

"אין תחליף לעבודה קשה." (תומאס אדיסון)

"אין תחליף לעבודה קשה." (תומאס אדיסון)

עבודת קיץ מתמטיקה בוגרי ח
הקבצה א' – עולים ל ט'

תלמידים יקרים מצ"ב עבודת קיץ מתמטיקה .
עליכם לפתור את כל התרגילים בדרך מלאה ולהגיש את העבודה בשיעור הראשון בשנה הבאה .

יש לפתור את התרגילים במחברת/ דפדפת מתמטיקה בלבד!

**בתחילת השנה יערך מבדק הזנק ברוח העבודה .
המבדק מהווה כ-10% מן הציון בתעודה.**

החזרה על החומר חשובה למען הצלחתכם ולמען התחלה טובה בכיתה ט' .

חופשה נעימה ובטוחה

מורי צוות מתמטיקה .

פונקציה קווית

(1) לפניכם טבלה המתארת פונקציה קווית:

x	1	2	3	4
y	-1	2		

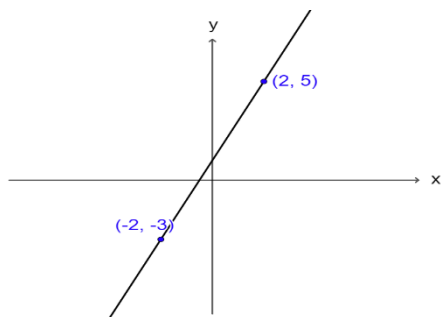
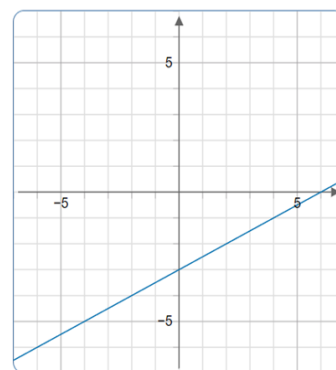
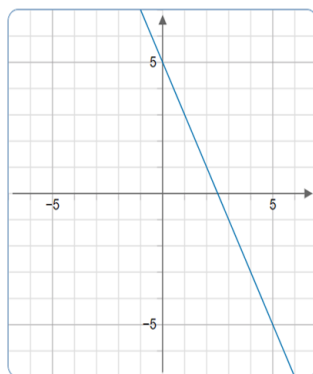
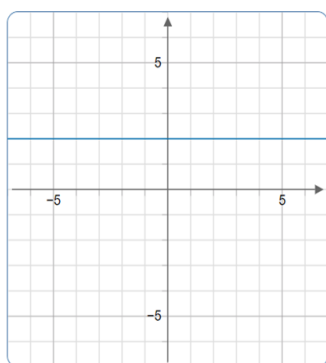
א. השלימו את המספרים החסרים בטבלה.

ב. מהו שיפוע הישר?

(2) לפניכם שלושה ישרים.

א. רשמו לכל ישר האם הישר עולה, יורד או קבוע?

ב. חשבו את שיפוע הישר.



(3) בשרטוט נתון גרף פונקציה קווית העובר

דרך הנקודות $(2, 5)$ $(-2, -3)$

מהו שיפוע הישר?

(4) במערכת הצירים נתונה נקודה.

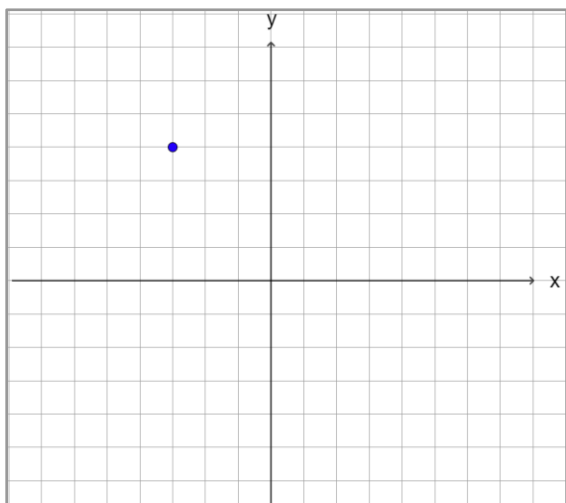
טל שרטט ישר ששיפועו (-3) העובר

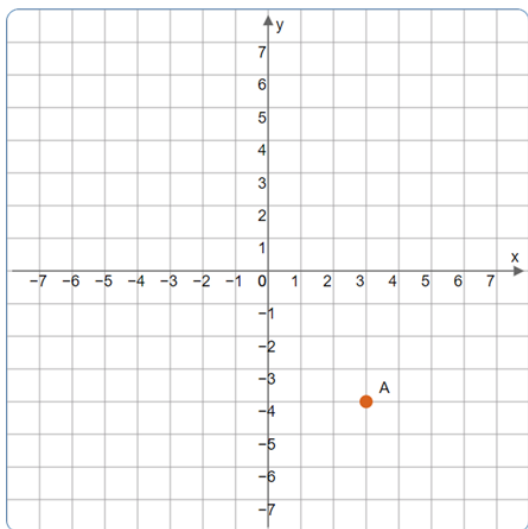
דרך הנקודה ודרך נקודה נוספת.

מבין 4 הנקודות הבאות

סמנו את הנקודה דרכה עובר הישר שטל שרטט:

$(-2, 7)$ $(-4, 6)$ $(-1, -2)$ $(-2, -1)$





(5) במערכת הצירים מסומנת הנקודה $A(3, -4)$
 דרך הנקודה A העבירו ישר יורד.
 איזו מהנקודות הבאות יכולה להמצא על גרף הישר?
 $(6, 1)$ $(-2, -4)$ $(-2, 1)$ $(4, -3)$

(6) הנקודות $(-1, 4)$, $(-3, k)$ נמצאות על ישר עולה.
 רשמו ערך אפשרי שיכול להיות ערכו של k .

(7) בכל אחד מהסעיפים נתונות שתי נקודות.
 דרך כל שתי נקודות עובר ישר.
 מתחו קו בין שתי הנקודות הנתונות לבין מגמת הישר שעובר דרכן.

- | | |
|------------|-----------------------|
| ● ישר עולה | ● $(4, 2)$, $(3, 2)$ |
| ● ישר יורד | ● $(3, 3)$ $(4, 2)$ |
| ● ישר קבוע | ● $(3, -2)$ $(5, 4)$ |
| | ● $(6, 0)$ $(5, 1)$ |

(8) הטבלה שלפניכם מתארת פונקציה קווית.

x	-3	-1	1	3
y	3	0	-3	-6

האם הפונקציה היא פונקציה עולה, יורדת או קבועה? נמקו.

(9) הפונקציה $f(x)$ מתאימה לכל מספר x את המספר שהוא פי 3 ממנו.

א. מהו ערך ב. כתבו ביטוי אלגברי המתאר את הפונקציה:

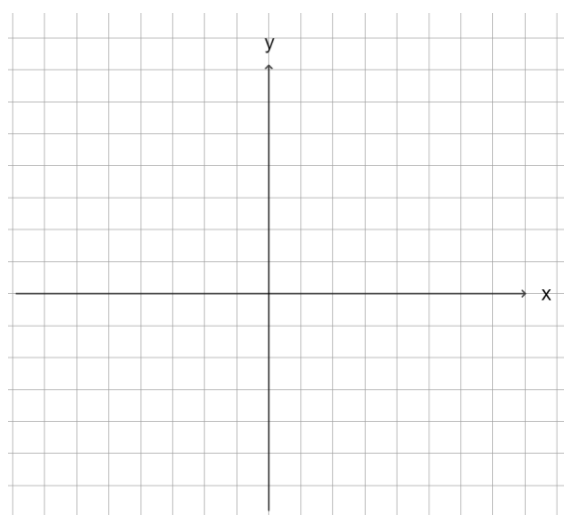
$$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

הפונקציה כאשר $x = 2$?

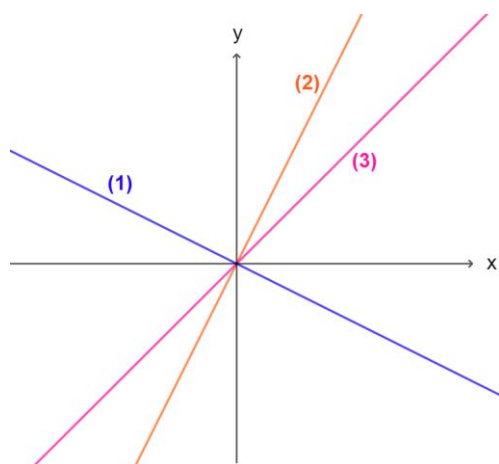
ג. השלימו את הטבלה המתאימה לפונקציה:

x	-2		5
$f(x)$		3	

ד. סמנו במערכת הצירים את הנקודות שחישבתם ושרטטו את גרף הישר:



ה. מהו שיפוע הישר?



(10) בשרטוט שלפניכם נתונים שלושה ישרים:

לפניהם ביטויים אלגבריים לשלוש משוואות

ישר:

$$y = x$$

$$y = 2x$$

$$y = -0.5x$$

התאימו לכל משוואת ישר את הגרף המתאים.

נמקו את בחירתכם.

(11) בטבלה שלפניכם נתונות פונקציות קוויות או פרמטרים של פונקציות קוויות. השלימו את הטבלה.

משוואת הישר	m	b
$y = 2x - 3$		
$y = -4$		
$y + 7x = 2$		
	3	-5

(12) לפניכם 4 ייצוגים של פונקציה קווית.
א. הקף את הביטוי המתאר פונקציה יורדת :

$$y = 6x + 5$$

$$y - 6x = 5$$

$$y = 5 - 6x$$

$$y = 6x - 5$$

ב. מהי נקודת החיתוך של הפונקציה שסימנתם עם ציר Y ?

(13) לפניכם ביטוי אלגברי של פונקציה קווית

$$y = 2(3 - x) + 4\left(x + \frac{1}{2}\right)$$

א. פשטו את הביטוי ורשמו את ערכי המקדמים m ו- b :

$$m = \quad \quad \quad b =$$

ב. האם הפונקציה עולה או יורדת?

(14) רשמו ביטוי לפונקציה קווית החותכת את ציר Y בנקודה $(0,5)$

(15) לפניכם 4 פונקציות קוויות :

$$f(x) = 4x$$

$$g(x) = -4$$

$$h(x) = x - 4$$

$$m(x) = -4x + 1$$

לפניכם רשימה של תכונות.

רשמו לצד כל תכונה את פונקציה קווית המתאימה.

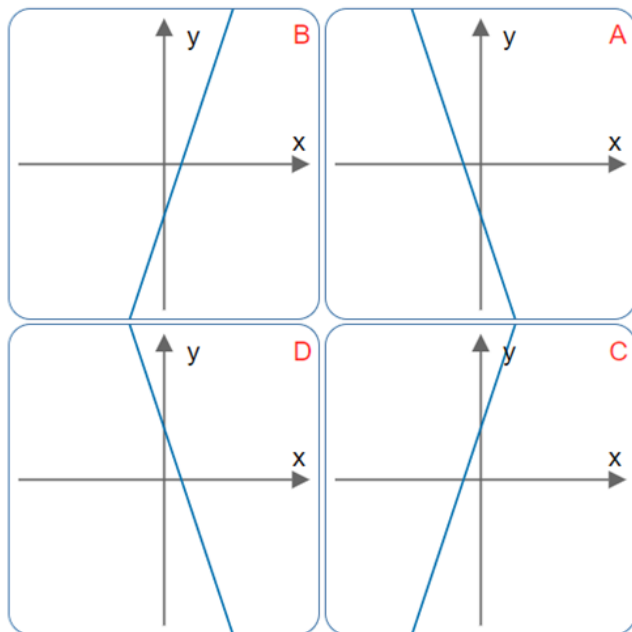
א. פונקציה עולה החותכת את ציר Y בחלקו השלילי _____

ב. פונקציה העוברת בראשית הצירים _____

ג. שיפוע הפונקציה הוא 0 _____

ד. פונקציה יורדת _____

(16) לפניכם ארבעה גרפים וארבעה ייצוגים אלגבריים של פונקציה קווית.



$$y = 3x + 4$$

$$y = -3x - 4$$

$$y = 3x - 4$$

$$y = -3x + 4$$

התאימו לכל ייצוג אלגברי את הגרף המתאים.

(17) תשלום לספריה מורכב מתשלום קבוע עבור המנוי ותשלום נוסף לכל שאילה של ספר. נתונה הפונקציה $y = 20 + 5x$.

הפונקציה מתארת את סך התשלום (y) עבור שאילה של x ספרים.

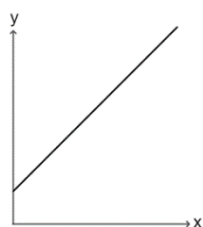
א. מה התשלום לשאילה של כל ספר? _____ ש"ח

ב. מהו התשלום הקבוע עבור המנוי? _____ ש"ח

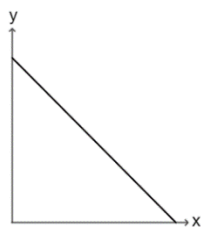
ג. לפניכם שלושה גרפים.

סמנו את הגרף המתאים לתיאור הפונקציה.

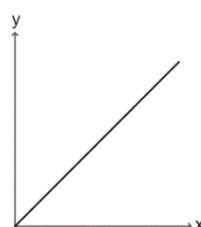
גרף ג



גרף ב



גרף א



(18) נתונה משוואת הישר $y = 4x - 10$

א. מבין שתי הנקודות הבאות, סמנו את הנקודה הנמצאת על גרף הישר :

(11,35) (15,50)

נמקו את בחירתכם.

ב. רשמו שיעורי נקודה נוספת הנמצאת על גרף הישר.

(19) נתונה משוואת הישר $y - 3x = -9$

על גרף הישר נתונה נקודה ששיעור x שלה הוא 4.

א. חשבו את שיעור y של הנקודה.

ב. האם הנקודה (4,4) נמצאת על גרף הפונקציה?

הסבירו.

(20) נתונה הפונקציה הקווית $y = 1 - 3x$

א. השלימו את שיעורי הנקודות הבאות הנמצאות על גרף הפונקציה

(5,) (, -5) (0,)

ב. רשמו שיעורי נקודה שאינה נמצאת על גרף הפונקציה.

(21) שלוש הנקודות הבאות נמצאות על ישר אחד :

(-4,1) (2,-5) (0,-3)

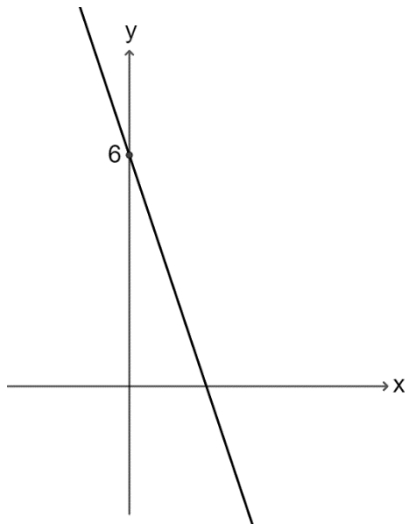
סמנו את הישר שעליו נמצאות שלוש הנקודות :

$y = 2x - 9$

$y = -x - 3$

$y = -3 + x$

$y = -2x - 7$



(22) בסרטוט נתון גרף של פונקציה קווית.

שיפוע הגרף הוא -3 .

היעזרו בנתונים בשרטוט

ורשמו את הייצוג האלגברי של הפונקציה.

$$y = \underline{\hspace{2cm}}$$

(23) לפניכם טבלה המתארת פונקציה קווית

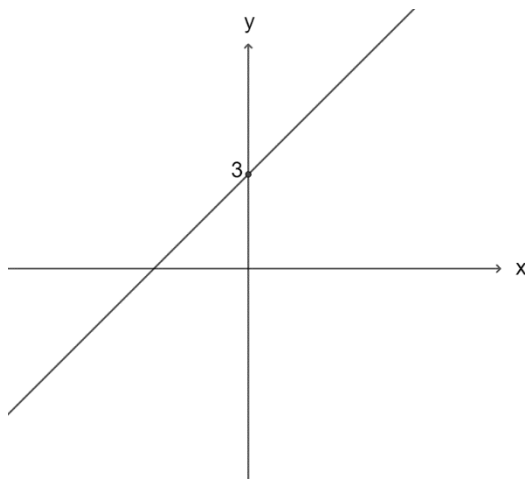
x	-1	0	1
y	10	8	6

א. האם הפונקציה עולה או יורדת? הסבירו.

ב. באיזו נקודה חותך גרף הפונקציה את ציר Y ?

ג. מהו שיפוע הפונקציה?

ד. רשמו את הייצוג האלגברי המתאים.



(24) לפניכם שרטוט של פונקציה קווית.

רשמו ייצוג אלגברי אפשרי לגרף הפונקציה

$$y = \underline{\hspace{2cm}}$$

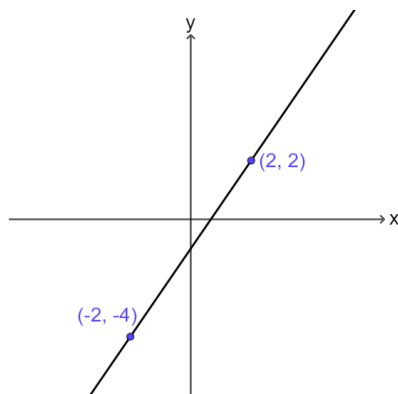
(25) א. רשמו משוואת ישר ששיפועו 2 _____

כמה ישרים כאלה קיימים? _____

ב. רשמו משוואת ישר ששיפועו 2 ועובר בנקודה $(1, -3)$ _____

כמה ישרים כאלה קיימים? _____

(26) רשמו את משוואת הישר העובר בנקודה $(-1, 5)$ ושיפועו 6.



