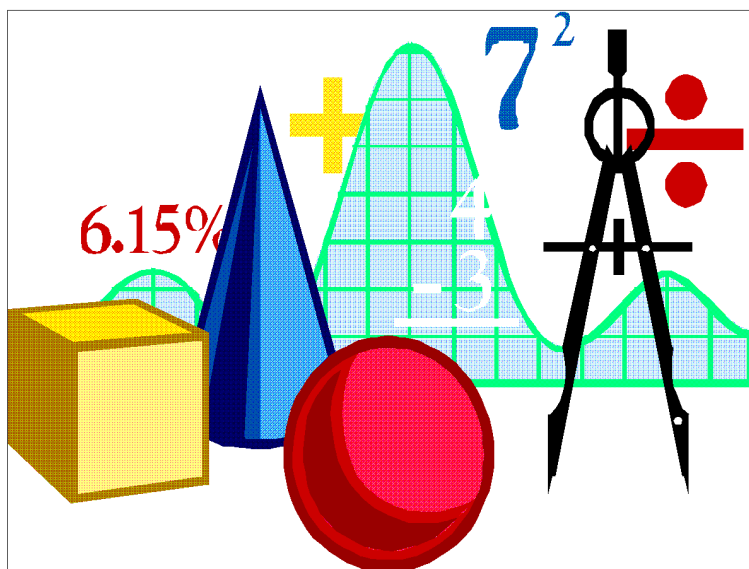


חוברת עבודה בנושא

פונקציות

כיתה ח', הקבצה ב'



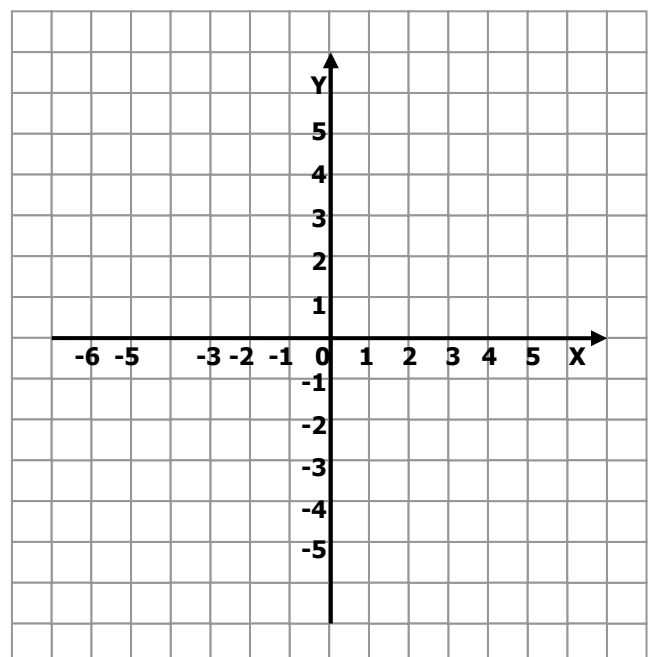
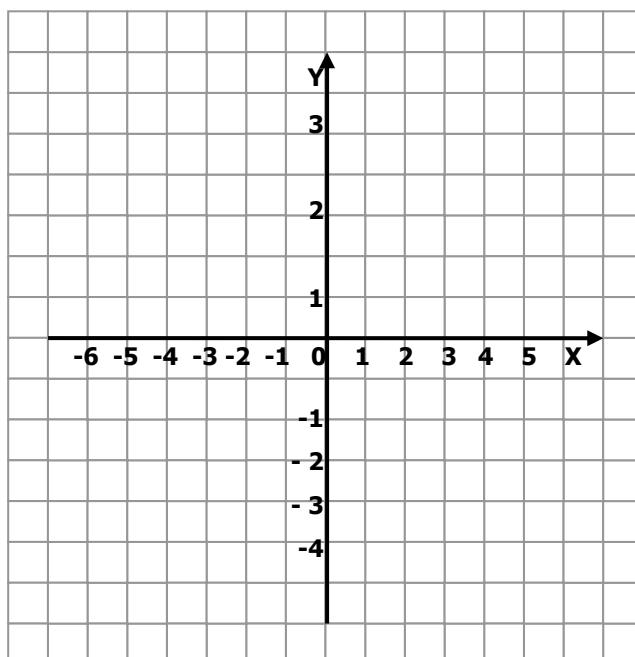
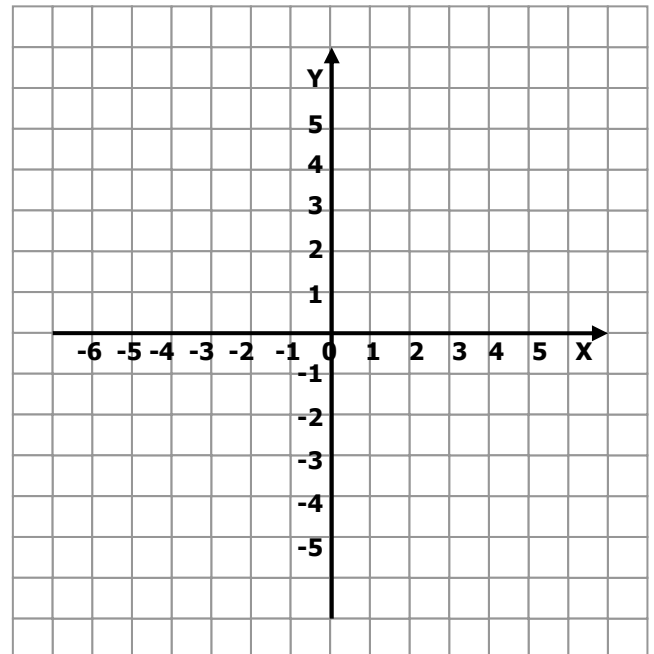
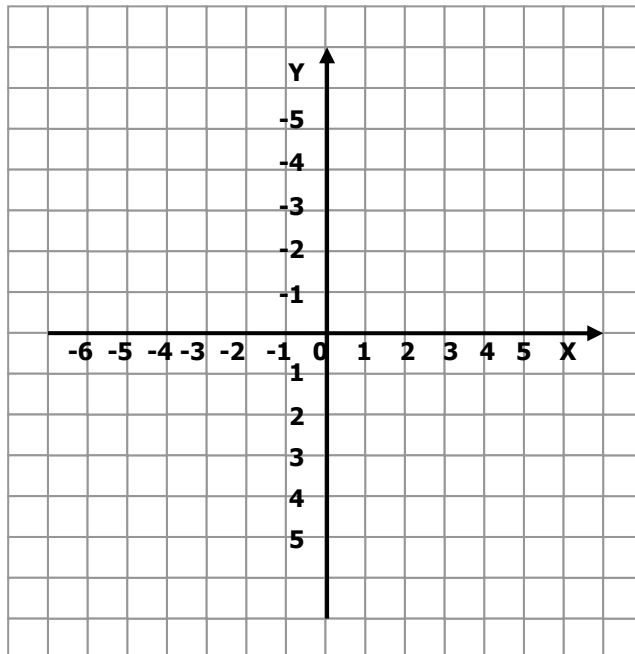
שם התלמיד: _____
כיתה: _____

עבודה נעימה !

בדיקת תקינות של מערכת הצירים.

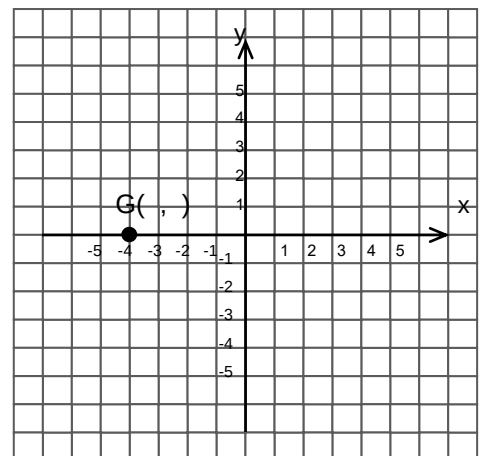
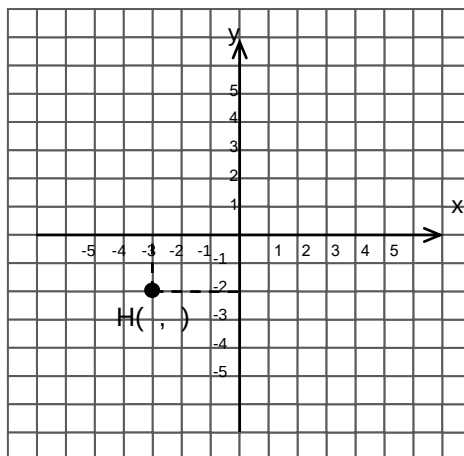
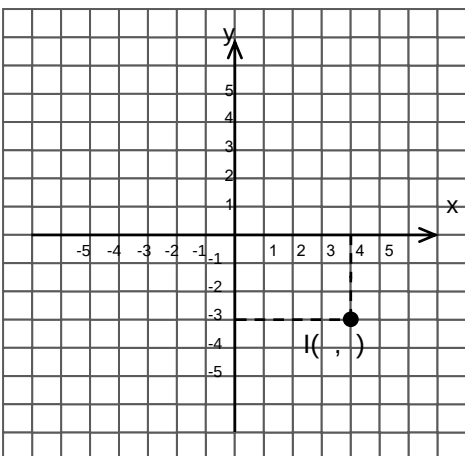
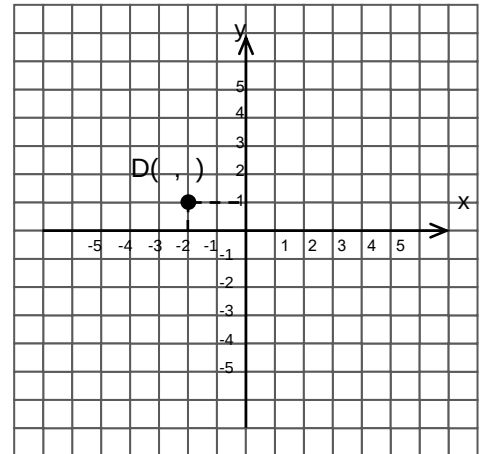
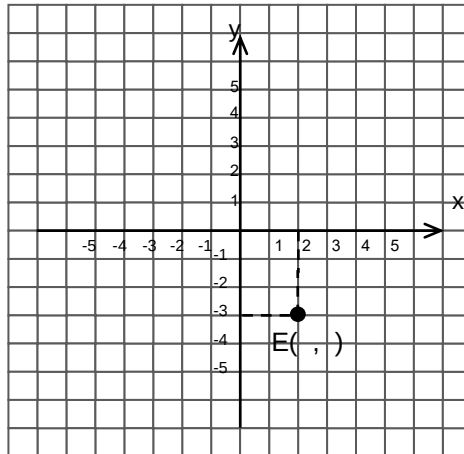
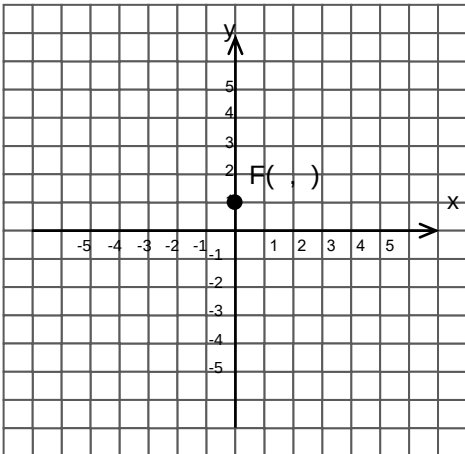
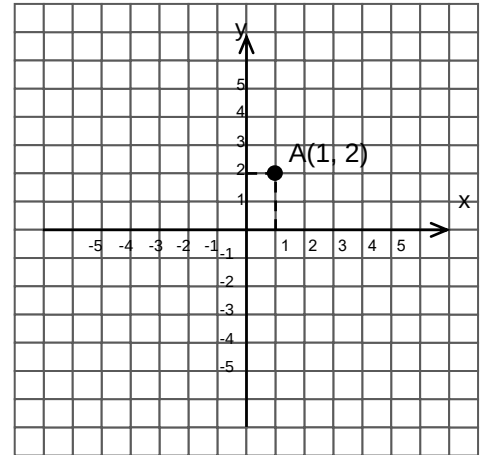
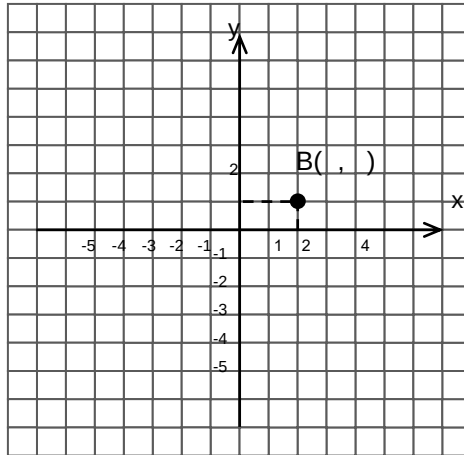
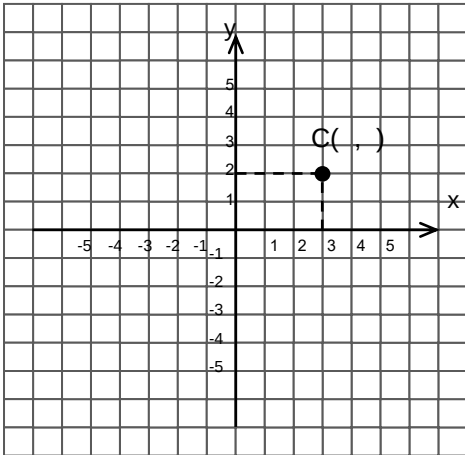
1. קבע אילו מבין מערכות הצירים הבאות הן תקינות ואילו אינן תקינות. נמק את

תשובתך. תשובתך! תשובתך!

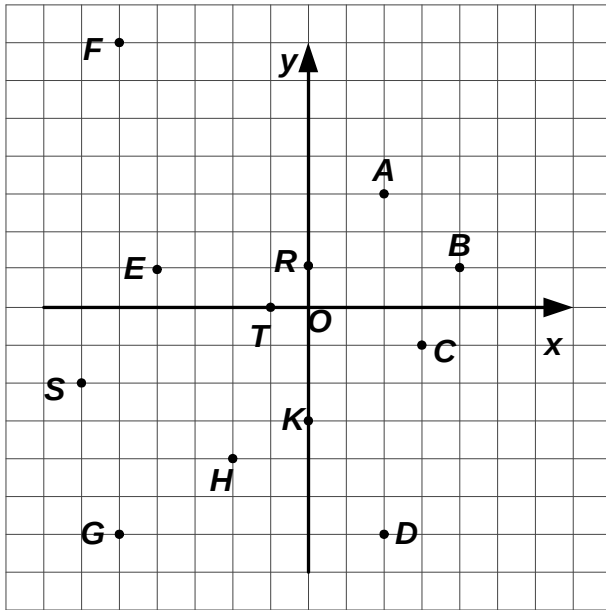


סימון נקודות במערכת צירים.

2. רשום ליד כל נקודה את שיעוריה. (כל משבצת שווה יחידה)

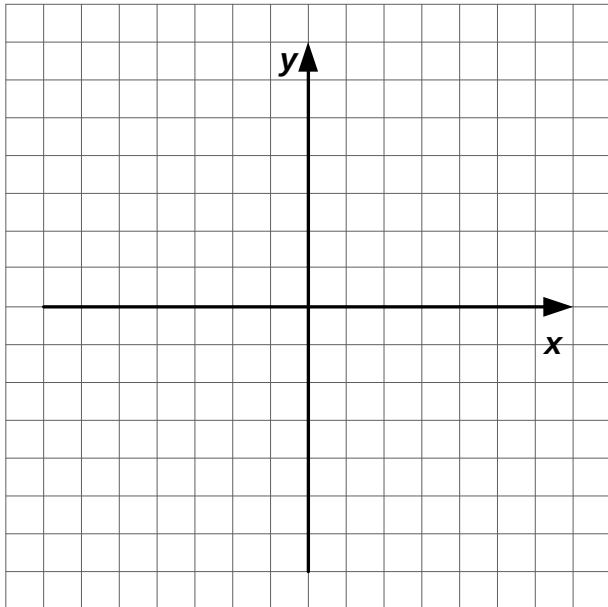


3. בשרטוט שלפניך משורטטת מערכת צירים כך שאורך כל משבצת = 1 יחידה. מצא את שיעורי הנקודות שבשרטוט.



$A(\quad , \quad)$	
$B(\quad , \quad)$	
$C(\quad , \quad)$	
$D(\quad , \quad)$	
$E(\quad , \quad)$	
$F(\quad , \quad)$	
$G(\quad , \quad)$	
$H(\quad , \quad)$	
$K(\quad , \quad)$	
$O(\quad , \quad)$	
$R(\quad , \quad)$	
$S(\quad , \quad)$	
$T(\quad , \quad)$	

4. בשרטוט שלפניך משורטטת מערכת צירים כך שאורך כל משבצת = 1 יחידה. סמן את הנקודות הבאות בשרטוט.



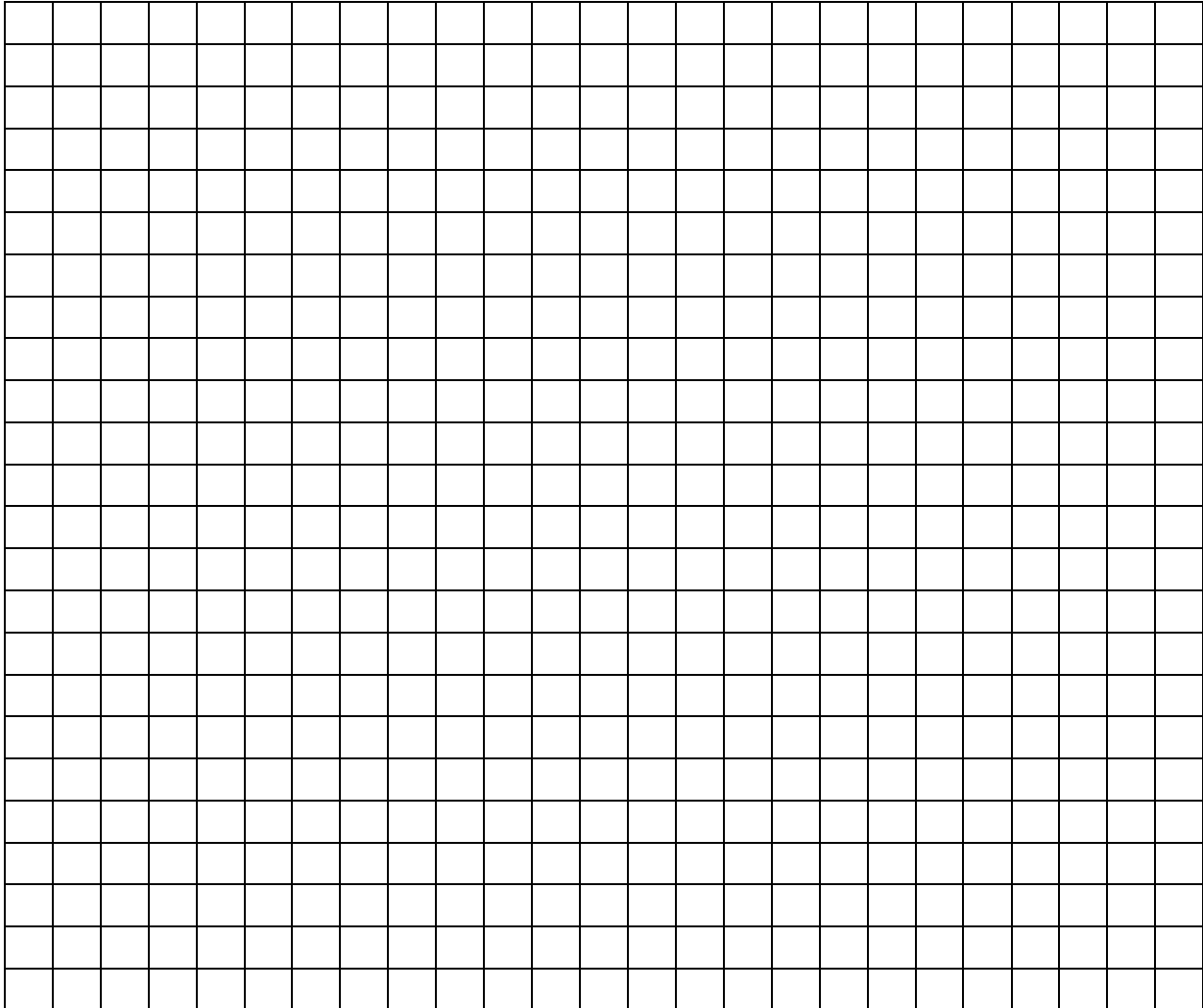
$A(1, 7)$	
$B(3, -7)$	
$C(5, -3)$	
$D(4, 0)$	
$E(-4, 6)$	
$F(0, 7)$	
$G(0, -3)$	
$H(5, 5)$	
$K(-2, 1)$	
$O(1, -2)$	
$R(0, 0)$	
$S(-4, -1)$	
$T(2, -6)$	

5. שרטט מערכת צירים תקינה וסמן בה את הנקודות הבאות:

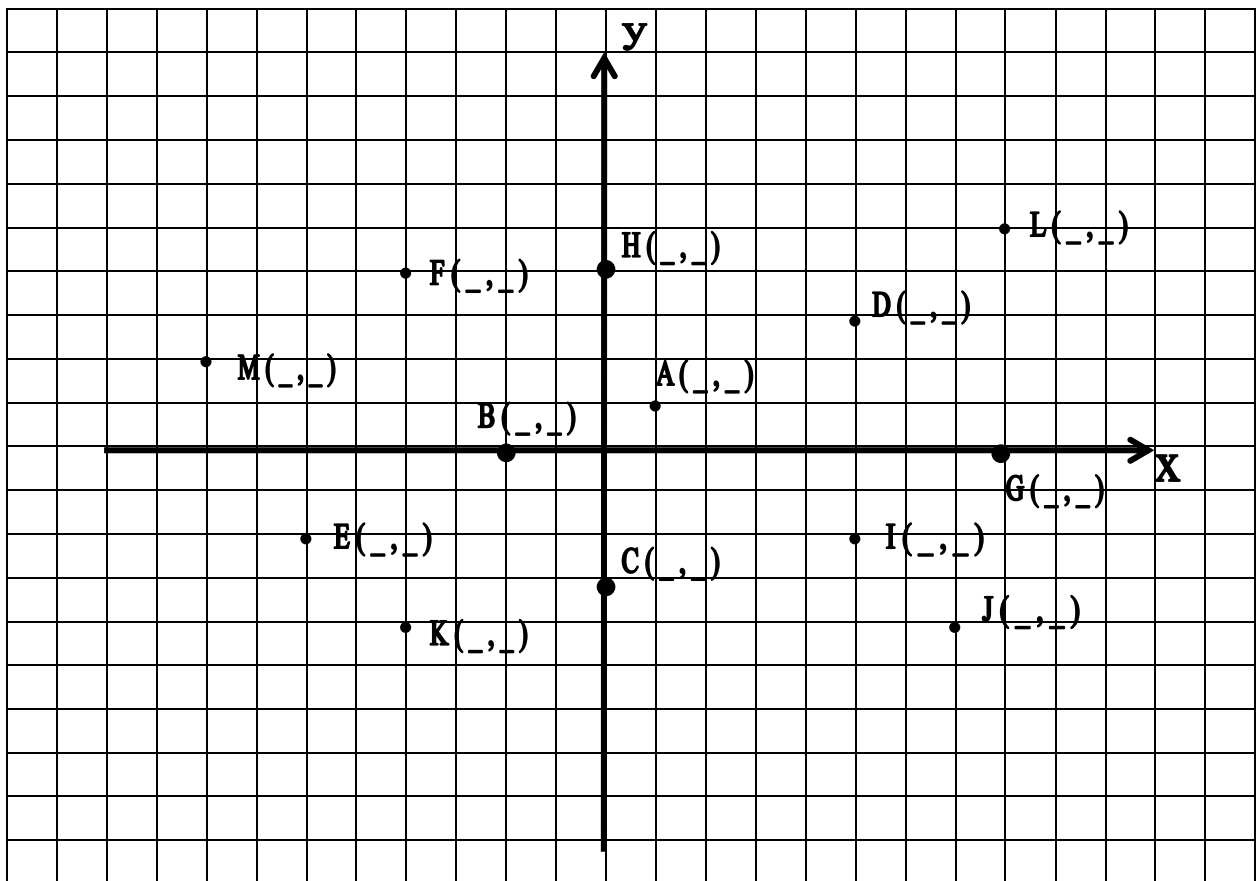
- 1) A(12,3)
- 2) B(-4,7)
- 3) C(-5,0)
- 4) D(11,9)
- 5) E(0,9)
- 6) F(10,8)

- 7) G(-8,10)
- 8) H(-7,-9)
- 9) I(0,-8)
- 10) J(0,0)
- 11) K(-3,12)
- 12) L(-2,5)

- 13) M(0,-11)
- 14) N(11,0)
- 15) O(1,3)
- 16) P(-1,-6)
- 17) Q(3,8)
- 18) R(-10,-8)

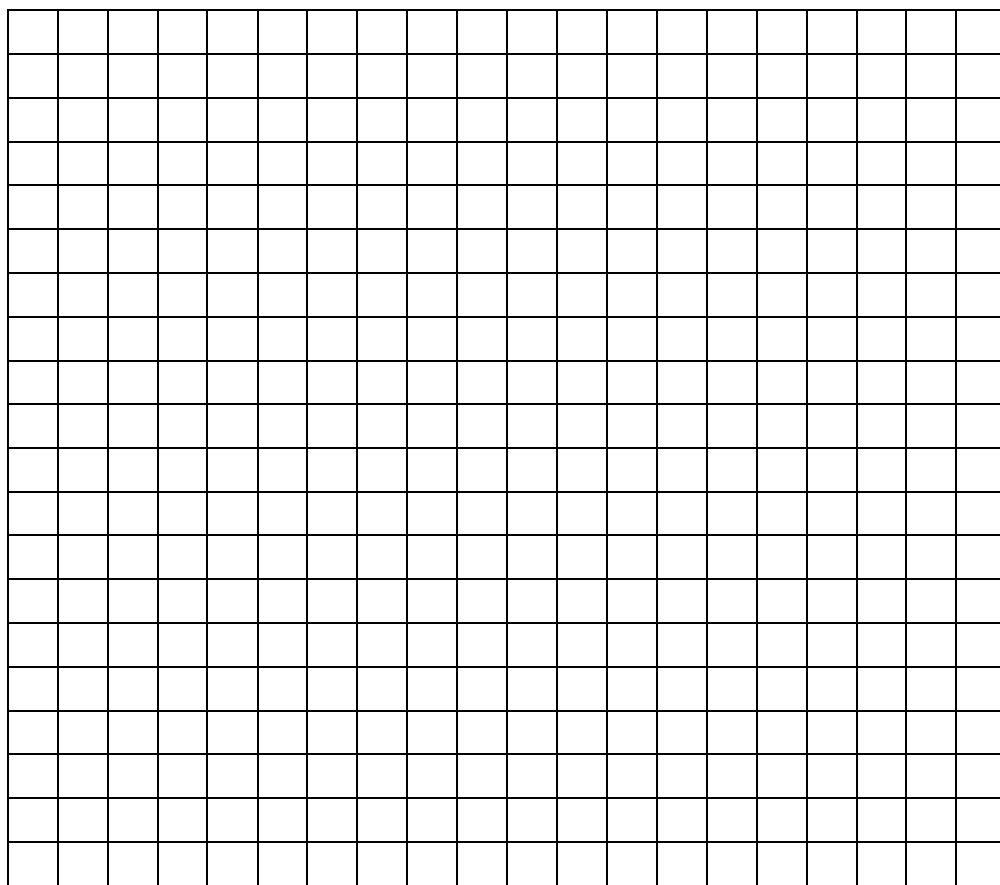


6. רשום את שעורי הנקודות המסומנות במערכת צירים:



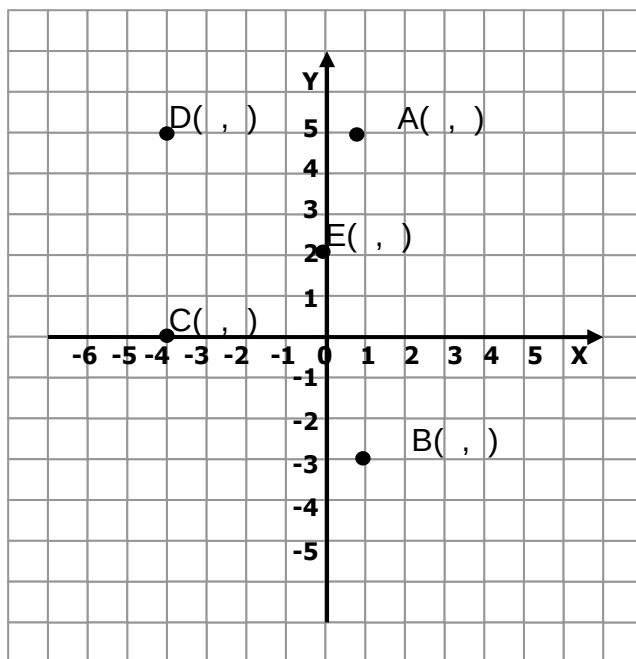
7. שרטט מערכת צירים תקינה

- ❖ סמן בה את הנקודות הבאות
- ❖ העבר קווים לפי סדר הנקודות.
- ❖ מה קיבלת?



- (-4,1) (1
- (1,1) (2
- (1,-4) (3
- (-4,-4) (4
- (-4,1) (5
- (0,6) (6
- (5,6) (7
- (5,1) (8
- (1,-4) (9
- (1,1)(10
- (5,6)(11

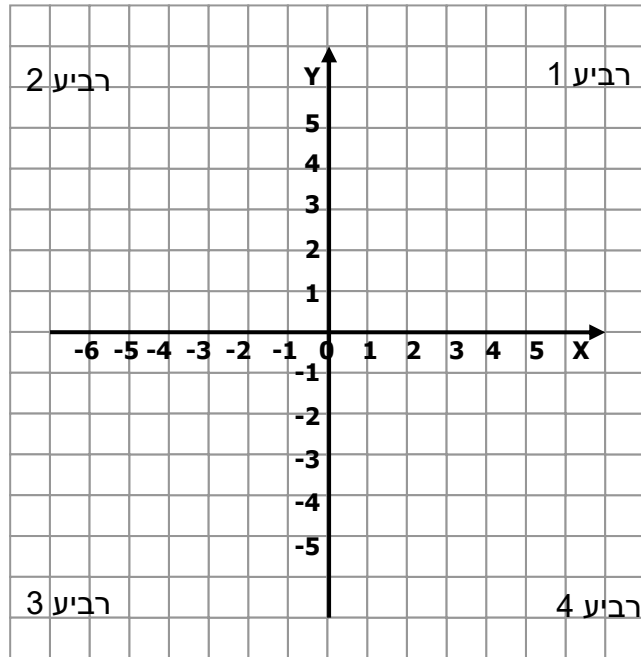
8. א) השלם את שיעורי הנקודות המסומנות במערכת הצירים:



- א) מהו מרחק בין נקודה A לנקודה D ?
- ב) בין A ל-B ?
- ג) בין D ל-C ?
- ד) בין D ל-C ?

9. שרטט מערכת צירים תקינה

א. סמן בה נקודות $A(3, -2)$, $B(-2, 4)$, $C(-3, -1)$, $D(-2, 0)$, $E(0, -3)$.



ב. השלם:

- i. ברביע ה_____ לא מסומנת נקודה
- ii. סימנתי ברביע זה את הנקודה $H(,)$.
- iii. המרחק בין נקודה B לנקודה D הוא _____ יחידות.
- iv. סמן נקודה N, כשהמרחק בינה לבין הנקודה E הוא 5 יחידות.
- v. שיעוריה של הנקודה N הם: $(,)$.

מהי פונקציה?

10.

משאית יצאה מחיפה. במהלך הנסיעה עצרה פעמיים.

הגרף שלפניכם מתאר את המרחק מחיפה

בהתאם לזמן שעבר מתחילת הנסיעה.

א. השלימו את הטבלה על סמך הגרף הנתון.

ב. באילו פרקי זמן לא נסעה המשאית? הסבירו.

ג. האם חזרה המשאית לחיפה? הסבירו.

ד. מה היה המרחק המרבי שלה מחיפה במהלך הנסיעה?

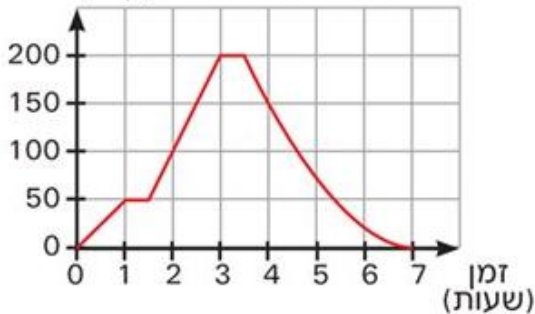
ה. האם ייתכן שבנקודת זמן מסוימת במהלך הנסיעה

הייתה המשאית בשני מרחקים שונים מחיפה?

ו. האם לפי הגרף הנתון לכל ערך של המשתנה **זמן** (x)

מתאים ערך יחיד של המשתנה **מרחק מחיפה** (y)? הסבירו.

מרחק מחיפה
(ק"מ)



זמן (שעות)	מרחק מחיפה (ק"מ)
x	y
1	
3	
3.5	
4	
7	

משלכם

משלכם

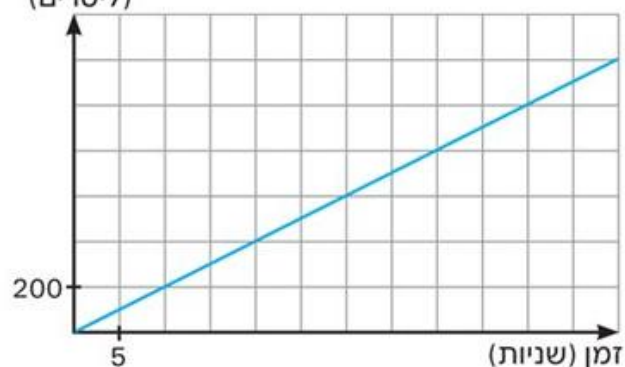
במשימה זו **לכל ערך של זמן (x) מתאים ערך יחיד של מרחק (y)**.

התאמה כזו, שבה **לכל ערך של משתנה מסוים מתאים ערך אחד ויחיד של משתנה אחר** נקראת **פונקציה**.

כמו שראינו בשלב זה, ניתן להציג את הפונקציה בצורה מילולית, בטבלה ובדרך גרפית.

בתהליך מילוי של בריכה ריקה מזרימים לבריכה 20 ליטר מים בכל שנייה.

כמות המים
(ליטרים)



הגרף שלפניכם מתאר את כמות המים בבריכה בהתאם לזמן שעבר מתחילת המילוי.

א. כמה ליטרים מים יהיו בבריכה אחרי 5 שניות?

8 שניות? 25 שניות?

ב. במהלך מילוי הבריכה יש שני משתנים:

כמות המים וזמן המילוי.

האם אפשר למצוא את הערכים של המשתנה

כמות המים לפי הערכים של המשתנה **זמן המילוי**?

אם כן – כיצד?

