

$$3x-6=0$$

$$x=2$$

נק' החיתוך עם ציר x הן: $(2,0)$ $(8,0)$

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה 



3. נמצא את הפונקציה: $f(x) = (8-x) \cdot \sqrt{3x-6}$

$$f'(x) = -1 \cdot \sqrt{3x-6} + (8-x) \cdot \frac{3}{2\sqrt{3x-6}} = \frac{3(8-x)}{2\sqrt{3x-6}} - \sqrt{3x-6}$$

נשווה את הנגזרת לאפס פקבלת שיעורי הג בנק' הקיצון:

$$f'(x) = 0$$

$$\frac{3(8-x)}{2\sqrt{3x-6}} - \sqrt{3x-6} = 0 \quad / +\sqrt{3x-6}$$

$$\frac{3(8-x)}{2\sqrt{3x-6}} = \sqrt{3x-6} \quad / \cdot 2\sqrt{3x-6} \neq 0$$

$x \neq 2$

$$3(8-x) = 2(3x-6)$$

$$24 - 3x = 6x - 12 \quad / +3x$$

$$36 = 9x \quad / \div 9$$

$$x = 4$$

נציב בפונקציה פקבלת שיעור ה 4:

$$f(4) = (8-4) \cdot \sqrt{3 \cdot 4 - 6} = 4\sqrt{6} = 9.798$$

נק' הקיצון הפנימית: $(4, 4\sqrt{6})$

נק' קיצון בקצה תחום ההגדרה: $(2, 0)$