(28) בשרטוט נתון ישר העובר דרך הנקודות

$$A(-2, -4) \quad B(2, 2)$$

חשבו את שיפוע הישר.

(29) הישר $h(x)$ עובר דרך הנקודות $(7, -32)$ $(1, -8)$

א. חשבו את שיפוע הישר.

ב. האם הישר עולה, יורד או קבוע? הסבירו כיצד קבעתם.

(30) שלושה חברים רצו לחשב את שיפוע הישר העובר דרך שתי הנקודות:

$$(7, 5), \quad (8, -4)$$

לפניכם דרך החישוב של כל אחד מהילדים:

הדרך של אלון	הדרך של מיכל	הדרך של הילה
$m = \frac{5 + 4}{7 - 8}$	$m = \frac{7 - 8}{5 - (-4)}$	$m = \frac{-4 - 5}{8 - 7}$

אחד הילדים שגה בדרך הפתרון.

מי מבין שלושת הילדים שגה בדרך פתרון? הסבירו מדוע.

(31) נתון ישר ששיפועו 2 והוא עובר דרך הנקודה $(10, 5)$.

איזו מהנקודות הבאות נמצאת על הישר?

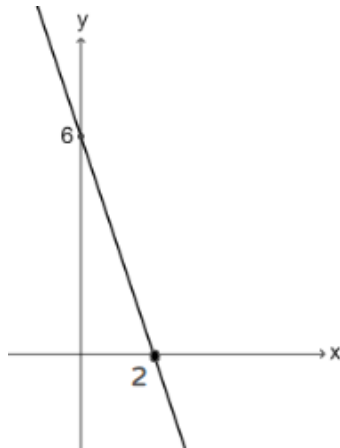
$$(7, -1) \quad (11, 8)$$

$$(6, -1) \quad (9, 4)$$

(32) נתון ישר ששיפועו אפס והוא עובר דרך הנקודה $(-1, 6)$.

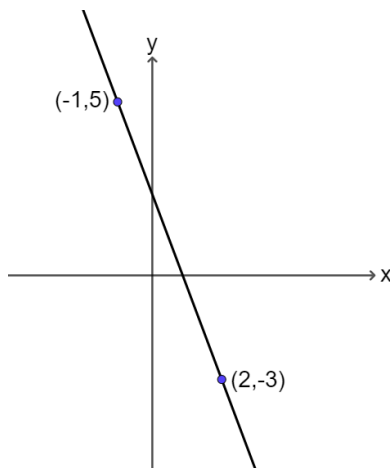
רשמו שיעורים של נקודה נוספת שהישר עובר דרכה.

(,)



- (33) בסרטוט נתון גרף של פונקציה קווית.
היעזרו בנתונים בסרטוט
ורשמו את הייצוג האלגברי של הפונקציה.

$$\underline{\hspace{2cm}} = Y$$



- (34) בסרטוט נתון ישר העובר דרך הנקודות

$$A(-1, 5) \quad B(2, -3)$$

א. חשבו את שיפוע הישר.

ב. רשמו את משוואת הישר.

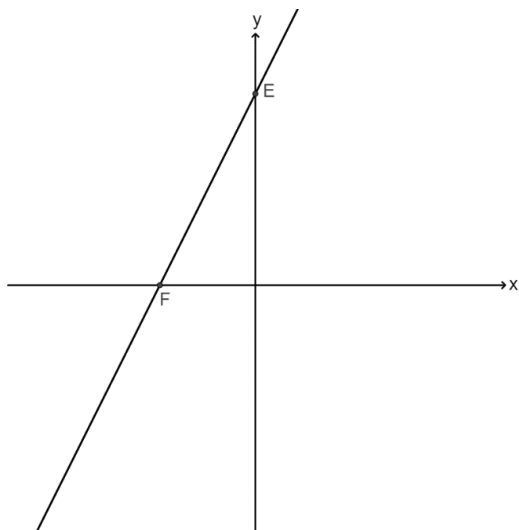
- (35) רשמו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(1, 3)$, $(-4, -12)$

- (36) הפונקציה הקווית $f(x)$ מקיימת

$$f(2) = 5 \quad f(-1) = 11$$

א. השלימו : $f(0) = \underline{\hspace{2cm}}$

ב. רשמו את הייצוג האלגברי של משוואת הישר.

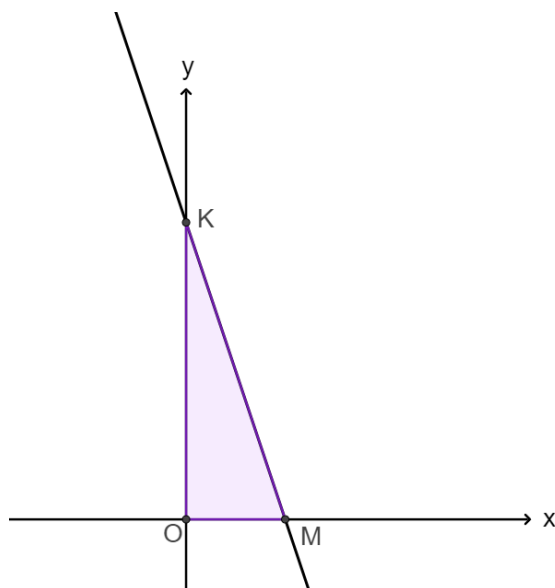


(37) בשרטוט שלפניכם נתון גרף הפונקציה $y = 2x + 8$.

א. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר Y (הנקודה E בשרטוט).

ב. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר X (הנקודה F בשרטוט).

ג. מה המרחק בין הנקודה F לבין ראשית הצירים?



(38) בשרטוט שלפניכם נתון גרף הפונקציה

$$y = -3x + b$$

b מספר כלשהו.

שיעורי הנקודה $K(0,6)$.

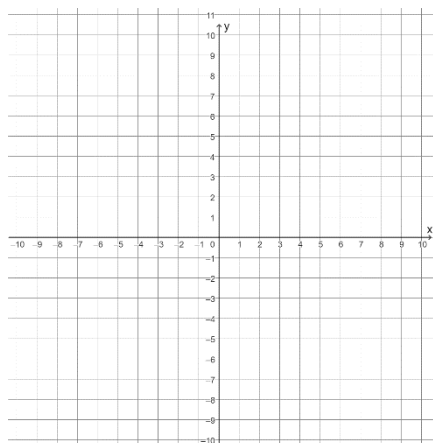
א. מה ערכו של הפרמטר b ? הסבירו.

ב. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר X.

ג. חשבו את שטח המשולש S_{KOM} .

הנקודה O נמצאת בראשית הצירים.

חשבו את שטח המשולש S_{KOM} .



(39) נתונה משוואת הישר $y = 10 - 5x$.

א. חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.

ב. סמנו את שיעורי הנקודות במערכת הצירים

ושרטטו את הישר הנתון.

(40) לפניכם ארבע פונקציות קוויות :

$$y = -2x + 4$$

$$y = 2x + 3$$

$$y + 2x = -5$$

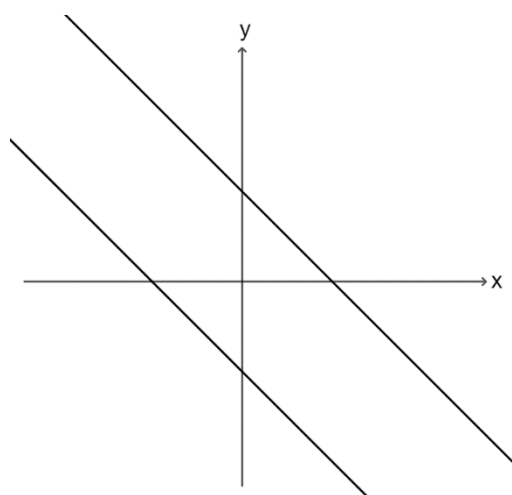
$$y = -6 - 2x$$

רק שלוש מבין ארבעת הפונקציות מקבילות אחת לשנייה.

א. סמנו את הפונקציה שאינה מקבילה לשלוש הפונקציות האחרות.

ב. הפונקציה $g(x)$ היא פונקציה קווית והיא מקבילה לפונקציה שסימנתם בסעיף א.

השלימו מספרים אפשריים למשוואת הישר $g(x) = \text{_____}x + \text{_____}$



(41) ישר I וישר II שבשרטוט מקבילים זה לזה.

הם חותכים את ציר y במרחקים שווים מראשית הצירים.

הייצוג האלגברי של ישר I הוא $y = 4 - x$

כתבו ייצוג אלגברי עבור ישר II.

(42) נתונים שני ישרים מקבילים.

ישר אחד עובר דרך הנקודות :

$(2, -6)$, $(3, -5)$

וישר שני עובר דרך הנקודות

$(1, k)$, $(2, -4)$

מה ערכו של k

(43) הדסה מעוניינת להזמין מונית.

היא התקשרה לשלוש חברות מוניות, וכל אחת מהן נתנה לה הצעת מחיר שונה :
מונית לכל : תשלום של 10 ש"ח עבור ההזמנה ותשלום נוסף של 6 ש"ח לכל ק"מ של נסיעה.
מוניות ישראל : תשלום של 15 ש"ח עבור ההזמנה ותשלום נוסף של 6 ש"ח לכל ק"מ של נסיעה.
מונית בזמן : תשלום של 15 ש"ח עבור ההזמנה ותשלום נוסף של 3 ש"ח לכל ק"מ של נסיעה.
נסמן ב- x את מרחק הנסיעה [ק"מ] שהדסה מתכוונת לנסוע, y המחיר שעליה לשלם עבור הנסיעה [ש"ח].

א. לפניכם 3 פונקציות הקושרות בין מרחק הנסיעה [ק"מ] לבין התשלום שעל הדסה לשלם [ש"ח].
התאימו לכל פונקציה את חברת המוניות המתאימה :

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad y = 3x + 15$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad y = 6x + 10$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad y = 6x + 15$$

הדסה סרטטה את הגרפים של שלושת הצעות המחיר שקיבלה מחברות המוניות במערכת צירים.
היא הבחינה שאחד הגרפים נחתך עם הגרפים של השתיים האחרות.
ב. רשמו את שם החברה שהגרף שלה נחתך לגרף של השתיים האחרות :
ג. השלימו את שמות החברות המתאימות :
התשלום בחברת יהיה גבוה יותר מהתשלום בחברת לכל מרחק של נסיעה.

(44) נתונות שתי משוואות של שני ישרים :

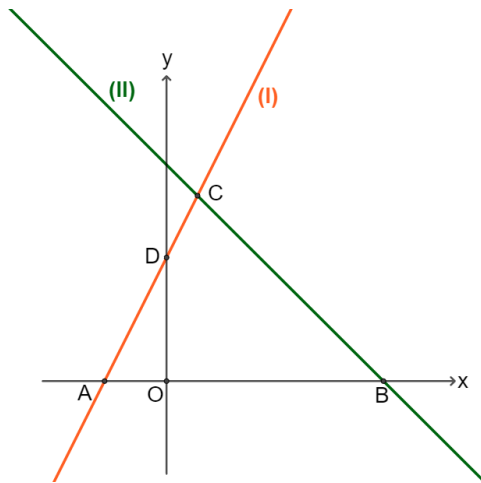
$$y_1 = (p + 6)x - 3$$

$$y_2 = 4px + 5$$

הישרים מקבילים.

א. מצאו את ערכו של p .

(45) במערכת הצירים נתונים שני ישרים (I) ו- (II)



ונתונות שתי משוואות ישר:

$$f(x) = 2x + 4$$

$$g(x) = 7 - x$$

הנקודה O בראשית הצירים.

א. התאימו לכל ישר את משוואתו.

ב. ישר I חותך את ציר Y בנקודה D ואת ציר X בנקודה A.

חשבו את שיעורי הנקודה D.

חשבו את שיעורי הנקודה A.

ג. חשבו את שטח המשולש ADO.

ד. ישר II חותך את ציר X בנקודה B.

חשבו את אורך הקטע AB.

ה. מצאו את שיעורי הנקודה C, נקודת החיתוך בין שני הישרים.

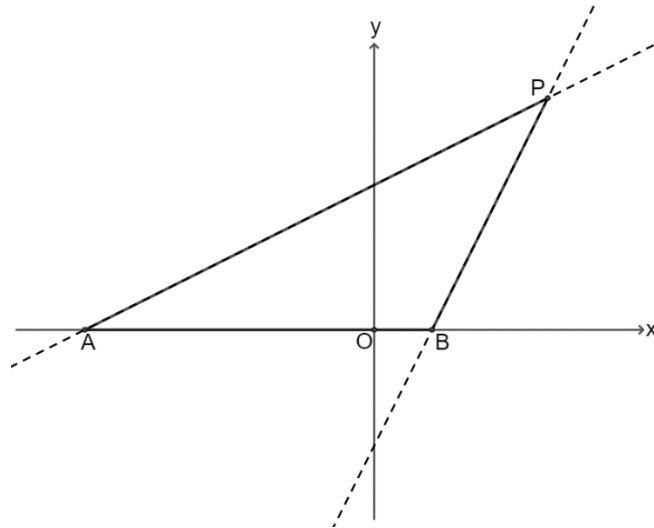
ו. חשבו את שטח המשולש ACB.

ז. חשבו את שטח המרובע ODCB.

(46) במערכת הצירים נתון משולש APB
שתיים מצלעות המשולש מונחות על הישרים:

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 5 \quad g(x) = 2x - 4$$

(ראו סרטוט)



א. הצלע AP מונחת על הישר _____
הצלע BP מונחת על הישר _____
נמקו בחירתכם.

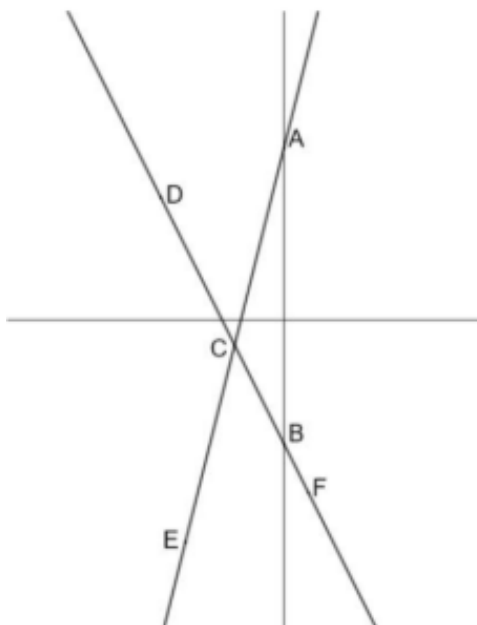
ב. הנקודות A, B נמצאות על ציר X.
חשבו את שיעורי הנקודות A, B.

ג. קודקוד P נמצא בנקודת החיתוך בין שני הישרים.
חשבו את שיעורי הקודקוד P.

ד. מהו אורך הגובה לצלע AB במשולש APB?

ה. חשבו את שטח המשולש APB.

ו. רשמו שיעורי נקודה אחרת, M כך ששטח משולש AMB יהיה שווה לשטח משולש APB.



(47) במערכת הצירים משורטטים ישרים AE ו-DF.

נתון:

$D(-5,5)$ $F(1,-7)$ $E(-5,-13)$

שיפוע הישר AE הוא 4.

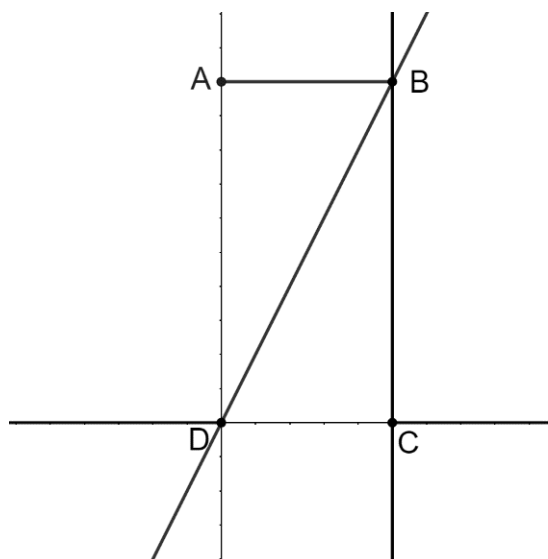
- מצאו את משוואת הישר AE.
- מצאו את משוואת הישר DF.
- חשבו את שיעורי הנקודה C – נקודת החיתוך בין שני הישרים.
- הישרים חותכים את ציר Y בנקודות A, B. חשבו את אורך הקטע AB.
- האם הישרים AD ו-BE מקבילים? נמקו.
- מהו סוג המרובע ADEB? חשבו את שטחו.
- חשבו את שטח המשולש ADE.

(48) נתון מלבן שצלעותיו על הצירים.

D ראשית הצירים.

שיעורי הקודקוד $A(0,10)$.