ג. האם יכול להיות שבנקודת זמן מסוימת

יהיו שתי כמויות מים שונות בבריכה?

ד. השלימו את טבלת הערכים.

ה. האם **כמות המים** היא פונקציה של **זמן המילוי**? הסבירו.

זמן המילוי (שניות) x	כמות המים (ליטרים) y
5	
8	
10	
15	
25	
30	
40	
50	

פונקציות בחיי יום יום.



1. א) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-X?

ב) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-Y?

ג) כמה משלמים עבור 200 דקות שיחה?

ד) כמה משלמים עבור 800 דקות שיחה?

ה) כמה משלמים עבור 1000 דקות שיחה?

ו) אורטל שילמה 80 ₪ עבור חשבון טלפון. כמה דקות דיברה?

ז) דני שילם 140 ₪ עבור חשבון טלפון. כמה דקות דיבר דני?

ח) השלם: לכל ערך של ה- מתאים ערך אחד ויחיד של ה- , לכן גרף

X	מס' דקות	0		500	900	
Y	סכום לתשלום		60	200		1100

מייצג _____

ט) השלם את הטבלה:



2. א) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-X?

ב) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-Y?

ג) כמה מים היו בבריכה כעבור 2 דקות?

ד) כמה מים היו בבריכה כעבור 5 דקות?

ה) כעבור כמה דקות הבריכה התרוקנה?

ו) כמה מים היו בבריכה מלאה?

ח) השלם: לכל ערך של ה- _____

מתאים ערך אחד ויחיד של ה- , השלם את הטבלה:

X	מס' דקות	0		7	9	
Y	כמות המים		250	100		350

לכן גרף מייצג _____

3. (א) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-X?

(ב) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-Y?

(ג) באיזה מרחק מחיפה היה רוכב האופניים כעבור 6 שעות מרגע יציאתו?

(ד) כעבור כמה שעות היה רוכב האופניים במרחק 100 ק"מ מחיפה?

(ה) כעבור כמה שעות היגיע הרוכב לחיפה?

(ו) מהו מרחק שעבר הרוכב?

(ז) כעבור כמה שעות עבר מחצית הדרך לחיפה?

(ח) האם רוכב אופניים מתקרב לחיפה או מתרחק ממנה?

(ט) השלם: לכל ערך של _____ מתאים ערך אחד ויחיד של _____, לכן גרף

מייצג _____

(י) השלם את הטבלה:

X	מס' שעות	0			8	9	
Y	מרחק מחיפה		350	250			0

4. (א) מהי משכורת התחלתית של העובד?

(ב) מהי משכורת של העובד שהוותק שלו במפעל הוא 4 שנים?

(ג) עובד משתכר 7000 ₪ לחודש. מהו הוותק שלו במפעל?

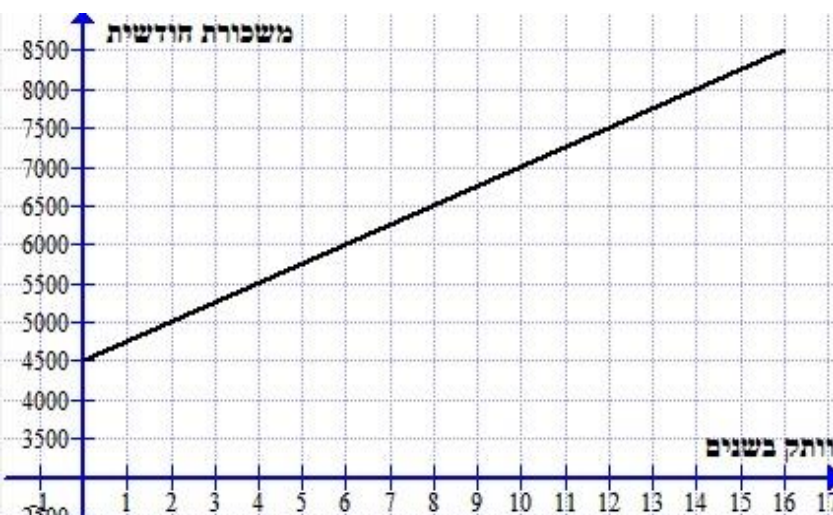
(ד) האם גרף הנתון מייצג פונקציה? למה?

(ה) האם משכורת של העובד עולה עם הזמן?

(ו) מהי המשכורת המקסימלית? המינימלית?

(ז) השלם את הטבלה:

X	מס' שנים	0			6	16	
Y	משכורת		6500	8000			5000



6.א) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-X?

ב) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-Y?

ג) כמה משלמים עבור 10 מ"ק מים?

ד) כמה משלמים עבור 14 מ"ק מים?

ה) משפחה מסוימת שילמה עבור מים 60 ₪. כמה מ"ק מים צרכה המשפחה?

ו) משפחה מסוימת שילמה עבור מים 40 ₪. כמה מ"ק מים צרכה המשפחה?

ז) כמה עולה מ"ק מים?

ח) כמה משלמים עבור 7 מ"ק מים?

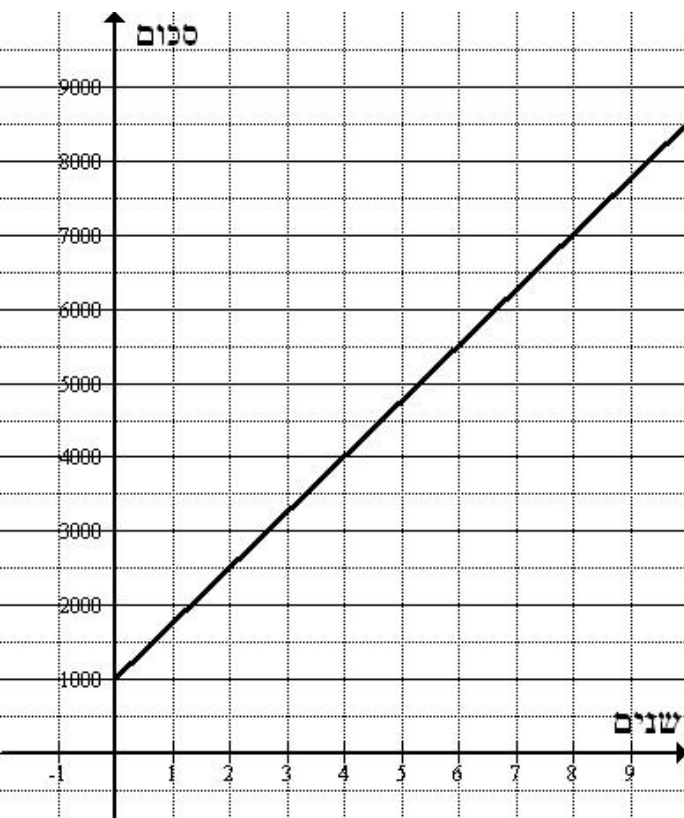
ט) השלם: לכל ערך של ה_____

מתאים ערך אחד ויחיד של ה_____, לכן גרף מייצג _____

י) האם נקודה (4;20) נמצאת על גרף הפונקציה? הנקודה (8;50)?

יא) השלם את הטבלה:

16	8		0	X	כמות מים ב-מ"ק
		60	30	Y	תשלום



7. הגרף מייצג את הפונקציה המתאימה לכל שנה את הסכום שנצבר בתוכנית חיסכון.

א) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-X?

ב) מה מייצגים המספרים שעל ציר ה-Y?

ג) מהו סכום התחלתי שהופקד בתוכנית חיסכון?

ד) מהו סכום שנצבר בתוכנית חיסכון כעבור 4 שנים?

ה) כעבור כמה שנים נצבר בתוכנית סכום של 7000 ₪?

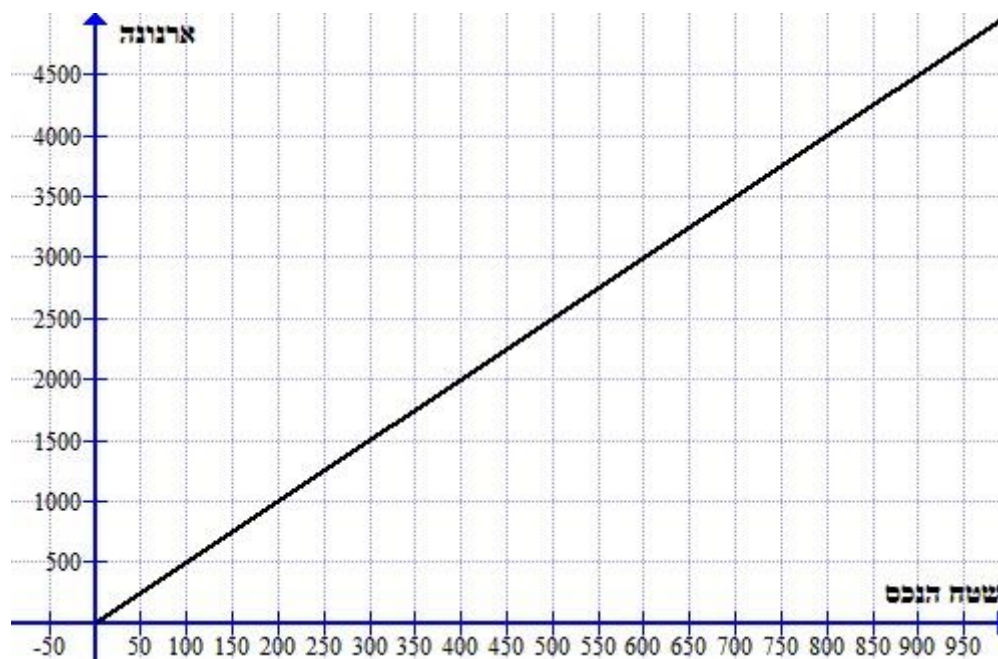
ו) מהו סכום שנצבר בתוכנית כעבור 6 שנים?

ז) כעבור כמה שנים נצבר בתוכנית סכום של 2500 ₪?

ח) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

(1; 4000), (4;4000), (8;7000), (2;3000)?

8. הגרף שלפניך מתאר פונקציה המתאימה לכל מטר מרובע של שטח הבית את סכום הארנונה.

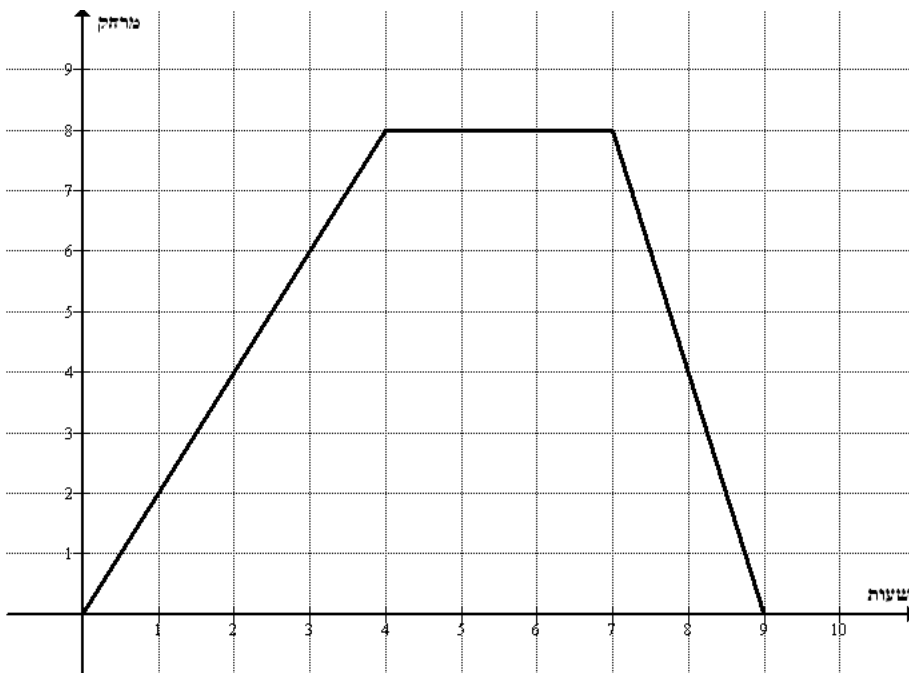


- (א) משפחת ישראלי גרה בדירה ששטחה 100 מ"ר. כמה הם משלמים עבור הארנונה?
- (ב) משפחת פרץ גרה בבית פרטי ששטחו 200 מ"ר. כמה הם משלמים עבור ארנונה?
- (ג) מר כהן משלם 2500 ₪ ארנונה עבור חנות הבגדים שבבעלותו. מהו שטח החנות?
- (ד) מפעל אלקטרוניקה משלם 4500 ₪ ארנונה. מהו שטח המפעל?
- (ה) בהתאם לתוצאות מסעיפים הקודמים ונתונים שבגרף, השלם את הטבלה:

X שטח הנכס	100		800		1000
Y ארנונה		3000		4500	

ו) סמן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:
 $A(200; \underline{\hspace{1cm}})$, $B(\underline{\hspace{1cm}}; 2000)$, $C(700; \underline{\hspace{1cm}})$, $D(\underline{\hspace{1cm}}; 1500)$

9. קבוצת תיירים יצא לסיור. הגרף שלפניך מתאר פונקציה המתאימה לכל שעה של סיור את מרחקה של הקבוצה מהמחנה.



א) לפי הנתונים שבגרף, השלם את הטבלה:

X שעות	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק מהמחנה									

ב) באיזה מרחק ממחנה הייתה קבוצת התיירים כעבור 3 שעות מרגע יציאתם?

ג) כעבור כמה שעות של הסיור הקבוצה הייתה במרחק של 8 ק"מ מהמחנה?

ד) מה, לדעתך, התרחש בין שעה ה-4 לסיור לבין השעה ה-7 לסיור?

ה) כמה זמן נמשכה המנוחה?

ו) מה, לדעתך, התרחש בין שעה ה-7 לסיור לבין השעה ה-9 לסיור?

ז) כעבור כמה שעות מרגע יציאתם חזרה קבוצת התיירים למחנה?

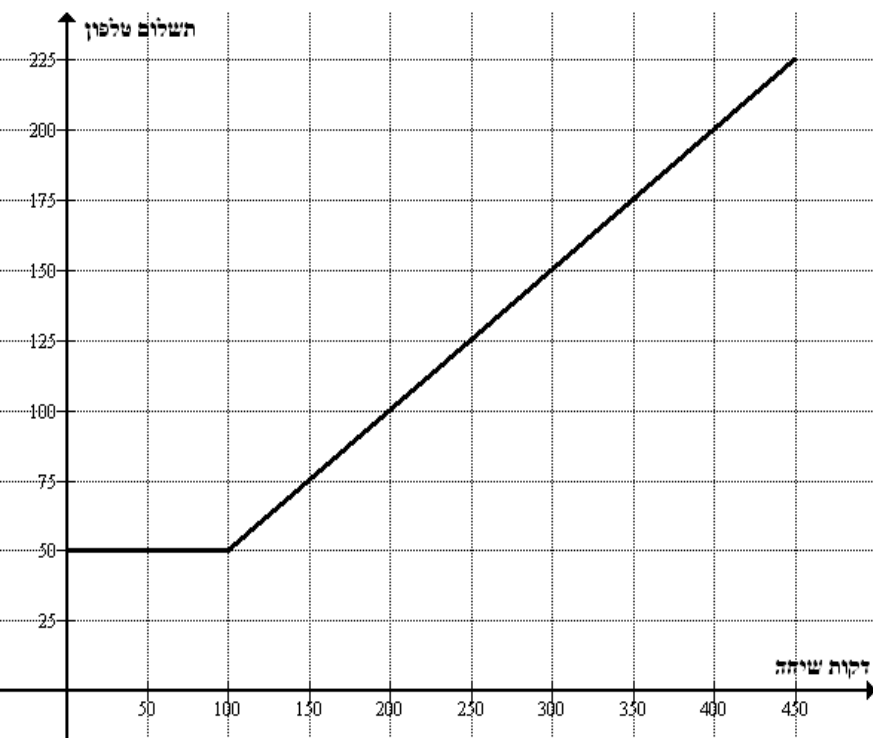
ח) באילו שעות היו התיירים במרחק 4 ק"מ מהמחנה?

ט) איזה מרחק עברו התיירים במהלך היום?

י) סמן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

(במידה ויש כמה אפשרויות, סמן את כולן) $A(1; \underline{\quad})$, $B(\underline{\quad}; 6)$, $C(5; \underline{\quad})$, $D(\underline{\quad}; 4)$

10. הגרף שלפניך מתאר תשלום עבור טלפון סלולרי בהתאם לתוכנית "צעירים" – עבור תשלום קבוע מקבלים 100 דקות שיחה חינם וחבילת גלישה 20 מגה.



(א) כמה משלמים עבור:

- (1) 50 דקות שיחה?
- (2) 100 דקות שיחה?
- (3) 200 דקות שיחה?
- (4) 350 דקות שיחה?

(ב) רון שילם 125 ₪.

כמה דקות דיבר רון?

(ג) מהו התשלום המינימלי בתוכנית זו?

(ד) לפי הנתונים שבגרף, השלם את הטבלה:

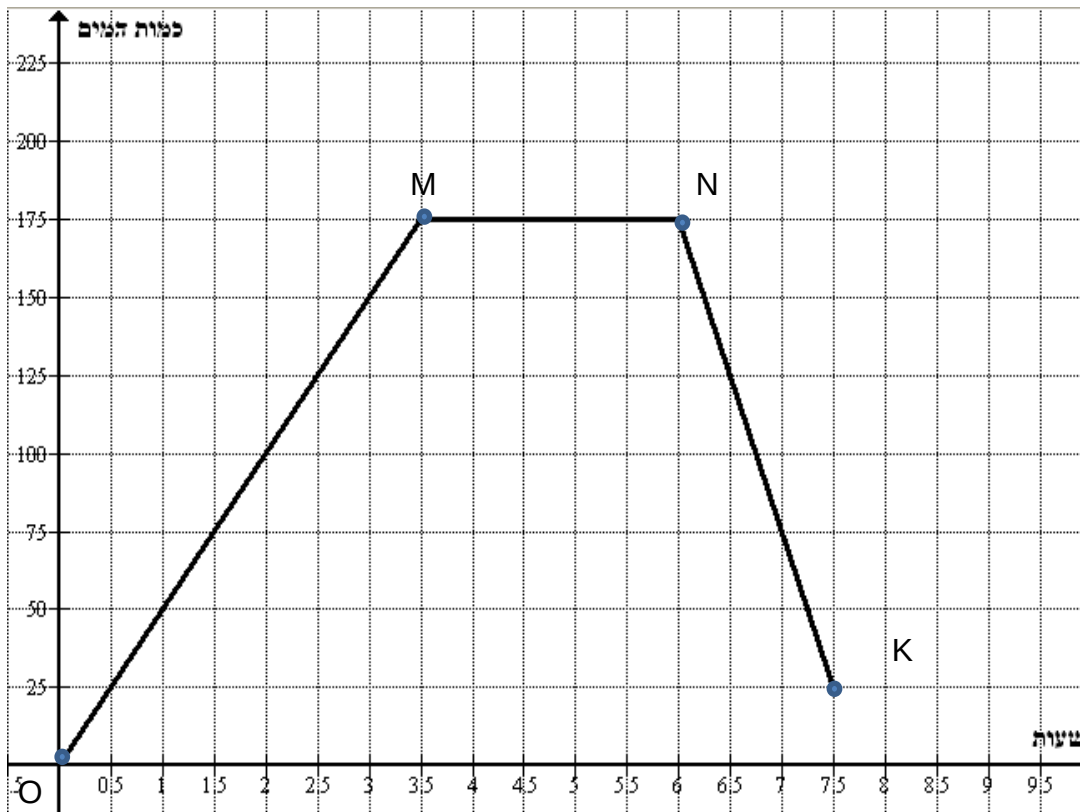
X דקות שיחה	50	100	150	200	250	300			450
Y תשלום							175	200	

(ה) האם ניתן לדעת מהו תשלום עבור דקה 1 של ששיחה?

(ו) סמן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(150;____), B(____;125), C(200;____), D(____; 200)

11. ממלאים חבית וכעבור זמן מסוים מוציאים חלק מהמים .



(א) לפי הנתונים שבגרף, השלם את הטבלה:

X שעות	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	5	6	6.5	7
Y כמות המים											

(ב) איזה חלק מהגרף מתאר את מילוי החבית? באילו שעות זה קרה?

(ג) איזה חלק מהגרף מתאר את הוצאת המים מהחבית? באילו שעות זה קרה?

(ד) כעבור כמה שעות התמלא החבית ?

(ה) כמה מים היו בחבית מלאה ?

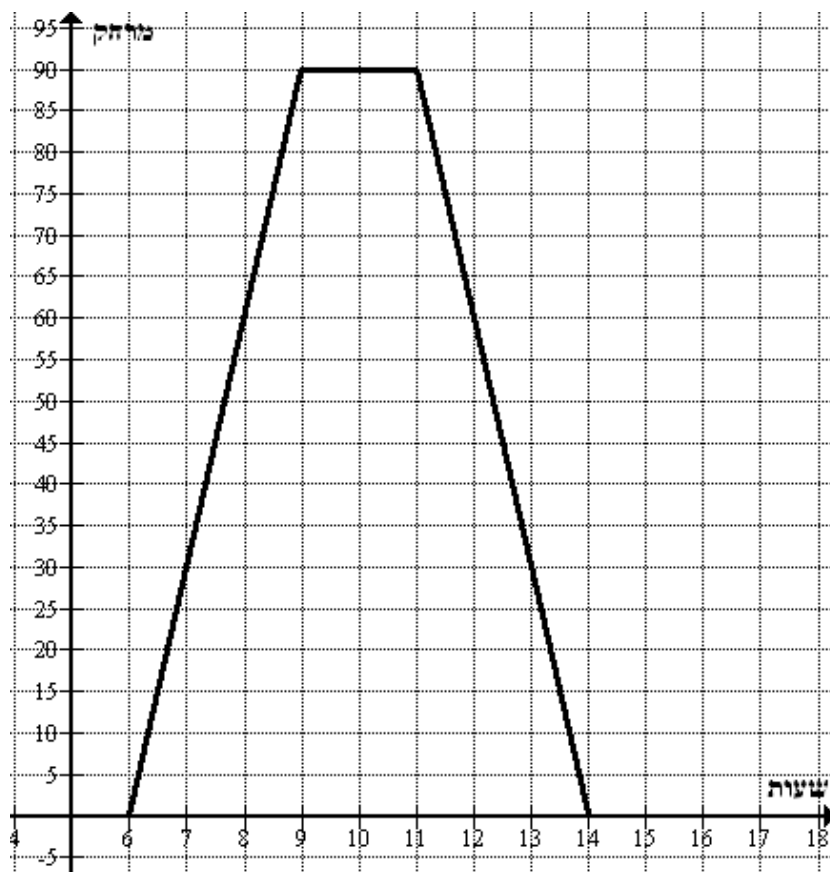
(ו) כמה מים נשאר בחבית ?

(ז) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

$(1; 75)$, $(4; 175)$, $(8; 25)$, $(2.5; 125)$?

(ח) סמן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(1.5; ____), B(____; 125), C(5.5; ____), D(____; 200)



12. רוכב אופניים יצא לדרך בשעה 6 בבוקר. הגרף שלפניך מתאר את מרחקו מנקודת מוצא.

(א) באיזו שעה הרוכב יצאה לדרך?

(ב) איזה מרחק היה הרוכב בשעה 8:00 ?

(ג) באיזו שעה התרחק הרוכב מנקודת המוצא ב- 60 ק"מ?

(ד) לפי הנתונים שבגרף, השלם את הטבלה:

X שעות	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק מהנק' המוצא									

(ה) באיזו שעה עצר הרוכב למנוחה?

(ג) כמה זמן נמשכה המנוחה?

(ד) באיזו שעה חזר הרוכב לנקודת המוצא?

(ה) באילו שעות הרוכב היה במרחק 30 ק"מ מנקודת המוצא?

(ו) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:
 $(8; 60)$, $(11; 80)$, $(15; 25)$?

(ז) סמן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

(במידה ויש כמה אפשרויות, סמן את כולן) $A(7; \underline{\hspace{1cm}})$, $B(\underline{\hspace{1cm}}; 75)$, $C(9; \underline{\hspace{1cm}})$, $D(\underline{\hspace{1cm}}; 45)$

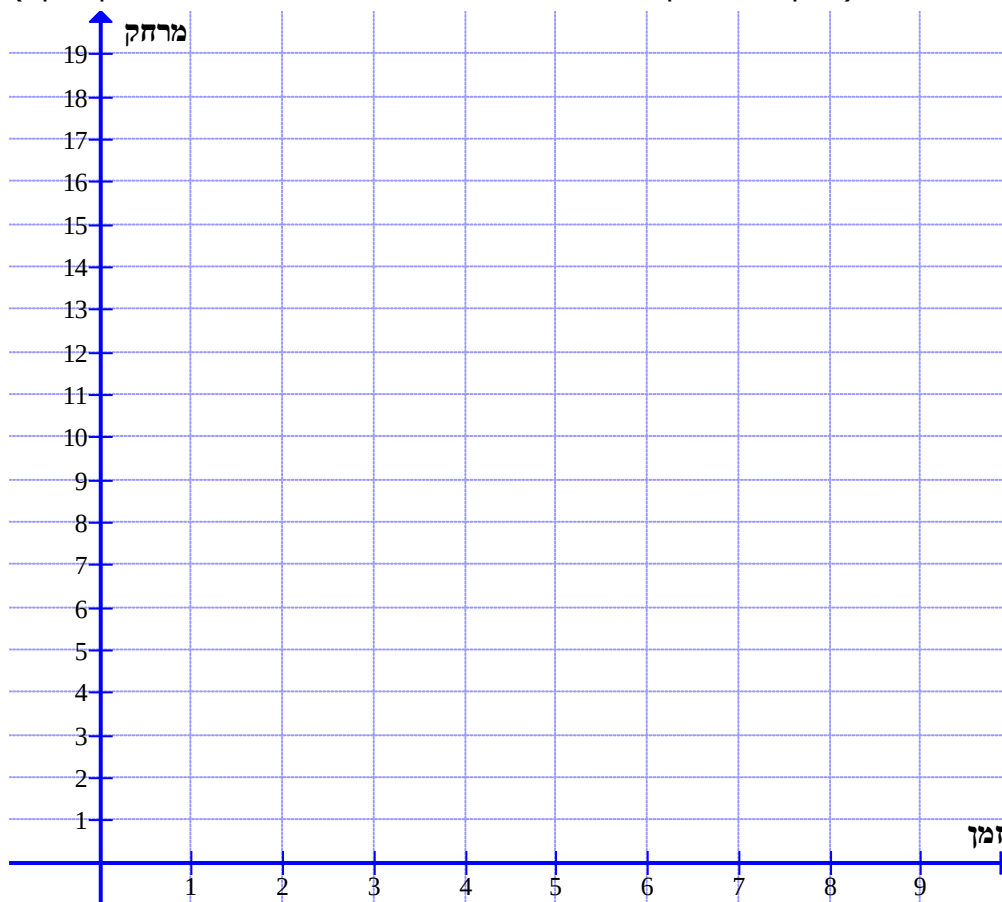
בניית גרפים לבעיות מחיי יום יום.

1. הולך רגל מטייל במהירות 3 קמ"ש (כל שעה עובר מרחק של 3 ק"מ)

(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק שעבר	0	3								
נקודה (x;y)	(0;0)	(1;3)								

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו). :



(ג) ענה על פי הגרף שבנית :

(1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 12 ק"מ מנקודת מוצא ?

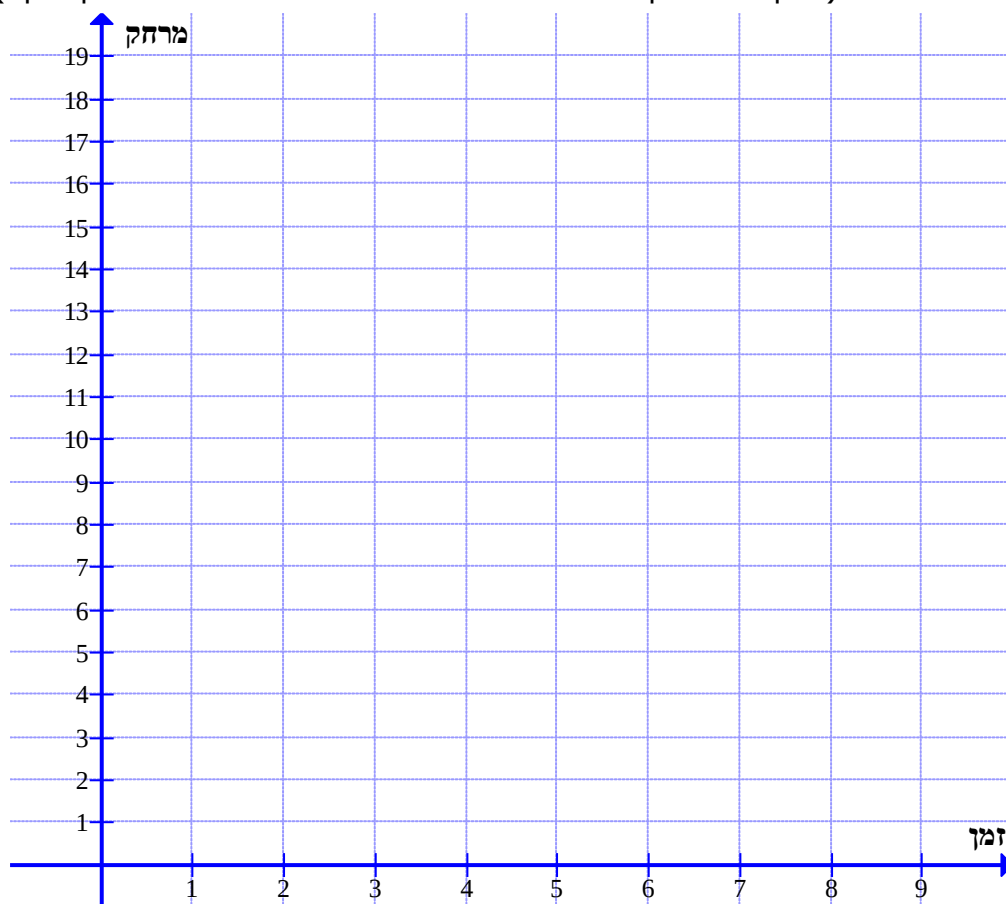
(2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 6 ק"מ מנקודת מוצא ?

2. הולך רגל מטייל במהירות 2 קמ"ש (כל שעה עובר מרחק של 3 ק"מ)

(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק שעבר	0	2								
נקודה (x;y)	(0;0)	(1;2)								

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו).



(ג) ענה על פי הגרף שבנית :

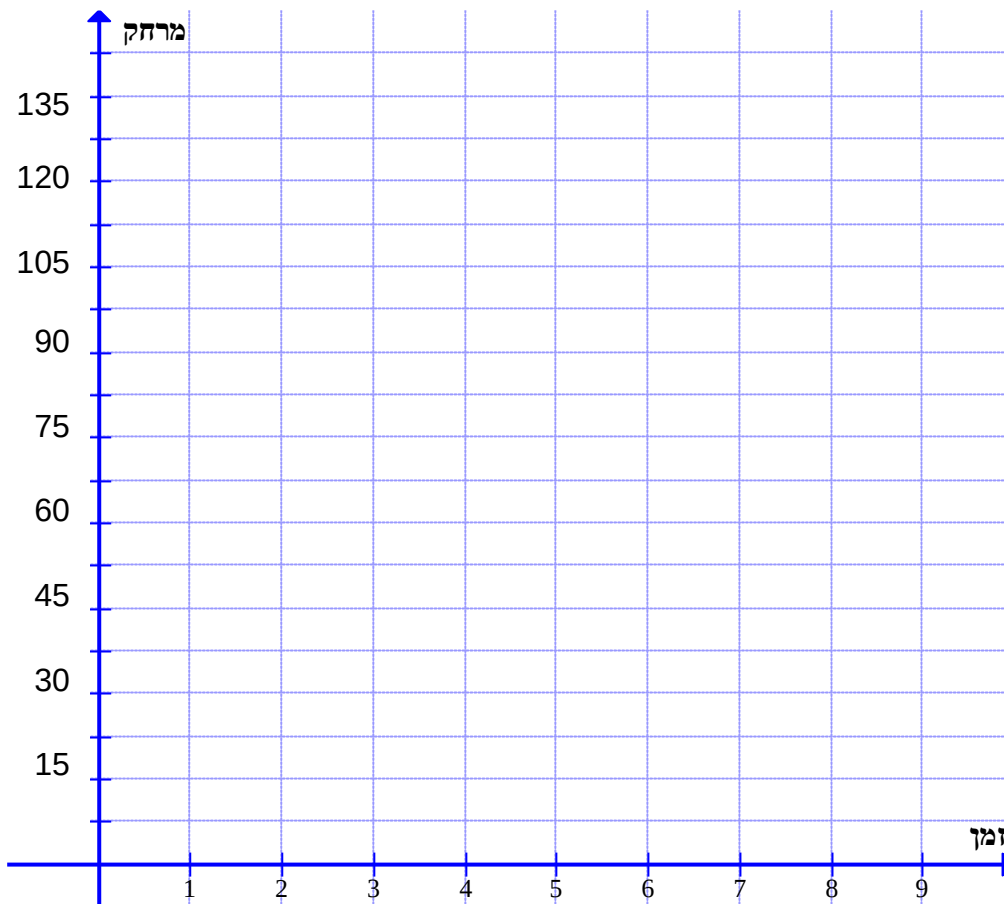
(1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 12 ק"מ מנקודת מוצא ?

(2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 6 ק"מ מנקודת מוצא ?

3. מהירות רוכב אופניים היא 15 קמ"ש .
(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק שעבר	0	15								
נקודה (x;y)	(0;0)	(1;15)								

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו). :



(ג) ענה על-פי גרף שבנית :

- (1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 12 ק"מ מנקודת מוצא ?
- (2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 6 ק"מ מנקודת מוצא ?

(ד) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

(5; 75) , (4;40), (8;120), (2.5;37.5) ?