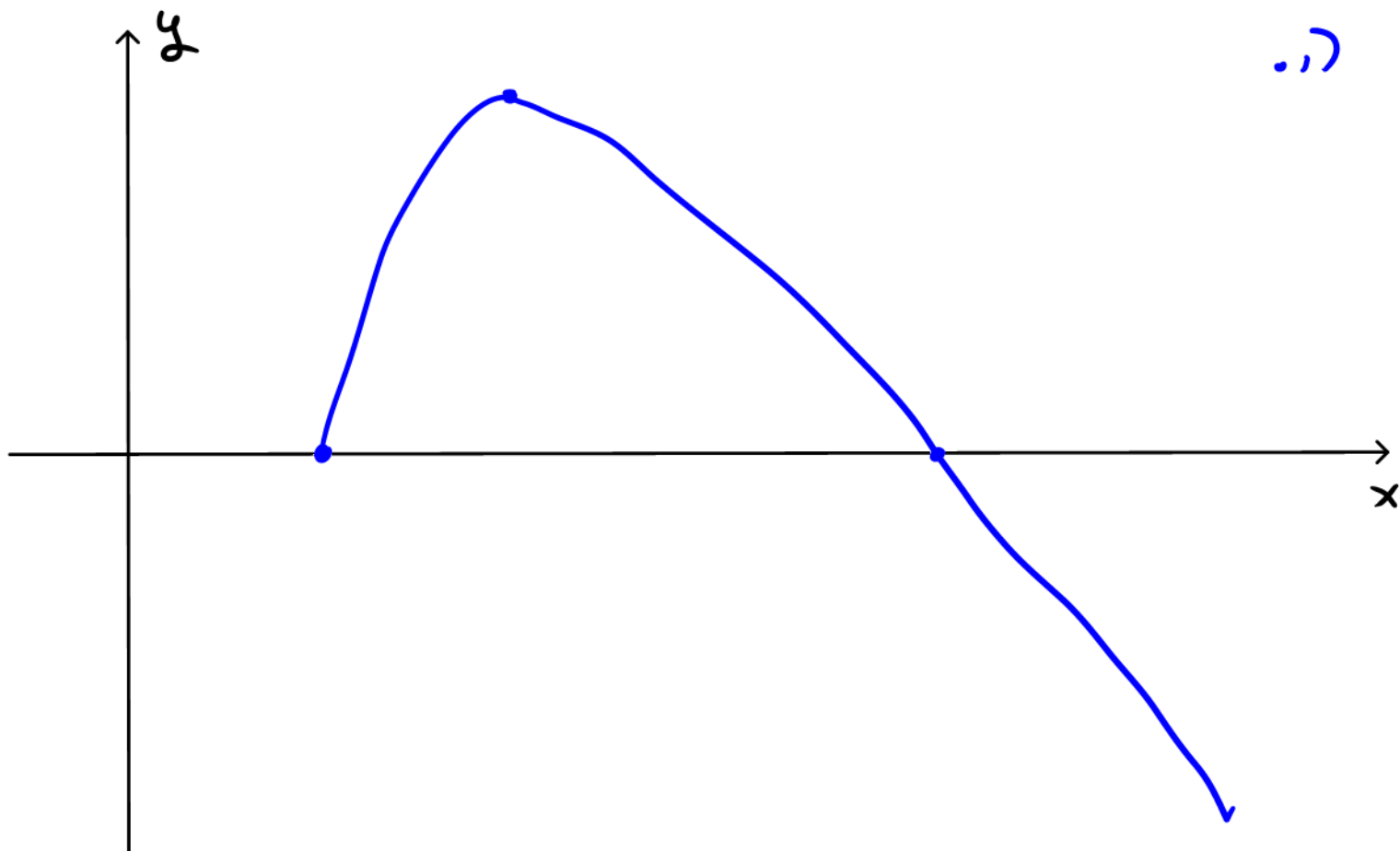


נציג זכרי בינוי בגזרת לבדוק תחומי עלייה/ירידה וסיווג נק' הקיצון:

x	2	3	4	5
f'	///	+	0	-
f	min	↗	max	↘

נק' המקסימום הפנימי: $(4, 4\sqrt{2})$

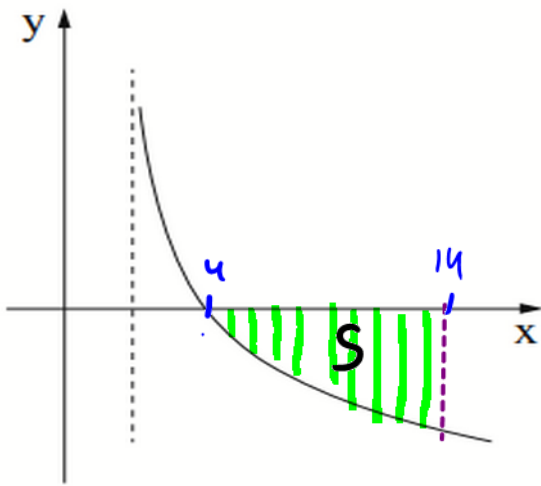
נק' המינימום בקצה התחום: $(2, 0)$



1. (1) הנקודה הנמצאת את הנגזרת $f'(x)$

הוא **ערך I**. נימוק: יק בשרף זה יש

נק' אחת בה הנגזרת מתאפסת כק שמתחיל
אופיה הנגזרת חיובית ומ'אין עה הנגזרת שלילית.

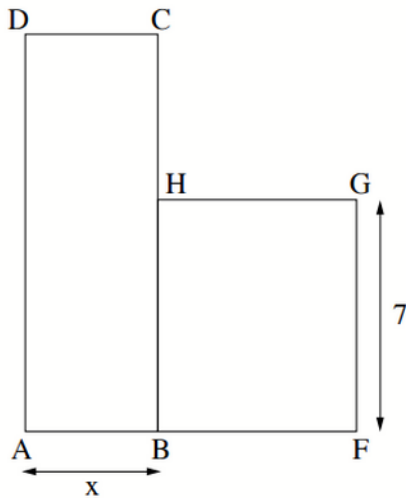


(2) נחשב את השטח
בגזרת אינטגרל
מסויי

$$S = \int_4^{14} (0 - f'(x)) dx = [-f(x)]_4^{14} = -f(14) - (-f(4)) = f(4) - f(14)$$

$$= 4\sqrt{6} - (8-14) \cdot \sqrt{3 \cdot 14 - 6} = 4\sqrt{6} + 36$$

$S = 4\sqrt{6} + 36 = 45.798$ השטח החבוקש הוא



8. בסרטוט שלפניכם מתוארת גינה ציבורית המחולקת לשני מתחמים.

מתחם ABCD ובו דשא, ומתחם BFGH ובו מתקנים לילדים.