משוואת האלכסון DB היא $y=2x$.



- מצאו את שיעורי הנקודה B.
- מהם שיעורי הנקודה C?
- מצאו את משוואת הישר AC.
- מצאו את שיעורי נקודת המפגש של אלכסוני המלבן (סמנו את הנקודה M).
- חשבו את שטחי המשולשים ABD ו-DMC.

(49) לפניכם מערכת צירים.

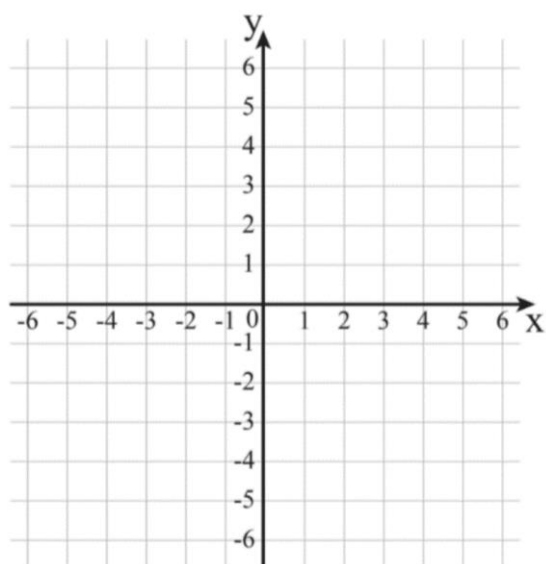
א. סמנו במערכת הצירים הנתונה את

הנקודות הבאות:

$C(2,3)$ $A(-7,4)$

$D(3,-5)$ $B(-4,2)$

$E(6,-5)$



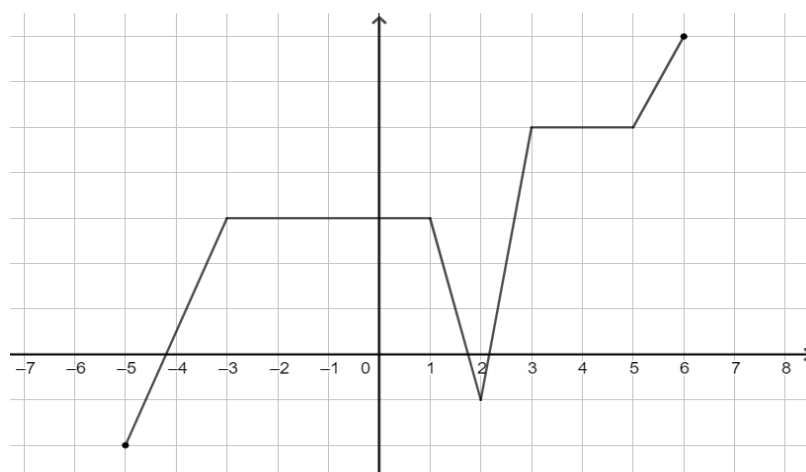
ב. מתחו קווים בין הנקודות, לפי הסדר.

התקבל גרף הפונקציה $h(x)$.

ג. רשמו את התחום בו הפונקציה עולה.

ד. רשמו את התחומים בהם הפונקציה יורדת.

(50) בשרטוט נתון גרף הפונקציה $g(x)$ המוגדר בתחום בין $x = -5$ לבין $x = 6$:



השלימו: עולה, יורדת או קבועה ורשמו את התחומים המתאימים:

א. ישנו תחום אחד בו הפונקציה _____

התחום הוא: _____

ב. ישנם שני תחומים בהם הפונקציה _____:

התחומים הם: _____, _____

ג. ישנם שלושה תחומים בהם הפונקציה _____:

התחומים הם: _____, _____, _____

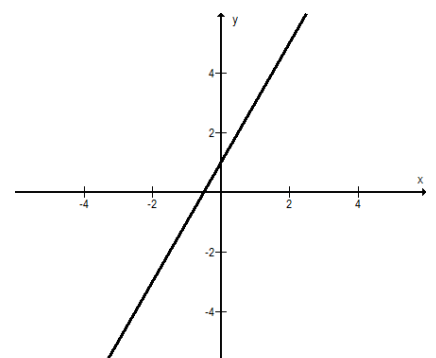
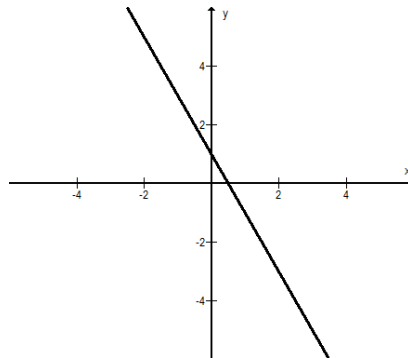
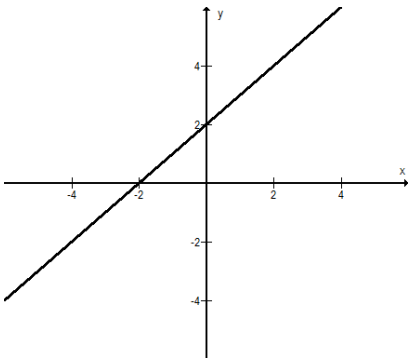
(51) נועה התבקשה לשרטט את גרף הפונקציה $1 + y = 2x$.

היא בחרה להכין טבלת ערכים.

א. השלימו את טבלת הערכים שלפניכם :

x	-1	0	1	3
y				

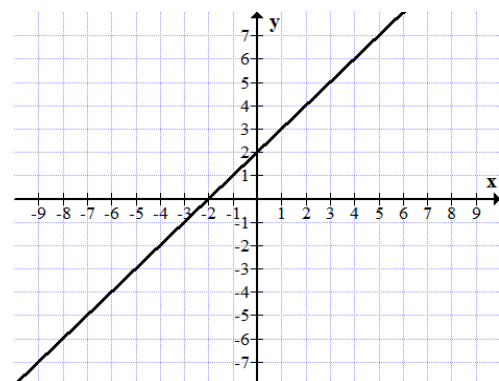
ב. סמנו את הגרף יכול להתאים להיות הגרף שנועה התבקשה לשרטט.



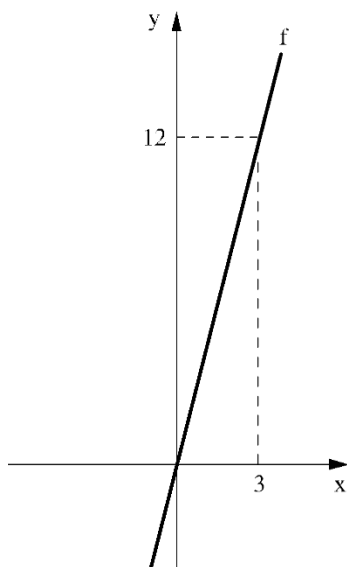
(52) נתונה הפונקציה $2 + f(x) = x$.

א. איזו מבין הנקודות הבאות נמצאת על גרף הפונקציה?

(1) (2,0) (2) (2, -4) (3) (4,6) (4) (4,6) (6) (4,6)



ב. רשמו 2 נקודות נוספות הנמצאות על גרף הפונקציה.



(53) לפניכם גרף המתאר את הפונקציה הקווית f.

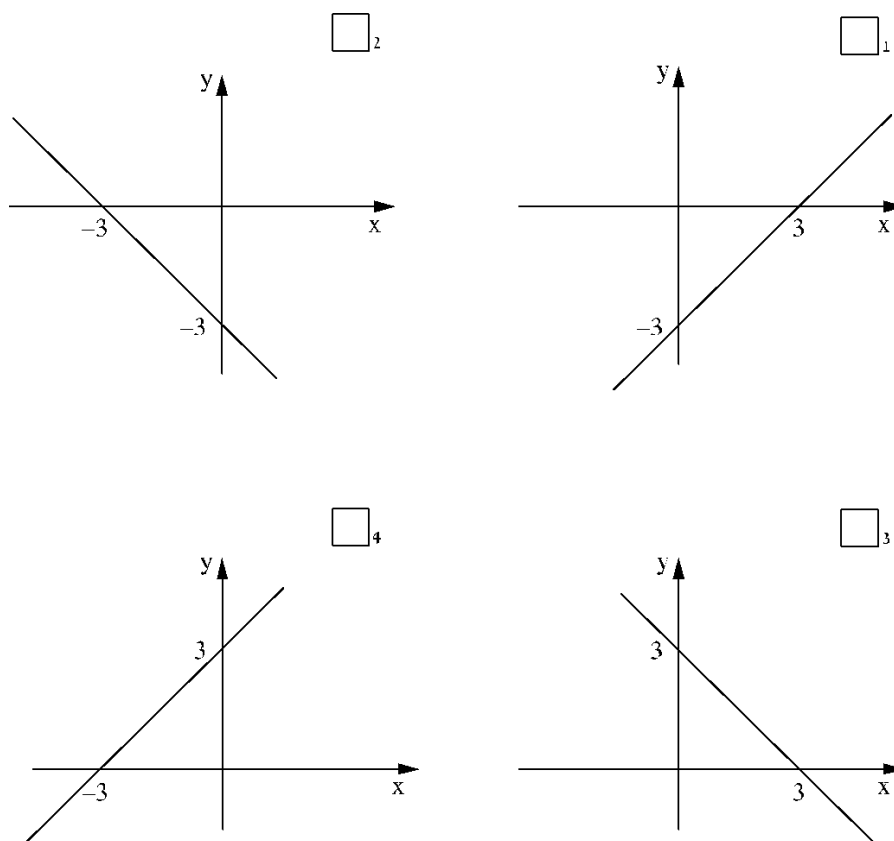
א. מה שיפוע הישר?

ב. כתבו פונקציה g שהגרף המתאר אותה הוא

ישר המקביל לגרף הפונקציה f ועובר דרך הנקודה (0,12).

(54) נתונה הפונקציה: $3 - y = x$

סמנו את הגרף המתאר את הפונקציה הנתונה.



(55) במערכת הצירים שלפניכם

מסומנת הנקודה A.

ישר שהשיפוע שלו 2 עובר בנקודה זו.

א. סרטטו את הישר במערכת הצירים.

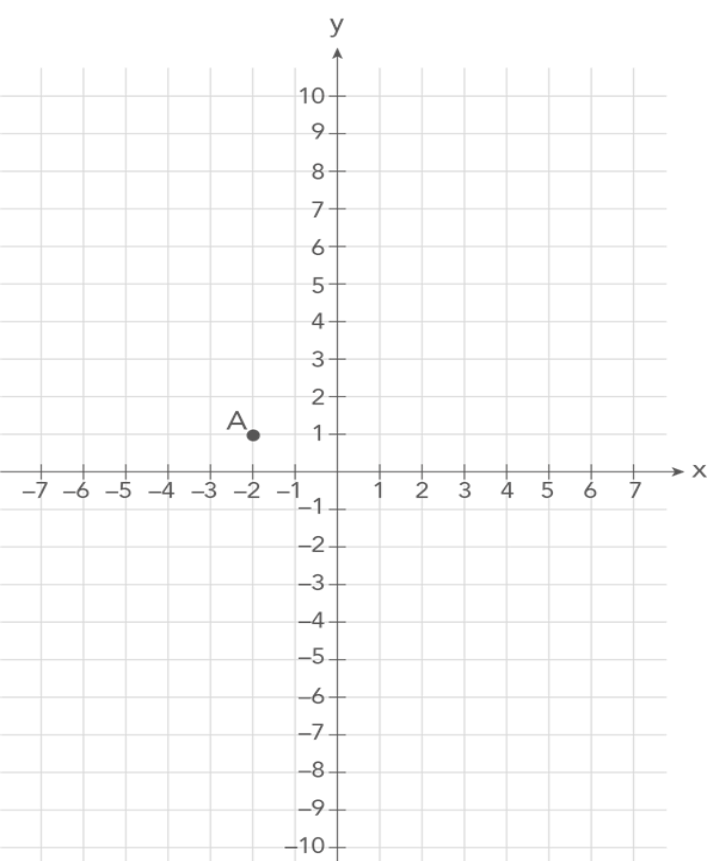
ב. מצאו עוד נקודה נמצאת על הישר.

ג. מהם שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם

ציר ה- y?

ד. מצאו משוואת ישר המקביל לישר הנתון

ועובר דרך הנקודה $(-3, 3)$.



(56) $B(4,6)$ ו- $C(3,10)$ הם שני קודקודים סמוכים במלבן ABCD.

האלכסון BD מקביל לציר ה- x .

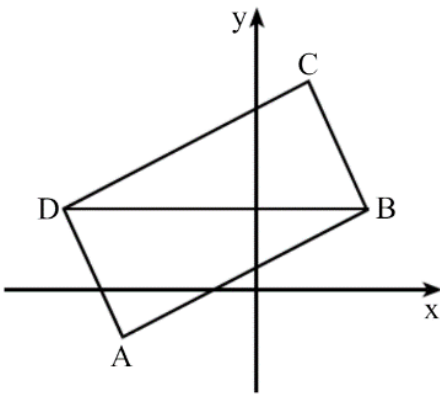
שיפוע הישר CD הוא $\frac{1}{2}$

1. מצאו את משוואת הישר CD.

2. מצאו את שיעורי הקודקוד D.

3. חשבו את שטח משולש CBD.

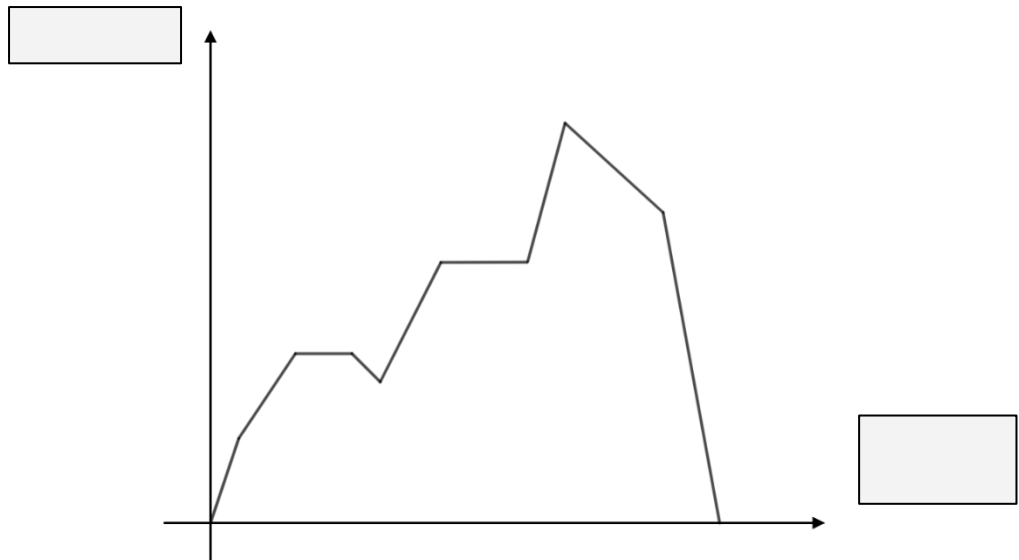
4. חשבו את שטח המלבן.



(57) בריכה גדולה מתמלאת ומתרוקנת מדי יום.

שינוי גובה המים בבריכה נמדד מדי שעה ומתואר על-ידי גרף הפונקציה $f(x)$.

מהגרף נמחקו המספרים, אך נוכל לתאר איכותית מה קרה.



א. השלימו כותרות לכל אחד מהצירים:

x מייצג את _____ $f(x)$ מייצג א _____ ת

ב. i. צבעו את הקטעים על הגרף המתארים את **מילוי הבריכה**.

ii. השלימו: בקטעים אלה, ככל שהזמן _____, גובה המים בבריכה _____,

ולכן הפונקציה _____ בתחום זה.

ג. i. צבעו את הקטעים על הגרף המתארים את התרוקנות הבריכה.

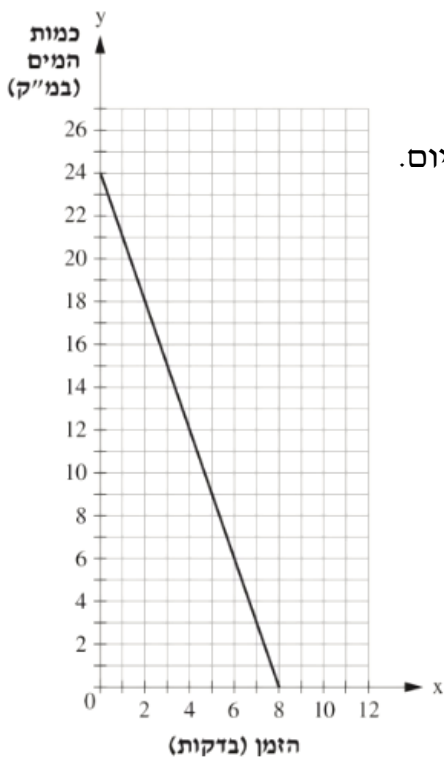
ii. השלימו: בקטעים אלה, ככל שהזמן _____, גובה המים בבריכה _____,

ולכן הפונקציה _____ בתחום זה.

ד. i. צבעו את הקטעים על הגרף שלא צבעתם בסעיפים ב, ג.

ii. השלימו: בקטעים אלה, ככל שהזמן _____, גובה המים בבריכה _____,

ולכן הפונקציה _____ בתחום זה.