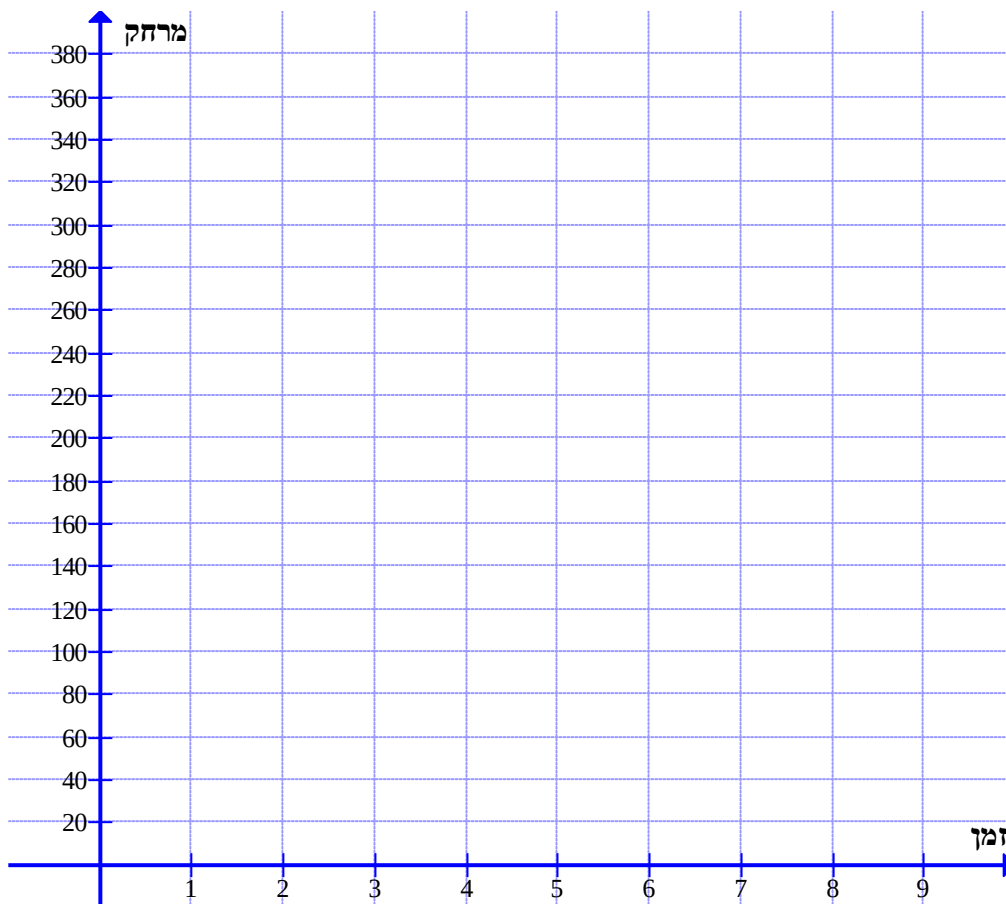
(ה) סן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(1.5;____), B(____;135), C(5.5;____), D(____; 120)

5. מהירות של משאית היא 40 קמ"ש .
(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק שעבר	0	40								
נקודה (x;y)	(0;0)	(1;40)								

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו). :



(ג) ענה על-פי גרף שבנית :

- (1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 120 ק"מ מנקודת מוצא ?
- (2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 220 ק"מ מנקודת מוצא ?

(ד) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

(2.5;100), (8;320), (4;160), (5; 180) ?

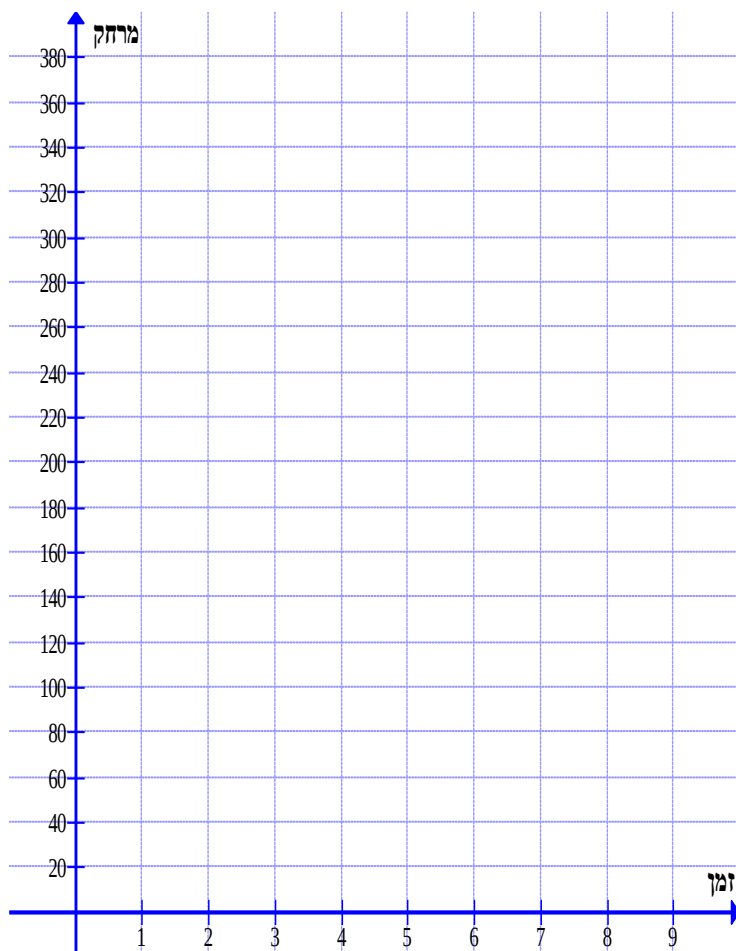
(ה) סן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(1.5;____), B(____;140), C(5.5;____), D(____; 120)

6. מכונית יצאה לדרכה במהירות 120 קמ"ש . נסעה ללא הפסקה במשך 3 שעות , אחר כך עצרה לשעתיים , וחזרה לנקודת המוצא באותה מהירות.
(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק שעבר	0	120								
נקודה (x;y)	(0;0)	(1;120)								

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו).



(ג) ענה על-פי גרף שבנית :

(1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 120 ק"מ מנקודת מוצא ?
(שתי אפשרויות)

(2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 360 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל האפשרויות)

(3) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 180 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל האפשרויות)

(ד) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

(2.5;300), (8; 0), (4;480), (5; 370) ?

(ה) סן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(1.5;____), B(____;240), C(6;____), D(____; 120)

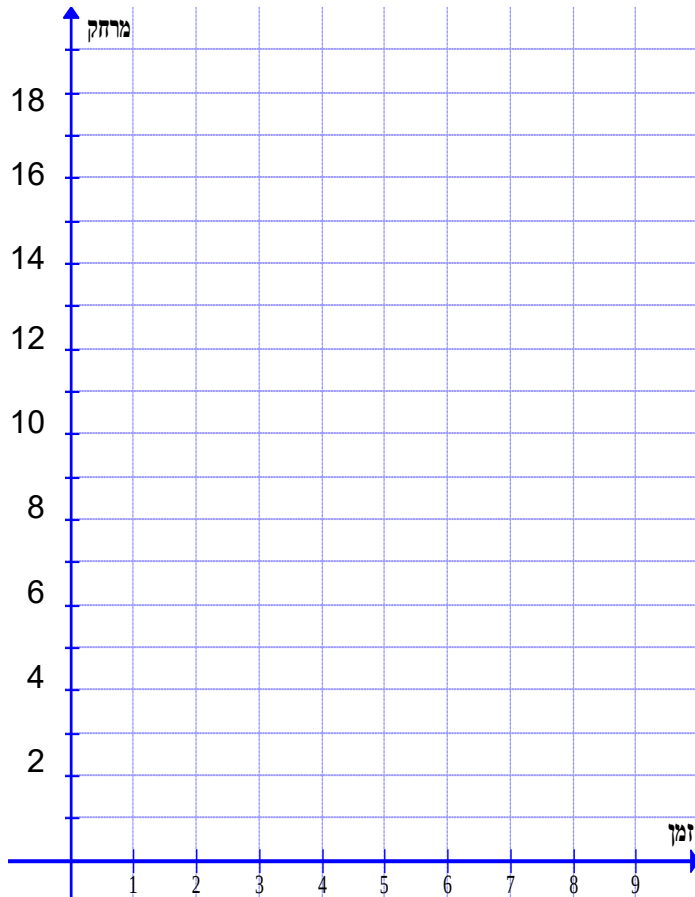
(ו) כעבור כמה זמן חזרה המכונית לנקודת המוצא ?

(ז) מהו מרחק שעברה המכונית בדרכה הלך ושב ?

7. הולך רגל יצא לטיול במהירות 4 קמ"ש . הלך ללא הפסקה במשך 3 שעות , אחר כך עצר לשעה, וחזר לנקודת המוצא באותה מהירות .
(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7
Y מרחק שעבר	0	4						
נקודה (x;y)	(0;0)	(1;4)						

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו):



(ג) ענה על-פי גרף שבנית :

(1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 12 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל אפשרויות)

(2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 8 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל האפשרויות)

(3) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 4 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל האפשרויות)

(ד) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

(2.5;10), (7; 0), (4; 8), (5;8) ?

(ה) סן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(1.5;____), B(____;12), C(6;____), D(____; 12)

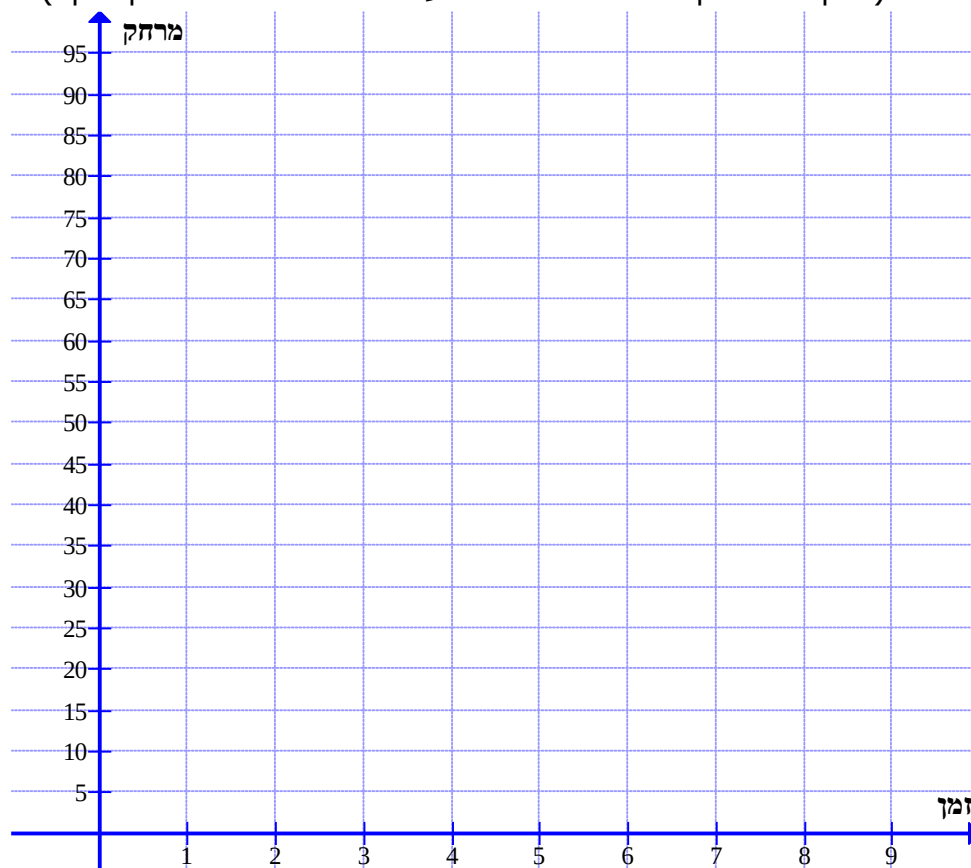
(ו) כעבור כמה זמן חזר הולך רגל לנקודת המוצא ?

(ז) מהו מרחק שעבר הולך רגל בדרכו הלך ושב ?

8. מהירות רוכב אופניים היא 20 קמ"ש . הוא רכב במשך 4 שעות , אחר כך עצר לשעה , וחזר לנקודת המוצא .
(א) מלא את הטבלה :

X שעות	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y מרחק שעבר	0	20								
נקודה (x;y)	(0;0)	(1; 20)								

(ב) בנה גרף מתאים במערכת צירים (סמן את הנקודות מהטבלה במערכת צירים וחבר אותן בקו).



(ג) ענה על-פי גרף שבנית :

(1) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 60 ק"מ מנקודת מוצא ? (שתי אפשרויות)

(2) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 70 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל האפשרויות)

(3) כעבור כמה שעות מרגע יציאתו היה במרחק של 80 ק"מ מנקודת מוצא ? (כל האפשרויות)

(ד) האם נקודות הבאות נמצאות על הגרף:

(6.5;50), (9; 0), (4; 100), (5; 60) ?

(ה) סן על הגרף את הנקודות והשלם את שיעוריהן:

A(1.5;____), B(____;40), C(6;____), D(____; 50)

(ו) איזה מרחק עבר רוכב אופניים בדרכו הלך ושב?

(ז) כעבור כמה זמן חזר רוכב האופניים לנקודת המוצא?

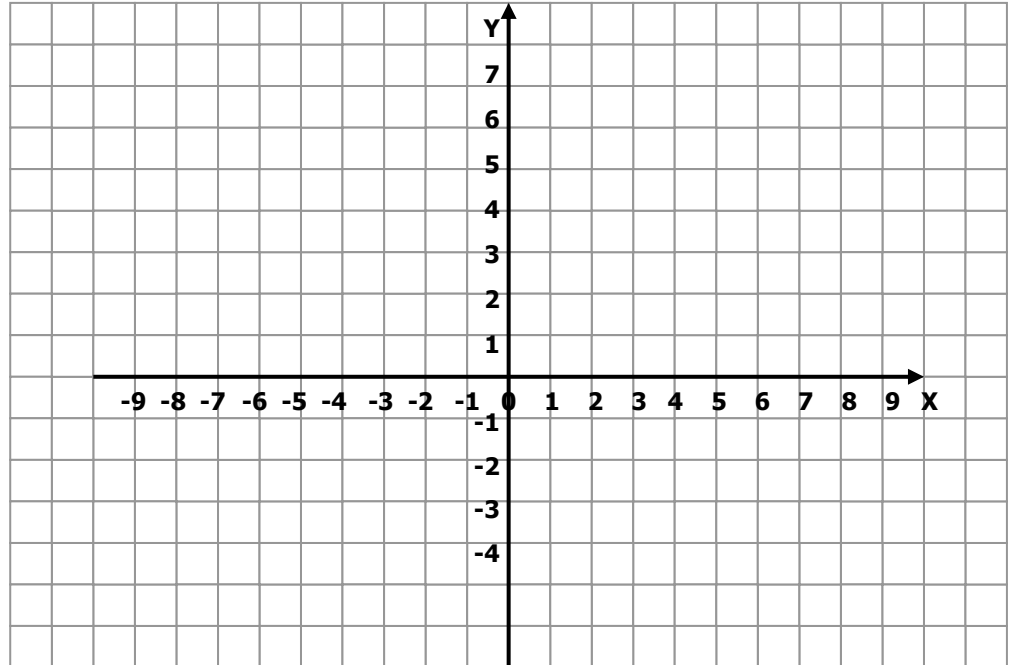
בניית גרפים בעזרת טבלת הערכים.

1. פונקציה כל שהיא, מתאימה לכל X , הרשום בטור שמאלי של הטבלה, את ה- Y , הרשום בטור אמצעי של הטבלה.

x	y	$(x;y)$
-4	-1	$(-4;-1)$
-2	1	
-1	2	
0	3	
2	5	
4	7	
5	8	

(א) רשום בטור ימני את הנתונים כשיעורי הנקודה.

(ב) סמן את הנקודות במערכת צירים וחבר אותן בקו אחד.



(ג) לפי הגרף שקיבלת, השלם את הנקודות: $(1; \quad)$, $(\quad; 0)$, $(\quad; 6)$, $(-3; \quad)$

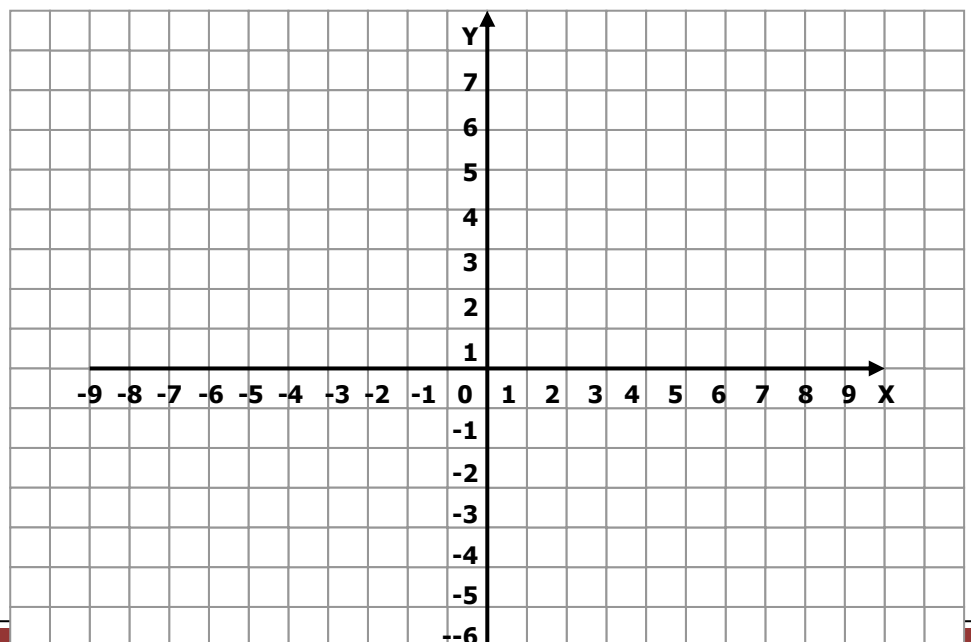
(ד) באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה- Y ? **(ה)** באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה- X ?

2. פונקציה כל שהיא, מתאימה לכל X , הרשום בטור שמאלי של הטבלה, את ה- Y , הרשום בטור אמצעי של הטבלה.

x	y	$(x;y)$
-7	-3	$(-7;-3)$
-5	-1	
-4	0	
0	4	
2	6	
4	8	
5	9	

(א) רשום בטור ימני את הנתונים כשיעורי הנקודה.

(ב) סמן את הנקודות במערכת צירים וחבר אותן בקו אחד.



ג לפי הגרף שקיבלת, השלם את הנקודות: $(1; \underline{\hspace{1cm}})$, $(\underline{\hspace{1cm}}; 0)$, $(\underline{\hspace{1cm}}; 7)$, $(-6; \underline{\hspace{1cm}})$

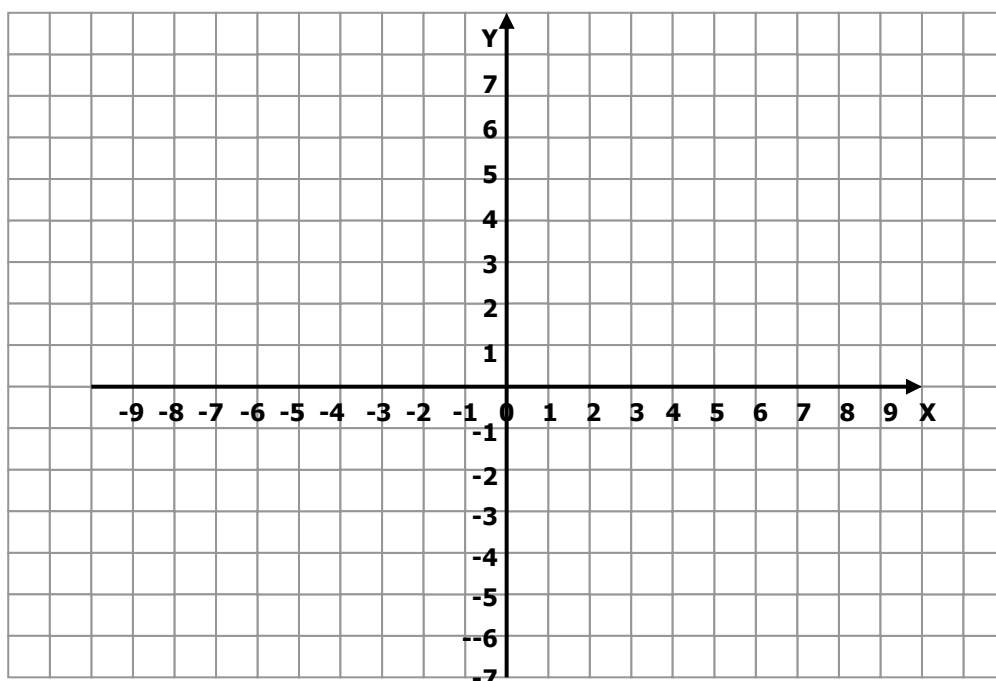
ד באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה-Y? **ה** באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה-X?

3. פונקציה כל שהיא, מתאימה לכל x , הרשום בטור שמאלי של הטבלה, את ה-Y, הרשום בטור אמצעי של הטבלה.

x	y	$(x;y)$
-5	7	$(-5;7)$
-4	6	
-2	4	
1	1	
4	-2	
8	-6	

א רשום בטור ימני את הנתונים כשיעורי הנקודה.

ב סמן את הנקודות במערכת צירים וחבר אותן בקו אחד.



ג לפי הגרף שקיבלת, השלם את הנקודות:

$(-3; \underline{\hspace{1cm}})$, $(\underline{\hspace{1cm}}; 2)$, $(\underline{\hspace{1cm}}; 0)$, $(5; \underline{\hspace{1cm}})$

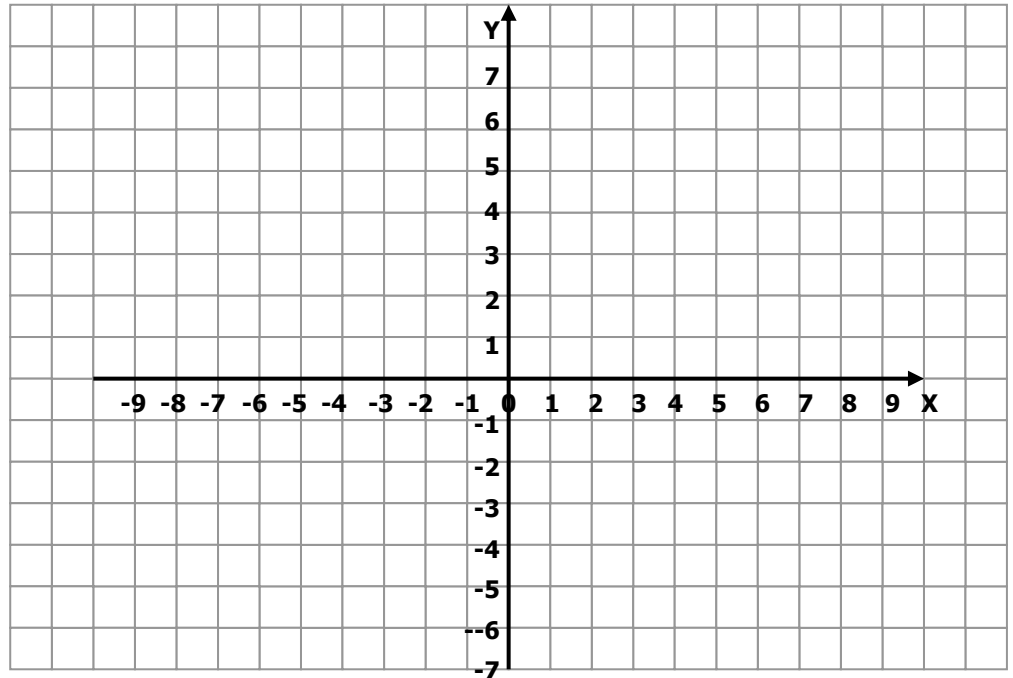
ד באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה-Y?

ה באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה-X?

4. פונקציה כל שהיא, מתאימה לכל X , הרשום בטור שמאלי של הטבלה, את ה- Y , הרשום בטור אמצעי של הטבלה.

x	y	$(x;y)$
-8	7	$(-8; 7)$
-6	6	
-2	4	
2	2	
2	6	
4	1	
8	-1	

- (א) רשום בטור ימני את הנתונים כשיעורי הנקודה.
 (ב) סמן את הנקודות במערכת צירים וחבר אותן בקו אחד.



- (ג) לפי הגרף שקיבלת, השלם את הנקודות:
 $(-4; \underline{\quad})$, $(\underline{\quad}; 5)$, $(\underline{\quad}; 0)$, $(1; \underline{\quad})$, $(0; \underline{\quad})$

- (ד) באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה- Y ? (ה) באיזו נקודה הגרף נפגש עם ציר ה- X ?

5. דוגמא: נתונה פונקציה בעזרת המשוואה הבאה : $y = 3x - 7$

כדי לשרטט גרף של פונקציה הנתונה, נעבוד לפי השלבים:

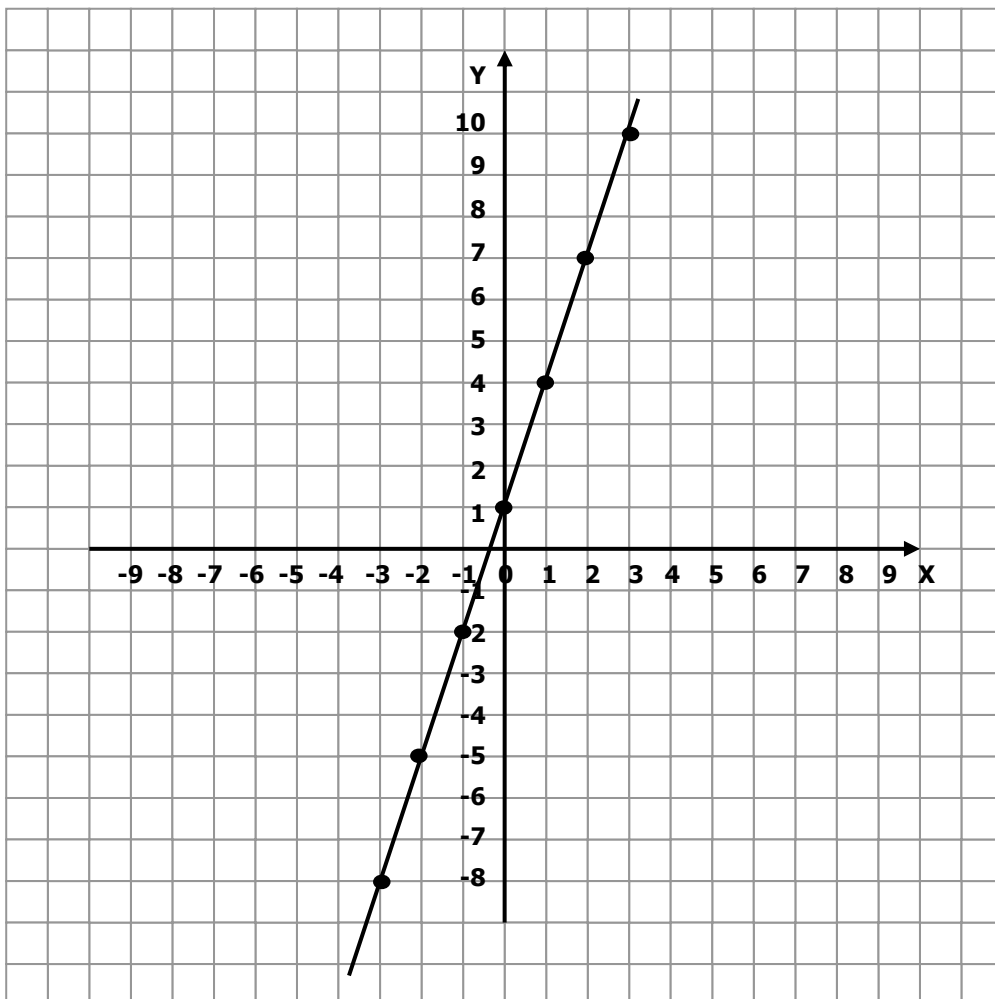
(1) נבנה טבלת הערכים:

נבחר כמה ערכי x ונמצא עבורם בעזרת ההצבה וחישוב את ערכי ה- y המתאימים לפונקציה שלנו $y = 3x - 7$

x	$y = 3x + 1$	y	נקודה ($x; y$)
-3	$y = 3 \cdot (-3) + 1 = -8$	-8	$(-3; -8)$
-2	$y = 3 \cdot (-2) + 1 = -5$	-5	
-1	$y = 3 \cdot (-1) + 1 = -2$	-2	
0	$y = 3 \cdot (0) + 1 = 1$	1	
1	$y = 3 \cdot (1) + 1 = 4$	4	
2	$y = 3 \cdot (2) + 1 = 7$	7	
3	$y = 3 \cdot (3) + 1 = 10$	10	

(2) נסמן במערכת צירים את כל הנקודות שקיבלנו בטבלה.

(3) נחבר אותם בעזרת הסרגל.



6. דוגמא: נתונה פונקציה בעזרת המשוואה הבאה : $y = -3x + 5$

כדי לשרטט גרף של פונקציה הנתונה, נעבוד לפי השלבים:

(1) נבנה טבלת הערכים:

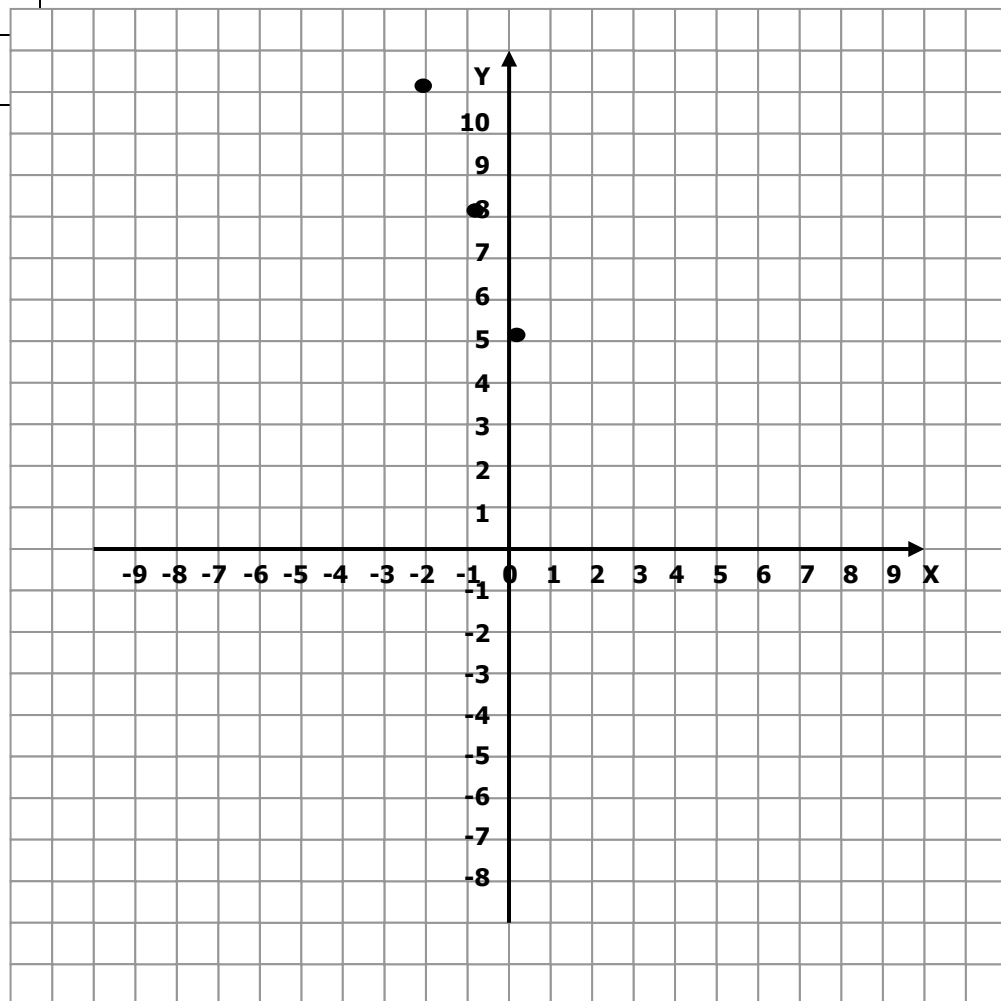
נבחר כמה ערכי x ונמצא עבורם בעזרת ההצבה

וחישוב את ערכי ה- y המתאימים לפונקציה

(2) נסמן במערכת צירים את כל הנקודות שקיבלנו בטבלה.

(3) נחבר אותם בעזרת הסרגל.

x	$y = -3x + 5$	y	נקודה (x;y)
-2	$y = -3 \cdot (-2) + 5 = 11$	11	(-2;11)
-1	$y = -3 \cdot (-1) + 5 = 8$	8	
0	$y = -3 \cdot 0 + 5 = 5$	5	
1			
2			



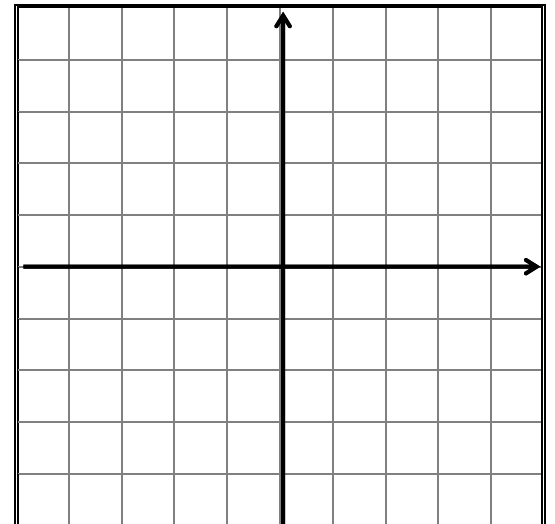
7. נתונה משוואת הפונקציה: $y=2x+1$

(א) מלא את טבלת הערכים הבאה ע"י הצבת ערכי X הנתונים בטבלה

(ב) סמן את הנקודות שקיבלת במערכת הצירים

(ג) חבר בין הנקודות. מה קיבלת?

x	$y = 2x + 1$	y	נקודה (x;y)
-2	$y = 2 \cdot (-2) + 1 = -3$	-3	
-1	$y = 2 \cdot (_) + 1 = _$		
0	$y = 2 \cdot (_) + 1 = _$		
1	$y = 2 \cdot (_) + 1 = _$		
2	$y = 2 \cdot (_) + 1 = _$		



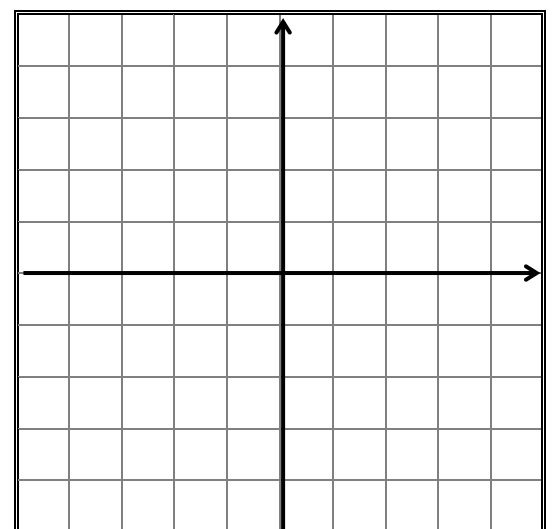
8. נתונה משוואת הפונקציה: $y=x-3$

(ד) מלא את טבלת הערכים הבאה ע"י הצבת ערכי X הנתונים בטבלה

(ה) סמן את הנקודות שקיבלת במערכת הצירים

(ו) חבר בין הנקודות. מה קיבלת?

x	$y = x - 3$	y	נקודה (x;y)
-2	$y = (-2) - 3 = -5$	-5	
-1	$y = (_) - 3 = _$		
0	$y = (_) - 3 = _$		
1	$y = (_) - 3 = _$		
2	$y = (_) - 3 = _$		



9. שרטט לפי אותם השלבים גרפים של פונקציות הבאות:

(ד) $y=-x+4$

(ג) $y=5x-4$

(ב) $y=-3x+1$

(א) $Y=2x+3$

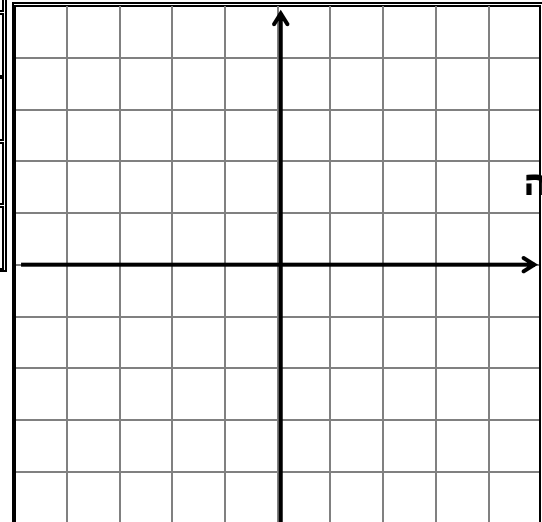
10. נתונה משוואת הפונקציה: $y = -2x - 2$

(א) מלא את טבלת הערכים הבאה ע"י הצבת ערכי X הנתונים בטבלה

(ב) סמן את הנקודות שקיבלת במערכת הצירים

(ג) חבר בין הנקודות. מה קיבלת?

x	$y = -2x - 2$	y	נקודה (x;y)
-2	$y = -2 \cdot (-2) - 2 = 2$	2	
-1	$y = -2 \cdot (\underline{\quad}) - 2 = \underline{\quad}$		
0	$y = -2 \cdot (\underline{\quad}) - 2 = \underline{\quad}$		
1	$y = -2 \cdot (\underline{\quad}) - 2 = \underline{\quad}$		
2	$y = -2 \cdot (\underline{\quad}) - 2 = \underline{\quad}$		



יש משותף לגרפים שקיבלת:

(א) מבחינת הגרף?