כל אחד מן המתחמים הוא בצורת מלבן.

נסמן ב- x את אורך הצלע AB.

נתון כי אורך הצלע GF הוא 7 מטרים,

וכי אורך הצלע BF גדול ב-2 מטרים מאורך הצלע AB.

את המתחם ABCD הקיפו בגדר שאורכה 32 מטרים.

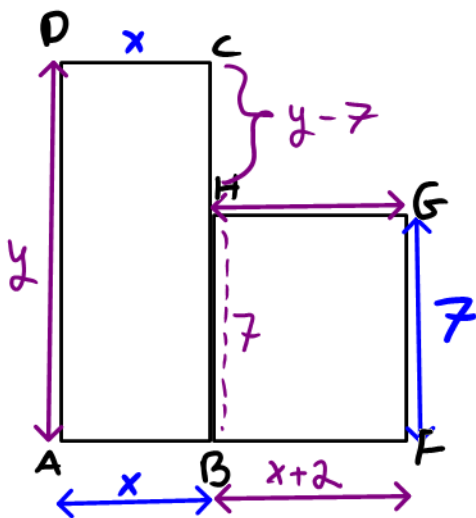
א. (1) הביעו באמצעות x את אורך הצלע AD.

(2) הביעו באמצעות x את שטח המתחם ABCD.

ב. הביעו באמצעות x את היחס בין שטח המתחם ABCD

ובין שטח המתחם BFGH.

ג. מצאו את הערך של x שבעבורו היחס בין שטח המתחם ABCD ובין שטח המתחם BFGH הוא מקסימלי.



8. א. (1) נבטא את אורכי

הצלעות בעזרת האינפורמיה:

$$GF = 7 = BH$$

$$AB = x = DC$$

$$BF = AB + 2$$

$$BF = x + 2 = HG$$

נסמן את אורך AD: $BC = AD = y$

וסמן אורך HC יהיה:

$$HC = BC - HB = y - 7$$

נבטא את היקף ABCD, נשווה היקפים הנתון 32 נטא

ונקוד את y :

היקף השנה P :

$$P = 32 \text{ m}$$

$$P = AB + BC + DC + AD$$

$$2x + 2y = 32$$

$$2y = 32 - 2x$$

$$y = 16 - x$$

$$AD = 16 - x$$

א. (2) שטח הריבוע $ABCD$:

$$S_{ABCD} = AB \cdot AD = x \cdot y = x(16 - x) = 16x - x^2$$





ב. נבטא שטח המתחם BFGH:

$$S_{BFGH} = BF \cdot GF = (x+2) \cdot 7 = 7(x+2) = 7x+14$$

נבטא את היחס בין השטחים:

$$\frac{S_{ABCD}}{S_{BFGH}} = \frac{16x - x^2}{7x+14}$$

ד. נחפש נק' מקסימום בפונק' המבטאת את היחס בין השטחים בעזרת השוואת הנגזרת

$$R(x) = \frac{(16-2x)(7x+14) - 7(16x-x^2)}{7x+14} \quad \text{סאס:}$$

$$R'(x) = \frac{112x + 224 - 14x^2 - 28x - 112x + 7x^2}{(7x+14)^2}$$

$$R'(x) = \frac{-7x^2 - 28x + 224}{(7x+14)^2} = \frac{-7(x^2 + 4x - 32)}{(7x+14)^2}$$



$$R'(x) = \frac{-7(x^2 + 4x - 32)}{(7x + 14)^2}$$

הנאצרת:

נשווה לאפסם פקבלת שיצויי היג בנק' הקיצון:

$$R'(x) = 0$$

$$\frac{-7(x^2 + 4x - 32)}{(7x + 14)^2} = 0$$

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = -8$$

נפתור עם נוסחה
השורשים

נבחר את הפתרון החיובי כיוון ש x
מבטא אורך צלע

נווצא לערך זה מתואים ענק' מקסימות ע"י הצבת

x	0	4	5
R'	+	0	-
R	↗	max	↘

ערכים ע"ב הנאצרת:

היחס בין שטח ABCD לבין שטח BFGH

$$x = 4$$

כפומר, צבוק

הוא מקסימלי