(58) האקווריום היה מלא במים עד הקצה. רוקנו את המים מהאקווריום.

בגרף שלפניכם מתוארת כמות המים באקווריום מתחילת התהליך

שבו רוקנו את המים ועד סופו.

בחרו את המשפט המתאים :

א. רוקנו את המים באקווריום בקצב של 6 מ"ק לדקה.

ב. רוקנו את המים באקווריום בקצב של 3 מ"ק לדקה.

ג. רוקנו את המים באקווריום בקצב של $\frac{1}{3}$ מ"ק לדקה.

(59) נתונה נקודה A (0,8).

א. נתון שאורך AO הוא פי שניים מאורך OB.

מצאו את שיעורי הנקודה B.

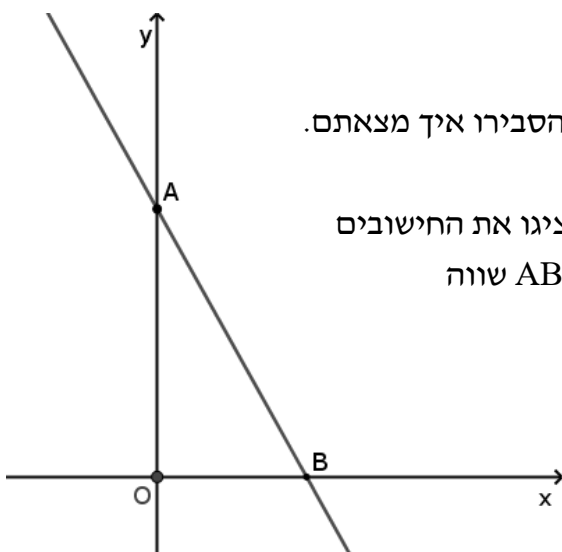
ב. מצאו נקודה נוספת הנמצאת על הישר AB. הסבירו איך מצאתם.

ג. נתון שנקודה E היא אמצע הקטע AO.

מצאו בדרכים שונות את שטח המשולש BAE. הציגו את החישובים

ד. סמנו נקודה C המקיימת כי שטח המשולש ABO שווה

לשטח המשולש AOC. נמקו איך בחרתם.



(60) במשולש ABC נתון : A(6,6),

ושיפוע הישר AB הוא 2.

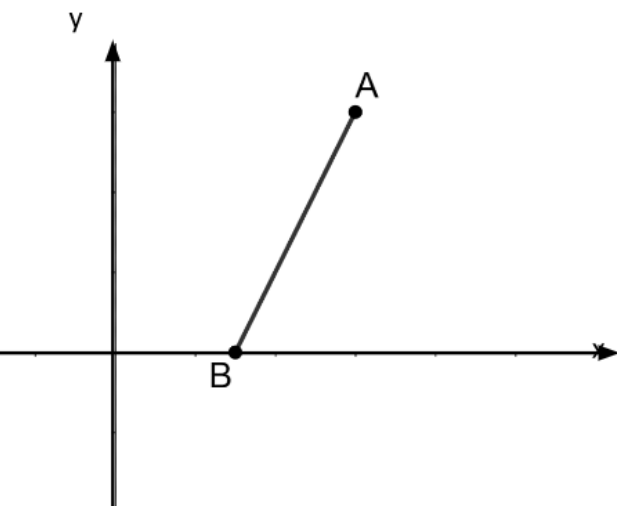
א. מצאו את משוואת הישר AB.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה B

(נקודת החיתוך של הישר AB עם ציר x).

ג. נתון : שטח המשולש ABC הוא 27 יח"ש, הנקודה C נמצאת על ציר ה-x.

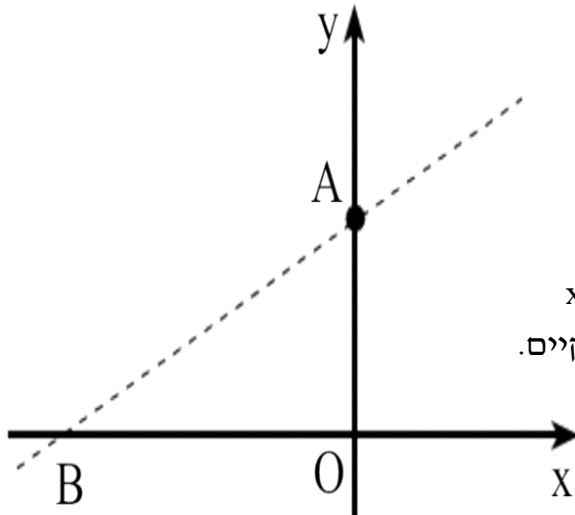
מצאו את שיעורי הנקודה C, אם ידוע כי הנקודה נמצאת על החלק החיובי של ציר x.



61) בשרטוט נתון :

$$BO=2AO$$

שטח המשולש ABO הוא 25 יח"ש.



I. מהם שיעורי הנקודות A ו-B?

II. מהו שיפוע הישר AB? נמקו.

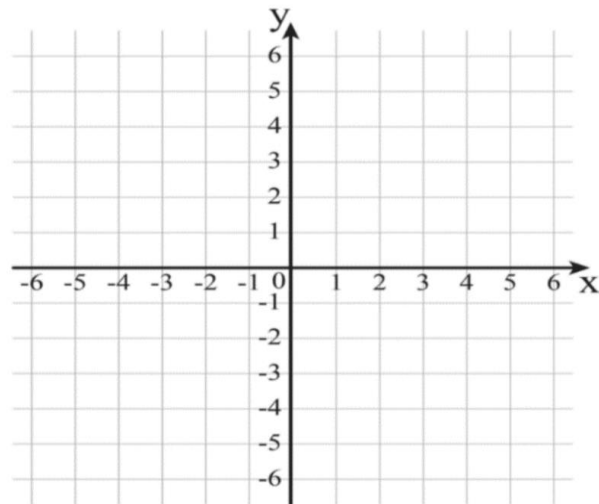
III. מצאו נקודה c הנמצאת על ציר ה-x

כך שהמשולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.

מהי משוואת הישר AC?

62) א. במערכת הצירים הנתונה סמנו את הנקודה A(3,4)

ושרטטו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה A ושיפועו 2.



ב. כתבו את ההצגה האלגברית של משוואת הישר.

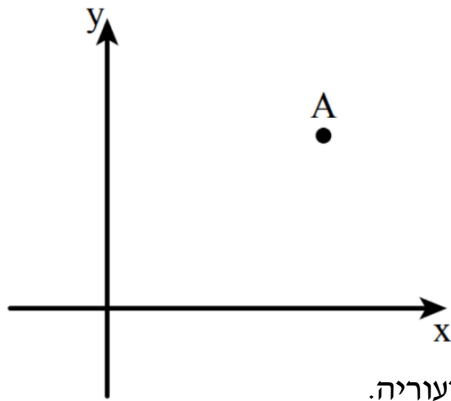
ג. חשבו וסמנו בשרטוט את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.

את נקודת החיתוך עם ציר X סמנו ב-B ואת נקודת החיתוך עם ציר Y סמנו ב-C.

ד. מהנקודה A הורידו אנך לציר ה-X. האנך חותך את ציר ה-X בנקודה D.

חשבו את שטח המשולש ABD ואת שטח המשולש CBD.

ה. חשבו את שטח המשולש CBD בדרך נוספת.



63) במערכת הצירים נתונה הנקודה $A(3,4)$.

מחברים את הנקודה A עם ראשית הצירים O.

א. חשבו את שיפוע הישר המתקבל.

ב. מהנקודה A מורידים אנך לציר ה-x.

האנך חותך את ציר ה-x בנקודה B.

מצאו את שיעורי הנקודה B.

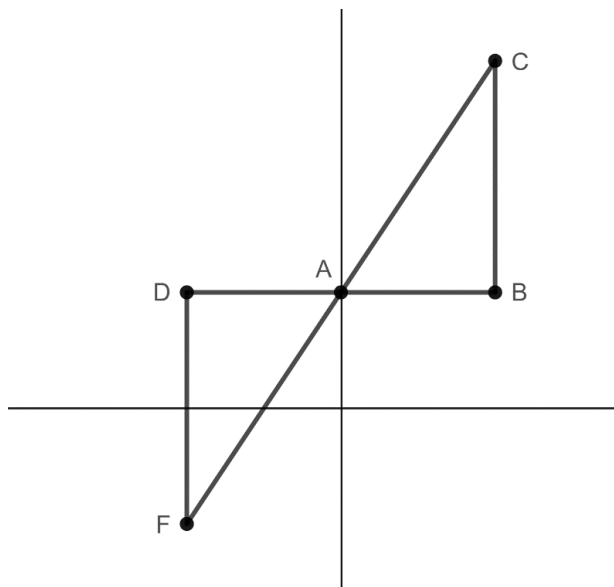
ג. סמנו את אמצע הקטע OB בנקודה D וחשבו את שיעוריה.

ד. מצאו את משוואת הישר AD.

הישר AD חותך את ציר ה-y בנקודה F. חשבו את אורך הקטע OF.

ה. חשבו את שטח המרובע FOAB.

ו. מה היחס בין שטח המשולש OAD לבית שטח המשולש FDB?



64) בשרטוט נתונים הישרים :

$$f(x) = \frac{3}{2}x + 3, \quad g(x) = 3$$

א. התאימו כל ישר את משוואתו.

נתון כי אורך הקטע AB הוא 4.

ב. מהם שיעורי הנקודה B?

מהנקודה B העבירו ישר המקביל לציר y

החותך את הישר CF בנקודה C.

1. מהם שיעורי הנקודה C?

2. נתון כי : $\triangle ABC \cong \triangle ADF$. רשמו את שיעורי

ג. חשבו את שטח המשולש ABF.

ד. הוכיחו : $\triangle ABF \cong \triangle ADC$.

7. לפניכם מערכת צירים ובה משורטטים הישרים f , g .

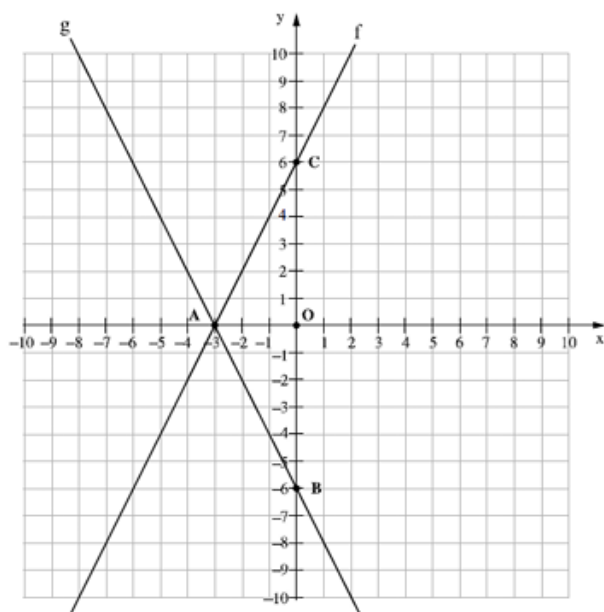
א. מה שיפוע הישר g ?

iv. -0.5

iii. 0.5

ii. 2

i. -2



ב. מה שיפוע הישר f ?

ג. כתבו ייצוג אלגברי מתאים לפונקציה f .

ד. כתבו ייצוג אלגברי מתאים לפונקציה g .

ה. כתבו את משוואת הישר המקביל לישר g



ו. ועובר דרך הנקודה C .

ז. חשבו את שטח המשולש ABC .



ח. האם משולש ABC הוא משולש שווה



שוקיים? נמקו:

ט. לאילו ערכי x מתקיים $f(x) > g(x)$.



י. כתבו דוגמה לשיעור x כך ש: $f(x) < g(x)$.

טכניקה אלגברית

1. פתרו את המשוואות הבאות

א. $4x - 3(2 - 5x) = 10(2x - 1) - x + 4$	ג. $10 - 2(2x - 1) = -4$
ב. $(3 - 2x) \cdot 5 + (2x - 1) \cdot (-3) = -4(2x + 1) + 30$	ד. $-2(x + 5) + 17 = 4x + 19$
ה. $12(1 - \frac{x}{3}) + 4(2 - \frac{x}{2}) = 6(\frac{x}{3} - 1) + 10$	ו. $4(2x - 3) = 6(x - 17) + 91$
ז. $9(\frac{2x}{3} - 1) + 5(2 - \frac{4x}{5}) = 2(3 + \frac{x}{2}) - 2$	ח. $12x - (x - 3) = 2(2x - 1) + 12$

2. פתרו את המשוואות הבאות

א. $\frac{2(x-1)}{3} - \frac{3(4x-1)}{5} = \frac{5(3x-2)}{2} - 32$	א. $\frac{x+2}{2} = \frac{2x+5}{3} - \frac{x+4}{6}$
ב. $\frac{4(1+x)}{3} - \frac{5(2x+2)}{6} = -\frac{3(x-6)}{4} - 4$	ב. $\frac{2x+1}{3} - \frac{3+3x}{6} = \frac{x+3}{2} - \frac{x+1}{3}$
ג. $\frac{2(16+x)}{15} - \frac{3(9x-1)}{5} - \frac{7(3x+1)}{2} = 15$	ג. $\frac{x+3}{4} - \frac{2x-1}{10} = \frac{1+4x}{5} - \frac{3x-2}{4} + \frac{3}{20}$
	ד. $\frac{1-x}{6} = \frac{3-x}{15} + \frac{4-x}{10}$

3. פתרו את מערכת המשוואות

א. $\begin{cases} -10x + 9y = -11 \\ x - y = 1 \end{cases}$	ב. $\begin{cases} x = -4y - 10 \\ -3y = 5x - 1 \end{cases}$	ג. $\begin{cases} y = -2x - 3 \\ -3x = 4y - 13 \end{cases}$
ד. $\begin{cases} 2x - 8y = -6 \\ 7y + 4x = 34 \end{cases}$	ה. $\begin{cases} 4x - 7y = 7 \\ x = y + 4 \end{cases}$	ו. $\begin{cases} -3x - 7y = -5 \\ y = -3x + 11 \end{cases}$
ז. $\begin{cases} 4x - 5y = 4 \\ 3x + 9y = 3 \end{cases}$	ח. $\begin{cases} x = 4y + 26 \\ 0.5x + 2.5y = -14 \end{cases}$	ט. $\begin{cases} y = -2x - 1 \\ 3x - 7y = -44 \end{cases}$

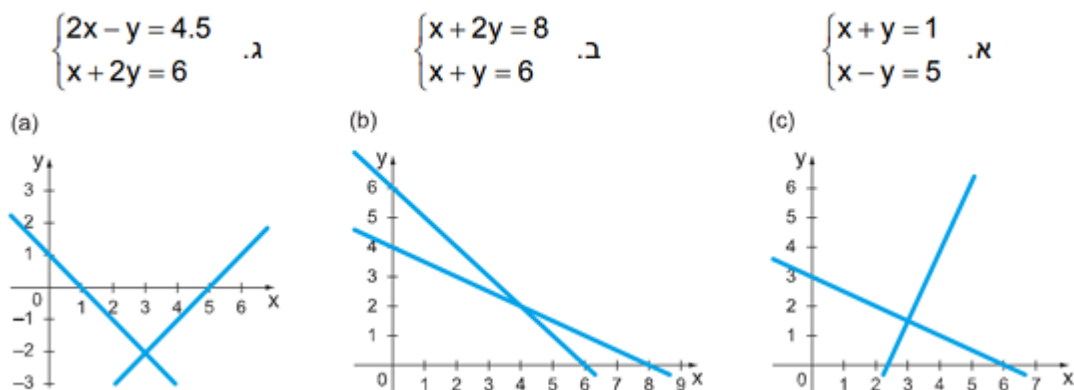
4. פתור את אי השוויונות

ו. $4(x+3) - 2(x+1) < 2$	טו. $5(2x-1) - 3(4x+1) \leq 4 - 2x$
ז. $2(3x+3) - 3(x-4) > 21$	טז. $5(2x-1) + 8 \leq 2(4+3x) - 13$
ח. $10(2x-1) - 4(2-x) \leq -18$	יז. $4(2-x) + 5(1-x) + 7(2x-3) > -28$
ט. $-3(5+x) - (4x-3) \geq -47$	יח. $10(x+1) - 6(1-2x) + 4(x-3) \leq 5$

5. פתור את אי השוויונות הבאים

ג. $\frac{2x+12}{6} > \frac{5x+2}{3}$	ח. $\frac{3x+2}{7} - \frac{7x+2}{5} > -4$	יג. $-\frac{3x+1}{4} + \frac{x+1}{2} < \frac{7x-11}{3} - 9$
ד. $\frac{4x+2}{7} \leq \frac{3x+1}{5}$	ט. $\frac{-4x+1}{3} + \frac{1+x}{2} \leq 5$	יד. $\frac{3-x}{2} + \frac{4x+1}{5} > \frac{x-2}{3} + 3$
ה. $\frac{3x-7}{3} < \frac{1+4x}{4}$	י. $\frac{1-2x}{2} + \frac{3x+2}{3} < 1$	טו. $\frac{x+1}{6} - \frac{1+4x}{3} \leq \frac{28+x}{9} - 2$

6. התאימו גרף למערכת משוואות, ורשמו את הפתרון של כל מערכת.