(ב) מבחינת מבנה המשוואות?

כל ביטוי מהצורה $y = mx + n$ מייצג פונקציה קווית.

הגרף של פונקציה קווית הוא קו ישר.

m – הוא מקדם של ה- x

n – הוא מספר חופשי.

12. לכל אחד מכללי התאמה הבאים מתאים גרף שהוא ישר. מהו m ו- n בישרים אלו?

א. $y = 5x - 3$ $m = \underline{\quad}$ $n = \underline{\quad}$

ב. $y = 4 - x$ $m = \underline{\quad}$ $n = \underline{\quad}$

ג. $y = 0.5x + 3$ $m = \underline{\quad}$ $n = \underline{\quad}$

ד. $y = 10x$ $m = \underline{\quad}$ $n = \underline{\quad}$

13. בפונקציות הנתונות בטבלה, השלם את ערכי ה- m ואת ערכי ה- n

פונקציה	m	n	פונקציה	m	n	פונקציה	m	n
א. $y=x-5$			א. $y=2x$			י. $y=5x-1$		
ב. $y=-x+4$			ב. $y=-2x$			יא. $y=-4x-1$		
ג. $y=2x+2$			ג. $y=x$			יב. $y=-6x+5$		
ד. $y=-2x-1$			ד. $y=-x$			יג. $y=-3x-3$		

14. (1) תיעזר בדוגמאות מהתרגילים 5-9 ובנה את הגרפים של הפונקציות הבאות לאחר שתמלא עבור כל אחד את טבלת הערכים:

ה. $y=2x$	ה. $y=x-5$	י. $y=5x-1$
ו. $y=-2x$	ו. $y=-x+4$	יא. $y=-4x-1$
ז. $y=x$	ז. $y=2x+2$	יב. $y=-6x+5$
ח. $y=-x$	ח. $y=-2x-1$	יג. $y=-3x-3$

(2) ליד כל גרף, רשום מה ערכי ה- m ומה ערכי ה- n של אותה הפונקציה.

תכונות של פונקציה קווית $y=mx + n$

נתונה פונקציה קווית $y=mx+n$. איזה מידע נוסף ניתן להסיק מהמקדם m ?
נשרטט במערכת צירים אחת את הישרים הבאים:

$Y=3x-1$ (ג)

x	2	3	4
y	?	?	?

x	2	3	4
y	5	8	11

$Y=2x-1$ (ב)

x	2	3	4
y	?	?	?

x	2	3	4
y	3	5	7

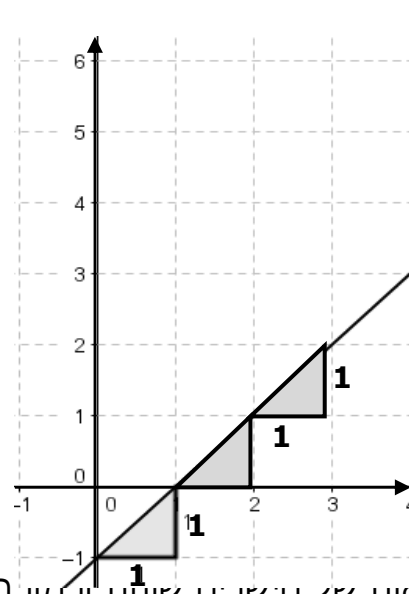
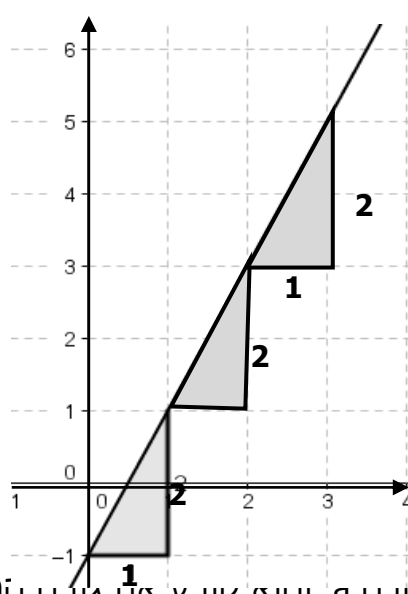
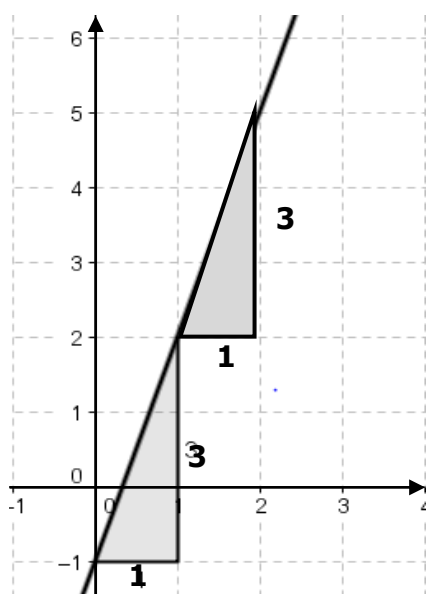
$Y=x-1$ (א)

x	2	3	4
y	?	?	?

x	2	3	4
y	1	2	3

נבנה לכל אחת מהפונקציות טבלת ערכים

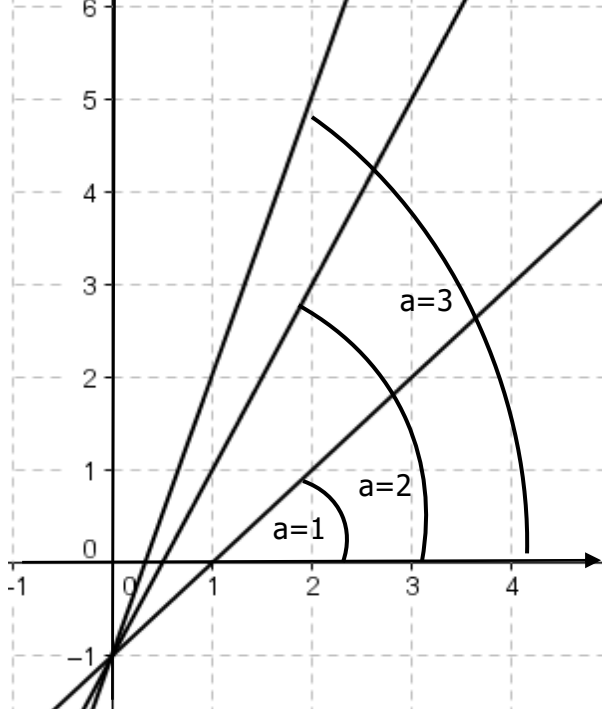
נשלים את הטבלאות בלי לפרט את החישובים ערכים



הנוסחאות של הישרים שובנו נמצאו במקום m , וזוהי קובע את גובה המדרג, אורך. כך,

- בקו ישר א': $m=1$, גובה המדרג 1, גם קצב השינוי לפי הטבלה הוא 1.
- בקו ישר ב': $m=2$, גובה המדרג 2, גם קצב השינוי לפי הטבלה הוא 2.
- בקו ישר ג': $m=3$, גובה המדרג 3, גם קצב השינוי לפי הטבלה הוא 3.

אנו רואים שהשינוי ב- m משפיע על שינוי בכיוון הישרים, לכן קוראים למקדם m **שיפוע הישר**.



נמקם את שלושת הישרים באותה מערכת הצירים:
 ניתן גם לראות שבכל שלושת הישרים $m > 0$
 ושלושתם הם **ישרים עולים**.
 בנוסף ניתן לראות, ש**ככל ש- m גדל, גדלה גם הזווית**
 הנוצרת עם הכיוון החיובי של ציר ה-X.
 וכמובן, שמתם לב ש**כל הזוויות במקרים אלה הן חדות**.

כעת, נשרטט במערכת צירים את הישרים הבאים:

$Y = -3x - 1$ (ג)



x	-2	-3	-4
y	?	?	?



x	-2	-3	-4
y	5	8	11

$Y = -2x - 1$ (ב)



x	-2	-3	-4
y	?	?	?



x	-2	-3	-4
y	3	5	7

$Y = -x - 1$ (א)



x	-2	-3	-4
y	?	?	?

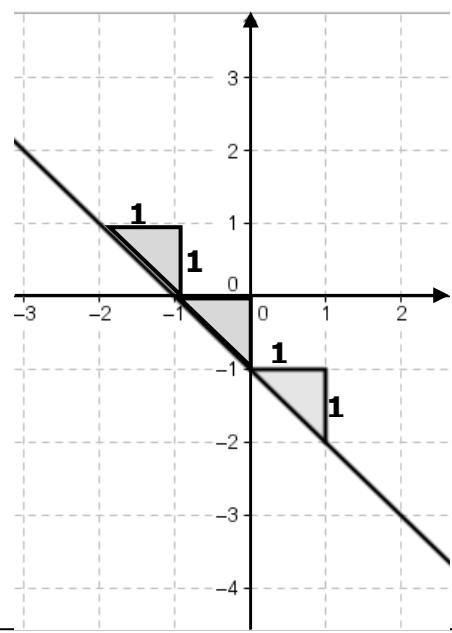
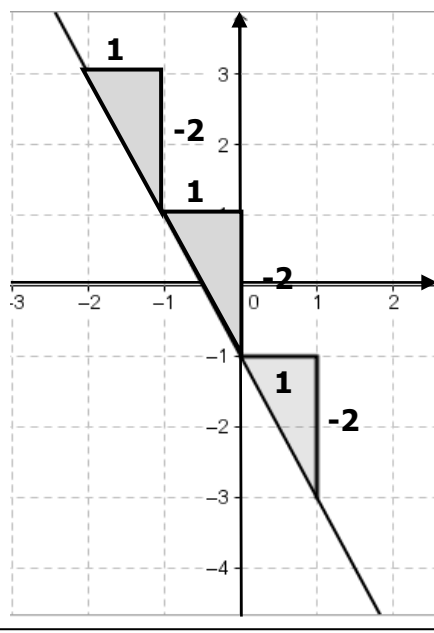
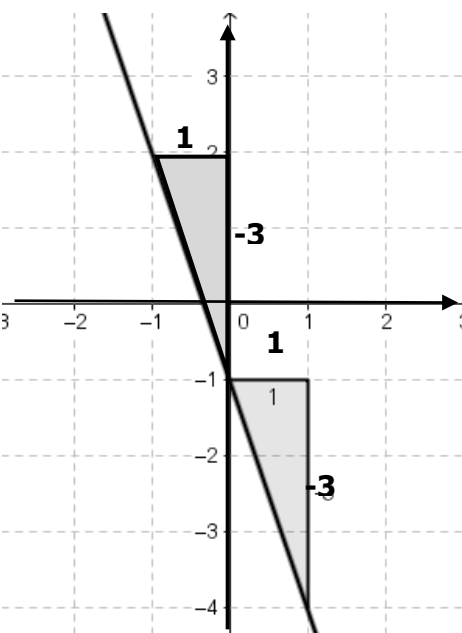


x	-2	-3	-4
y	1	2	3

נבנה לכל אחת
 מהפונקציות
 טבלת ערכים

נשלים את
 הטבלאות בלי
 לפרט את
 החישובים ערכים

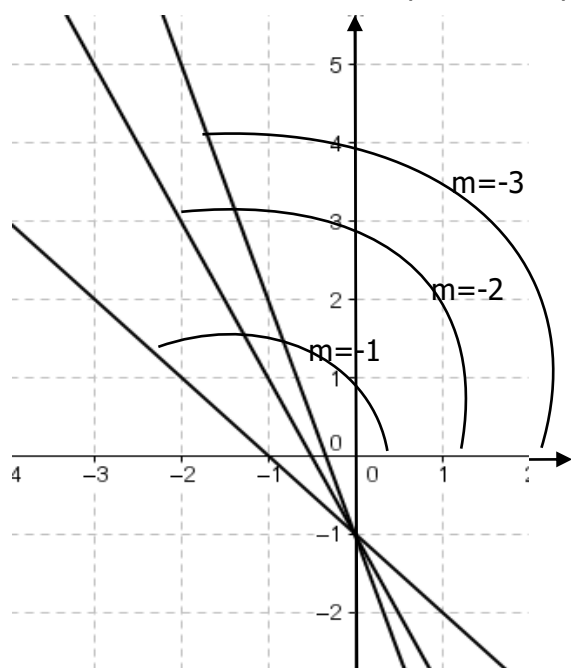
נסמן את הנקודות במערכות הצירים ונשרטט את הישרים המתאימים.



גם הפעם, הנוסחאות של הישרים שונות זו מזו במקדם a , והוא קובע את גובה המדרגה כאשר רוחבה הוא 1 יח' אורך. רק המדרגה היא בירידה, כך,

- בקו ישר א' : $m=-1$, גובה המדרגה 1, גם קצב השינוי לפי הטבלה הוא 1.
 בקו ישר ב' : $m=-2$, גובה המדרגה 2, גם קצב השינוי לפי הטבלה הוא 2.
 בקו ישר ג' : $m=-3$, גובה המדרגה 3, גם קצב השינוי לפי הטבלה הוא 3.

אנו רואים שהשינוי ב- a משפיע על שינוי בכיוון הישרים, לכן קוראים למקדם m **שיפוע הישר**.



נמקם את שלושת הישרים באותה מערכת הצירים:

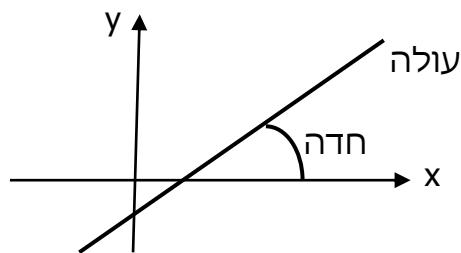
ניתן גם לראות שבכל שלושת הישרים $m < 0$ ושלושתם הם **ישרים יורדים**.

בנוסף ניתן לראות, ש**ככל ש- m גדל, גדלה גם הזווית** הנוצרת עם הכיוון החיובי של ציר ה- x . וכמובן, שמתם לב ש**כל הזוויות במקרים אלה הן קהה**.

ולסיכום:

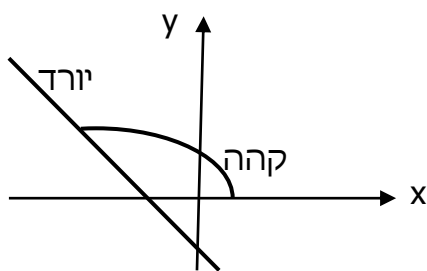
כאשר $m > 0$ (חיובי):

- הישר עולה
- הזווית שנוצרת בין הישר לכיוון החיובי של ציר ה- x היא חדה

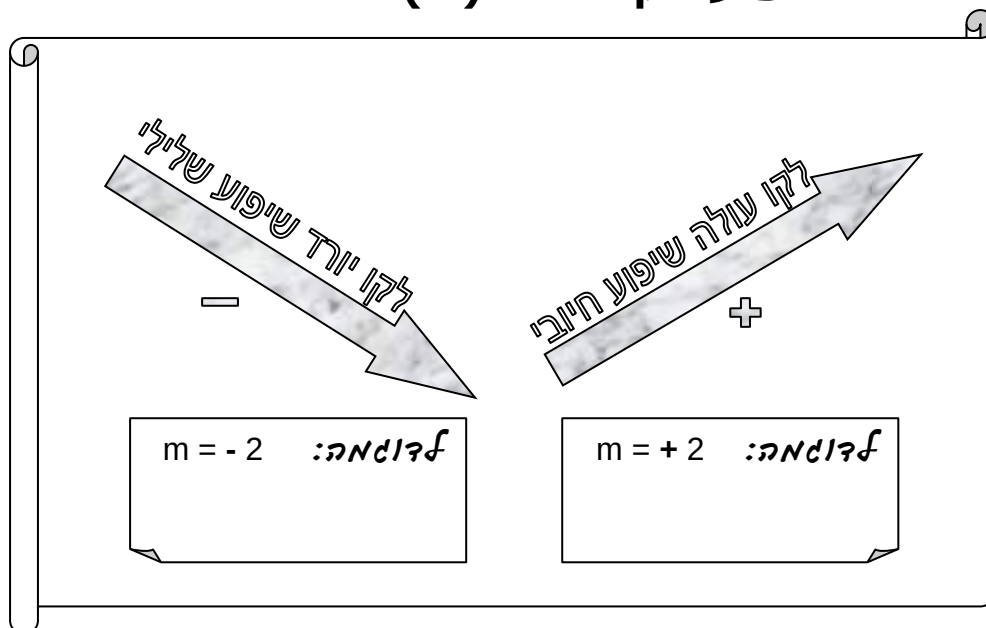


כאשר $m < 0$ (שלילי):

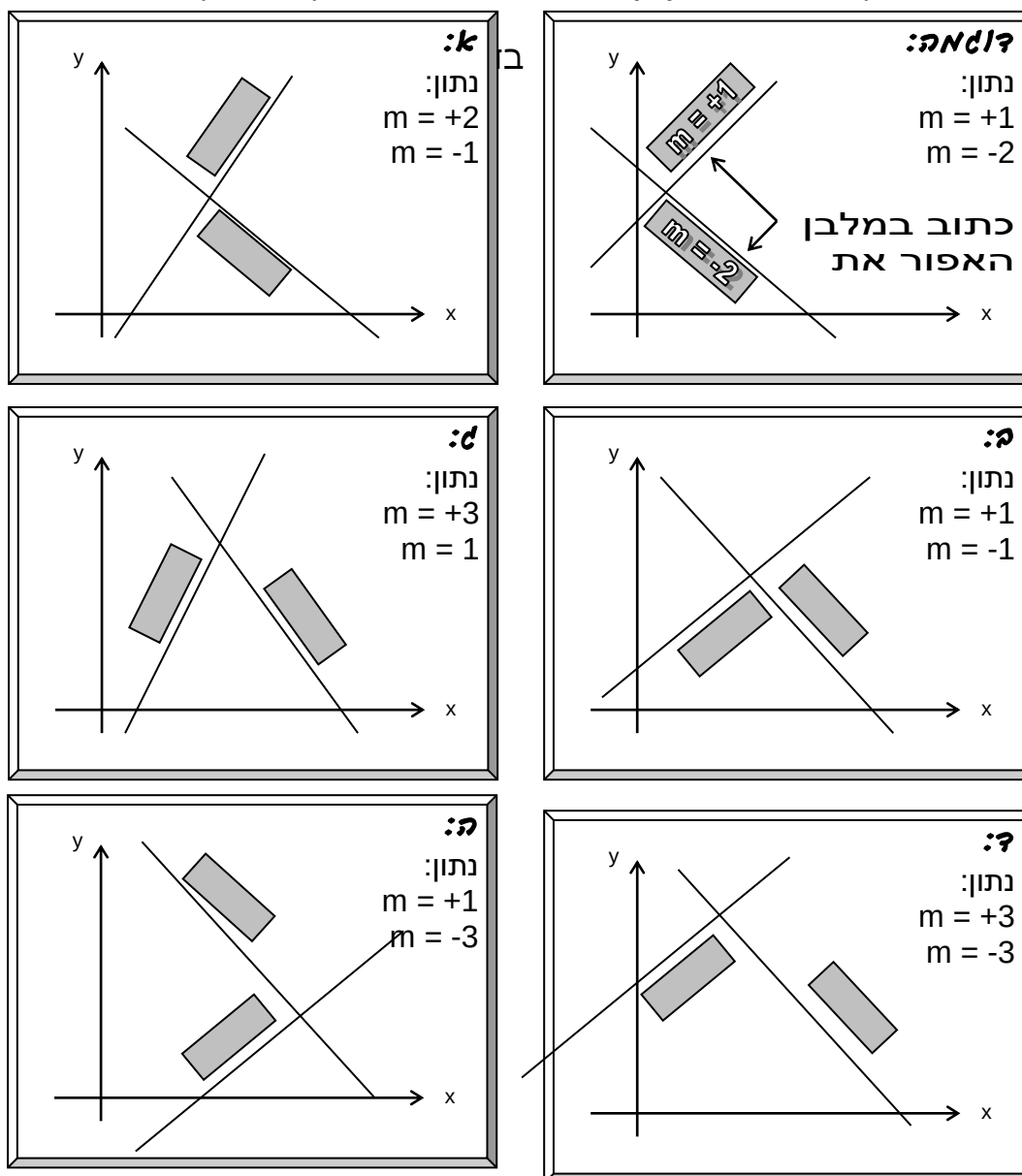
- הישר יורד
- הזווית שנוצרת בין הישר לכיוון החיובי של ציר ה- x היא קהה



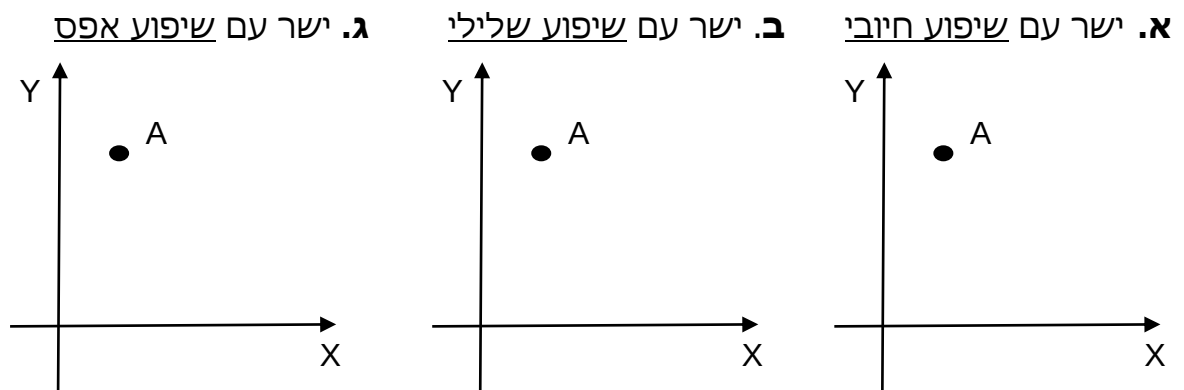
שיפוע הקו הישר (m).



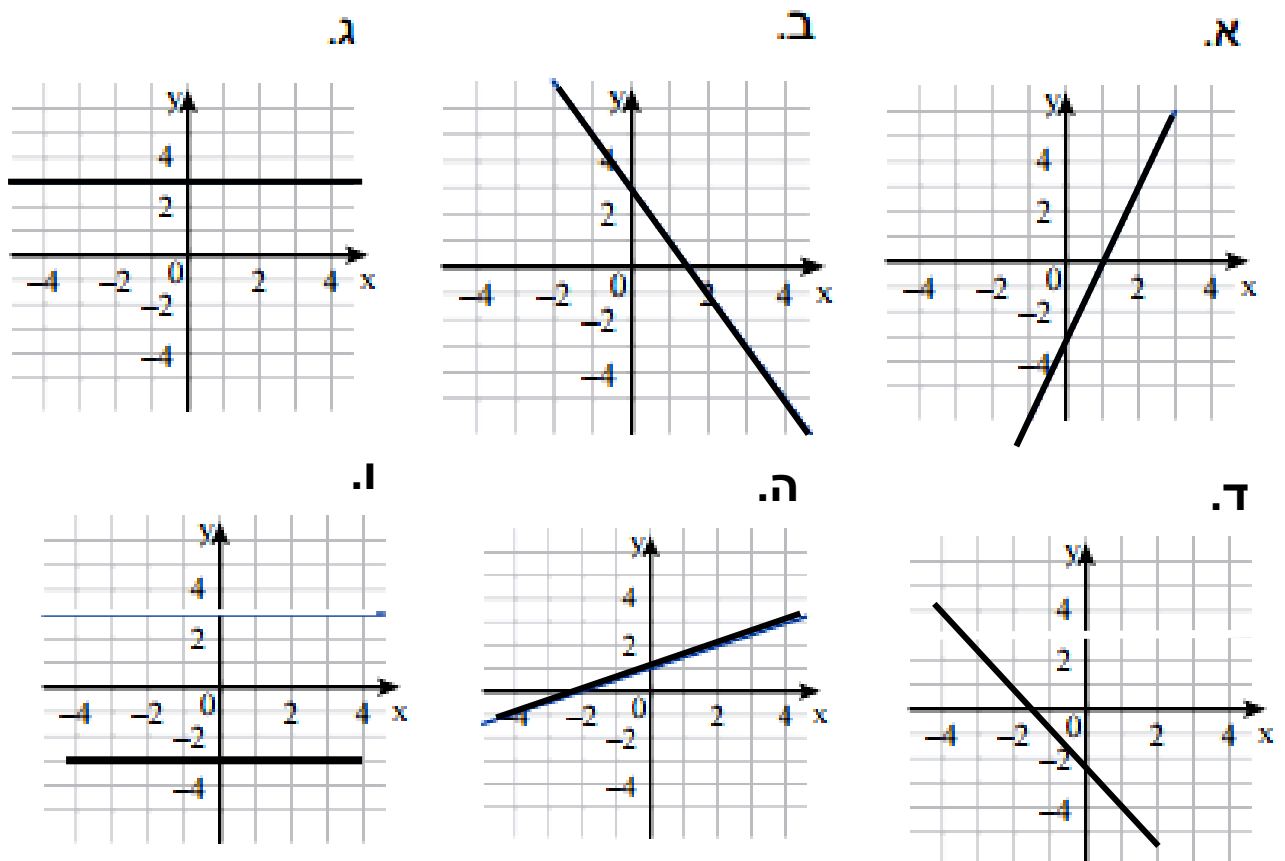
1. התאם לכל קו את השיפוע (m) המתאים לו וכתוב בתוך המלבן האפור ליד כל קו כמו



2. בכל סעיף שרטטו ישר העובר דרך נקודה A :



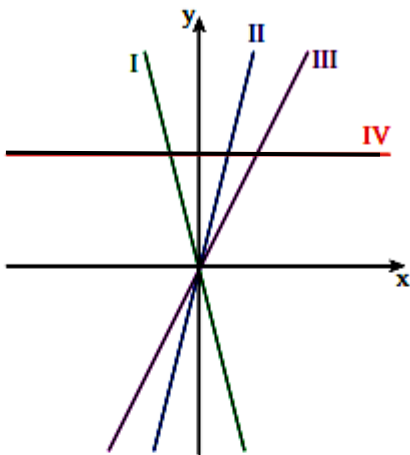
3. בכל סעיף רשמו אם הפונקציה עולה, יורדת או קבועה:



4. בכל סעיף נתון ייצוג אלגברי של פונקציה קווית.
רשמו את שיפוע הישר וקבעו אם פונקציה עולה, יורדת או קבועה.

א. $y=5x-7$ ב. $y=-3x+18$ ג. $y=5-x$ ד. $y=9$

5. שיפועים של הישרים שבשרטוט הם: 0, 2, -4, 4. התאימו לכל ישר את השיפוע שלו. נמקו!



6.

לפניכם הגרפים של הפונקציות:

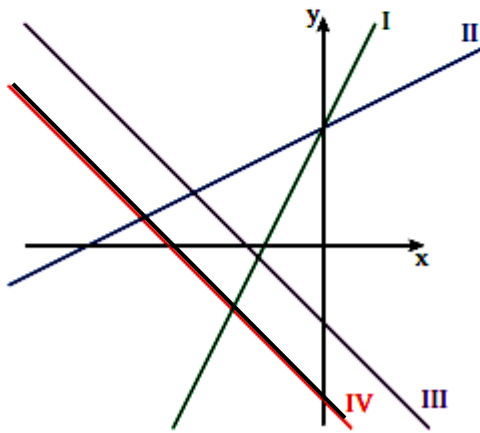
$$y = -x - 4$$

$$y = 2x + 3$$

$$y = 0.5x + 3$$

$$y = -x - 2$$

התאימו ייצוג אלגברי לכל גרף.
הסבירו כיצד התאמתם.

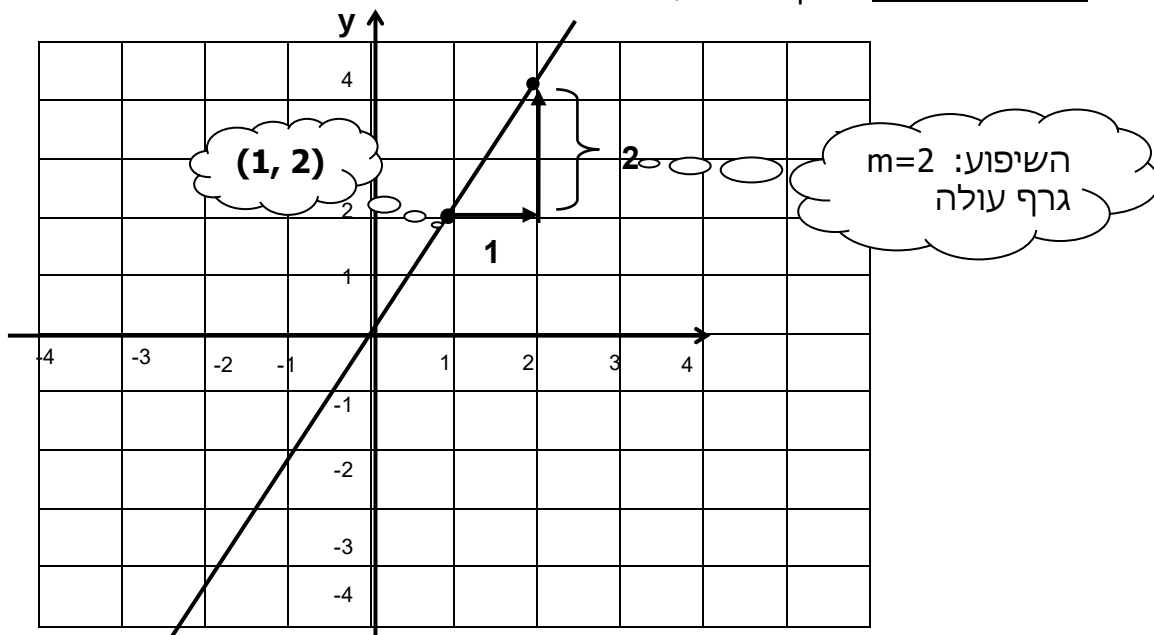


מציאת שיפוע הישר כגובה המדרגה.

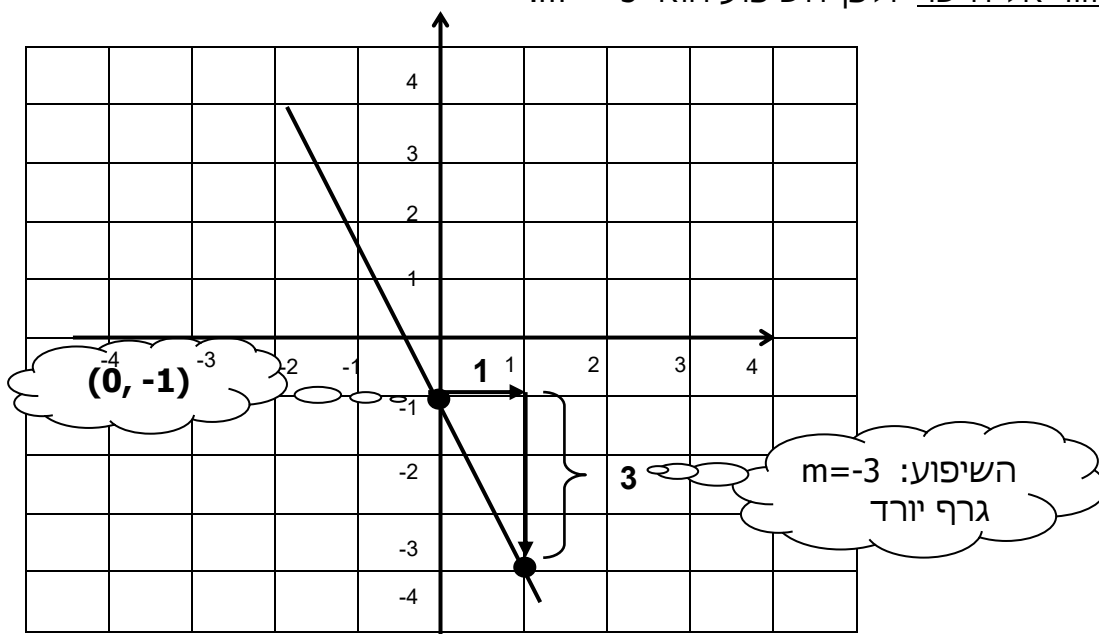
הסבר:

- למציאת השיפוע של הישר בונים מדרגה לפי שלבים:
- בחרים נקודה "נוחה" (במפגש של קווי הרשת לבין ישר עצמו)
- מתקדמים צעד אחד קדימה בכיוון ה- x .
- עולים או יורדים על מנת לחזור לישר.
- כמות המשבצות שעלינו או ירדנו שווה לשיפוע הישר.

בדוגמא זו נבחר בנקודה $(1;2)$ ואחרי זה נתקדם צעד אחד עם ה- x ונעלה 2 צעדים כדי לחזור אל הישר ולכן השיפוע הוא $m = 2$.

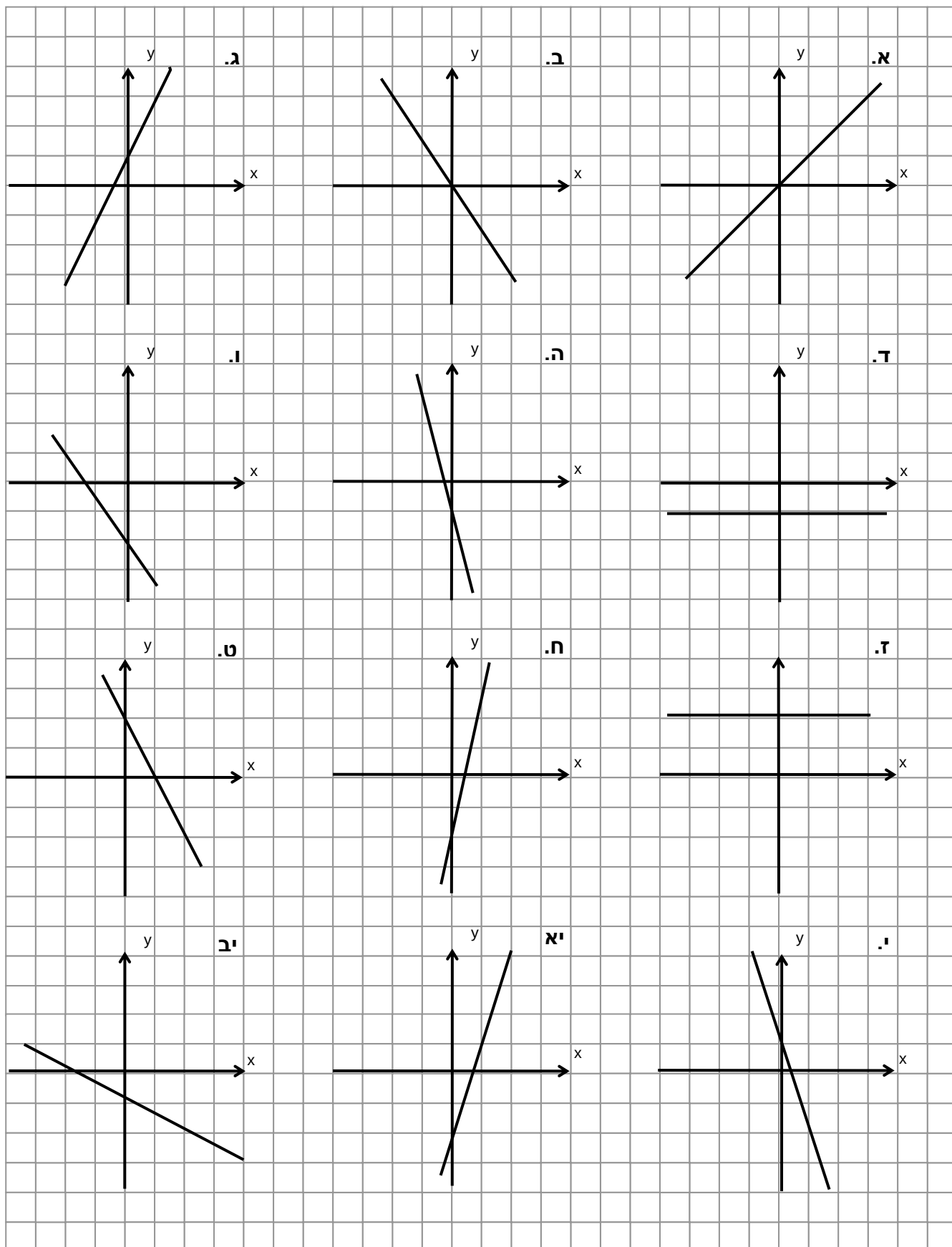


בדוגמא נוספת נבחר בנקודה $(0;-1)$ ואחרי שנתקדם צעד אחד עם ה- x נרד 3 צעדים כדי לחזור אל הישר ולכן השיפוע הוא $m = -3$.

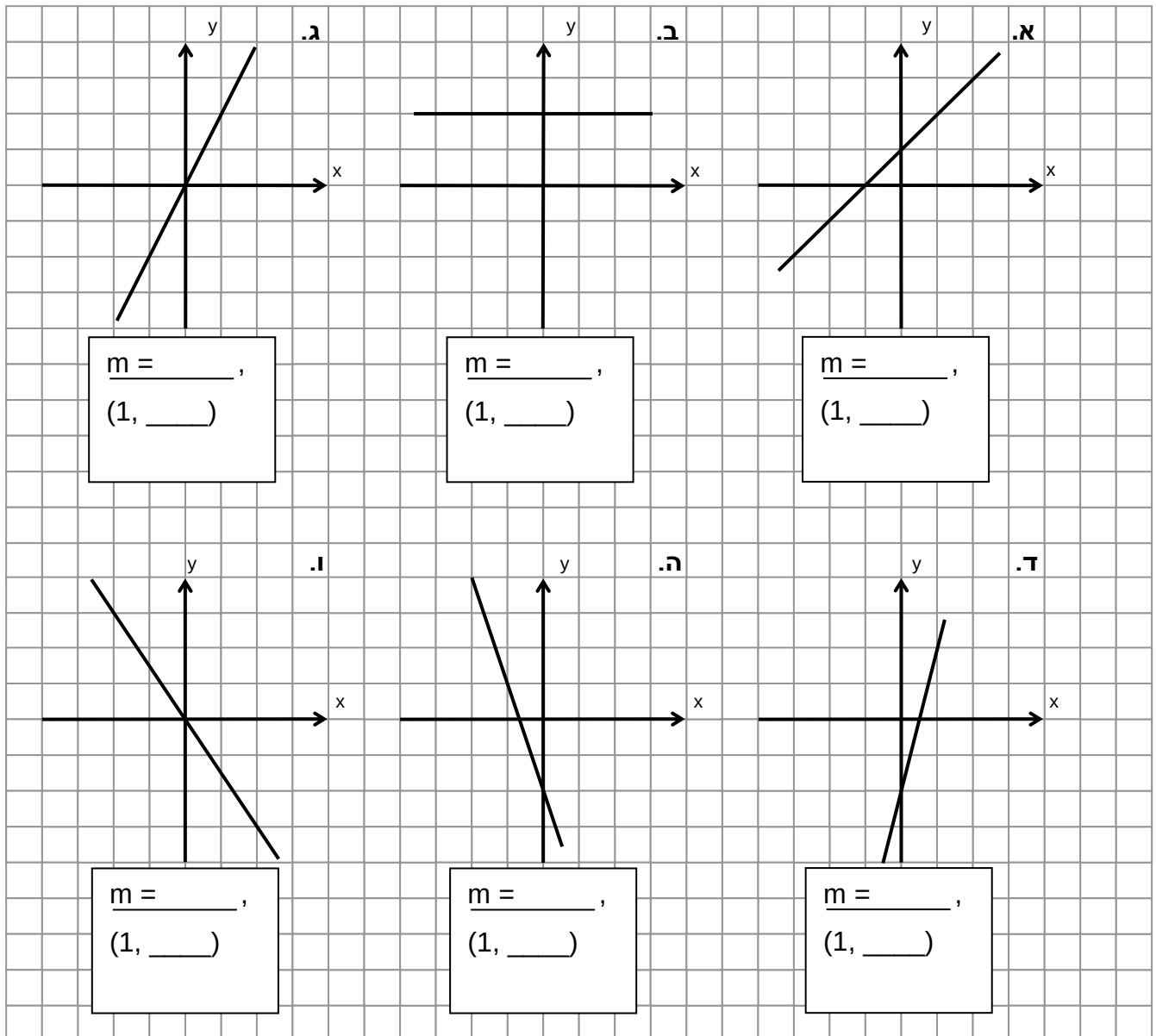


תרגילים.

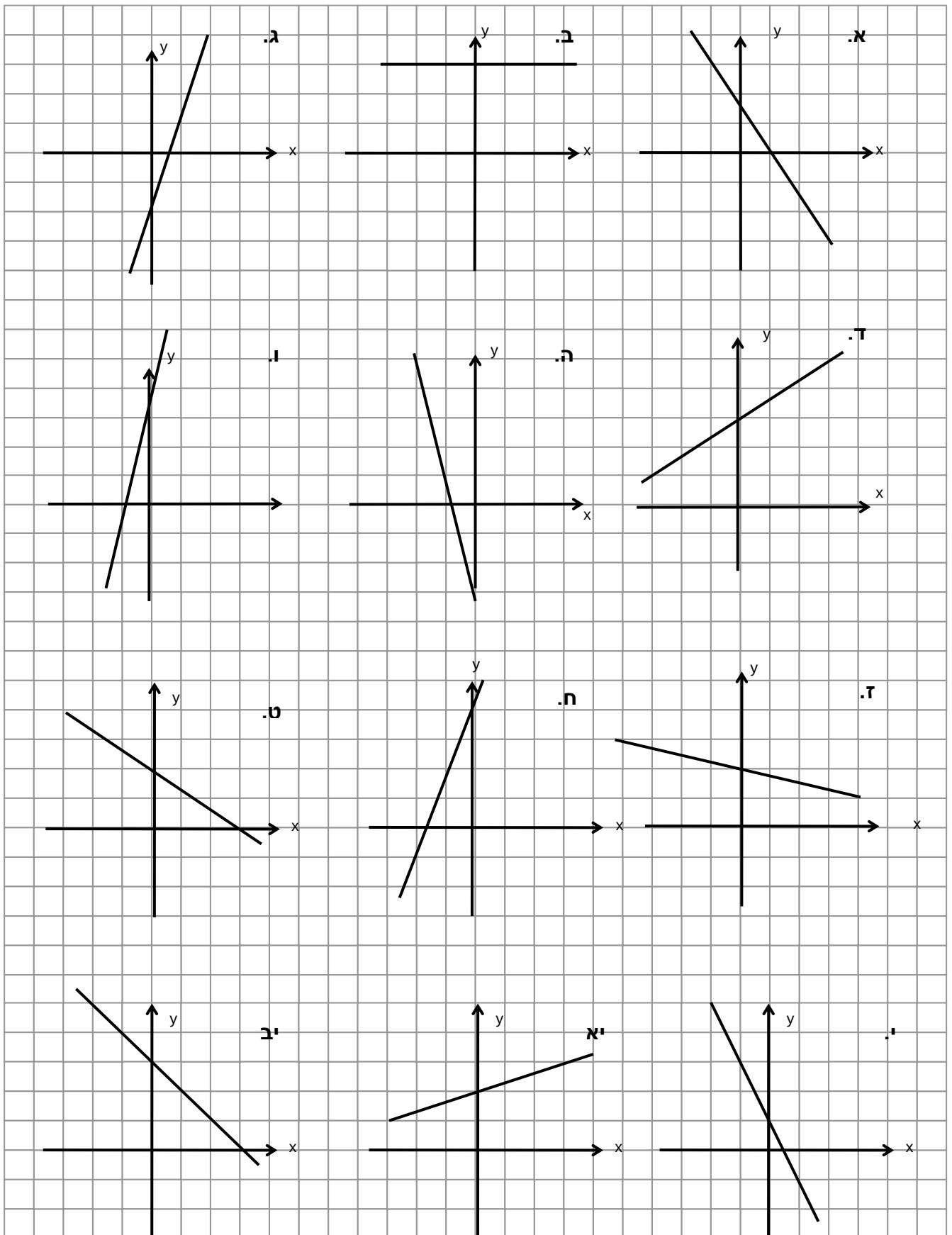
7. קבעו את השיפוע של כל אחד מהישרים הבאים:



8. השלם את הנקודה על הישר.
מצא את השיפוע של כל אחד מהישרים הנתונים.



9. קבעו את השיפוע של כל אחד מהישרים הבאים:



10. (א) סמן במערכת צירים את הנקודה $A(1;4)$

(ב) העבר ישר כלשהו דרך נקודה זו.
(ג) מצא את שיפועו בעזרת בניית מדרגה מתאימה.

11. (א) סמן במערכת צירים את הנקודה $B(-2;0)$

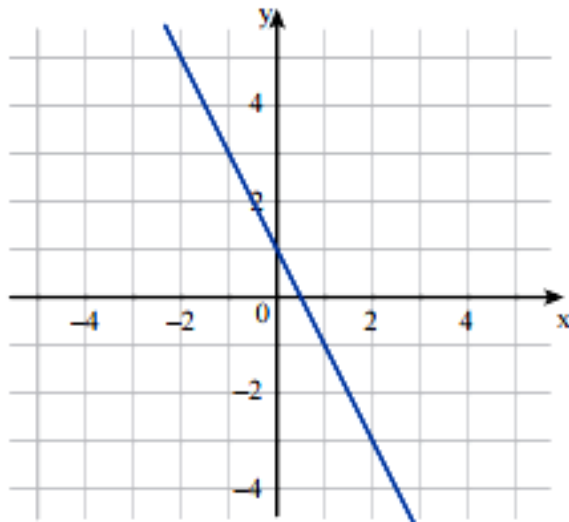
(ב) העבר ישר כלשהו דרך נקודה זו.
(ג) מצא את שיפועו בעזרת בניית מדרגה מתאימה.

12. (א) סמן במערכת צירים את הנקודה $C(0;4)$

(ב) העבר ישר עולה דרך נקודה זו.
(ג) מצא את שיפועו בעזרת בניית מדרגה מתאימה.

13. (א) סמן במערכת צירים את הנקודה $D(3;-1)$

(ב) העבר ישר יורד דרך נקודה זו.
(ג) מצא את שיפועו בעזרת בניית מדרגה מתאימה.



14. בשרטוט גרף של פונקציה קווית.
(א) איזה מהייצוגים הבאים הוא ייצוג האלגברי של הישר?
הסבירו!

$$y=x-1$$

$$y=-x+1$$

$$y=-2x+1$$

$$y=2x-1$$

(ב) האם הנקודה $(-9, 5)$ נמצאת על הישר? הסבירו!

(ג) השלימו שיעורי הנקודות הנמצאות על הישר:
 $(-4; \underline{\quad})$, $(-2; \underline{\quad})$, $(3; \underline{\quad})$, $(\underline{\quad}; 7)$,
 $(\underline{\quad}; 1)$

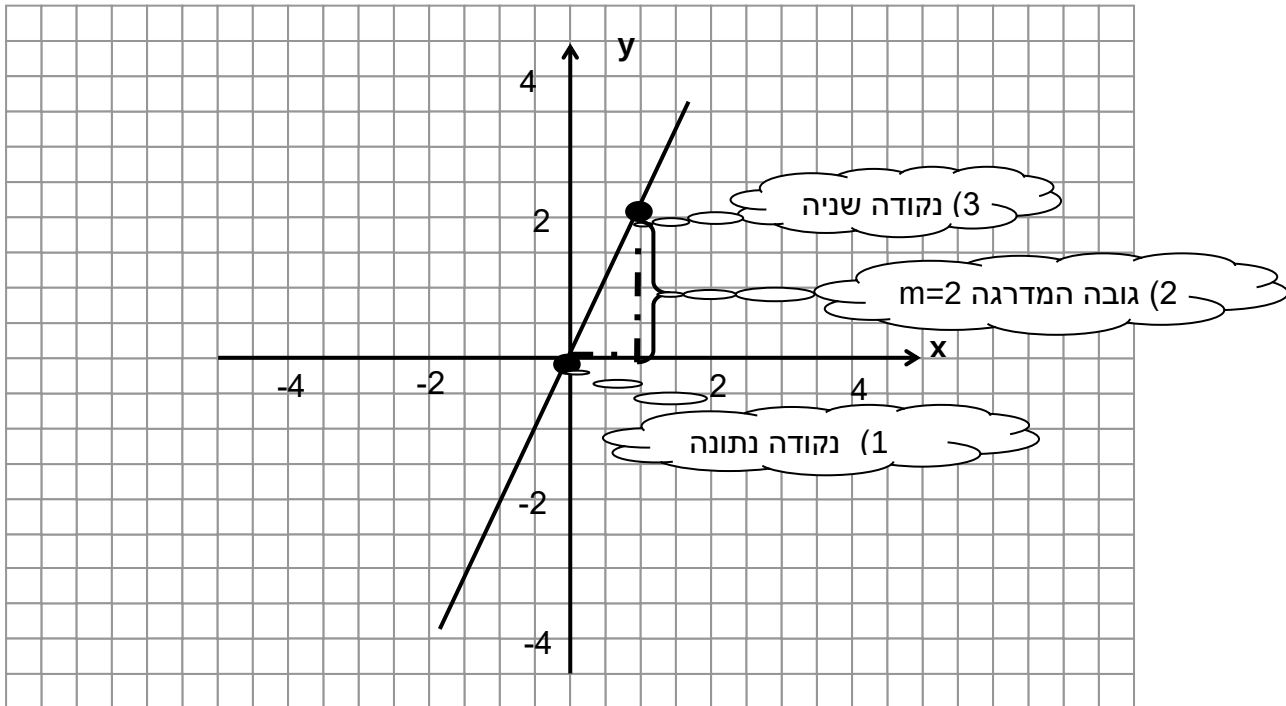
שרטוט קו ישר על פי נקודה נתונה ושיפועו.

דוגמה: שרטט ישר העובר דרך הנקודה $(0, 0)$ ששיפועו 2.

הסבר: אנו יודעים כי דרך שתי נקודות עובר קו ישר יחיד. לפי הנתון בתרגיל יש לנו כבר נקודה אחת: $(0, 0)$. ולכן נשאר רק למצוא נקודה שניה.

שלבים:

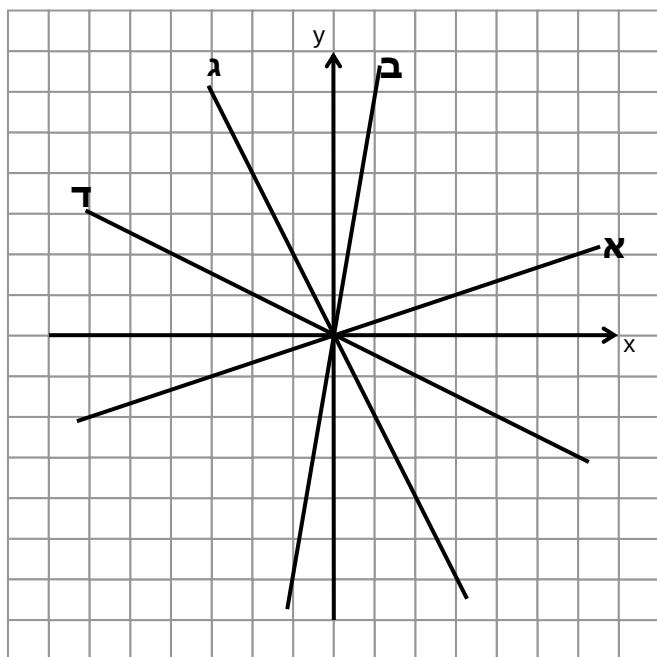
- א.** בונים את הנקודה הנתונה.
- ב.** כדי למצוא נקודה שניה בונים "מדרגה" מהנקודה הנתונה.



15. שרטטו במערכת צירים ישר העובר דרך נקודה הנתונה ובעל השיפוע הנתון:

הנקודה	השיפוע		הנקודה	השיפוע
$(0;0)$	$m=5$	ה	$(1;0)$	$m=-2$
$(5;3)$	$m=0$	ו	$(-2;3)$	$m=0.5$
$(0;2)$	$m=-1$	ז	$(3;-1)$	$m=2/3$
$(0;-3)$	$m=3$	ח	$(-4; 3)$	$m=-3$

16. בשרטוט נתונים גרפים של ארבע פונקציות. רשום את כללי ההתאמה של פונקציות אלו כאשר ידוע כי $n=0$:



א. $y = \underline{\hspace{2cm}}$

ב. $y = \underline{\hspace{2cm}}$

ג. $y = \underline{\hspace{2cm}}$

ד. $y = \underline{\hspace{2cm}}$

17. שרטט ישר העובר דרך נקודה נתונה עם השיפוע הנתון:

א. $(0, 0)$, $m = -1$;

ב. $(0, 0)$, $m = 6$;

ג. $(0, 4)$, $m = 0$;

ד. $(0, 4)$, $m = 1$;

ה. $(-5, 3)$, $m = -2$

ו. $(4, 1)$, $m = -3$;

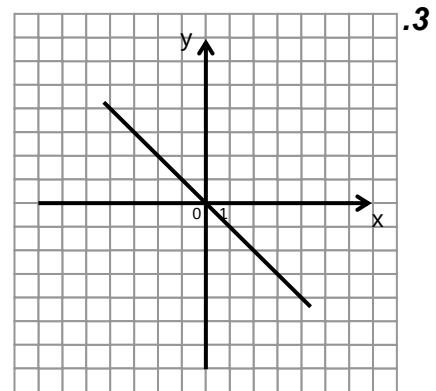
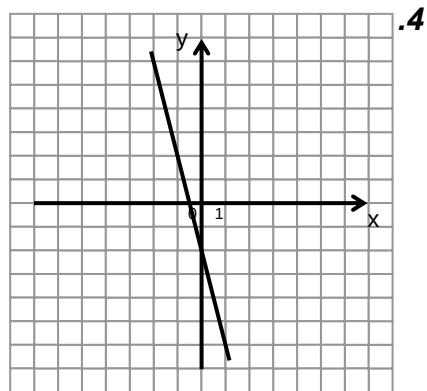
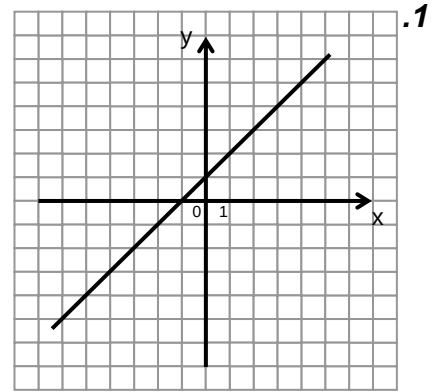
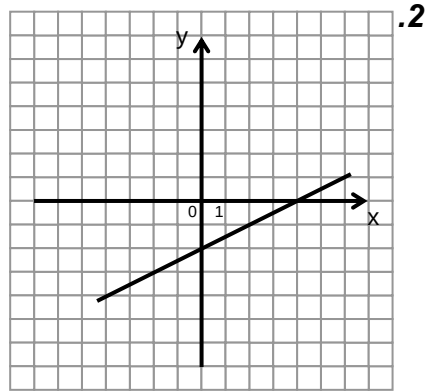
18. התאם את הגרף המתאים לכל פונקציה הנתונה:

_____ **ב.** $y=0.5x-2$

_____ **א.** $y=-x$

_____ **ד.** $y=-4x-2$

_____ **ג.** $y=x+1$



תכונות של פונקציה קווית $y = mx + n$ (המשך)

משימה 1: נשרטט באותה מערכת צירים אחת את הישרים הבאים:

ג) $y = 3x - 1$

ב) $y = 2x - 1$

א) $y = x - 1$

$m=3, n=-1$

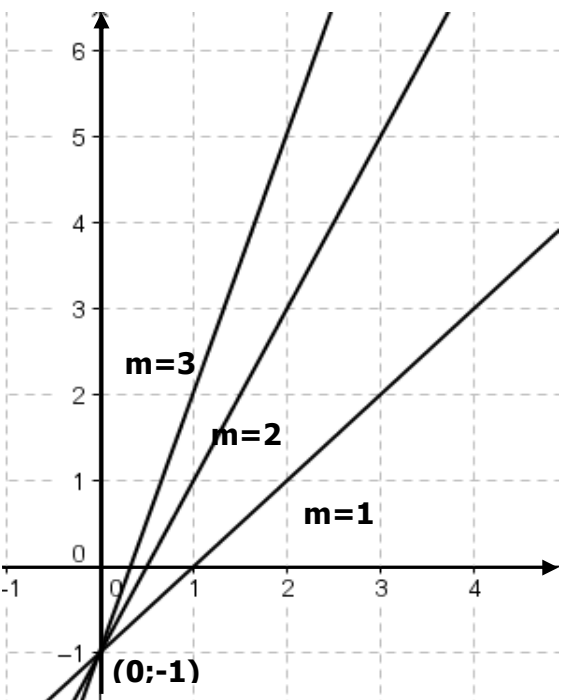
x	2	3	4
y	5	8	11

$m=2, n=-1$

x	2	3	4
y	3	5	7

$m=1, n=-1$

x	2	3	4
y	1	2	3



לפי הצגות אלגבריות של פונקציות הנתונות ניתן לראות כי

- שלושת הישרים נבדלים במקדם של x (m שונה)
- שלושת הישרים בעלי אותו $n = -1$.

מבחינה גרפית כל שלושת הישרים חותכים את ציר ה- y באותה הנקודה והיא $(0; -1)$.

תנסו לחזור על אותם שלבי בניה לגבי פונקציות הבאות:
 $y = -2x + 3$, $y = -x + 3$, $y = 2x + 3$

תענו על השאלות הבאות:

א) במה שונים ובמה זהים את המשוואות של הישרים?

ב) מה שונה ומה זהה וגרפים של הישרים הנ"ל?

מספר החופשי n במשוואת הישר המסודרת

מהצורה $y = mx + n$

הוא שער ה- y של נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .

נקודת החיתוך זאת היא $(0; n)$.

משימה 2: שרטט גרפים של הישרים הבאים. מהי נקודת החיתוך של הישר שקיבלת

עם ציר ה- y .

ד. $y = 2x - 2$ (0, ____)

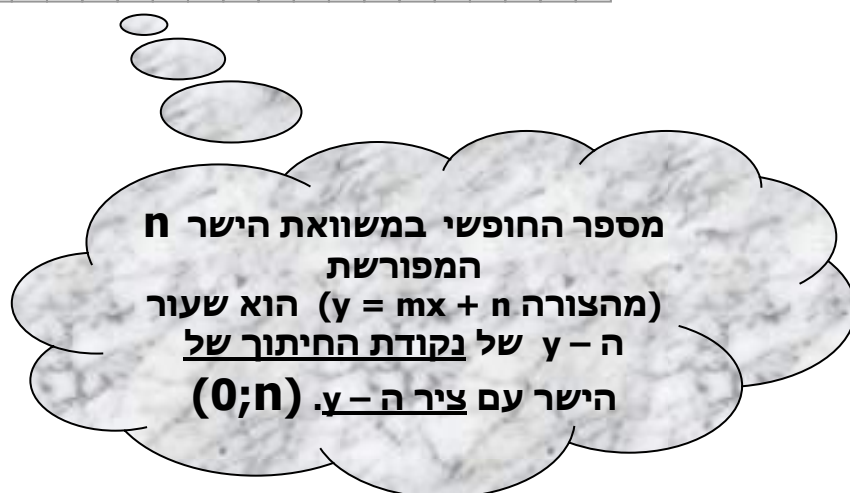
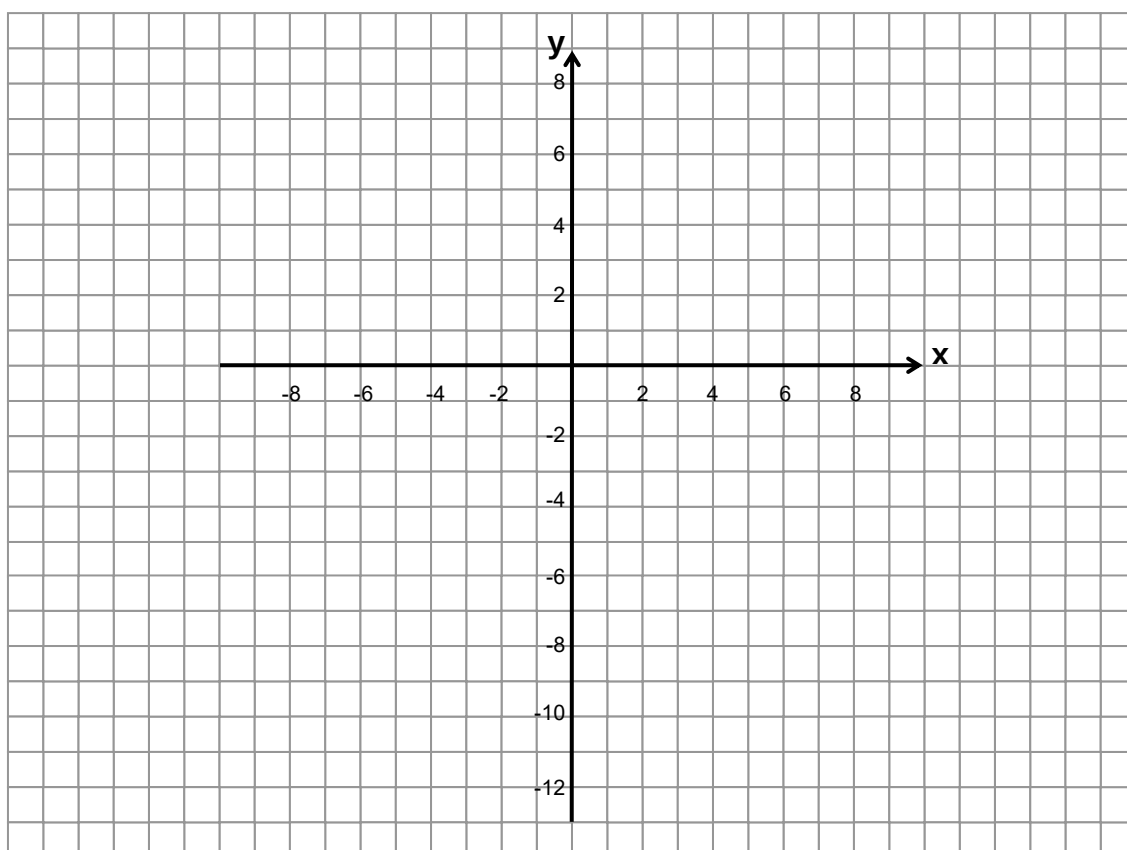
א. $y = 2x + 1$ (0, ____)

ה. $y = 2x - 4$ (0, ____)

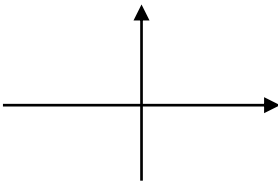
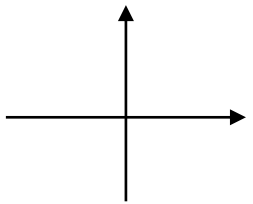
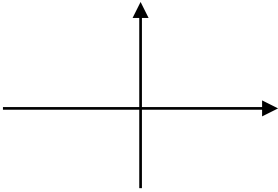
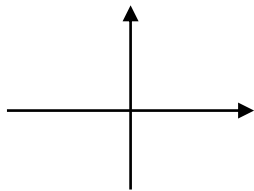
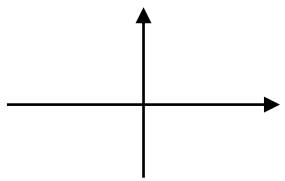
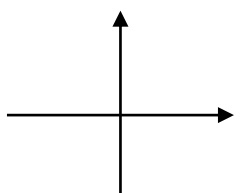
ב. $y = 2x + 2$ (0, ____)

ו. $y = 2x - 3$ (0, ____)

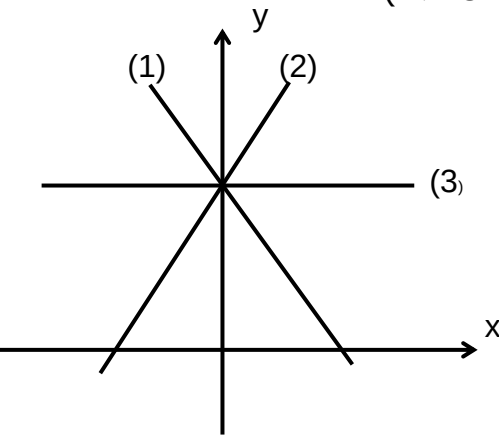
ג. $y = 2x + 5$ (0, ____)





גרף ביד חופשית	נקודת החיתוך עם ציר ה- y	גרף עולה / יורד / קבוע	שיפוע	הפונקציה	
				$y = 2x - 1$	א.
				$y = -3x - 1$	ב.
				$y = -x + 5$	ג.
				$y = \frac{1}{2}x + 3$	ד.
				$y = -2$	ה.
				$y = 3x$	ו.

20. נתונים שלושה גרפים (בשרטוט) ושלושה כללי התאמה (בטבלה):



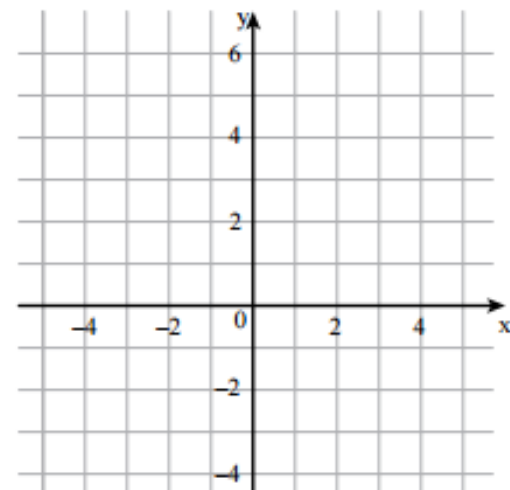
מספר הגרף המתאים	גרף עולה / יורד / קבוע	n	m	כלל התאמה
				$y = 3$
				$y = -2x + 3$
				$y = 2x + 3$

א. השלם את הטבלה.

ב. מה משותף בשלושת הגרפים? _____

ג. עבור איזה x ערך הפונקציה שווה בשלושת כללי התאמה? _____

ד. מהן שיעורי הנקודה בה שלושת הגרפים חותכים את ציר ה- y? _____



21. א) שרטטו ישר שיפועו 2- והוא עובר דרך נקודה (3;-1)

ב) מה היא נק' החיתוך של הישר עם ציר ה-y?

ג) מה משוואת הישר?

ד) הקיפו את הנקודות הנמצאות על הישר:

(4;-7), (0.5;0), (-3;8), (0;1), (-1;-1)

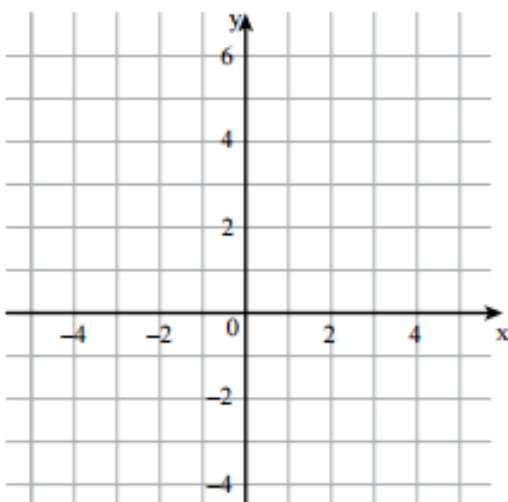
22. א) שרטטו ישר שיפועו 5 והוא עובר דרך נקודה (-2;-5)

ב) מה היא נק' החיתוך של הישר עם ציר ה-y?