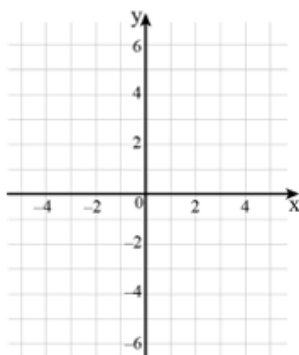
7. פתרו את מערכת המשוואות

$$\begin{cases} 2x+4=3y \\ 2y+5=4+2x \end{cases}$$

ב. פתרון המערכת היא נקודה במערכת הצירים.

נתונה נקודה נוספת $(-1, -3)$. דרך כל אחת מהנקודות מעבירים ישר המקביל לציר ה- x וישר המקביל לציר ה- y . ארבעת הישרים האלו יוצרים מרובע. סמנו את הנקודות במערכת הצירים ושרטטו את המרובע המתאים. השלימו:

המרובע הוא: _____ שטחו: _____ יח"ר היקפו: _____ יח' אורך.





סטטיסטיקה ואחוזים

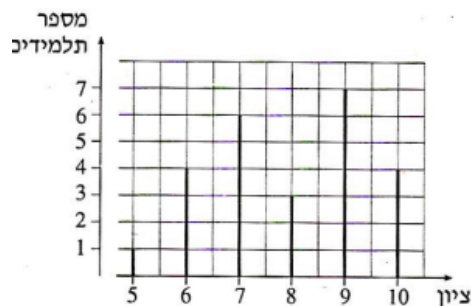
1. בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של מספר ילדים ביישוב מסוים.

מספר הילדים במשפחה	1	2	3	4	5
מספר המשפחות	4	8	12	6	2



- סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.
- חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.
- מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.
- מהו המספר השכיח של ילדים במשפחה? נמקו.

2. לפניכם דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים בתנ"ך בכיתה.



- כמה תלמידים בכיתה?
- מהו ממוצע הציונים בתנ"ך בכיתה?
- מהו חציון הציונים? נמקו.
- מהו הציון השכיח? נמקו.

3.

לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

2, 8, 7, 6, 8, 8, 2, 6, 6, 6, 7, 7, 2, 2, 8, 10



- סדרו את הציונים בטבלת שכיחויות.
- מהו חציון הציונים? נמקו.
- חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.





4.

בטבלה שלפניכם מתוארת התפלגות הציונים של תלמידים בכיתה מסוימת.

ציון	10	9	8	7	6	5	4
מספר התלמידים	3	5	6	x	6	1	2



השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו ציון 6 היא 20%.

- חשבו את מספר התלמידים בכיתה.
- חשבו את מספר התלמידים שקיבלו ציון 7.
- מהו הציון השכיח? נמקו.
- מהו הציון הציונים? נמקו.
- חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- מהי השכיחות היחסית (באחוזים) של התלמידים שקיבלו ציון 9?

5.

בטבלה הבאה מוצגת התפלגות מספר הילדים במשפחה באחד הקיבוצים.

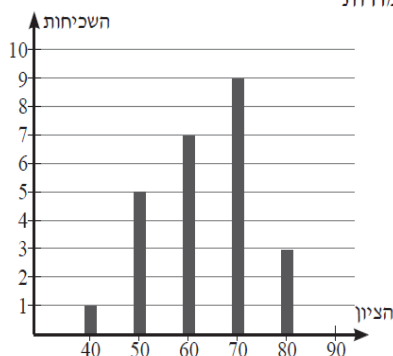
מספר הילדים במשפחה	5	4	3	2	1	0
השכיחות - מספר המשפחות	2	8	?	20	7	6



- השכיחות היחסית של המשפחות שיש להן 2 ילדים היא 40%. כמה משפחות בקיבוץ?
- כמה משפחות עם 3 ילדים יש בקיבוץ?
- כמה ילדים בממוצע יש בכל משפחה?
- מה החציון?

6.

לאחר בדיקת מבחנים בכיתה בת 30 תלמידים בנתה המורה דיאגרמת עמודות



של תוצאות המבחן. המורה שכחה לצייר את העמודה של הציון 90.

- השלימו בעזרת הנתונים את העמודה החסרה.
- בנו טבלת שכיחויות מתאימה.
- מצאו את השכיחות היחסית (בשבר פשוט) של הציון 50.
- מצאו את השכיחות היחסית (באחוזים) של הציון 80.
- מצאו את השכיח, טווח הנתונים, הממוצע והחציון.



7.

לפניכם טבלת שכיחויות של ציוני התלמידים בכיתה ז.

הציון	10	9	8	7	6	5	4
מספר התלמידים	5	4	6	8	4	2	1



- מהו הציון השכיח?
- מהו טווח הציונים?
- מצאו את השכיחות היחסית של הציון 7 (בשבר פשוט).
- מצאו את הממוצע.
- מצאו את החציון.
- במבחן מועד ב' נבחנו שני תלמידים נוספים, וציוניהם היו 8 ו-4.
 - האם הדבר ישפיע על הממוצע?
 - האם הדבר ישפיע על החציון?



8.



במסגרת מעקב התפתחות, נמדד משקלם של תינוקות בגיל חצי שנה.

בקבוצה הראשונה נשקלו חמישה תינוקות ומשקלם היה:

5.8 ק"ג, 8 ק"ג, 5.2 ק"ג, 8 ק"ג, 7.3 ק"ג.



- מהו טווח המשקל בקבוצה זו?
- מצאו את הממוצע, החציון והשכיח של המשקל בקבוצה זו.
- מה המשמעות של השכיח בשאלה זו? סמנו את התשובה הנכונה:
 - מספר התינוקות שמשקלם הוא הגבוה ביותר.
 - המשקל המופיע מספר רב ביותר של פעמים.
- מה המשמעות של החציון בשאלה זו? סמנו את התשובה הנכונה:
 - מחצית ממספר התינוקות.
 - המשקל שלשני תינוקות משקל גדול או שווה לו ולשני תינוקות משקל הקטן או שווה לו.
- אם כל אחד מששת התינוקות בקבוצה זו יוסיף 0.2 ק"ג למשקל שלו, האם ישתנו המדדים (ממוצע, חציון, שכיח וטווח)? נמקו.



9.

לפניכם קבוצת מספרים: 8, 8, 3, 5, 6, 8, 3.



א. הוסיפו מספר לקבוצה כך שהשכיח לא ישתנה. _____

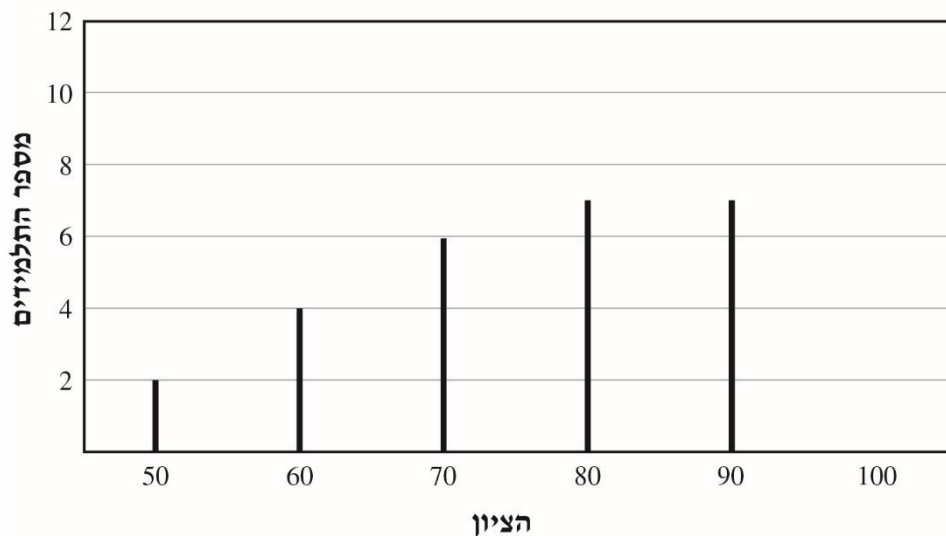
ב. הוסיפו מספר לקבוצה כך שהחציון לא ישתנה. _____

10.

לפניכם דיאגרמה המתארת את התפלגות הציונים של 30 תלמידים במבחן בהיסטוריה. בדיאגרמה חסרה עמודה אחת המייצגת את מספר התלמידים שקיבלו ציון 100.



התפלגות הציונים של התלמידים במבחן בהיסטוריה



א. שרטטו בדיאגרמה את העמודה המייצגת את מספר התלמידים שקיבלו ציון 100.

ב. מהו אחוז התלמידים בכיתה שקיבלו ציון הנמוך מ-70?
 i. 6% ii. 10% iii. 20% iv. 40%

ג. ברישום הציון של אחד התלמידים נכתב בטעות הציון 50 במקום הציון 80. בכמה יגדל הציון הממוצע של הכיתה לאחר שהציון יתוקן? הסבירו את תשובתכם.

תשובה: _____ הסבירו: _____



11. בכיתה ח₁ 40 תלמידים, 18 מהם משתתפים בחוג כדורסל.

בכיתה ח₂ 34 תלמידים, 17 מהם משתתפים בחוג כדורסל.

באיזו כיתה אחוז התלמידים המשתתפים בחוג הכדורסל גבוה יותר? _____
 הסבירו.

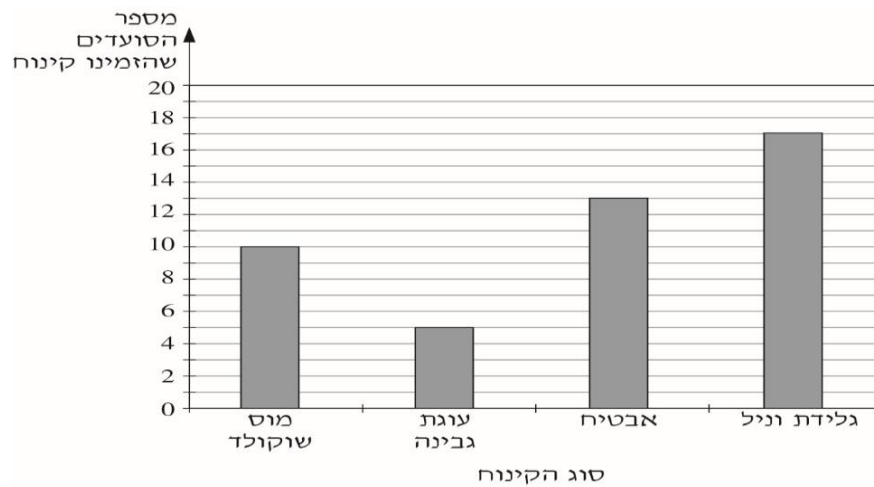


12. ביום שישי בבוקר סעדו 50 איש במסעדה.

חלק מהסועדים הזמינו מנת קינוח, והאחרים לא הזמינו מנת קינוח.



הדיאגרמה שלפניכם מציגה את מספר הסועדים שהזמינו מנת קינוח מסוגים שונים.



א. מה אחוז הסועדים שהזמינו קינוח מוס שוקולד?

ב. מה מספר הסועדים שלא הזמינו קינוח?

5% ☐ 4 10% ☐ 3 50% ☐ 2 55% ☐ 1

13. בשכבה ח' 150 תלמידים. למשחק כדורסל הגיעו כל תלמידי השכבה.



60% מהתלמידים לבשו חולצה בצבע ירוק והשאר לבשו חולצה בצבע לבן.

א. כמה תלמידים בשכבה ח' לבשו למשחק חולצה בצבע ירוק?

ב. האם ייתכן ש- 20% מהתלמידים שלבשו חולצה בצבע לבן הן בנות? הסבירו.

14. לעמית ולשי חנויות מתחרות אשר מוכרות משחקי מחשב. בשל המשבר בשוק משחקי המחשב,



פתח עמית במבצע בו הציע את מוצריו ב 60% מהמחיר המקורי. שי הציע מבצע בו על כל שני

משחקי מחשב שקונים, מקבלים משחק מחשב שלישי חינם. אם נתון כי מחירי המוצרים בחנויות של

השניים היו זהים לפני תחילת המבצע, היכן משתלם יותר לקנות 3 משחקי מחשב כיום? נמקו.

א. בחנותו של עמית

ב. בחנותו של שי

ג. משתלם לקנות בשתי החנויות במידה שווה

ד. לא ניתן לדעת היכן משתלם יותר





15. בתנועת הנוער ביישוב כנען משתתפים 60 נערים ונערות. 70% מהמשתתפים היו בנות. לאחר תקופה מסוימת הצטרפו לתנועה 10 נערים.

- א. מהו מספר הנערים המשתתפים בתנועת הנוער לאחר ההצטרפות? הציגו את דרך הפתרון.
ב. גפן אמרה כי אחוז הנערים לאחר ההצטרפות הוא 40%.
ליבי אמרה כי אחוז הנערים לא השתנה.
מי לדעתכם צודקת? נמקו.

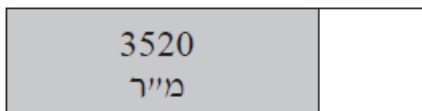


16. קופסת מיץ תפוזים של 250 מ"ל עולה 5 ₪.

החנות פרסמה מבצע:

- המבצע הענק:** קופסת המיץ הוגדלה ב- 40% והמחיר נשאר 5 ₪.
המבצע החם: מחיר מיץ תפוזים הוזל ב- 25%.
א. חשבו מה מחיר מיץ התפוזים לכל 100 מ"ל בכל אחד מהמבצעים.
ב. קבעו איזה מבצע משתלם יותר. נמקו

17. נתון מגרש מלבני ששטחו 4000 מ"ר. החלק הלבן מתאר את שטח הדשא שנשתל במגרש.



- א. מהו אחוז הדשא במגרש המלבני?
ב. בכמה מ"ר נוספים צריך לשתול דשא, כדי ש 30% מהמגרש יישאר ללא דשא?



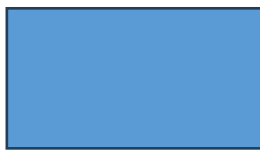
18. בחנות לכלי בישול לקראת חג השבועות יצאו במבצע על כל החנות:

- 50% על כל החנות + 30% הנחה על יתרה.
הילה רצתה לקנות סירים שמחירים 1200 ₪ לפני ההנחה.
א. מה המחיר לאחר ההנחה שהילה תשלם?
ב. שרה רוצה לרכוש סירים ומחבתות באותו מבצע שמחירים 2000 ₪.
שרה טענה שעליה לשלם 400 ₪.
המוכר השיב שהיא טועה ועליה לשלם 700 ₪.
מי לדעתכם צודק? נמקו.





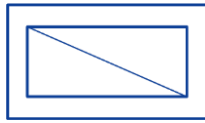
19. נתון ריבוע. מגדילים צלע אחת ב- 5 ס"מ ומקטינים את השנייה ב- 20% כך שמתקבל מלבן שהיקפו הוא 38.8 ס"מ. 🏆



- א. כתבו ביטויים אלגבריים המייצגים את אורכי צלעות המלבן.
- ב. מצאו את צלע הריבוע.
- ג. מצאו את צלעות המלבן.
- ד. איזה אחוז מהווה שטח הריבוע משטח המלבן?



אוריינות ושאלות מילוליות



1. בשרטוט מלבן בתוך מלבן, כך שנוצרת "מסגרת" שרוחבה של 4 ס"מ בכל צד.
- אורך הצלע הקצרה של המלבן הפנימי הוא x ס"מ ($x > 0$).
- אורך הצלע הארוכה של המלבן הפנימי הוא 20 ס"מ.
- אורך האלכסון של המלבן הפנימי הוא 25 ס"מ.
- א. חשבו את אורך הצלע הקצרה של המלבן הפנימי.
- ב. מהו שטח המלבן הפנימי?
- ב. מהו היקף המלבן הפנימי?
- ג. מהו שטח ה"מסגרת"?

2. בכיתה של עמית קיבלו ציונים נמוכים במבחן במתמטיקה.

המורה החליט להוסיף לכל ציון 15 נקודות.

- א. סמנו ב- x את הציון המקורי ($x > 0$).
- רשמו ביטוי אלגברי לתיאור הציון לאחר התוספת: _____
- ב. בטבלה רשומים ציונים מקוריים ומתוקנים. השלימו את הציונים החסרים.

			65	40	ציון מקורי
30	60	75			ציון מתוקן

- ג. התלמידים הציעו לתקן את הציונים בעזרת הוספה משמעותית יותר.

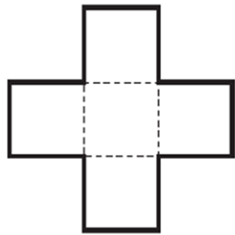
x מייצג את הציון המקורי. הביטוי האלגברי שמתאר את הציון לאחר התוספת: $1.5x$ ($x \geq 0$)

- בטבלה רשומים ציונים מקוריים ומתוקנים. השלימו את הציונים החסרים.

			85	40	ציון מקורי
30	60	75			ציון מתוקן

- ד. אילו תלמידים יעדיפו את הצעת התיקון הראשונה?
- אילו תלמידים יעדיפו את הצעת התיקון השנייה? הסבירו והדגו.





3. הצורה שלפניכם מורכבת מ-5 ריבועים בעלי אותו שטח.