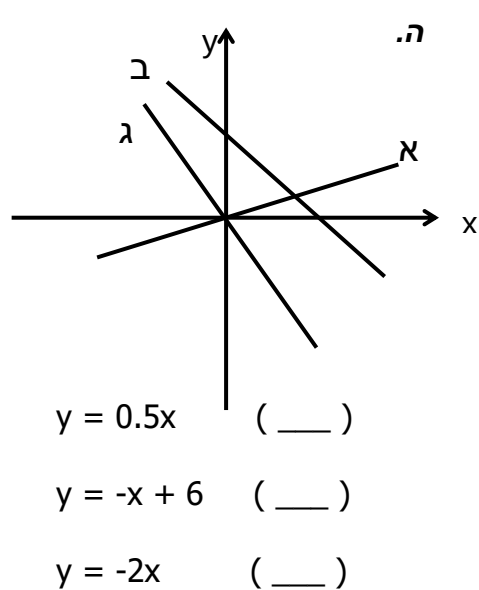
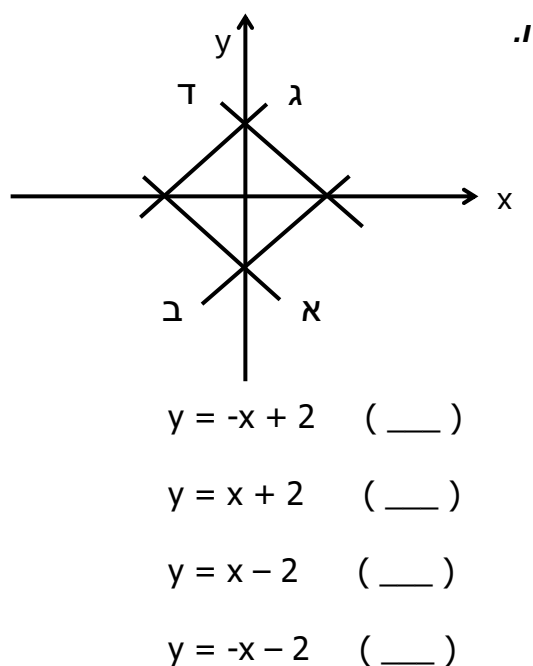
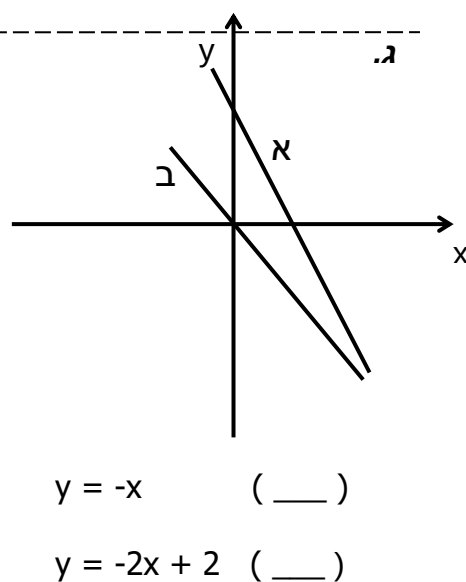
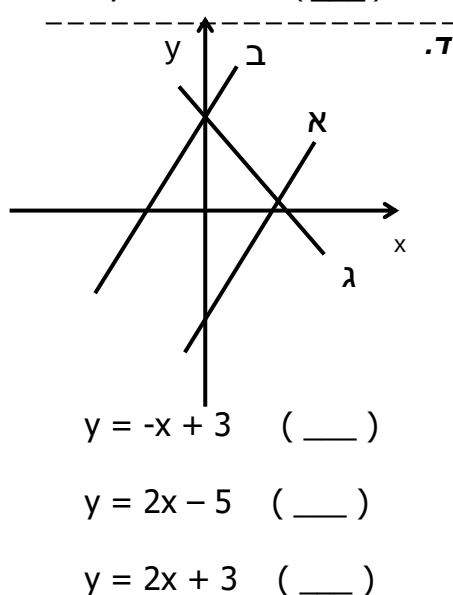
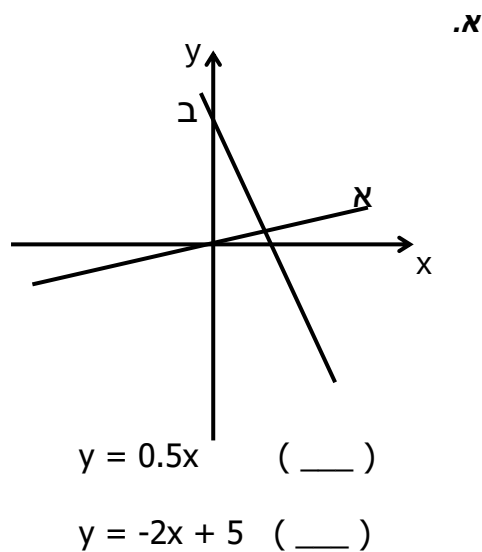
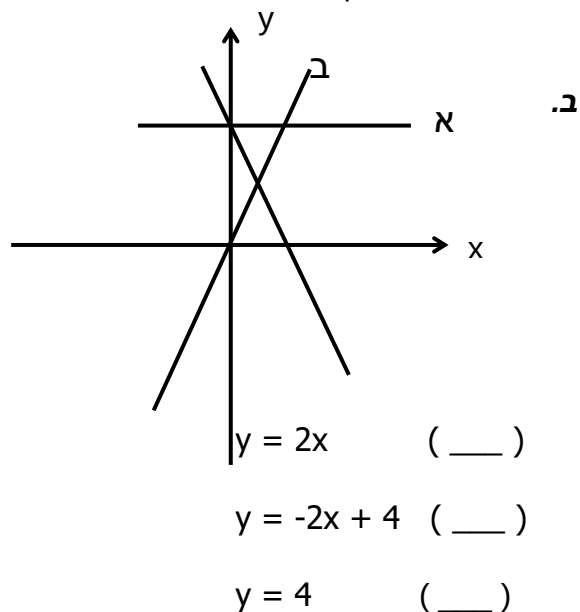
ג) מה משוואת הישר?

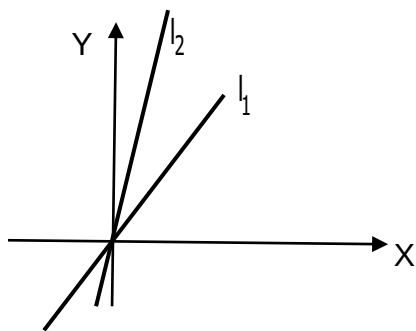
ד) הקיפו את הנקודות הנמצאות על הישר:

(0;-1), (0.5;10), (-4;-10), (0;5), (-4;-15)



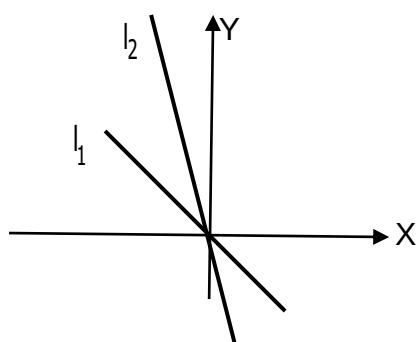
בשרטוט שלפניך נתונים גרפים של הפונקציות. התאם את הגרף לכל כלל התאמה:





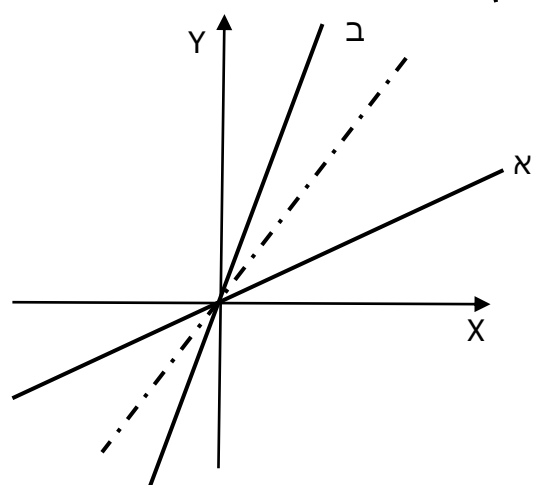
24. לפניכם שני ישרים: l_1

לאיזה ישר מתאים שיפוע השווה ל-2 ?
לאיזה ישר מתאים שיפוע השווה ל-7 ? הסבירו.



25. לפניכם שני ישרים: l_1

לאיזה ישר מתאים שיפוע השווה ל-(-1) ?
לאיזה ישר מתאים שיפוע השווה ל-(-4) ? הסבירו.



26. נתונים 3 משוואות של ישרים:

$y=3x$, $y=0.5x$, $y=-4x$
רק שתיים מתאימים לישרים שבשרטוט.
(א) התאימו את המשוואה לישר

(ב) רשמו משוואה שיכולה להתאים לגרף המקווקו

(ג) הוסיפו לשרטוט ישר שמשוואתו $y=5x$

(ד) הוסיפו לשרטוט ישר שמשוואתו $y = \frac{1}{3}x$

ישרים מקבילים

משימה: נשרטט באותה מערכת צירים אחת את הישרים הבאים:

ו) $y=2x+4$

ה) $y=2x-1$

ד) $y=2x+1$

$m=2, n=4$

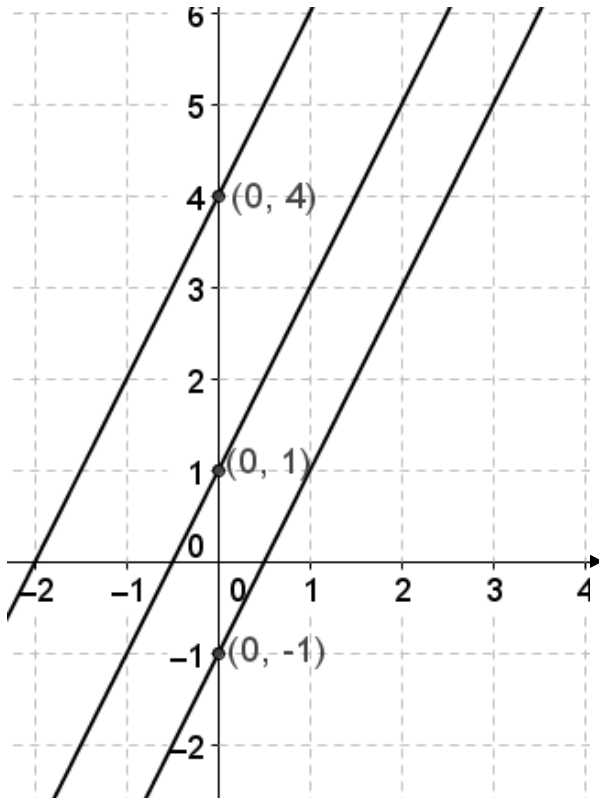
x	1	2	3
y	6	8	10

$m=2, n=-1$

x	1	2	3
y	1	3	5

$m=2, n=1$

x	1	2	3
y	3	5	7



- לפי הצגות אלגבריות של פונקציות הנתונות ניתן לראות כי שלושת הישרים נבדלים במספר החופשי (b שונה)
- שלושת הישרים בעלי אותו מקדם של ה- x . ($m=2$)
- מבחינה גרפית כל שלושת הישרים מקבילים, אך חותכים את ציר ה- y בנקודות שונות.

תנסו לחזור על אותם שלבי בניה לגבי פונקציות הבאות:
 $y=-2x+3$, $y=-2x+1$, $y=-2x-1$

- תענו על השאלות הבאות:
- א) במה שונים ובמה זהים את המשוואות של הישרים?
- ב) מה שונה ומה זהה וגרפים של הישרים הנ"ל?

ישרים מקבילים הם בעלי שיפועים שווים.

$l_1 \parallel l_2$ אז

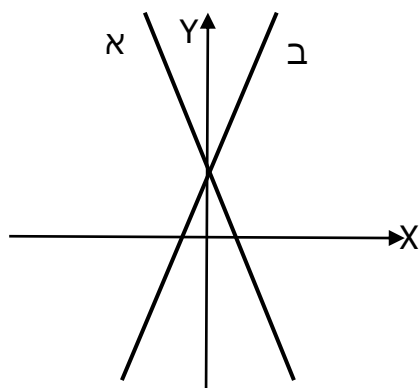
אם $a_1 = a_2$

$l_1 : y = a_1x + b_1$

$l_2 : y = a_2x + b_2$

27. נתונים זוגות של הישרים. קבעו בלי שרטוט אילו מזוגות הישרים הם מקבילים זה לזה? מהי נקודת החיתוך של כל אחד מהם עם ציר ה-Y.

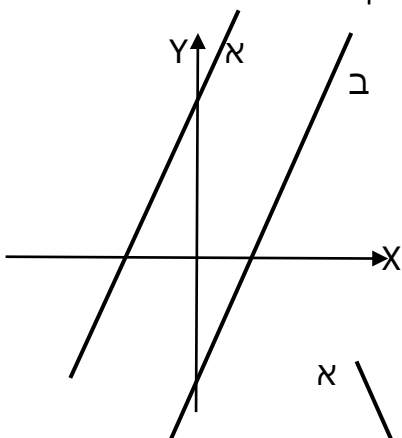
ז. $y=x$ ו- $2y-x=1$	ד. $y=2+7x$ ו- $y=-7x-3$	א. $y=2x-7$ ו- $y=2x-3$
ח. $y=1.5x-3$ ו- $2y-3x=1$	ה. $y=-x-7$ ו- $y=-1+x$	ב. $y=-12x+1$ ו- $y=12x+3$
ט. $y=5$ ו- $y=-3$	ו. $2y+x=2$ ו- $y=0.5x-0.5$	ג. $y=5-x$ ו- $y=-x-1$



28. לפניכם שרטוט של שני קווים ישרים א' ו- ב'

ונתונות שתי משוואות: (1) ו- (2).
התאימו לכל קו את משוואתו.
 $y=5x+2$ (1)

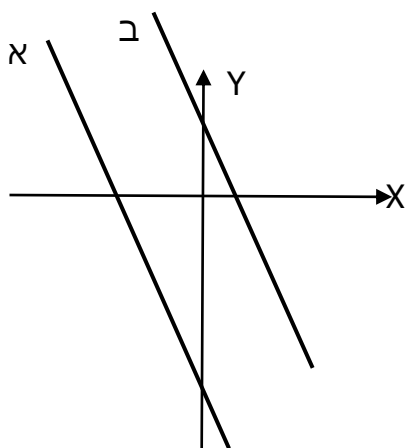
$$y=-5x+2 \text{ (2)}$$



29. לפניכם שרטוט של שני קווים ישרים א' ו- ב'

ונתונות שתי משוואות: (3) ו- (4).
התאימו לכל קו את משוואתו.
 $y=4x+5$ (3)

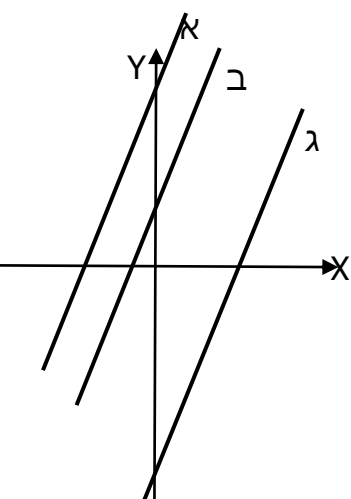
$$y=4x-3 \text{ (4)}$$



30. לפניכם שרטוט של שני קווים ישרים א' ו- ב'

ונתונות שתי משוואות: (5) ו- (6).
התאימו לכל קו את משוואתו.
 $y=-2x-3$ (5)

$$y=-2x+1 \text{ (6)}$$



31. לפניכם שרטוט של שני קווים ישרים א' , ב' ו- ג'

ונתונות שתי משוואות: (7), (8) ו- (9).
התאימו לכל קו את משוואתו.
 $y=3x+2$ (7)

$$y=3x+5 \text{ (8)}$$

$$y=3x-3 \text{ (9)}$$

32.

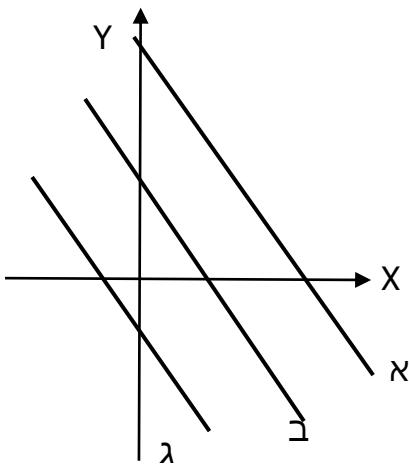
לפניכם שרטוט של שני קווים ישרים א', ב' ו- ג'

ונתונות שתי משוואות: (12), (11) ו- (10).
התאימו לכל קו את משוואתו.

$$y = -x + 2 \quad (10)$$

$$y = -x + 5 \quad (11)$$

$$y = -x - 1 \quad (12)$$

**33.**

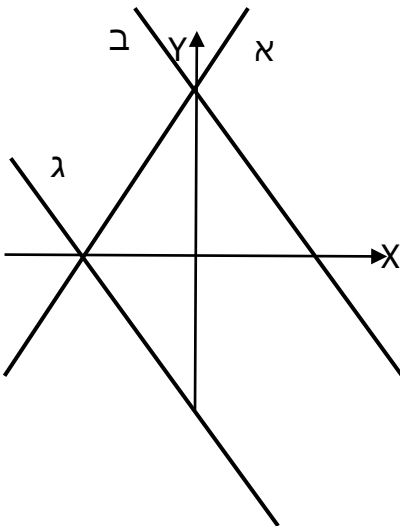
לפניכם שרטוט של שלושה קווים ישרים: א', ב', ג'.

ונתונות שלוש משוואות (1), (2), (3).
התאימו לכל קו את משוואתו:

$$y = x + 3 \quad (1)$$

$$y = -x + 3 \quad (2)$$

$$y = -x - 3 \quad (3)$$

**34.**

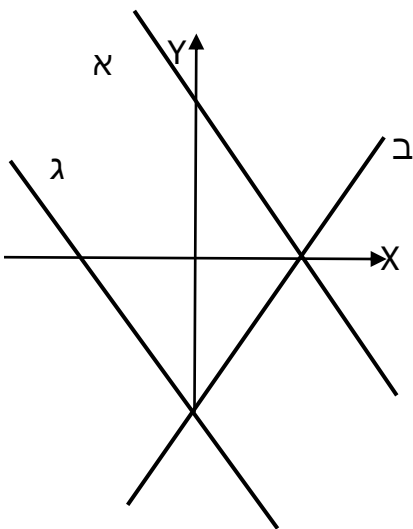
לפניכם שרטוט של שלושה קווים ישרים: א', ב', ג'.

ונתונות שלוש משוואות (1), (2), (3).
התאימו לכל קו את משוואתו:

$$y = 2x - 3 \quad (4)$$

$$y = -2x + 3 \quad (5)$$

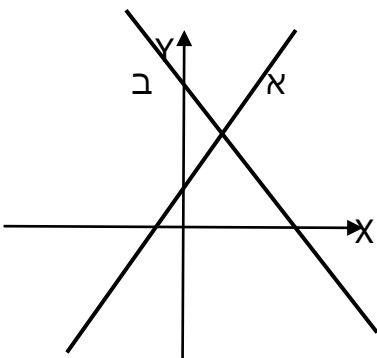
$$y = -2x - 3 \quad (6)$$

**35.**

לפניכם שרטוט של שלושה קווים ישרים: א' ו- ב'.

ונתונות שלוש משוואות (1), (2), (3).
התאימו לכל קו את משוואתו:

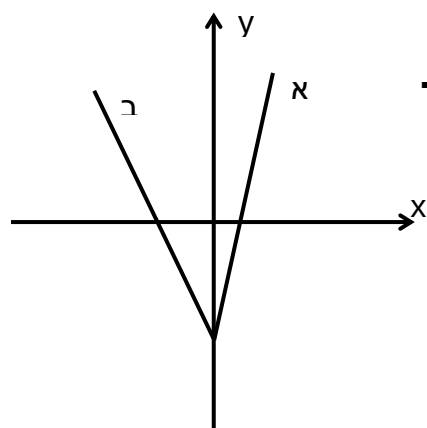
$$y = 2x + 6 \quad (3) \quad y = -2x + 6 \quad (2) \quad y = 2x + 2 \quad (1)$$



36.

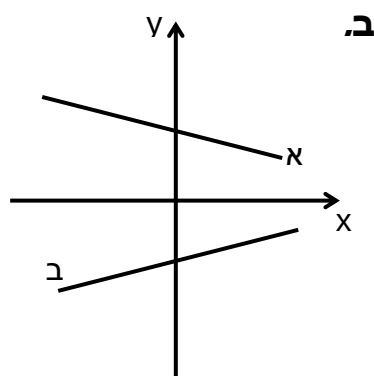
בתרגילים הבאים משורטטים שני ישרים.

מתחת לכל ציור רשומות שתי משוואות של ישרים. התאם בין כל משוואה לישר המתאים לה. (נמק!)



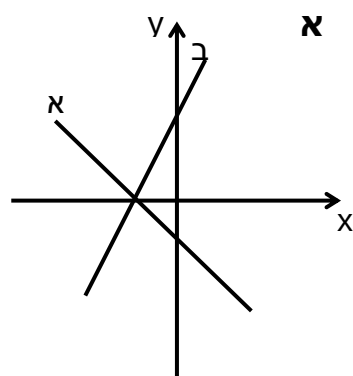
$y = 3x - 3$ ()

$y = -2x - 3$ ()



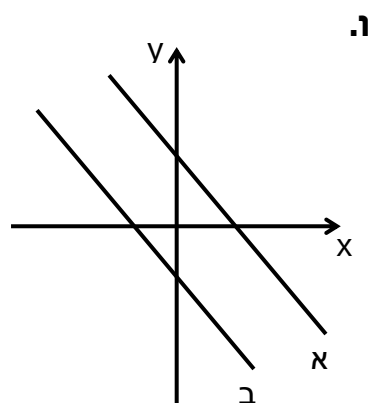
$y = 0.5x - 2$ ()

$y = -0.5x + 2$ ()



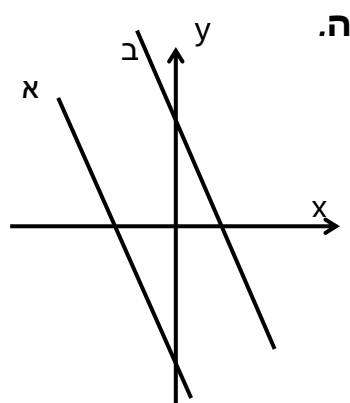
$y = -x - 1$ ()

$y = 2x + 1$ ()



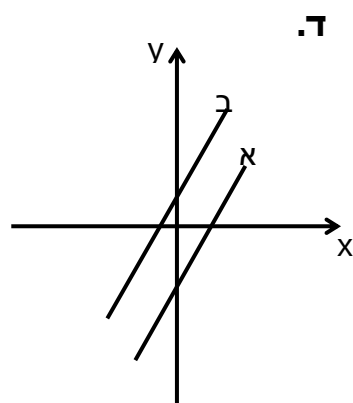
$y = -x + 3$ ()

$y = -x - 2$ ()



$y = -2x + 4$ ()

$y = -2x - 6$ ()

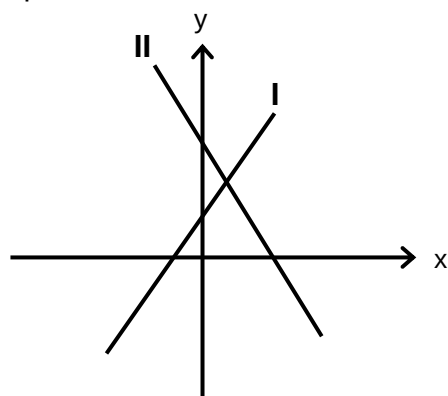


$y = x - 2$ ()

$y = x + 1$ ()

37.

התאם לשתיים מבין שלוש המשוואות שרשומות בצד ימין את שני הישרים המתאימים להן בצד שמאל:

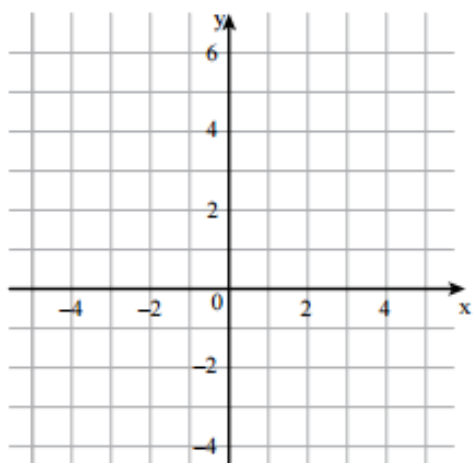


א. $y = x + 1$

ב. $y = -2x + 3$

ג. $y = 2x + 3$

38.



- (א) שרטטו ישר שיפועו 2 והוא עובר דרך נקודה $(2;1)$
 (ב) מה היא נק' החיתוך של הישר עם ציר ה-Y?
 (ג) מה משוואת הישר?
 (ד) הקיפו את הנקודות הנמצאות על הישר:
 $(15;27)$, $(1.5;0)$, $(-3;0)$, $(0;-3)$, $(-1;-1)$
 (ה) שרטטו באותה מערכת צירים ישר נוסף, המקביל לישר הקודם. רשמו את משוואתו.

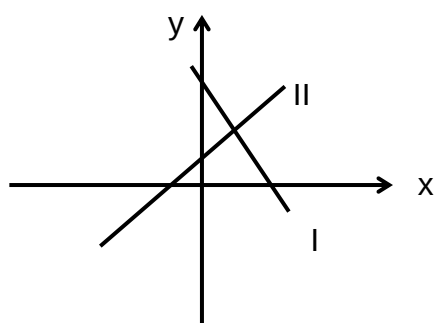
39.

את שני הישרים המתאימים להן בצד שמאל:

א. $y = -x + 3$

ב. $y = x + 3$

ג. $y = -x - 3$



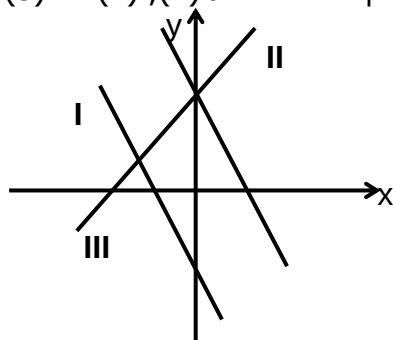
40.

מצא לכל אחד מהישרים I ו-II את המשוואה המתאימה לו מבין המשוואות (1), (2) ו-(3). נמק!

(1) $y = x + 3$

(2) $y = -2x + 3$

(3) $y = -2x - 3$



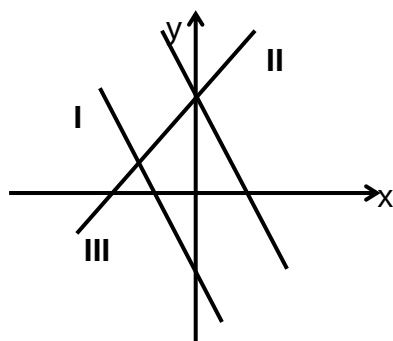
41.

מצא לכל אחד מהישרים I ו-II את המשוואה המתאימה לו מבין המשוואות (1), (2) ו-(3). נמק!

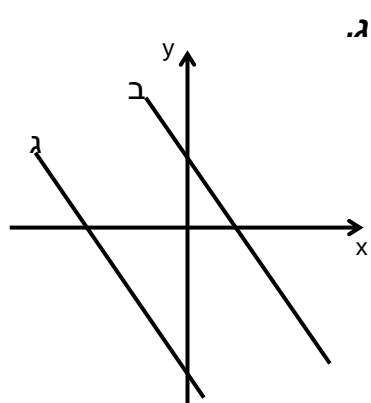
(1) $y = -x + 2$

(2) $y = x + 2$

(3) $y = -x - 2$

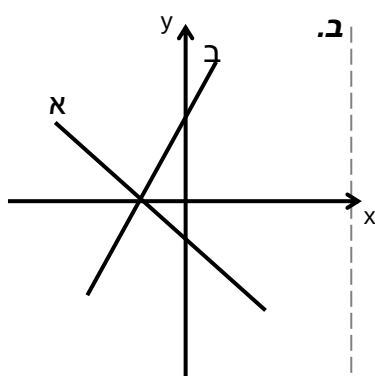


42. בתרגילים הבאים משורטטים שני ישרים. מתחת לכל ציור רשומות שתי משוואות של ישרים. התאם בין כל משוואה לישר המתאים לה. (נמק!)



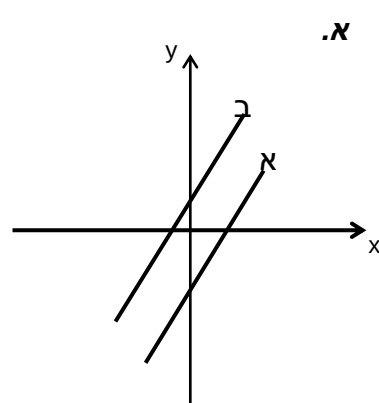
$y = -2x + 2$ (___)

$y = -2x - 5$ (___)



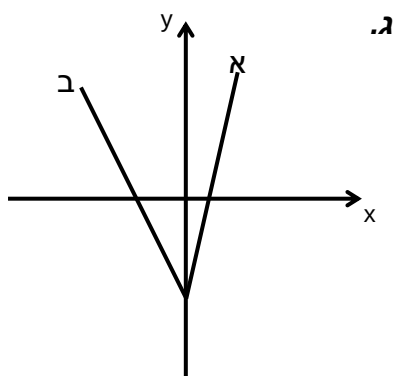
$y = -2x - 1$ (___)

$y = 2x + 2$ (___)



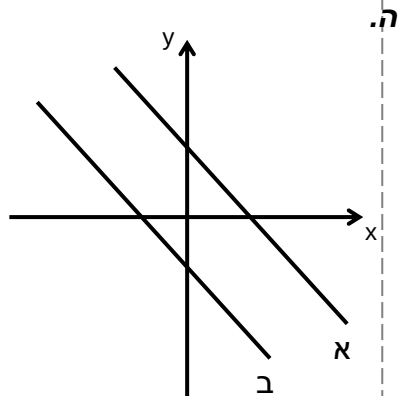
$y = x - 1$ (___)

$y = x + 3$ (___)



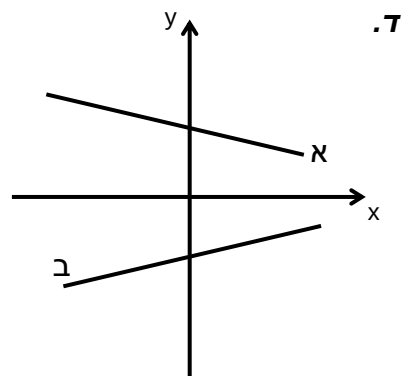
$y = 2x - 2$ (___)

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



$y = -x + 5$ (___)

$y = -x - 3$ (___)



$y = \frac{1}{3}x - 4$ (___)

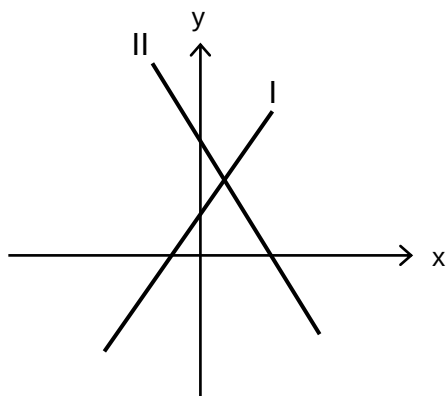
$y = -\frac{1}{3}x + 4$ (___)

43. התאם לשתיים מבין שלוש המשוואות שרשומות בצד ימין את שני הישרים המתאימים להן בצד שמאל:

א. $y = 2x - 1$

ב. $y = -x + 5$

ג. $y = x + 5$



ישרים מיוחדים

44. א) שרטטו מערכת צירים וסמנו בה לפחות 4 נקודות כך, ששיעור ה- Y של כל אחד מהן הוא 3.

ב) רשמו את שיעורי הנקודות אלה.

ג) חברו את הנקודות.

משוואת הישר שקיבלתם היא: $y=3$.

ד) האם לישר זה יש נקודת החיתוך עם ציר ה- Y ? מהי?

45. א) שרטטו מערכת צירים וסמנו בה לפחות 4 נקודות כך, ששיעור ה- Y של כל אחד מהן הוא -4.

ב) רשמו את שיעורי הנקודות אלה.

ג) חברו את הנקודות.

משוואת הישר שקיבלתם היא: $y=-4$.

ד) האם לישר זה יש נקודת החיתוך עם ציר ה- Y ? מהי?

ה) הוסיפו באותה מערכת הצירים את הישרים שמשוואתם: (1) $y=5$ (2) $y=-3$

ו) מה משותף לכל הישרים?

46. נתונה טבלת ערכים חלקית של הישר:

א) סמנו את הנקודות במערכת צירים ושרטטו את הישר.

ב) חברו אותם בעזרת הסרגל.

ג) מה משותף לכל הנקודות שבטבלה?

ד) מה ניתן להגיד על שיפוע הישר?

ה) מהי נק' החיתוך עם ציר ה- X ?

ו) רשמו את משוואת הישר.

x	-4	-1	0	2	3	5
y	6	6	6	6	6	6

47. א) סמנו 6 נקודות הנמצאות על ציר ה- X .

ב) רשמו את שיעוריהן. מה משותף לכל הנקודות?

ג) רשמו משוואת הישר עליו הן נמצאות. (משוואה של ציר ה- X)

48. (א) שרטטו מערכת צירים וסמנו בה לפחות 4 נקודות כך, ששיעור ה- X של כל אחד מהן הוא 3.

(ב) רשמו את שיעורי הנקודות אלה.

(ג) חברו את הנקודות.

משוואת הישר שקיבלתם היא: $X=3$.

(ד) האם לישר זה יש נקודת החיתוך עם ציר ה- Y ?

49. (א) שרטטו מערכת צירים וסמנו בה לפחות 4 נקודות כך, ששיעור ה- X של כל אחד מהן הוא -4.

(ב) רשמו את שיעורי הנקודות אלה.

(ג) חברו את הנקודות.

משוואת הישר שקיבלתם היא: $X=-4$.

(ד) האם לישר זה יש נקודת החיתוך עם ציר ה- Y ?

(ה) הוסיפו באותה מערכת הצירים את הישרים שמשוואתם: (1) $x=5$ (2) $x=-3$

(ו) מה משותף לכל הישרים?

50. נתונה טבלת ערכים חלקית של הישר:

(א) סמנו את הנקודות במערכת צירים ושרטטו את הישר.

x	-4	-4	-4	-4	-4	-4
y	3	5	6	-2	-3	-4

(ב) חברו אותם בעזרת הסרגל.

(ג) מה משותף לכל הנקודות שבטבלה?

(ד) מה ניתן להגיד על שיפוע הישר?

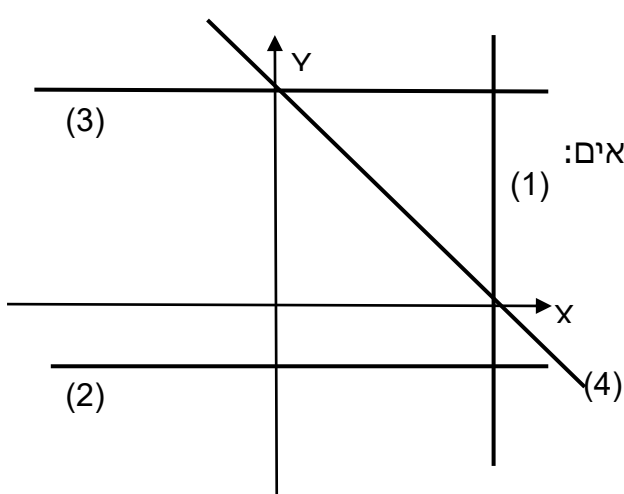
(ה) מהי נק' החיתוך עם ציר ה- X ?

(ו) רשמו את משוואת הישר.

51. (א) סמנו 6 נקודות הנמצאות על ציר ה- Y .

(ב) רשמו את שיעוריהן. מה משותף לכל הנקודות?

(ג) רשמו משוואת הישר עליו הן נמצאות. (משוואה של ציר ה- Y)



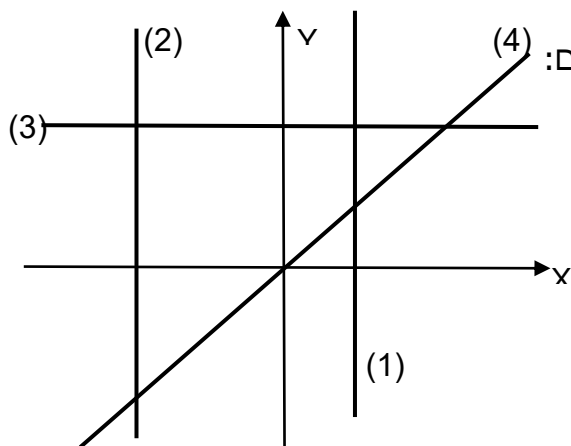
52. התאימו לכל משוואה את הגרף המתאים:

א. $y=7$

ב. $x=7$

ג. $y=-x+7$

ד. $y=-1$



53. התאימו לכל משוואה את הגרף המתאים:

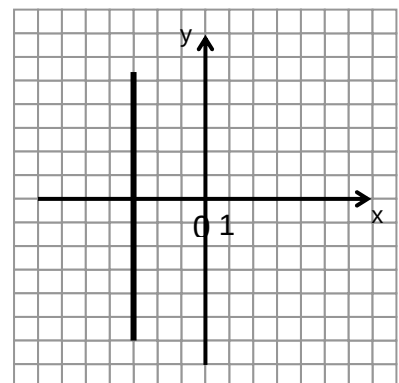
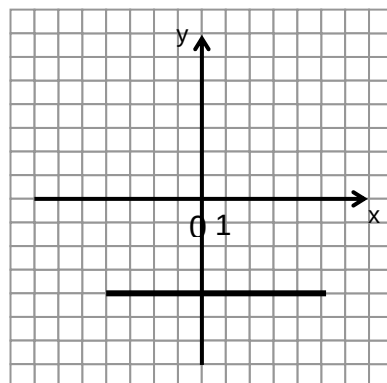
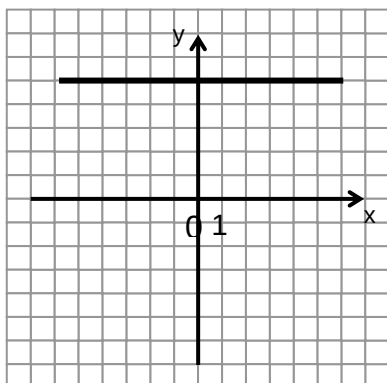
ה. $y=7$

ו. $x=3$

ז. $y=x$

ח. $x=-4$

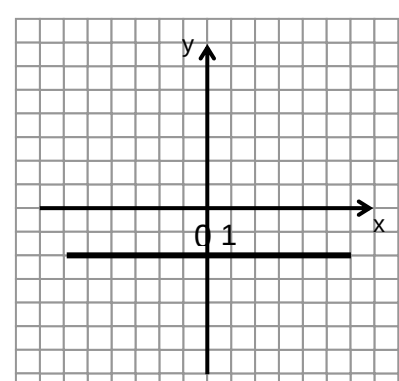
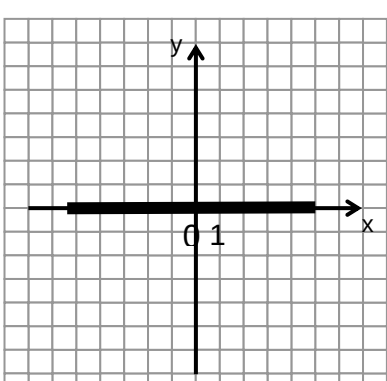
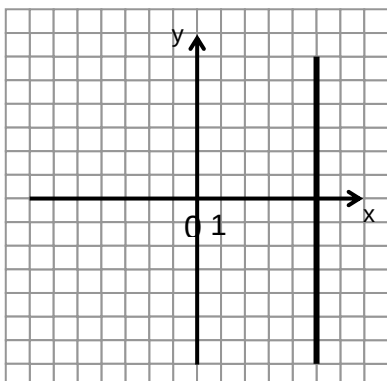
54. רשמו את המשוואות של הישרים המשוורטטים במערכות הצירים הבאות:



המשוואה היא: _____

המשוואה היא: _____

המשוואה היא: _____



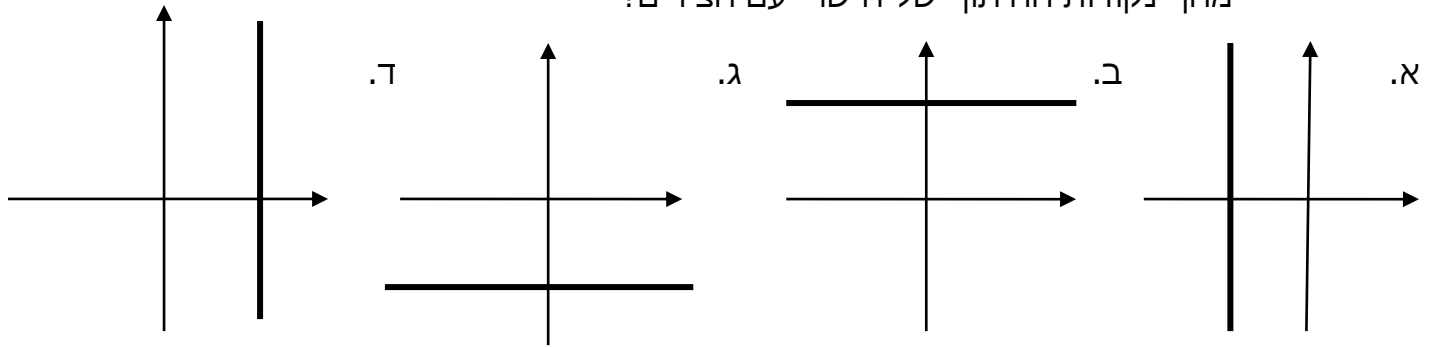
המשוואה היא: _____

המשוואה היא: _____

המשוואה היא: _____

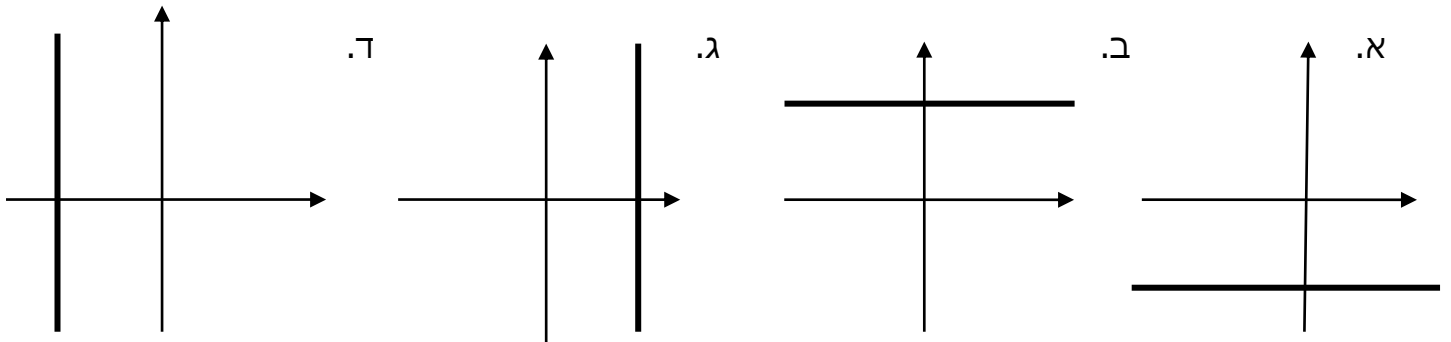
55. לאיזה ישר מביין הישרים שבשרטוטים מתאימה הנוסחה $y=-3$:

מהן נקודות החיתוך של הישר עם הצירים?



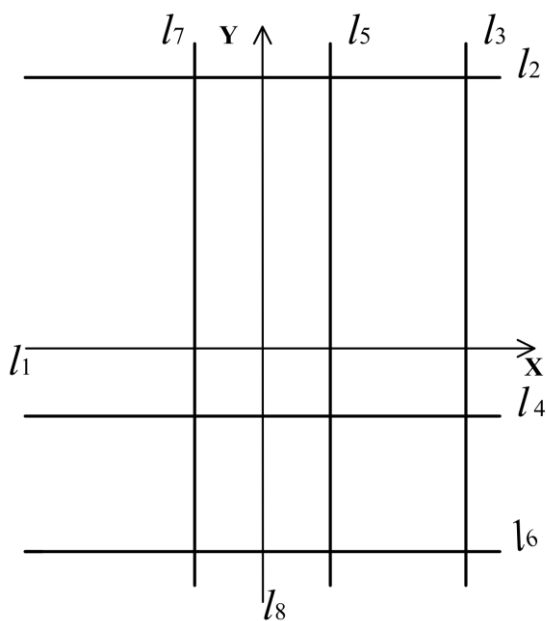
.56 לאיזה ישר מבין הישרים המשורטטים מתאימה הנוסחה $x=4$:

מה הן נקודות החיתוך של הישר עם הצירים?



.57 נתונות נוסחאות של קווים ישרים.

התאימו לכל נוסחה את הקו הישר המתאים לה מבין הישרים המשורטטים במערכת צירים.



$$x = 0$$

$$x = 6$$

$$y = -2$$

$$y = 0$$

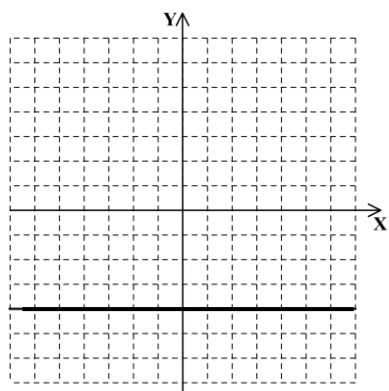
$$y = 8$$

$$x = 2$$

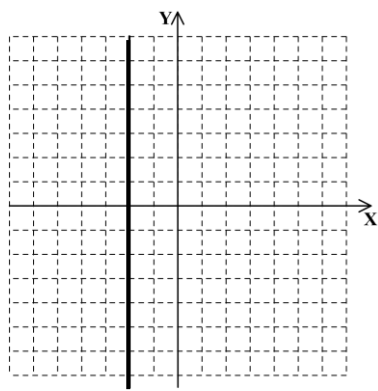
$$y = -6$$

$$x = -2$$

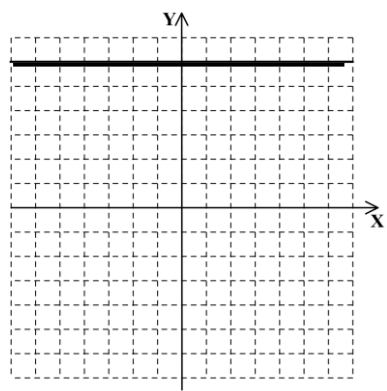
.58 רשמו את הנוסחאות של הישרים המופיעים בשרטוטים הבאים :



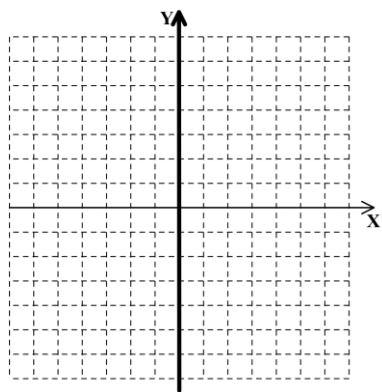
(א)



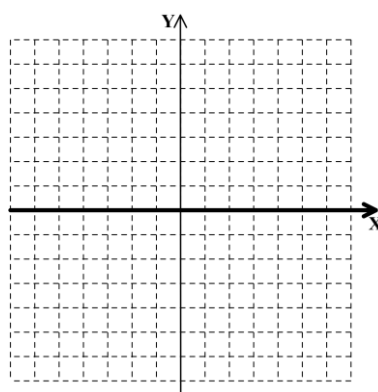
(ב)



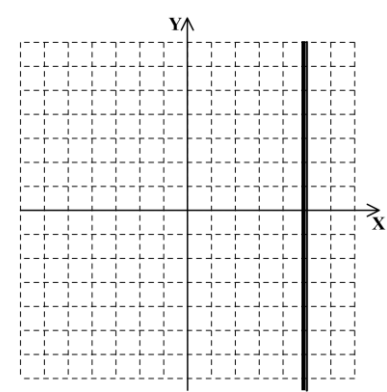
(ג)



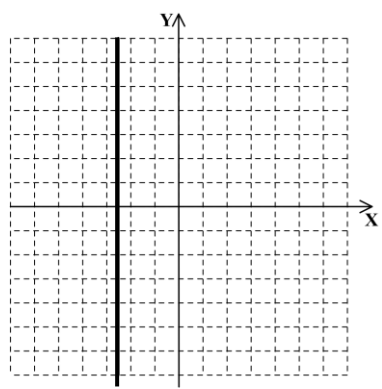
(ד)



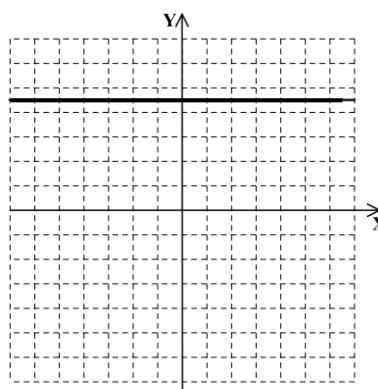
(ה)



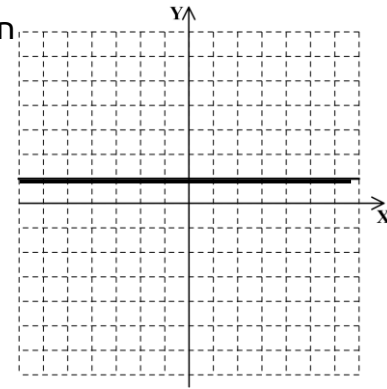
(ו)



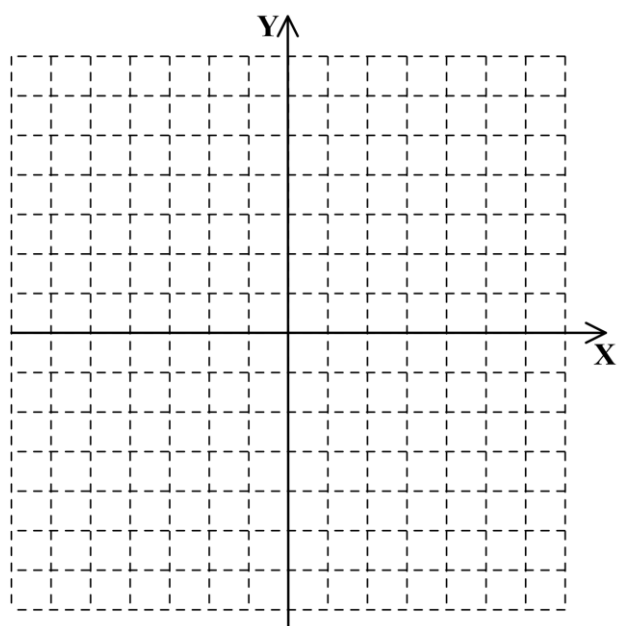
(ז)



(ח)



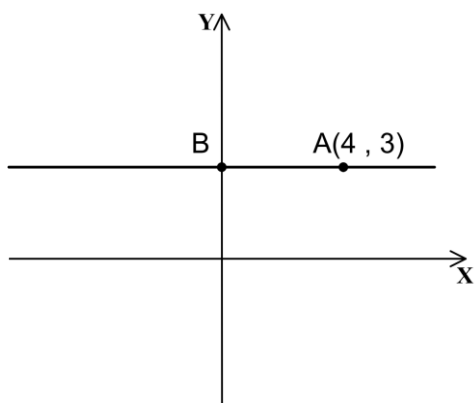
(ט)



סרטטו במערכת צירים אחת את הישרים הב

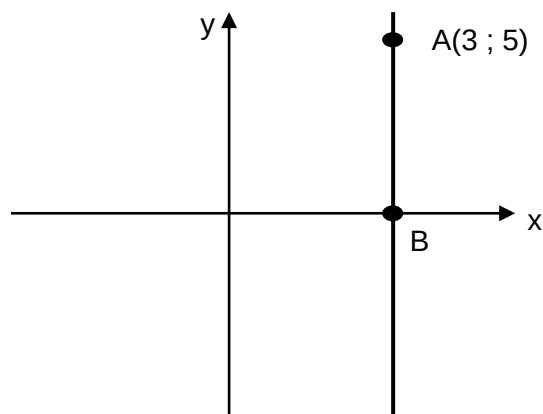
59.

$$y = 4, x = 5, y = -5, x = -3$$



60. לפניכם סרטוט של ישר AB :

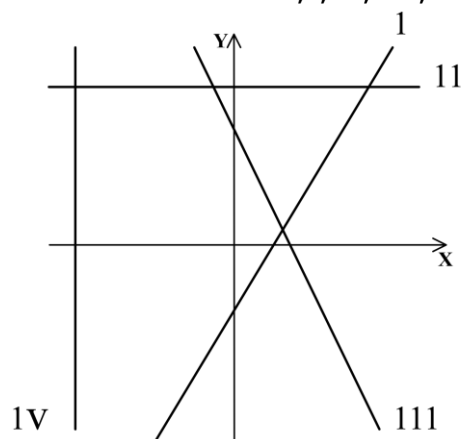
- (א) מהם שיעורים של נקודה B ?
 (ב) רשום את משוואת הישר AB.



61. לפניכם סרטוט של ישר AB :

- (א) מהם שיעורים של נקודה B ?
 (ב) רשום את משוואת הישר AB.

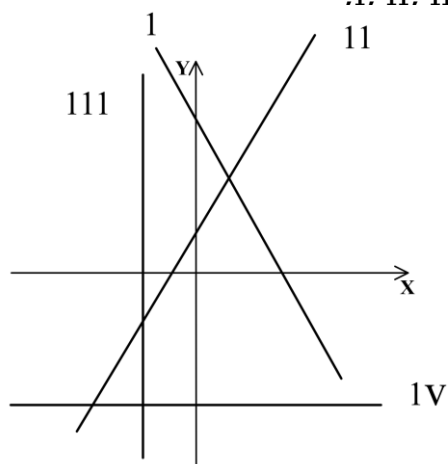
62. לפניכם סרטוט של ארבעה קווים ישרים : I, II, III, IV ;



ונתונות ארבע משוואות: (1), (2), (3), (4).
 התאימו לכל קו את משוואתו.

- (1) $y = 2x - 1$
 (2) $y = -6$
 (3) $y = -3x + 5$
 (4) $x = 8$

63. לפניכם סרטוט של ארבעה קווים ישרים : I, II, III, IV ;



ונתונות ארבע משוואות: (1), (2), (3), (4).
 התאימו לכל קו את משוואתו.

- (1) $y = x + 2$
 (2) $y = -x + 5$
 (3) $y = -7$
 (4) $x = -3$

64. נתונות נוסחאות של קווים ישרים:

- 1) $y = -5x - 8$ 2) $y = \frac{x}{10} - 5$ 3) $y = 3x$ 4) $y = 18$
 5) $y = 5x + 7$ 6) $y = 10 - 4x$ 7) $y = -12$ 8) $y = -6x$
 9) $y = -7$ 10) $y = 14$ 11) $y = -1 + 2x$ 12) $y = -x + 3$

(א) נא מעיין לטבלה:

פונקציה קבועה	פונקציה יורדת	פונקציה עולה

(ב) נא מעיין לטבלה** :

הישר עובר בראשית הצירים	הישר חותך את ציר ה- Y בחלקו השלילי	הישר חותך את ציר ה- Y בחלקו החיובי

65. לפניך 10 משוואות:

$$\begin{array}{ll} y = 80 & y = 19x \\ y = -5x - 4 & y = -x - 9 \\ y = 3x + 4 & y = -7x - 9 \\ y = -12x & y = 14 - x \\ y = -10x - 4 & y = -80 \end{array}$$

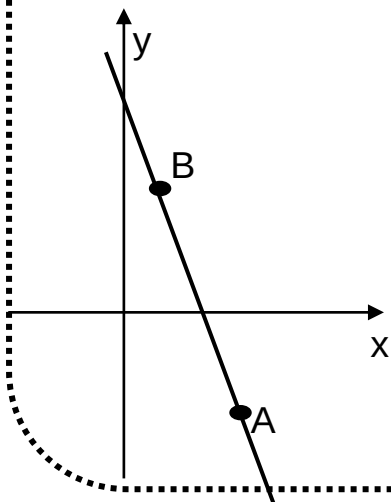
ענה על סעיפים הבאים:

- (א) הגרפים העוברים בראשית הצירים שייכים לפונקציות: _____
 (ב) הגרפים מקבילים זה לזה שייכים לפונקציות: _____
 (ג) הישרים המקבילים לציר ה- X שייכים לפונקציות: _____
 (ד) לפונקציות: _____
 יש אותה נקודת החיתוך עם ציר ה- Y. נקודת החיתוך היא: _____

השלמת שיעורי הנקודה לפי המשוואה

• כאשר נתון שיעור ה- Y של הנקודה, מציבים את ערכו למשוואת הישר, מקבלים משוואה ופותרים אותה על מנת למצוא את שיעור ה- X החסר. רושמים את הנקודה כזוג $(x;y)$

• כאשר נתון שיעור ה- X של הנקודה, מציבים את ערכו למשוואת הישר ופותרים את התרגיל לפי סדר הפעולות על מנת למצוא את שיעור ה- Y החסר. רושמים את הנקודה כזוג $(x;y)$ דוגמה:
נתון ישר $y = -3x + 6$. מצא את השיעור החסר:



מצא את ה- X אם נתון $y=3$	מצא את ה- Y אם נתון $x=3$
$3 = -3 \cdot x + 6$ $3x = 6 - 3$ $3x = 3 / : (3)$ $x = 1$ B(1; 3)	$y = -3 \cdot 3 + 6$ $y = -9 + 6$ $y = -3$ A(3; -3)

לפניך מספר פונקציות קוויות ולידן נתון אחד השיעורים של נקודה הנמצאת על גרף הפונקציה. חשב את השיעור החסר.

הפונקציה	שיעור נתון	חישוב של שיעור השני	נקודה $(x;y)$
א $y=x+6$	$x=2$		
ב $y=-4x-3$	$y=5$		
ג $y=5-4x$	$x=-2$		
ד $y=4-0.5x$	$x=7$		
ה $y=3x-2$	$y=1$		
ו $y=-7x-4$	$y=10$		
ז $y = -\frac{x+1}{3}$	$y=4.5$		

		$y=12$	$y=10-2x$	ח
		$x=-5$	$y=\frac{3x-6}{4}$	ט
		$y=-12$	$y=3-\frac{x-4}{2}$	י
		$x=6$	$y=\frac{2}{3}x+3$	יא
		$y=9$	$y=3x-8$	יב
		$y=-3$	$y=x$	יג
		$x=-18$	$y=\frac{x}{4}$	יד
		$x=3$	$y=5$	טו
		$x=-8$	$y=-3$	טז
		$x=-4$	$y=\frac{x}{2}x+5$	יז
		$y=-2$	$y=3-\frac{x-4}{2}$	
		$y=-7$	$y=-\frac{x+1}{3}$	

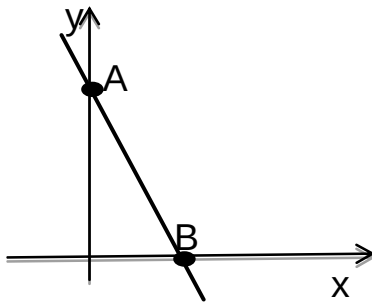
נקודות חיתוך של הקו הישר עם הצירים

כדי למצוא את נקודת החיתוך עם ציר ה-Y, מציבים בנוסחת הקו הישר $X=0$.

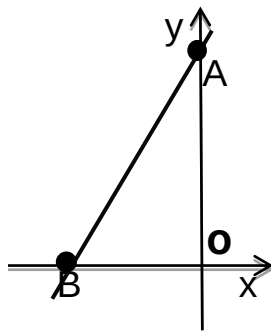
כדי למצוא את נקודת החיתוך עם ציר ה-X, מציבים בנוסחת הקו הישר $Y=0$.

דוגמה:

מצא את נקודת החיתוך של הישר $y=-3x+6$ עם הצירים.

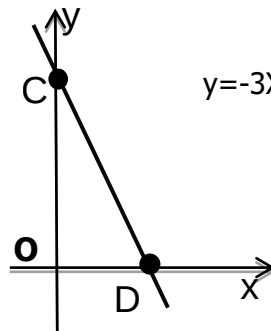


נקודת חיתוך עם ציר ה-Y (0,) $x=0$	נקודת חיתוך עם ציר ה-X (,0) $y=0$
$y = 3 \cdot 0 + 6$ $y = 6$ $A(0;6)$	$0 = 3 \cdot x + 6$ $-3x = 6 / : (-3)$ $x = -2$ $B(-2;0)$



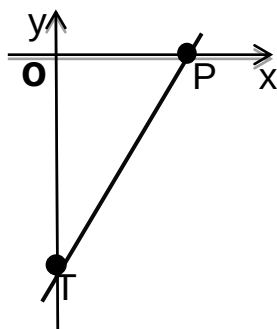
66. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y=2x+10$

- א. מצאו את נקודות A ו-B.
 ב. חשב את שטח המשולש ABO



67. הישר CD הוא גרף הפונקציה $y=-3x+12$

- א. מצאו את נקודות C ו-D.
 ב. חשב את שטח המשולש CDO

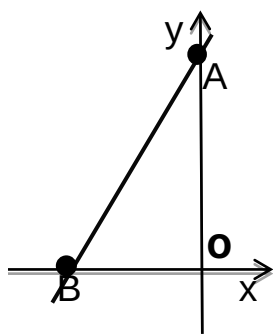


68. הישר TP הוא גרף הפונקציה $y=3x-4.5$

- א. מצאו את נקודות T ו-P.
 ב. חשב את שטח המשולש NPO

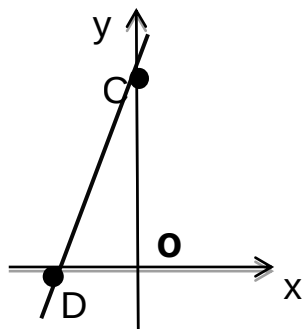
69. מצא את נקודות החיתוך של הישרים הבאים עם הצירים.

א. $y = -5x + 15$	ד. $y = 1.5x - 6$	ז. $y = 0.5x - 4$
ב. $y = 4x - 12$	ה. $y = 20 - 8x$	ח. $y = 5 + \frac{2}{3}x$
ג. $y = -14 - 7x$	ו. $y = -2.5x - 7.5$	ט. $y = -\frac{4}{5}x + \frac{1}{2}$



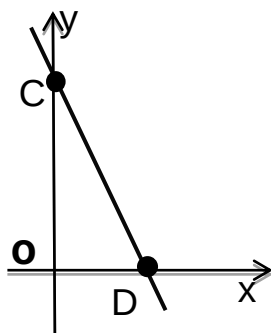
70. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = 2x + 8$

- א. מצאו את נקודות A ו-B.
 ב. חשב את שטח המשולש ABO



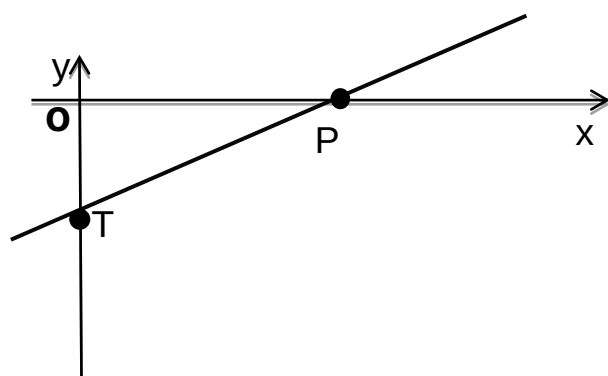
71. הישר CD הוא גרף הפונקציה $y = 3x + 6$

- א. מצאו את נקודות C ו-D.
 ב. חשב את שטח המשולש CDO



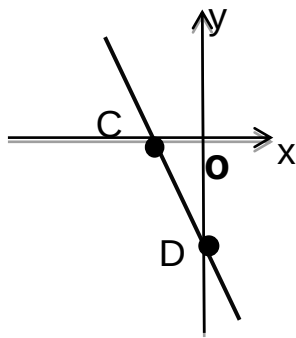
72. הישר CD הוא גרף הפונקציה $y = -2x + 4$

- א. מצאו את נקודות C ו-D.
 ב. חשב את שטח המשולש CDO



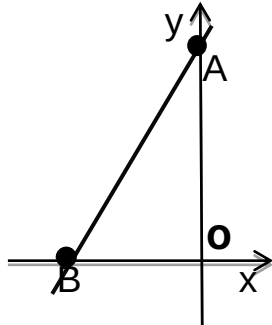
73. הישר TP הוא גרף הפונקציה $2x - 5y = 15$

- א. מצאו את נקודות T ו-P.
 ב. חשב את שטח המשולש TPO



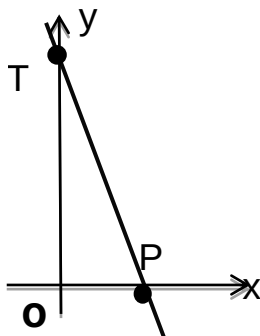
74. הישר CD הוא גרף הפונקציה $4x+2y=-16$

- א. מצאו את נקודות C ו-D.
- ב. חשב את שטח המשולש CDO



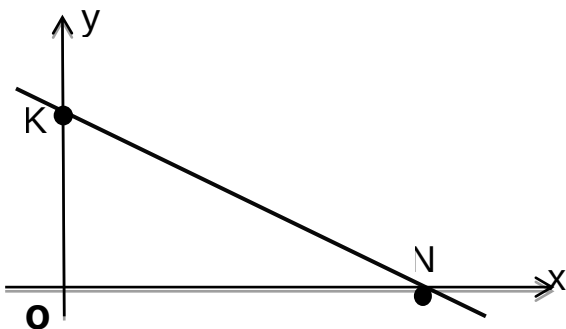
75. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y=X+3$

- א. מצאו את נקודות A ו-B.
- ב. חשב את שטח המשולש ABO



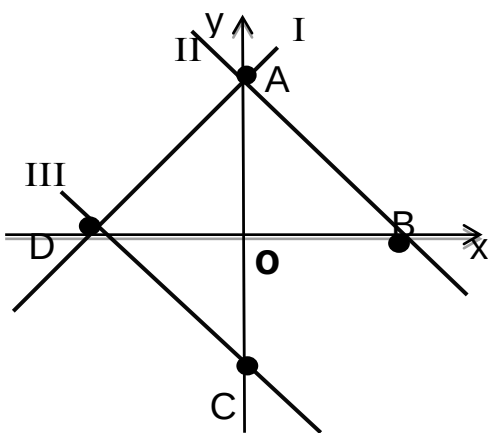
76. הישר TP הוא גרף הפונקציה $y=-3X+12$

- א. מצאו את נקודות P ו-T.
- ב. חשב את שטח המשולש TPO



77. הישר NK הוא גרף הפונקציה $2x+5y=10$

- א. מצאו את נקודות K ו-N.
- ב. חשב את שטח המשולש KNO



78. בסרטוט נתונים שלושה ישרים I, II, III,

ונתונות שלוש משוואות: $y=-x+7$, $y=x+7$, $y=-x-7$.

- א. התאימו כל ישר למשוואתו.
- ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D.
- ג. מצאו את שטח המשולש AOB.

נקודת חיתוך בין שתי פונקציות.

79.

א. סרטטו במערכת צירים אחת את הגרפים של הפונקציות $y = -x + 6$, $y = x + 2$

היעזרו בטבלת ערכים ל $y = -x + 6$

X	0	1	3
Y			

היעזרו בטבלת ערכים ל $y = x + 2$

X	-1	0	3
Y			

ג. על סמך הסרטוטים מצאו את נקודת החיתוך של הקווים הישרים.

ד. פתרו בדרך אלגברית את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ y = x + 2 \end{cases}$$

ה. מה ניתן להגיד על התוצאות שהתקבלו בסעיפים ג', ד' ?

80.

א. סרטטו את הגרפים של הפונקציות $y = 2x - 4$ ו- $y = -x + 5$.

ב. על סמך הסרטוט מצאו את נקודת החיתוך שלהם.

ג. פתרו בדרך אלגברית את מערכת המשוואות:

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

ד. מה ניתן להגיד על התוצאות שהתקבלו בסעיפים ב', ג' ?

81.

א. סרטטו את הגרפים של הפונקציות $g(x) = 2x + 6$ ו- $f(x) = x + 1$.

ב. על סמך הסרטוט מצאו את נקודת החיתוך שלהם.

ג. פתרו בדרך אלגברית את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 6 \end{cases}$$

ד. מה ניתן להגיד על התוצאות שהתקבלו בסעיפים ב', ג' ?

82.

א. סרטטו את הגרפים של הפונקציות $g(x) = -x + 7$ ו- $f(x) = 3x - 9$.

ב. על סמך הסרטוט מצאו את נקודת החיתוך שלהם.

ג. פתרו בדרך אלגברית את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} y = -x + 7 \\ y = 3x - 9 \end{cases}$$

ד. מה ניתן להגיד על התוצאות שהתקבלו בסעיפים ב', ג' ?

כדי למצוא נקודת החיתוך בין שני הישרים בדרך אלגברית יש לפתור מערכת המורכבת ממשוואותיהם.

דוגמה:

מצא את נקודת החיתוך של הישר $y = -3x - 6$ עם ישר $y = x + 30$.

$$\begin{cases} y = -3x - 6 \\ y = x + 30 \end{cases}$$

נפתור את מערכת המשוואות בדרך הצבה:

$$-3x - 6 = x + 30$$

$$-3x - x = 30 + 6$$

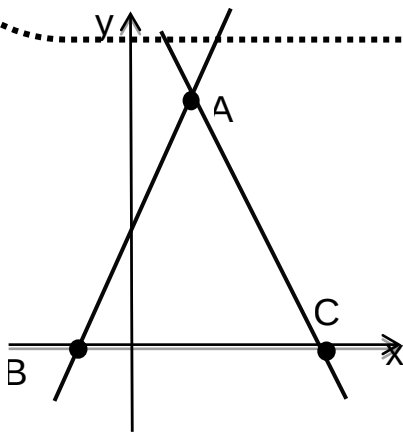
$$-4x = 36 / : (-4)$$

$$x = -9$$

נציב את ה- x במשוואה השנייה למציאת ה- y של הנקודה:

$$y = -9 + 30 = 21$$

נקודת החיתוך של שני הישרים היא: $(-9; 21)$

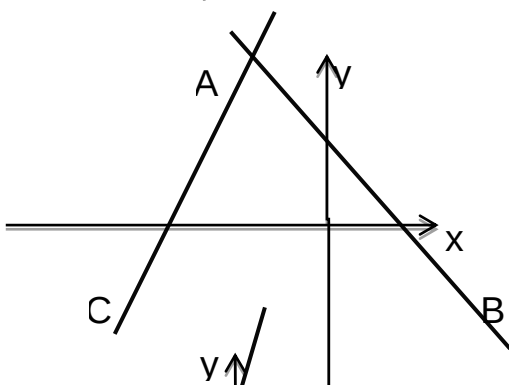


83. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = 3x + 2$

הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = -2x + 7$. מצא את שיעורי נקודה A. (בעזרת פתרון מערכת משוואות).