שטח הצורה כולה 245 סמ"ר.



א. חשבו את השטח של ריבוע אחד. תשובה: _____ סמ"ר

ב. חשבו את אורך הצלע של ריבוע אחד. תשובה: _____ ס"מ

ג. חשבו את ההיקף של הצורה כולה. תשובה: _____ ס"מ

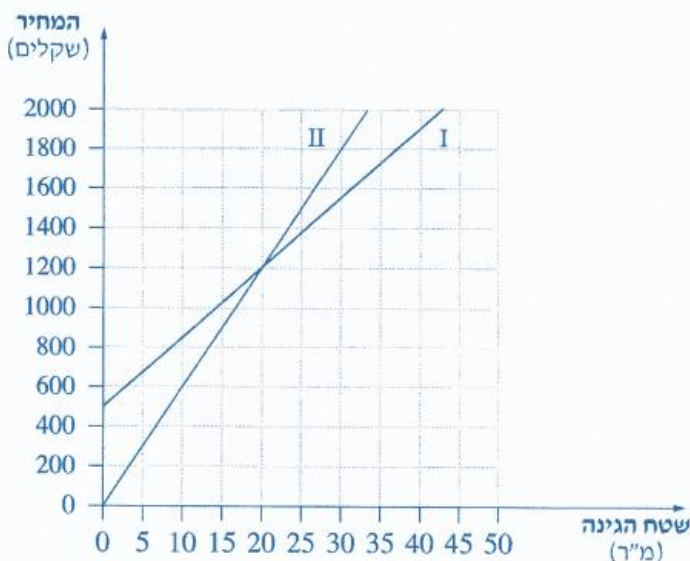


4. שתי חברות גינון פרסמו בעיתון השכונתי הצעות למחיר בעבור סידור הגינה:

הצעתה של חברת "גינון קסום": 500 ₪ לייעוץ ועוד 35 ₪ לכל מ"ר גינה.

הצעתה של חברת "גינון בוטיק": 60 ₪ לכל מ"ר גינה (הייעוץ כלול במחיר).

לפניכם שני גרפים, המתארים את שתי ההצעות.



א. איזה גרף, I או II מתאר את הצעת "גינון קסום"? נמקו.

ב. מהו שטח הגינה שעבורה שתי חברות הגינון גובות אותו מחיר?

ג. למשפחת לוי יש גינה ששטחה 200 מ"ר. היא פנתה לשתי חברות הגינון. מי משתי חברות הגינון מציעה הצעה זולה יותר עבור שטח זה? נמקו.

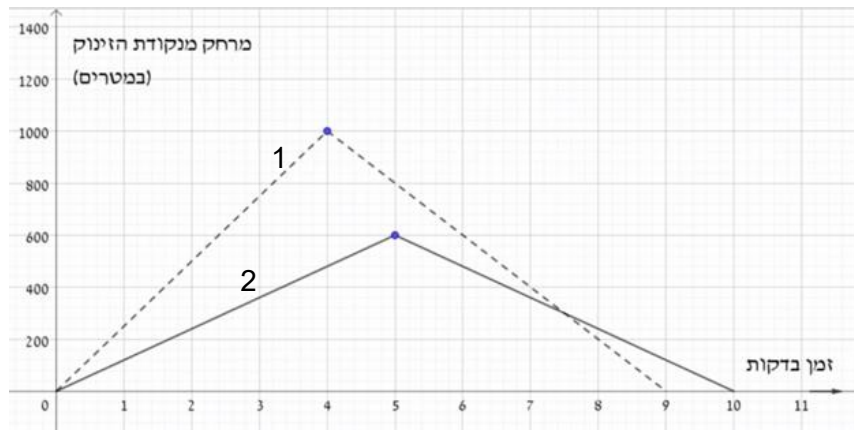
ד. לקראת האביב, חברת "גינון בוטיק" יצאה במבצע 40% הנחה עבור גינה ששטחה 200 מ"ר.



ויותר.

האם משפחת לוי תשנה את החלטתה? נמקו.





5. שרית וגלעד נפגשים בבוקר

לריצה באותו מסלול. כל אחד מהם

בחר נקודה על המסלול שבה הסתובב

וחזר לנקודת המוצא.

גלעד בחר לרוץ מרחק גדול יותר

משרית.

הגרפים מציגים את המרחק של כל אחד מהם מנקודת הזינוק.

א. גרף 1 מתאים לריצה של _____.

נמקו:

ב. גרף 2 מתאים לריצה של _____.

נמקו:

ג. סמנו בנקודה A על הגרף את הנקודה שבה הסתובב גלעד.

ד. כמה שעות רצה שרית על המסלול?

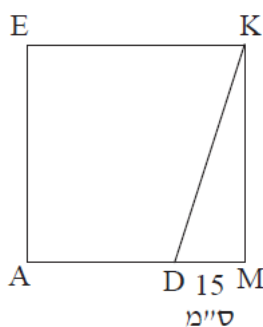
ה. מה היה המרחק ביניהם לאחר 5 שעות ריצה?

ו. מה היתה מהירות הריצה של גלעד בדרכו חזרה לנקודת המוצא?

ז. מה היתה מהירות הריצה של שרית בדרכה חזרה לנקודת המוצא?

ח. השלימו:

בדרכם חזרה לנקודת המוצא, מהירותה של שרית מהווה _____% ממהירותו של גלעד.



6. נתון ריבוע EKMA. הנקודה D נמצאת על הצלע AM.

שטח המשולש $\triangle KDM$ הוא 300 סמ"ר.

א. מצאו את אורכי הקטעים: KM, KD.

ב. מהו שטח הריבוע EKMA.

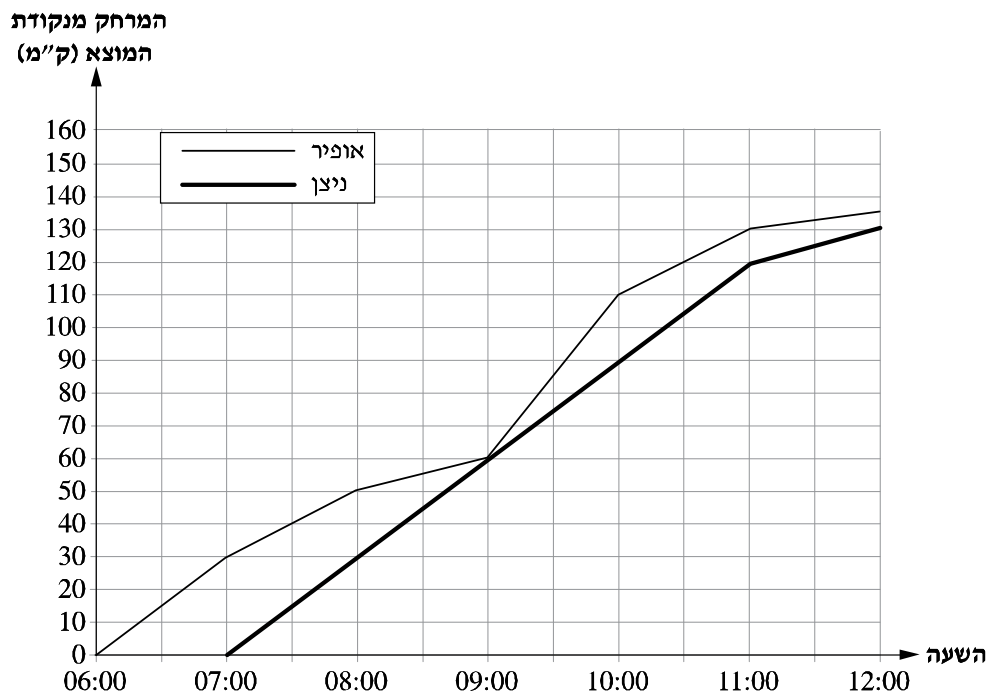
ג. איזה אחוז מהווה שטח המשולש משטח המרובע EKDA.



7. אופיר וניצן יצאו לרכיבה על אופניים. הם יצאו מאותה נקודת מוצא ורכבו

באותו מסלול.

אופיר יצא בשעה 6:00 בבוקר. ניצן התעכב בנקודת המוצא ויצא רק בשעה 7:00 בבוקר. לפניהם שרטוט המתאר את המרחק מנקודת המוצא (בק"מ) שעברו אופיר וניצן בזמן הרכיבה על האופניים.



א. באיזה מרחק מנקודת המוצא היה אופיר בשעה 7:00 בבוקר?

תשובה: _____ ק"מ

ב. באיזו שעה היה ניצן במרחק 90 ק"מ מנקודת המוצא?

תשובה: _____

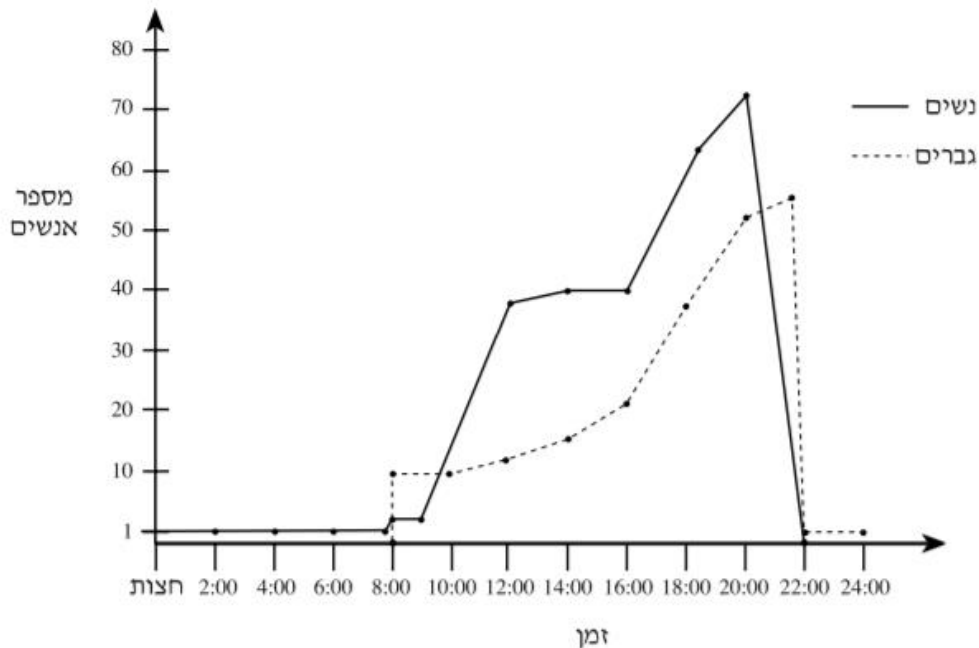
ג. מה היה המרחק בין אופיר לבין ניצן בשעה 11:00 בבוקר?

תשובה: _____ ק"מ



8. הגרף שלפניכם מתאר את המספר האנשים (עובדים וקונים יחד) שהיו בסופרמרקט במשך 24 שעות רצופות.

מספר הנשים מתואר בקו רצוף, ומספר הגברים בקו מקווקו.
 לדוגמה: בשעה 12:00 היו בסופרמרקט 38 נשים ו-12 גברים



א. כמה אנשים (נשים וגברים יחד) היו בסופרמרקט בשעה 16:00?



☐ 20 ☐ 40 ☐ 60 ☐ 80

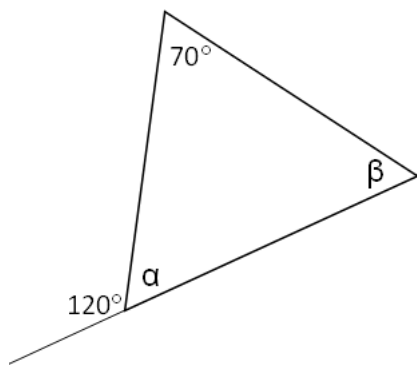
ב. ציינו שעה שבה היו בסופרמרקט יותר גברים מנשים: _____



ג. בסופרמרקט עובדים 3 שומרים: מנחם, יוסי, ודליה.
 יוסי אמר: "אני שמרתי בלילה מחצות עד הבוקר". האם יוסי צודק? נמקו.



גיאומטריה: זוויות, חפיפת משולשים, דמיון משולשים, פיתגורס



1. לפניהם שרטוט של משולש. 

המידות של חלק מהזוויות נתונות בשרטוט.

א. מה המידה של הזווית המסומנת ב- α ?

i. 50° ii. 40° iii. 60° iv. 80°

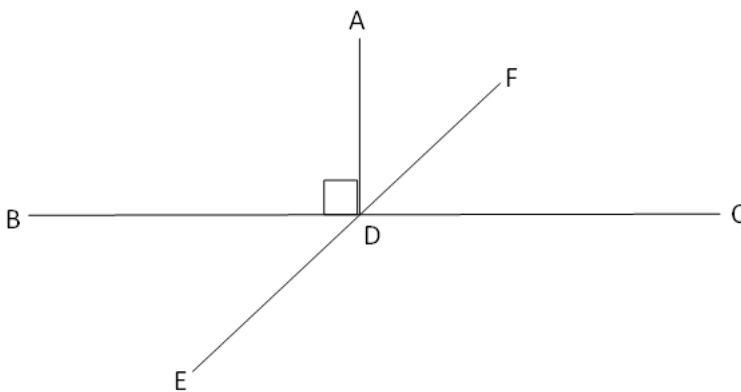
ב. חשבו את גודל הזווית המסומנת ב- β .

2. נתון: הקטעים EF ו-BC שבשרטוט נחתכים בנקודה D. 

$\angle ADF = 36^\circ$, $AD \perp BC$

א. מהו הגודל של $\angle BDE$?

הציגו דרך פיתרון



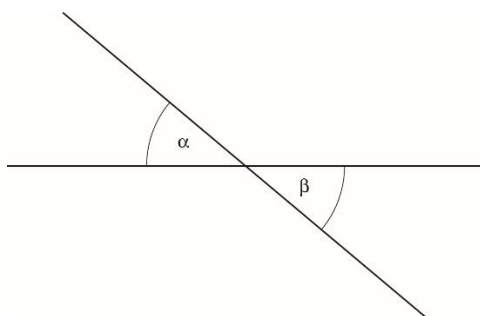
ב. סמנו נכון/ לא נכון

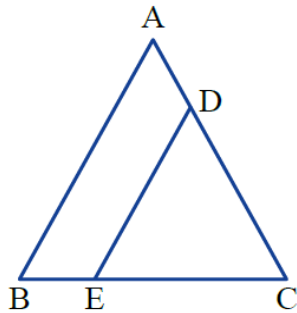
טענה	נכון	לא נכון
א. $\angle FDC = 54^\circ$		
ב. $\angle FDE = 180^\circ$		
ג. $\angle ADC = 80^\circ$		
ד. $\angle EDC = 116^\circ$		

3. α ו- β הן זוויות קודקודיות שהסכום שלהן הוא 70° . 

מהו גודל הזווית α ?

תשובה: $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$





4. נתון $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$)

$$DE \parallel AB$$

$$\angle C = 70^\circ$$

א. חשבו את הזוויות הבאות :

הסבירו.

$$\angle B = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{נימוק:} \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle A = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{נימוק:} \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle CDE = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{נימוק:} \underline{\hspace{2cm}}$$

ב. הסבירו מדוע המשולשים ABC ו- DEC דומים זה לזה.

5. משולש ישר זווית חסום במעגל. $\angle C = 90^\circ$, AB הוא קוטר המעגל.

היעזרו בנתונים הרשומים על השרטוט וענו: ($BC = 12$ ס"מ, $AC = 5$ ס"מ)

א. חשבו את אורכו של קוטר המעגל AB .

הציגו דרך חישוב.

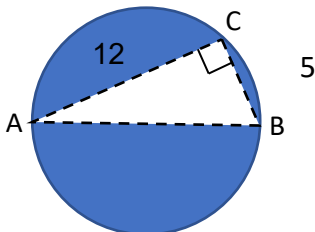
תשובה:



ב. חשבו את השטח הצבוע.

הציגו דרך חישוב.

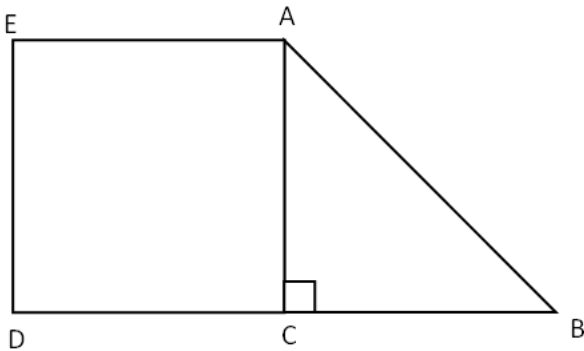
תשובה:



6. בשרטוט שלפניכם נתון טרפז ABDE.

משולש ACB הוא ישר-זווית ושווה-שוקיים,

ו- ACDE ריבוע.



א. מהו גודל $\angle B$? נמקו. 

תשובה: $\angle B =$ _____ נימוק: _____

ב. מהו גודל $\angle BAE$? נמקו. 

תשובה: $\angle BAE =$ _____ נימוק: _____

ג. נתון $DC = 6$ ס"מ. מהו שטח הטרפז ABDE? הציגו דרך חישוב. 

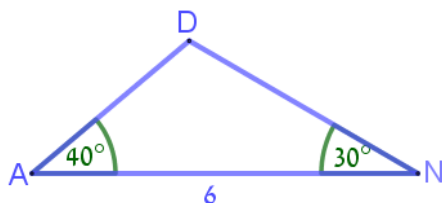
תשובה: _____ סמ"ר

ד. שרטטו את הקטע AD. הוכיחו שהמשולשים ABC ו- ADC חופפים זה לזה. 

7. אלי אמר: כל משולש שיש לו צלע באורך 6 יחידות וזוויות שגודלן 40° ו- 30° 

חופף למשולש DAN.

האם אלי צודק?



• אם כן, נמקו.

• אם לא, שרטטו דוגמה נגדית, ורשמו בה את הגדלים

השווים לגדלים הנתונים במשולש DAN.

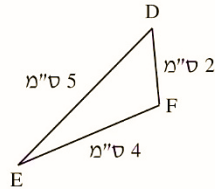
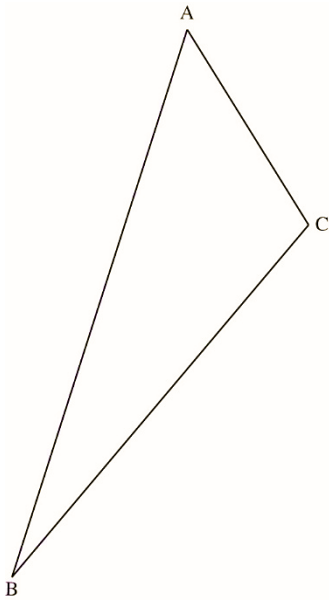




8. לפניכם שרטוט של שני משולשים דומים: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$.

(הדמיון כתוב לפי סדר הקודקודים המתאימים.)

האורך של צלעות המשולש DEF נתון בשרטוט.



יחס הדמיון בין משולש ABC למשולש DEF הוא 3 : 1 .

א. מצאו את אורכי צלעות המשולש ABC (ס"מ).



AB _____

CB _____

AC _____

ב. מהו היקף המשולש ABC בס"מ?



תשובה: _____ ס"מ

ג. פי כמה גדול שטח משולש ABC משטח משולש DEF? הסבירו.



9. נתון: $\triangle ABC \sim \triangle DEK$ 🏆

שני המשולשים שווים-שוקיים. ($DE=DK$, $AB=AC$)

יחס הדמיון של שני המשולשים 2:3.

אורך השוק DE קטן ב- 3 ס"מ מאורך השוק AB.

אורך הבסיס EK קטן ב- 2 ס"מ מאורך הבסיס BC.

א. מצאו את אורכי הצלעות של שני המשולשים.

ב. מצאו את היחס בין שטח המשולש DEK לשטח המשולש ABC.

ג. כתבו נכון או לא נכון:

א. יחס היקפי המשולשים הוא כמו יחס הדמיון.

ב. יחס שטחי המשולשים הוא כמו יחס היקפי המשולשים.



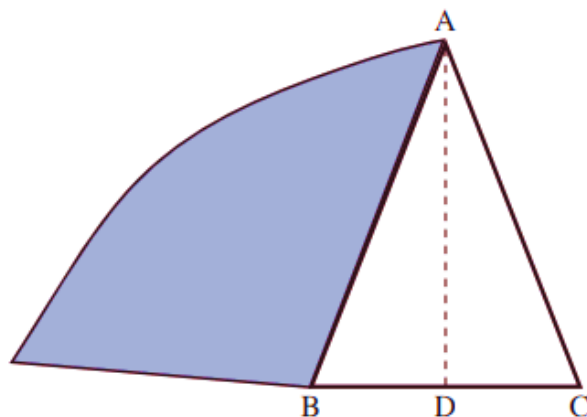


10.

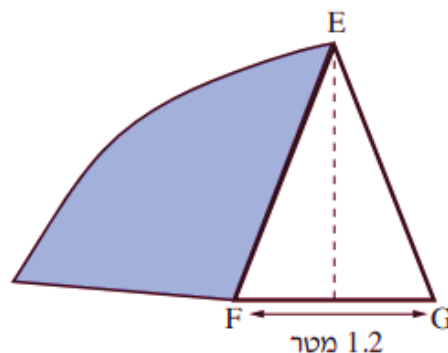


משפחת לוי יצאה לטיול בטבע והקימה שני אוהלים: אוהל גדול להורים ואוהל קטן לילדים (ראו סרטוט).
הפתח של כל אוהל הוא בצורת משולש שווה שוקיים, המשולש ABC והמשולש EFG ($EF = EG$, $AB = AC$).
המשולשים ABC ו- EFG דומים זה לזה ויחס הדמיון ביניהם הוא $3:2$.

אוהל גדול להורים



אוהל קטן לילדים



אורך הבסיס של פתח האוהל הקטן (FG) הוא 1.2 מטר.

א. מצאו את אורך הבסיס של פתח האוהל הגדול (BC).

AD הוא רוכסן בפתח האוהל הגדול והוא מאונך לבסיס BC .

אורך הרוכסן AD הוא 2.16 מטר.

ב. (1) מצאו את אורך הצלע AB .

(2) מצאו את ההיקף של פתח האוהל הגדול (ΔABC).

הבד של פתח האוהל הקטן נקרע, ומשפחת לוי החליטה להחליף אותו.

ג. האם בד ששטחו 0.7 מ"ר יספיק כדי להחליף את הבד של פתח האוהל הקטן? נמקו את תשובתכם.



11.



נגר בונה שולחן כתיבה פינתי.

השולחן עשוי ממשטח עץ שצורתו משולש ישר זווית DEF ($\angle DEF = 90^\circ$).

אורך הצלע הארוכה ביותר של משטח העץ (DF) הוא 2.5 מטר,

ואורך הצלע הקצרה ביותר (DE) הוא 1.5 מטר.

א. חשבו את אורך הצלע הבינונית של משטח העץ (EF) .

במרכז משטח העץ הניח הנגר משטח זכוכית מעוצב שצורתו

משולש ישר זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$).

משטח העץ ומשטח הזכוכית הם משולשים דומים

$\angle A = \angle D$, $(\triangle ABC \sim \triangle DEF)$.

אורך הצלע הארוכה ביותר של משטח הזכוכית (AC) הוא 1.25 מטר.

ב. (1) פי כמה גדולה הצלע הארוכה ביותר של משטח העץ מן הצלע הגדולה ביותר של משטח הזכוכית?

(2) חשבו את אורך הצלע הקצרה ביותר של משטח הזכוכית (AB) .

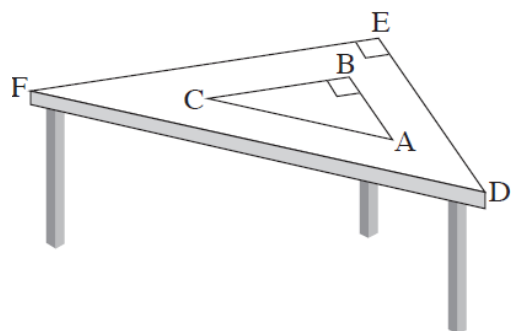
(3) חשבו את אורך הצלע הבינונית של משטח הזכוכית (BC) .

הנגר החליט לקנות פס של נורות לד כדי לקשט את משטח הזכוכית לאורך כל היקפו.

המחיר של 1 מטר פס נורות לד הוא 32 שקלים.

ג. (1) מהו אורך פס נורות הלד הדרוש לקישוט ההיקף של משטח הזכוכית?

(2) כמה שקלים ישלם הנגר בעבור פס נורות הלד?

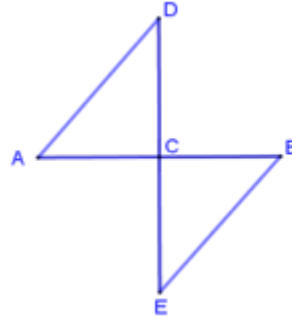




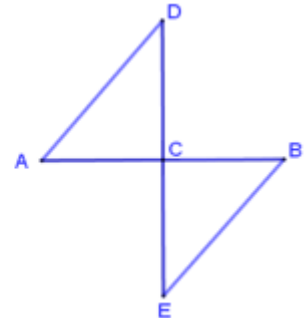
12. בכל סעיף סמנו את הנתונים בשרטוט, וקבעו אם ניתן להסיק שהמשולשים חופפים.
אם אפשר להסיק, הסבירו מדוע וצינו לפי איזה משפט המשולשים חופפים.
אם אי-אפשר להסיק שהמשולשים חופפים, שרטטו דוגמה נגדית, או הסבירו.



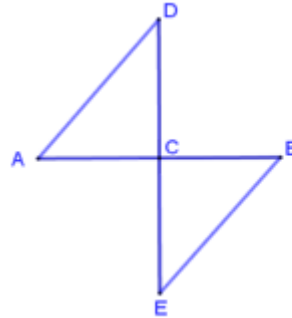
ב. נתון: C אמצע AB
 $\angle B = \angle A$



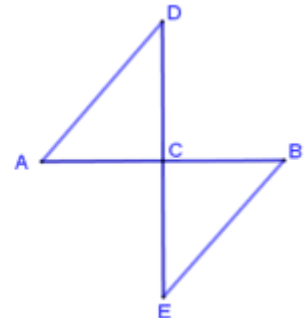
א. נתון: C אמצע AB
 $AB \perp DE$



ד. נתון: $DE \perp AB$
 $\angle B = \angle A$



ג. נתון: C אמצע AB
 $\angle B = \angle D$



13. בשרטוט משמאל נתון:



$$AB = AC$$

$$BD = CD$$

סמנו את הנתונים בשרטוט, ובכל סעיף בדקו אם המסקנה נובעת מהנתונים.

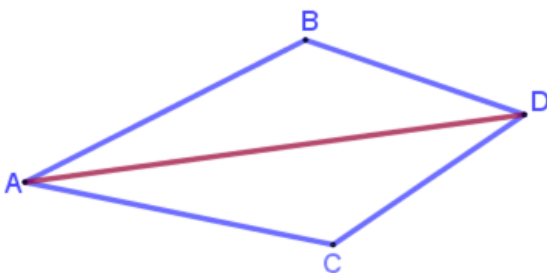
אם כן, נמקו.

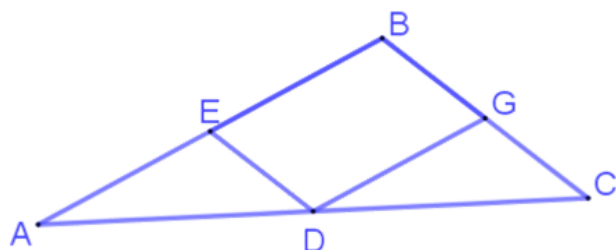
אם המסקנה לא נובעת מהנתונים, שרטטו דוגמה נגדית או הסבירו.

א. האם $\triangle ABD \cong \triangle ACD$?

ב. האם הישר AD חוצה את הזווית BAC ו-BDC?

ג. שרטטו את הישר BC. האם BC חוצה את $\angle ABD$?





14. נתון: $AB \parallel DG$ 

$BC \parallel ED$

$AD = DC$

מסקנה: $\triangle AED \cong \triangle DGC$

השלימו את ההוכחה ורשמו נימוקים.

נימוק

טענה

$\angle C = \angle EDA$

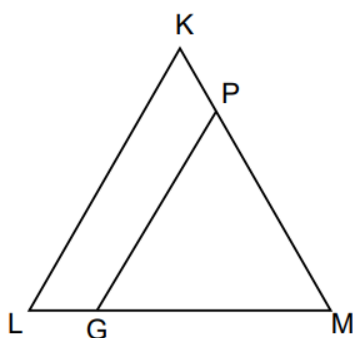
$\angle A = \angle$ _____

$AD = DC$

$\Downarrow$

$\triangle AED \cong \triangle DGC$

15. 



משולש KLM שווה שוקיים ($KL = KM$)
 P, G נקודות על LM ו- KM בהתאמה.

נתון: $KL \parallel PG$

הוכיחו:

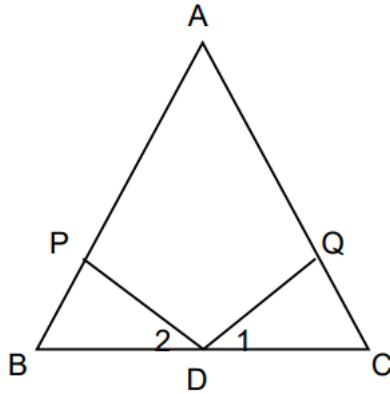
א. $\triangle KLM \sim \triangle PGM$

ב. משולש PGM משולש שווה שוקיים.





16 🏆



ABC משולש שווה שוקיים.

נתון:

D אמצע הבסיס.

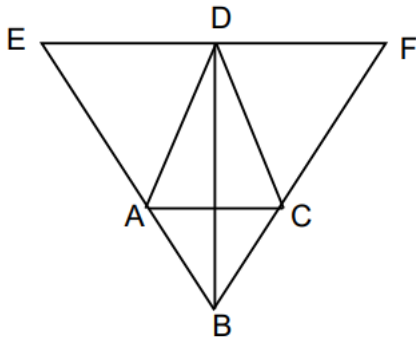
$$\angle D_1 = \angle D_2$$

א. לפי איזה משפט אפשר להראות שמשולש DQC חופף למשולש DPB?

ב. רשמו את המסקנות הנובעות מהחפיפה

ג. היעזרו בסעיף ב' והסבירו מדוע $AP = AQ$

17 🏆



EFB משולש. A, C, D נקודות על הצלעות
EB, BF, EF בהתאמה.

$$BD \perp EF$$

BD חוצה זווית B

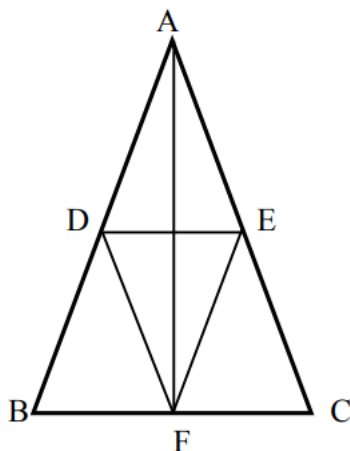
$$AC \parallel EF$$

הוכיחו:

א. משולש EBF הוא משולש שווה שוקיים

ב. משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים

18 🏆



ABC הוא משולש שווה שוקיים ($AB = AC$).

הנקודות D, E ו-F נמצאות על צלעות המשולש.

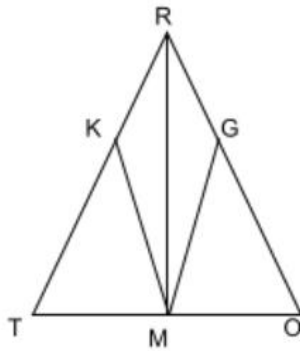
נתון: $DE \parallel BC$, $DF \parallel AC$, $EF \parallel AB$

הוכח כי: $AF \perp BC$





19 🏆



נתון משולש שווה שוקיים ROT ($RO = RT$).

RM חוצה זווית TRO .

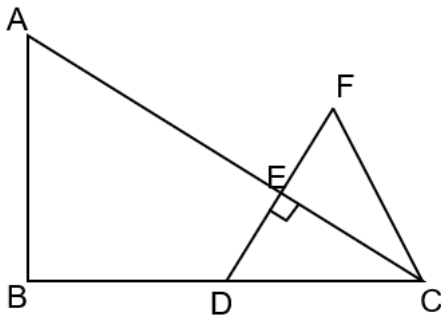
הנקודות G ו- K נמצאות על השוקיים RO ו- RT בהתאמה

כך שמתקיים $GO = KT$.

א. הוכיחו כי $\triangle RKM \cong \triangle RGM$.

ב. עבור כל טענה קבעו האם היא נכונה או שאינה נכונה. נמקו.

נימוק	נכונה/לא נכונה	טענה
		$MG = MK$
		המשולש MGO שווה שוקיים
		$MO = MT$



20 🏆 נתון: $\triangle ABC$ משולש ישר זווית ($\angle B = 90^\circ$)

הנקודה D על הקטע BC , הנקודה E על הקטע AC

$DE \perp AC$

הנקודה F על המשך DE כך ש $DE = EF$

$AB = 2 \cdot DE$

א. הוכיחו: $\triangle ABC \sim \triangle DEC$

ב. סמנו בטבלה ליד כל טענה אם היא נכונה תמיד, אינה נכונה או נכונה לפעמים (במקרה מסויים

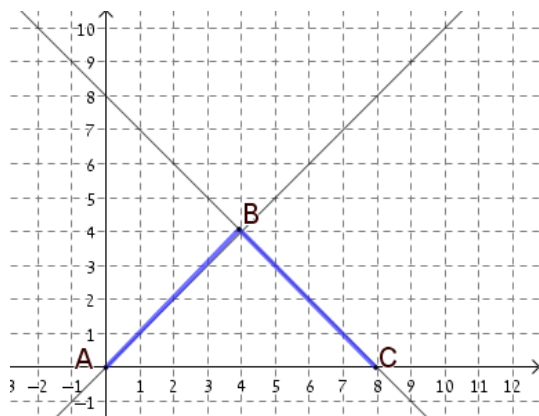
נכונה ובמקרה אחר אינה נכונה). נמקו את הטענות הנכונות תמיד.

הטענה	נכונה תמיד	לא נכונה	נכונה לפעמים
$BD = DC$			
$FC = DC$			
$\angle C = \angle A$			
$\angle FDC = \angle F$			

ג. מה היחס בין שטח משולש ABC לשטח משולש DFC ? נמקו.



גיאומטריה במערכת צירים



1. לפניכם $\triangle ABC$ משורטט במערכת צירים. 👍

א. שרטטו גובה לצלע AC ,

והוכיחו שהמשולש הוא שווה-שוקיים.

ב. מצאו את אורכי צלעות המשולש.

ג. חשבו את שטח המשולש.

ד. רשמו את משוואות הישרים עליהם משורטטים

השוקיים של המשולש.

2. שרטטו את הישר $y = -x + 4$ במערכת הצירים, M 🤔

ראשית הצירים.

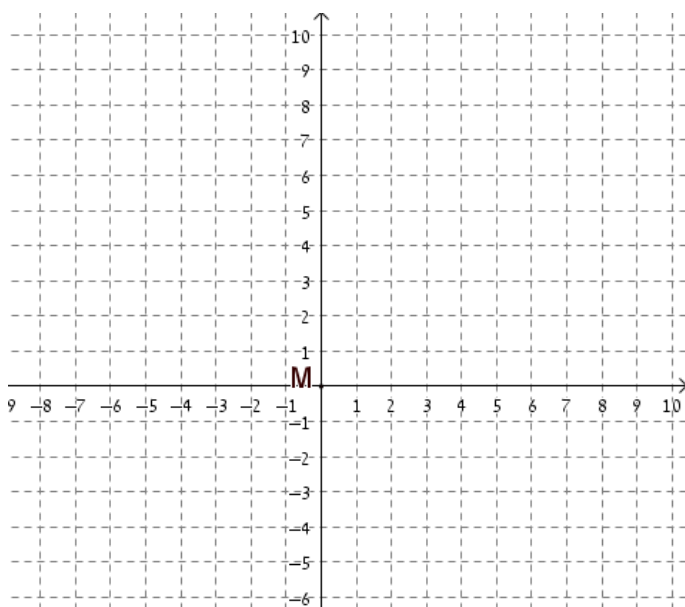
א. סמנו את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים

באותיות A ו- B , ורשמו את שיעוריהן.

ב. מצאו את שטח המשולש ABM .

ג. שרטטו ישר נוסף, שיחד עם הצירים ייצור משולש ישר-

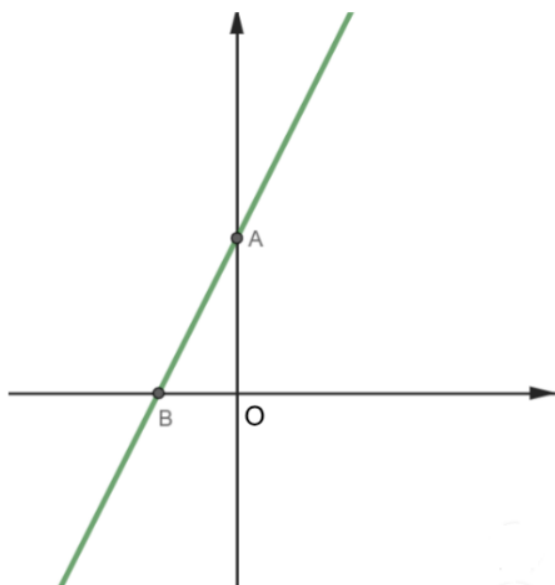
זווית, ששטחו גדול פי 2 משטח משולש ABM .



3.

במערכת הצירים שלפניכם מסורטט הישר

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



א. חשבו את שיעורי הנקודות A ו-B. 🍏

ב. סמנו על ציר ה-x במערכת הצירים את הנקודה M, כך שיתקבל $OB = BM$ מהם שיעורי הנקודה M? 🍏

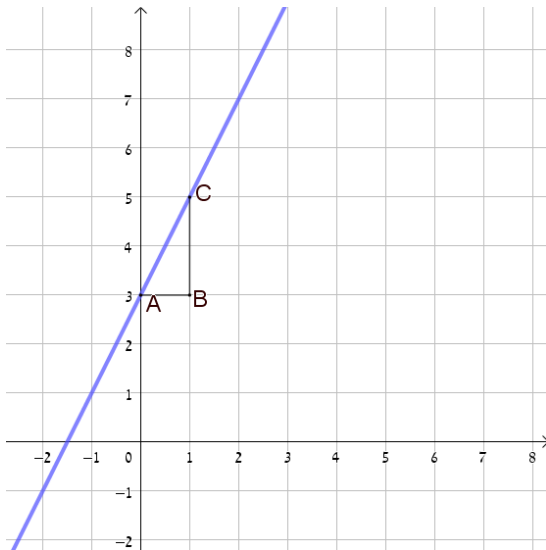
ג. סרטטו ישר העובר בנקודה M ומקביל לציר ה-y. מהי משוואת הישר ששרטטתם? 🍏

ד. סמנו באות P את נקודת החיתוך של הישר ששרטטתם בסעיף ג' עם הישר AB. מהם שיעורי הנקודה P? 🍏

ה. מה תוכלו לומר על שני המשולשים AOB ו-PMB? נמקו את תשובתכם. 🏆



4. לפניכם גרף של פונקציה קווית



א. מהי משוואת הישר? 

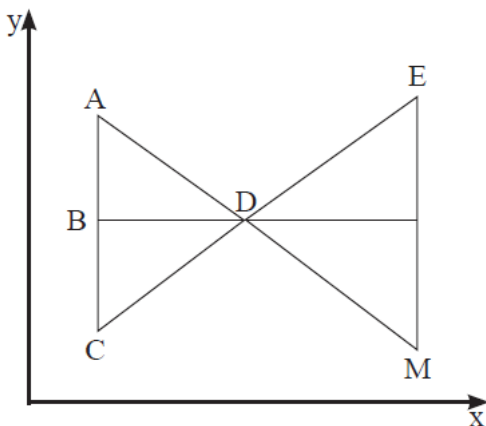
ב. מהו היחס $\frac{CB}{AB}$? ומה הקשר שלו למשוואת הישר? 

ג. שרטטו על הישר, מדרגה נוספת למדרגה המשורטטת, שאינה חופפת למשולש ABC. 

ד. הוכיחו שהמשולש שהתקבל דומה למשולש ABC. 

ה. מהו יחס הדמיון? 

ו. מה שטח המשולש ששרטטתם?



5. הישרים AM ו-CE נחתכים בנקודה D. 

נתון: $A(2, 7)$, $B(2, 5)$, $C(2, 1)$, $M(8, 1)$

EM מקביל לציר ה-y, ו-BD מקביל לציר ה-x.

א. הוכיחו: $\triangle ACD$ הוא משולש שווה שוקיים.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה D.

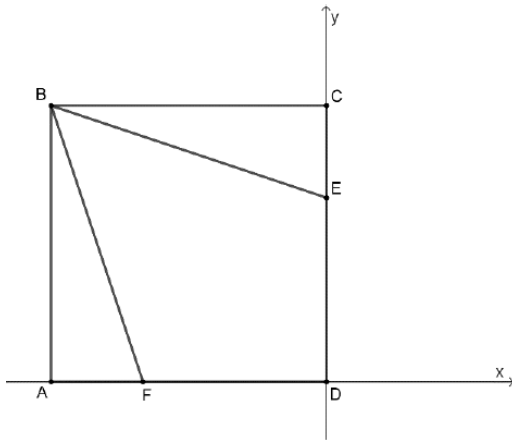
ג. מצאו את שיעורי הנקודה E.

ד. הוכיחו: $\triangle ACD \sim \triangle MDE$, ומצאו את יחס הדמיון.





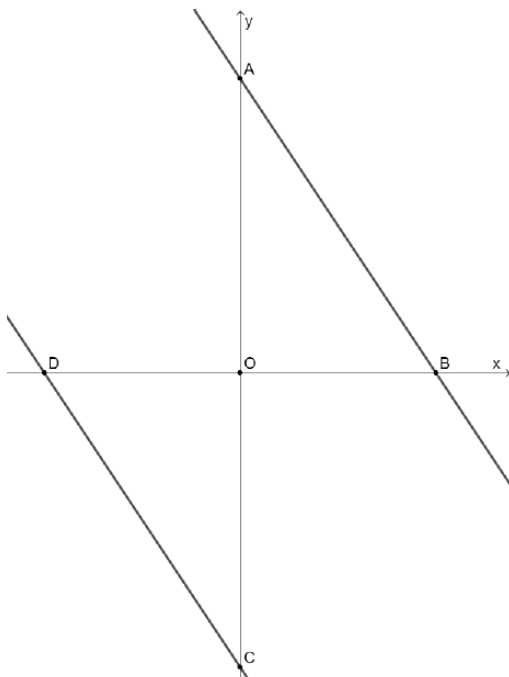
6.



- לפניכם ריבוע ABCD המונח על הצירים, D היא ראשית הצירים (ראו סרטוט).
נתון כי היקף הריבוע הוא 48 ס"מ.
א. חשבו את אורך צלע הריבוע.
ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.
הישרים BE ו-BF חותכים את צלעות הריבוע CD ו-AD בהתאמה.
נתון: $m_{BF} = -3$, $m_{BE} = -\frac{1}{3}$.
ג. מצאו את משוואות הישרים BE ו-BF.
ד. מצאו את שיעורי הנקודות E ו-F.
ה. חשבו את אורכי הקטעים AF ו-CE.
ו. רשמו זוג משולשים חופפים בסרטוט והסבירו מדוע הם חופפים.
ז. חשבו את שטח המרובע BEDF.



7.

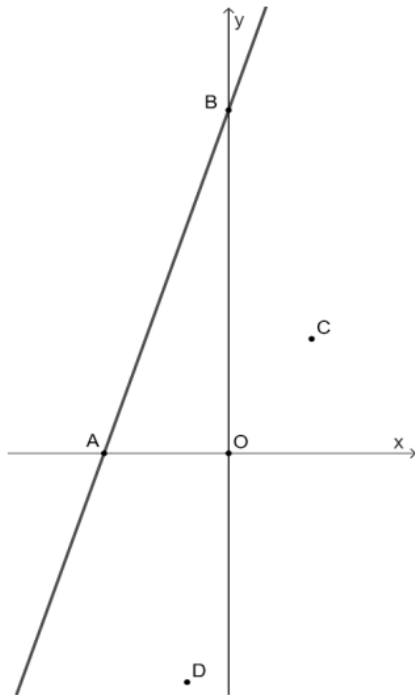


- קטע AB מונח על הישר $y = -1.5x + 6$ וחותר את הצירים בנקודות A ו-B. הנקודה O היא ראשית הצירים.
א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.
הנקודה C נמצאת על החלק השלילי של ציר ה-y, כך ש-AO=OC.
דרך הנקודה C העבירו ישר המקביל ל-AB וחותר את ציר ה-x בנקודה D.
ב. מצאו את שיעורי הנקודה C.
ג. מצאו את משוואת הישר CD.
ד. הוכיחו כי $\triangle AOB \cong \triangle COD$.





8.



הישר $y = 3x + 9$ חותך את הצירים בנקודות A ו-B. הנקודה O היא ראשית הצירים (ראו סרטוט).

נתון: $C(2,3)$, $D(-1,-6)$.

- מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.
- מצאו את משוואת הישר העובר בנקודות C ו-D.
- סרטטו את הישר CD וקבעו האם הישר מקביל לישר AB. נמקו את קביעתכם.

הישר CD חותך את ציר ה-x בנקודה G וציר ה-y בנקודה K.

ד. מצאו את שיעורי הנקודות G ו-K.

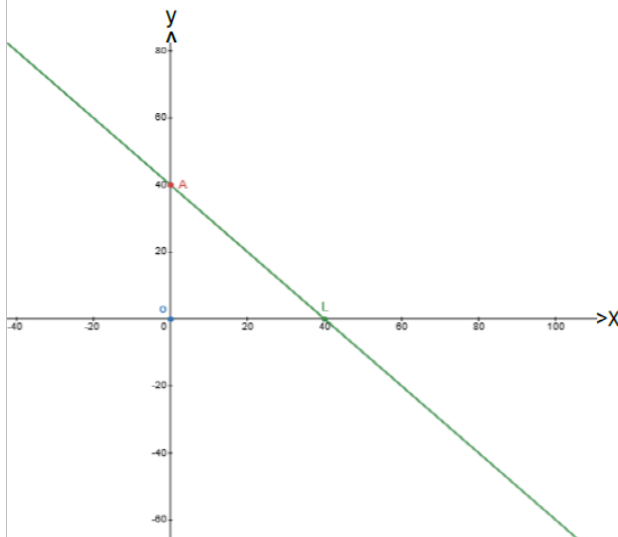
ה. 1. הוכיחו: $\triangle BOA \sim \triangle KOG$.

2. מצאו את יחס הדמיון בין משולש BOA למשולש KOG.

הנקודה T נמצאת על ציר ה-x כך ש $\triangle AOB \cong \triangle KOT$.

ו. מצאו את שיעורי הנקודה T (קיימות 2 אפשרויות).

9.

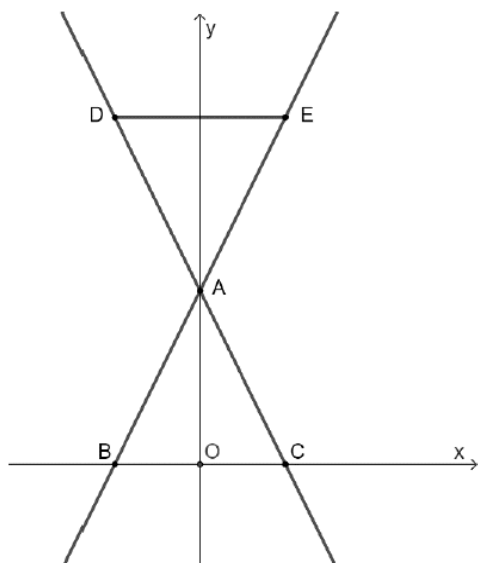


בסרטוט נתון משולש AOL.

- שרטטו ישר שייצור משולש חופף למשולש AOL, כך שזווית אחת במשולש AOL תהיה **קודקודית** לזווית במשולש החדש שיצרתם.
- רשמו את שיעורי קודקודיו של המשולש החדש שיצרתם בסעיף א'.
- כמה תשובות שונות יש, לדעתכם, לסעיף א'?
 - תשובה אחת בלבד
 - שתי תשובות
 - שלוש תשובות
 - יותר משלוש תשובות
- אם מצאתם יותר מתשובה אחת, שרטטו ורשמו את שיעורי הקודקודים של כל אחד מהמשולשים שיצרתם.



10.



הישר DC, שמשוואתו $y = -2x + 4$ והישר BE, שמשוואתו $y = 2x + 4$, נחתכים בנקודה A וחותכים את ציר ה-x בנקודות B ו-C, בהתאמה. הנקודה O היא ראשית הצירים.

א. הראו בעזרת חישוב כי נקודה A נמצא על ציר ה-y.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C.

ג. הוכיחו: $BO = OC$.

ד. הוכיחו כי משולש ABC הוא שווה שוקיים.

נתון כי DE מקביל לציר ה-x.

ה. הסבירו מדוע $\angle EDA = \angle ACB$.

ו. הוכיחו כי משולש ADE הוא שווה שוקיים.

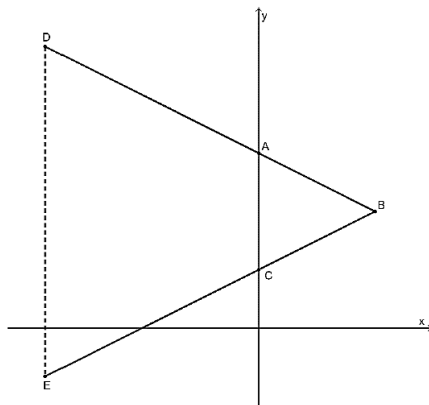
נתון כי שיעור ה-y של נקודה D הוא 8.

ז. מצאו את שיעורי הנקודות D ו-E.

ח. הוכיחו: $\triangle DAE \cong \triangle BAC$.



11.



הישרים DB ו-EB חותכים את ציר ה-y

בנקודות A ו-C, בהתאמה.

נתונות משוואות הישר $2y + x = 15$ ו- $2y - x = 5$.

א. התאימו בין משוואות הישר לישרים DB ו-EB:

משוואת הישר BD: _____

משוואת הישר EB: _____

ב. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ג. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-C.

ד. הנקודה M היא אמצע הקטע AC, סמנו את הנקודה

בסרטוט ומצאו את שיעוריה.

ה. הסבירו מדוע $BM \perp AC$.

ו. הוכיחו כי משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.

הקטע DE מקביל לציר ה-y.

ז. הוכיחו: $\triangle ABC \sim \triangle DBE$.

ח. הסבירו מדוע משולש DBE הוא משולש שווה שוקיים.

המשך הישר BM חותך את הקטע DE בנקודה T. יחס הדמיון בין $\triangle ABC$

לבין $\triangle DBE$ הוא 1:3.

ט. הסבירו מדוע $BT \perp DE$.

י. חשבו את אורך הקטע DE.

יא. חשבו את שיעור ה-y של הנקודות D ו-E.

יב. חשבו את שיעור ה-x של הנקודה T.