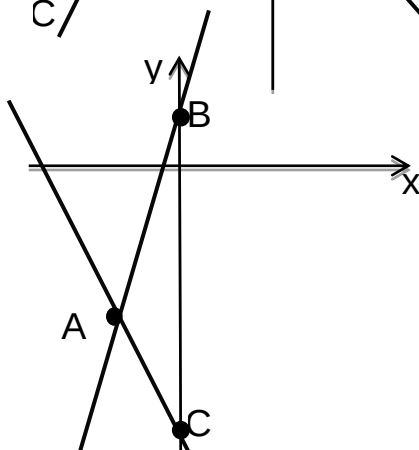
84. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = -x + 2$

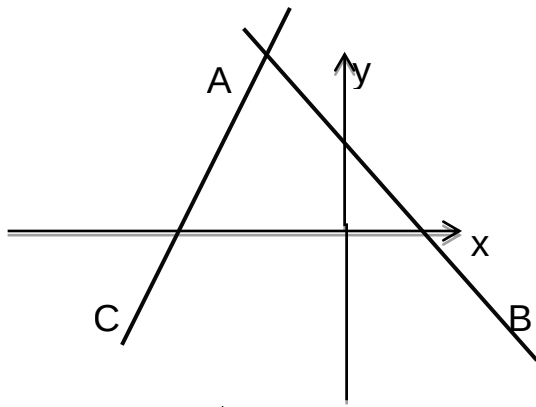
הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = 2x + 8$. מצא את שיעורי נקודה A. (בעזרת פתרון מערכת משוואות).



85. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = 5x + 1$

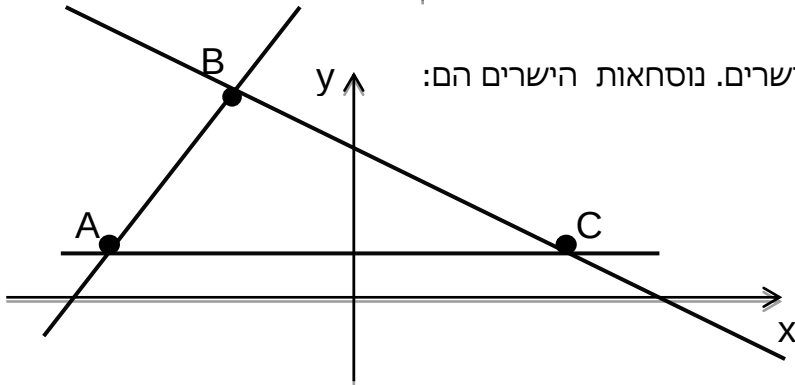
הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = -3x - 7$. מצא את שיעורי נקודה A. (בעזרת פתרון מערכת משוואות).





86. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = -2x + 3$

הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = 2x + 11$.
מצא את שיעורי נקודה A. (בעזרת פתרון מערכת משוואות).



87. המשולש ABC מורכב משלושה קווים ישרים. נוסחאות הישרים הם:

$y = 1$, $y = -0.5x + 3.5$, $y = 2x + 11$
א. התאימו לכל ישר את נוסחתו ונמקו את בחירתכם.
ב. חשבו את שיעורי קודקודי המשולש.

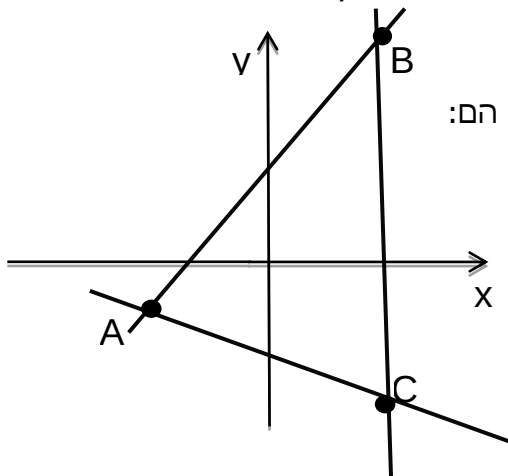
88. חשבו, בלי לסרטט, את שיעורי נקודת החיתוך של זוגות הישרים.

ד. $y = -2x$ $y = \frac{1}{2}x + 5$
ה. $y = -\frac{1}{4}x + 2$ $y = 4x + 19$
ו. $y = -6x - 23$ $y = \frac{1}{3}x - 4$

א. $y = -4x + 9$ $y = 3x + 2$

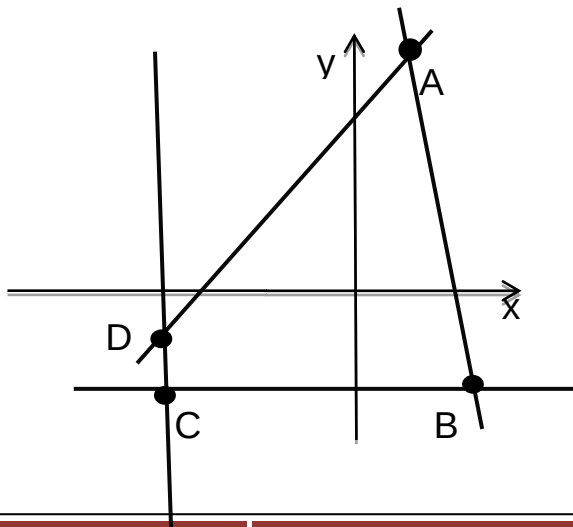
ב. $y = -x - 2$ $y = -8x + 12$

ג. $y = 6x + 33$ $y = 2x + 13$



89. המשולש ABC מורכב משלושה קווים ישרים. נוסחאות הישרים הם:

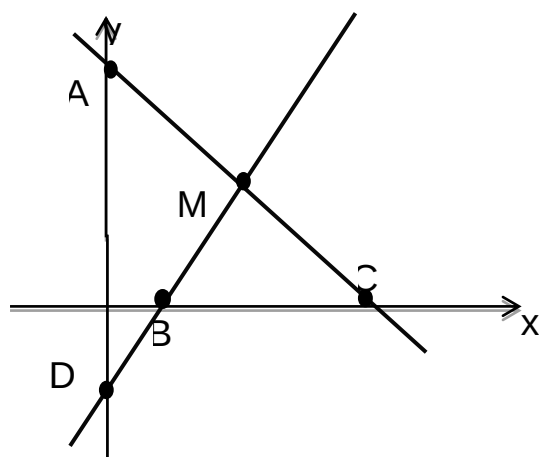
$y = 2x + 2$, $x = 3$, $y = -x - 4$
א. התאימו לכל ישר את נוסחתו.
ב. חשבו את שיעורי קודקודי המשולש.



90. צלעות המרובע ABCD מונחות על הישרים:

$x = -7$, $y = -11x + 17$, $y = -5$, $y = x + 5$

א. התאימו לכל ישר את משוואתו.
ב. חשבו את שיעורי קודקודי המרובע.
ג. מצא את משוואת הישר העובר דרך נק' A ומקביל לציר ה-Y.

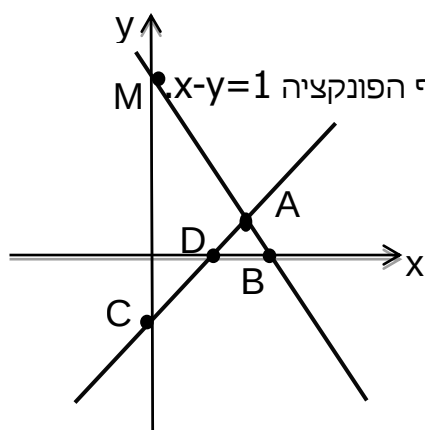


91. הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = -x + 10$

הישר BD הוא גרף הפונקציה $y = 2x - 5$.

(א) מצא את שיעורי נקודה A, B, C, D, M.

(ב) מצא משוואת הישר העובר דרך נק' M ומקביל לציר ה-X

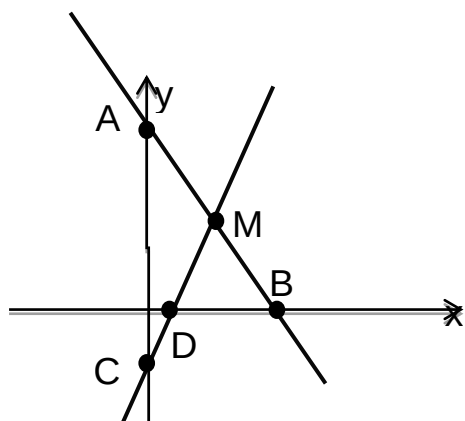


92. הישר AB הוא גרף הפונקציה $2x + y = 8$. הישר AC הוא גרף הפונקציה $x - y = 1$

(א) מצא את שיעורי הנקודה A, B, C, D, M.

(ב) מצא משוואת הישר העובר דרך נק' M ומקביל לציר ה-X

(ג) מצא משוואת הישר העובר דרך נק' A ומקביל לציר ה-Y



93. הישר AB הוא גרף הפונקציה $3y + 2x = 18$

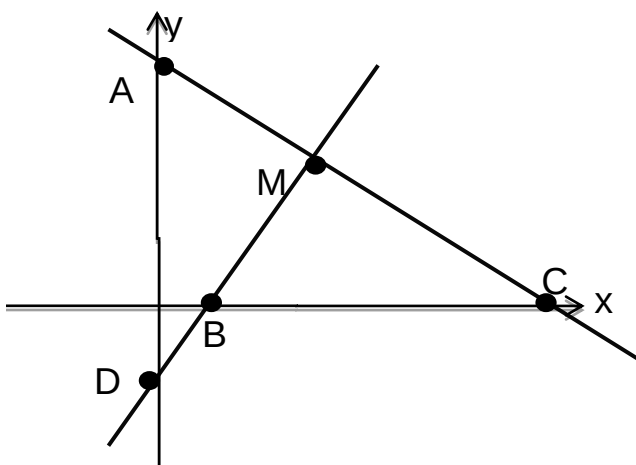
הישר AC הוא גרף הפונקציה $y - 2x = -2$

(א) מצא את שיעורי הנקודה A, B, C, D, M.

(ב) מצא משוואת הישר העובר דרך נק' M ומקביל לציר ה-X

(ג) מצא משוואת הישר העובר דרך נק' A ומקביל לציר ה-Y

(ד) הישרים BD ו-AC הם גרפים של הפונקציות



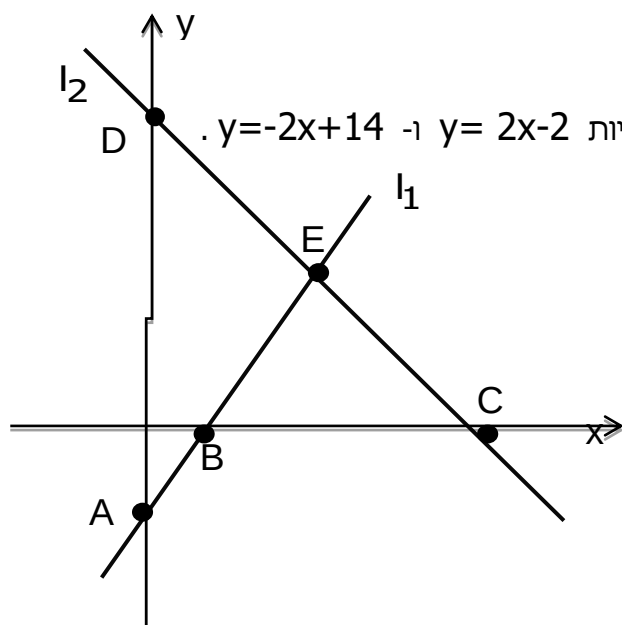
$y = 5x - 4$ ו- $y = -x + 8$ בהתאמה.

א. מצאו את שיעורי נקודה A, B, C, D, M.

ב. חשבו את אורכי הקטעים BC ו-AD.

ג. מצא משוואת הישר העובר דרך נק' D ומקביל לציר ה-X

ד. מצא משוואת הישר העובר דרך נק' C ומקביל לציר ה-Y



94.

בסרטוט שלפניכם מתוארים הגרפים של הפונקציות $y = 2x - 2$ ו- $y = -2x + 14$.

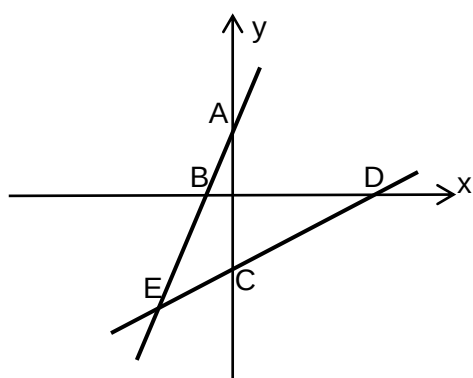
- התאימו כל פונקציה לגרף שלה.
- מצאו את שיעורי נקודת A, B, C, D, E .
- חשבו את אורכי הקטעים AD ו- BC .
- מצאו את שטח המשולש BEC .
- מצאו את שטח המשולש ADE .
- מצא משוואת הישר העובר דרך נק' M ומקביל לציר ה- X .
- מצא משוואת הישר העובר דרך נק' A ומקביל לציר ה- Y .

מעל לכל אחד מהציורים הבאים רשומים שני ישרים.

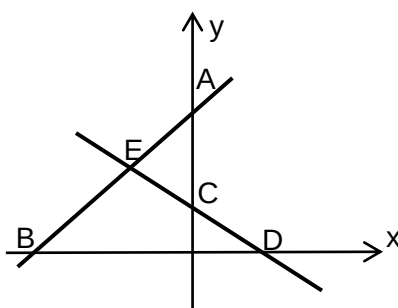
- התאימו כל ישר לגרף שלו.
- חשבו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, E .
- חשבו את שטחי המשולשים BDE ו- ACE .

97. $y = 2x + 2$

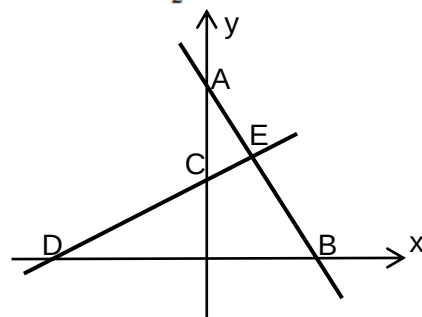
$$y = \frac{1}{3}x - 3$$

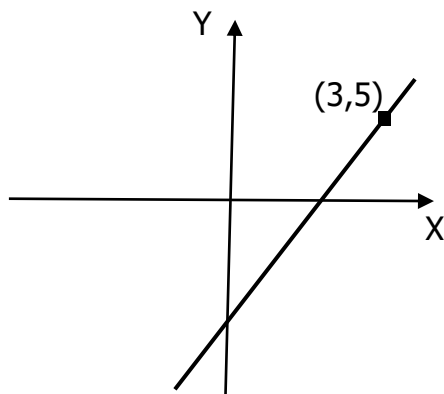


96. $y = -\frac{1}{2}x + 3$
 $y = x + 9$



95. $y = \frac{1}{2}x + 2$
 $y = -1\frac{1}{2}x + 6$





מציאת משוואת הישר לפי שיפוע ונקודה.

נתון ישר העובר דרך הנקודה (3,5) ושיפועו 3.
מצאו את משוואת הישר.

הדרכה:

א. המשוואה הכללית של הישר היא : $y = mx + n$

לנוחיות נשתמש בנוסחה מפורטת:

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

כאשר a הוא שיפוע הישר, ו- $(x_1; y_1)$ היא נקודה שדרכה עובר הישר

ב. לפי הנתונים בתרגיל, ידוע כי שיפוע הישר הוא 3, כלומר $m=3$.

לכן בשלב הראשון נציב את הערך של a בנוסחה וגם את שיעורי הנקודה (3,5) שדרכה עובר הישר נציב בהתאם במקום $(x_1; y_1)$

ג. נפתח סוגריים באגף הימני ונעביר את y_1 מאגף השמאלי לאגף הימני.

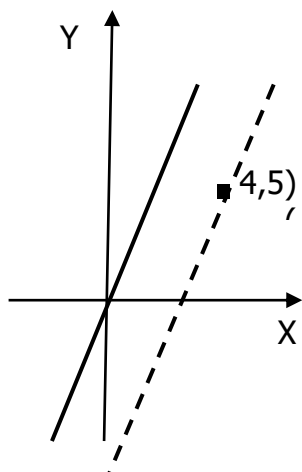
ד. נחבר איברים דומים באגף הימני ונקבל משוואה מהצורה הוכרת לנו: $y = mx + n$.

תרגילים:

98. מצא את משוואת הישר, ששיפועו 3 והעובר דרך הנקודה (1,7). (היעזרו בהדרכה קודמת)

99. מצאו את משוואות הישרים על-פי השיפוע והנקודה שעליהם.

א. $m=-6$, $(1,-2)$	ח. $m=8$, $(-1,-2.5)$
ב. $m=12$, $(1,9)$	ט. $m=0.5$, $(-4,-3)$
ג. $m=-1$, $(-3,-7)$	י. $m=-0.25$, $(-4,8)$
ד. $m=11$, $(2.5,7.5)$	יא. $m=0.7$, $(5,-1.5)$
ה. $m=-9$, $(-1,10.5)$	יב. $m=\frac{2}{3}$, $(0;3)$
ו. $m=1$, $(10;10)$	יג. $m=\frac{7}{4}$, $(8;15)$
ז. $m=0.4$, $(-3;-3)$	יד. $m=0$, $(-1,9)$

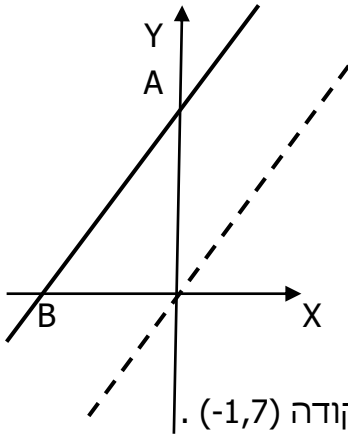


100. מצאו את משוואת הישר (הקו המקווקו), העובר דרך הנקודה (4,5) ומקביל לישר $y=5x$ (הקו הרציף). (תזכורת: לישרים מקבילים שיפוע זהה.)

101. מצאו את משוואת הישר בתרגילים הבאים:

- הישר עובר דרך הנקודה (1,14) ומקביל לישר $y=5x+1$.
- הישר עובר דרך הנקודה (2,11) ומקביל לישר $y=2x-3$.
- הישר עובר דרך הנקודה (-1,4) ומקביל לישר $y=-4x+1$.
- הישר עובר דרך הנקודה (1,-2) ומקביל לישר $y=-3x-5$.

- ה. הישר עובר דרך הנקודה $(-10, -1)$ ומקביל לישר $y = 0.5x - 1$.
- ו. הישר עובר דרך הנקודה $(-4, -2)$ ומקביל לישר $y = -0.75x - 5$.
- ז. הישר עובר דרך הנקודה $(8, -1)$ ומקביל לישר $y = 1.5x - 1$.
- ח. הישר עובר דרך הנקודה $(5, -3)$ ומקביל לישר $y = 5x + 4$.
- ט. הישר עובר דרך הנקודה $(-1, 3)$ ומקביל לישר $y = -2x - 1$.



102. מצאו משוואת הישר המקביל לישר $AB: y = 3x + 8$ ועובר בראשית הצירים

103. מצאו את משוואת הישר המקביל לציר ה- x ועובר דרך הנקודה $(-1, 7)$.

(תיעזר במערכת צירים)

104. מצא משוואת הישר ששיפוע -4 ועובר בנקודה $(3, -1)$.

105. (א) מצא משוואת הישר ששיפוע 2 ועובר בנקודה $(1, -5)$.
(ב) שרטט גרף של הישר
(ג) חשב שטח המשולש שיוצר הישר עם הצירים.

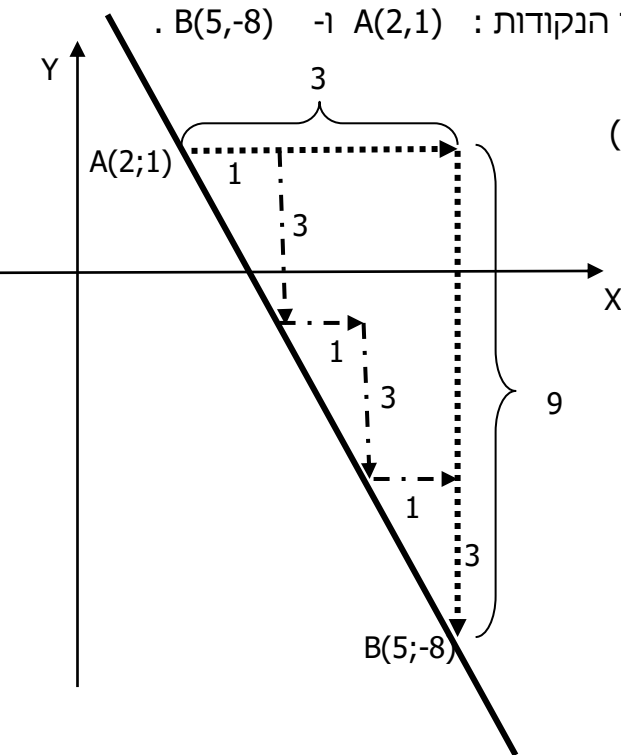
106. (א) מצא משוואת הישר ששיפוע -0.5 ועובר בנקודה $(-2, 5)$.
(ב) שרטט גרף של הישר
(ג) חשב שטח המשולש שיוצר הישר עם הצירים.

חישוב שיפוע של פונקציה קווית לפי שתי נקודות.

תזכורת: כדי למצוא את שיפוע של פונקציה קווית, יש למצוא את גובה של מדרגה המחברת בין שתי נקודות כך, שרוחבה הוא 1 יח'.

משימה:

נמצא שיפוע של פונקציה קווית שהגרף שלה עובר דרך הנקודות: $A(2,1)$ ו- $B(5,-8)$.
 • תחילה נסמן בשרטוט את שתי הנקודות



- נבנה מדרגה המחברת ביניהן (.....)
- נקבל מדרגה שרוחבה 3 יחידות וגובהה 9 יחידות.
- כדי למצוא שיפוע נצטרך מדרגה שרוחבה 1,
- לכן, נשרטט בשרטוט במקום המדרגה הגדולה 3 מדרגות שרוחבן 1. (- . - . - .)
- הגובה של מדרגה שרוחבה 1 הוא 3 כי $\frac{9}{3} = 3$
- מכיוון שהגרף יורד, השיפוע שלילי,
- לכן השיפוע של פונקציה הוא (-3) .

שימו לב!

במידה ונבנה מדרגה שרוחבה יהיה 2, אז גובהה יהיה 6 (ניתן לראות בשרטוט) אם כך, מוצאים את השיפוע של הפונקציה קווית לפי שתי נקודות ע"י חישוב מנת החילוק של גובה המדרגה ברוחבה:

$$\begin{array}{l} \text{גובה המדרגה בין A ל-B} \longrightarrow \\ \text{רוחב המדרג} \longrightarrow \end{array} \quad \boxed{\frac{9}{3} = 3} \quad \longleftarrow \text{שיפוע הישר AB}$$

אז כיצד לחשב את השיפוע גם ללא בניית מדרגה?

	X	Y
הפרש הוא 3	2	1
	5	-8

$$\begin{array}{l} \text{הפרש בין ה-Y של הנקודות} \longrightarrow \\ \text{הפרש בין ה-X של הנקודות} \longrightarrow \end{array} \quad a = \frac{-8 - 1}{5 - 2} = \frac{-9}{3} = -3 \quad \text{שיפוע של}$$

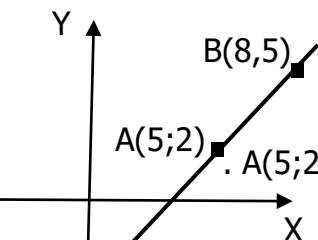
סיכום: אם נתונות שתי נקודות $A(x_1; y_1)$ ו- $B(x_2; y_2)$ דרכן עובר הישר, אז שיפוע הישר ניתן לחשב לפי הנוסחה:

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

תרגילים

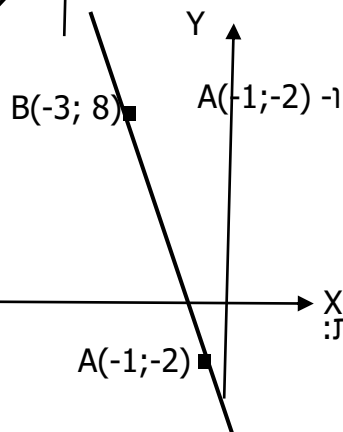
107.

מצאו את השיפוע של הישר, העובר דרך הנקודות $A(5;2)$ ו- $B(8;5)$.



108.

מצאו את השיפוע של הישר, העובר דרך הנקודות $A(-1;-2)$ ו- $B(-3; 8)$.



109.

מצאו את השיפוע של הישר, העובר דרך הנקודות הנתונות:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| א. $(4,8)$, $(6,2)$ | י. $(-6,-1)$, $(-10,-7)$ |
| ב. $(2,4)$, $(4,14)$ | יא. $(-6,-1.5)$, $(-2,-4.5)$ |
| ג. $(2,5)$, $(6,7)$ | יב. $(-4,5)$, $(1,5)$ |
| ד. $(4.5,1)$, $(3,4)$ | יג. $(5,-3)$, $(-6,-3)$ |
| ה. $(-1,14)$, $(1,6)$ | יד. $(5,-8)$, $(5,4)$ |
| ו. $(-6,1)$, $(3,12)$ | יו. $(4,3)$, $(-8,3)$ |
| ז. $(6,5)$, $(-12,-7)$ | יז. $(-8,8)$, $(-8,2)$ |
| ח. $(-2.5, 8)$, $(1.5,-16)$ | יח. $(3,0)$, $(0,0)$ |
| ט. $(-6,8)$, $(-7,-4)$ | יט. $(5,2)$, $(5,7)$ |

110.

נתונים 2 ישרים l_1 ו- l_2 . הישר l_1 עובר דרך 2 נקודות $(-1,8)$ ו- $(0,1)$.

הישר l_2 עובר דרך 2 נקודות $(-1,13)$ ו- $(2,-8)$.

א) חשב את השיפועים של הישרים l_1 ו- l_2 .

ב) האם הישרים l_1 ו- l_2 מקבילים?

111.

קדקודי המרובע ABCD הם: $A(6,4)$, $D(-4,0)$, $C(-6,-5)$, $B(-2,-4)$.

א. חשב את השיפועים של כל אחד מהצלעות: AB , BC , CD , AD .

ב. האם הצלעות AB ו- DC מקבילים?

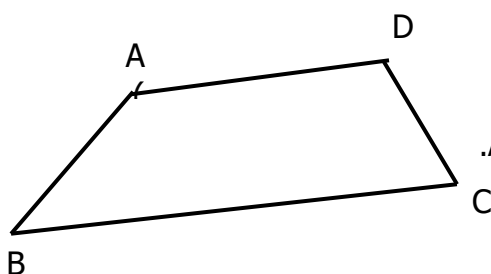
112.

נתון מרובע ABCD. קדקודיו הם:

$A(-2,6)$, $B(1,3)$, $C(-1,-9)$, $D(-5,-12)$

א. חשב את השיפועים של כל אחד מהצלעות: AB , BC , CD , AD .

ב. האם הצלעות AB ו- DC מקבילים?



מציאת משוואת הישר לפי שתי נקודות .

הנוסחה היא : $y - y_1 = a \cdot (x - x_1)$

בעזרת הנקודות : $(x_1; y_1)$ $(x_2; y_2)$ נחשב שיפוע הישר: $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

113. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך שתי הנקודות הנתונות.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| א. $(1,3)$, $(4,6)$ | ז. $(-5,5)$, $(-3,-11)$ |
| ב. $(3,3)$, $(5,7)$ | ח. $(-6,4)$, $(-2,4)$ |
| ג. $(2,2)$, $(9,9)$ | ט. $(-1,1)$, $(5,3)$ |
| ד. $(1,3.5)$, $(5,5.5)$ | י. $(0,-1)$, $(-0.5,0)$ |
| ה. $(1,-1)$, $(3,5)$ | יא. $(-1,-5)$, $(8,-5)$ |
| ו. $(-2,7)$, $(7,-2)$ | יב. $(-7,5)$, $(0,-0.25)$ |

114. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך שתי הנקודות הנתונות.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| א. $(1,-1)$, $(1,5)$ | ג. $(-6,4)$, $(-6,-4)$ |
| ב. $(5,1)$, $(5,3)$ | ד. $(-3,5)$, $(-3,7)$ |

115. מצאו את משוואות צלעות המשולש ABC.

אשר קדקודיו הם:

- | |
|---|
| א. $A(2,8)$, $B(5,-4)$, $C(-3,-12)$ |
| ב. $A(-4,-5)$, $B(2,13)$, $C(6,5)$ |
| ג. $A(-2,-6)$, $B(-1,1)$, $C(-1,-11)$ |
| ד. $A(-2,9)$, $B(1,-9)$, $C(0,5)$ |
| ה. $A(-8,4)$, $B(2,9)$, $C(-1,-4.5)$ |

116. בכל אחד מהסעיפים הבאים נתונות שלוש נקודות: A,B,C. בכל סעיף חשבו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה C ומקביל לישר, העובר דרך הנקודות A ו-B.

- | |
|---|
| א. $A(1,11)$, $B(3,19)$, $C(2,5)$ |
| ב. $A(-2,-6)$, $B(-1,1)$, $C(-1,-11)$ |
| ג. $A(-2,9)$, $B(1,-9)$, $C(0,5)$ |
| ד. $A(-1,5)$, $B(0,0)$, $C(-1,-3)$ |
| ה. $A(-8,4)$, $B(2,9)$, $C(-1,-4.5)$ |
| ו. $A(-6,-5)$, $B(-3,-6)$, $C(0,2)$ |

117. (א) מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודות $(-1;2)$ ו- $(-3;4)$
(ב) מצאו אילו מהנקודות הבאות נמצאות על הישר שמצאתם : $(-4;2)$, $(2;-10)$, $(5;1)$

118. (א) מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודות $(1;-3)$ ו- $(8;4)$
(ב) מצאו אילו מהנקודות הבאות נמצאות על הישר שמצאתם : $(-4;-8)$, $(2;-1)$, $(5;1)$.

119. (א) מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודות $A(3;5)$ ו- $B(2;2)$
(ב) מצאו את משוואת הישר, המקביל לישר AB ועובר דרך הנקודה $C(4;-2)$

120. (א) מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודות $A(-1;3)$ ו- $B(-2;-2)$
(ב) מצאו את משוואת הישר, המקביל לישר AB ועובר דרך הנקודה $C(0;-4)$

121. נתונות שתי נקודות $A(2;4)$ ו- $B(6;-4)$
(א) מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו- B
(ב) מצאו את נקודת החיתוך של הישר הנ"ל עם ציר ה- Y
(ג) מצאו את נקודת החיתוך של הישר הנ"ל עם ציר ה- X

122. נתונות שתי נקודות $A(-2;-7)$ ו- $B(-3;-12)$
(א) מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו- B
(ב) מצאו את נקודת החיתוך של הישר הנ"ל עם הצירים.

מציאת משוואת הישר.

$$\text{נוסחא למציאת השיפוע: } m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

$$\text{נוסחא למציאת משוואת הישר: } y - y_1 = m(x - x_1)$$

תרגול:

1. מצא משוואת הישר העובר דרך שתי נקודות $A(2,-3)$ ו- $B(4,11)$.
2. מצא משוואת הישר העובר דרך שתי נקודות $A(7,-12)$ ו- $B(6,-11)$.
3. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודה $(3,7)$ ומקביל לישר $y = 3x - 1$
4. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודה $(-3,2)$ ומקביל לישר $y = -2x + 5$
5. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודה $(4,-9)$ ומקביל לישר $y = 4x - 8$
6. מצא משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ומקביל לישר $6x = -2y + 14$
7. מצא משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ומקביל לישר $2y = 6x + 4$
8. מצא משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ומקביל לישר $-4y = 12x + 4$
9. מצא משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ומקביל לישר העובר דרך הנקודות $(7,3)$ ו- $(4,2)$
10. מצא משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(3,0)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות $(-7,2)$ ו- $(-3,6)$
11. מצא משוואת הישר העובר בנקודה $(5,-5)$ ושיפועו 0.
12. מצא משוואת הישר המקביל לציר ה- X ועובר דרך הנקודה $(-3,1)$

13. מצא משוואת הישר המקביל לציר ה- Y ועובר דרך הנקודה $(2,0)$

14. מצא משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(5,4)$ ו- $(5,-7)$

15. מצא משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(3,-1)$ ו- $(-12,4)$

16. מצא משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(-2,7)$ ו- $(0,7)$

17. מצא משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(4,2)$ ו- $(4,-3)$

18. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של הישר $y = 5x - 1$ עם ציר ה- Y ושיפועו 4-.

19. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של הישר $y = 2x + 7$ עם ציר ה- Y ושיפועו 3.

20. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של הישר $y = -2x + 5$ עם ציר ה- Y ושיפועו 3-.

21. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של הישר $y = 4x + 4$ עם ציר ה- X ושיפועו 2.

22. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של הישר $y = 2x - 12$ עם ציר ה- X ושיפועו 2-.

23. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של הישר $y = -5x + 20$ עם ציר ה- X ושיפועו 0.5-.

24. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y = -8x + 5$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישר $y = 3x - 6$ עם ציר ה- X .

25. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y = 2x - 2$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישר $y = x - 4$ עם ציר ה- X .

26. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y = 4x + 5$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישר $y = 3x - 2$ עם ציר ה- Y .

27. מצא משוואת הישר המקביל לישר $3y = 9x + 15$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישר $3x - 5y = 15$ עם ציר ה- Y .

28. מצא משוואת הישר המקביל לישר $2x = -4y + 1$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישר $8x - y = 2$ עם ציר ה- X .

29. מצא משוואת הישר המקביל לישר $2x - 3y = 6$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישר $7x - y = 28$ עם ציר ה- X .

30. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים $y = -2x + 4$, $y = -3x - 6$ ודרך הנקודה $(-2,12)$.

31. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים $y = 3x - 5$, $y = x + 7$ ודרך הנקודה $(3,-5)$.

32. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים $y = 2x$, $y = -3x + 10$ ודרך הנקודה $(-1, -5)$.

33. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים $y = x + 4$, $y = 2x - 4$ ודרך הנקודה $(5, -4)$.

34. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y + 6x = 8$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = -2x + 14$, $y = x + 5$

35. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y = 2x + 1$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = 2x - 1$, $y = -x + 14$

36. משוואת הישר המקביל לישר $y + 3x = 0$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים

$$y = 4x, \quad y = 3x + 2$$

37. מצא משוואת הישר המקביל לישר $2y = 10x + 2$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = -5x$, $y = 3x - 16$

38. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y + 4x = 1$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = 10x + 1$, $y = 6x + 5$

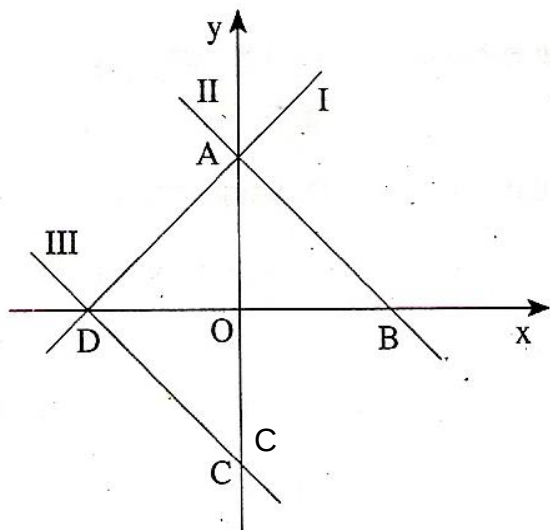
39. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y - 2x = 6$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = -2x + 3$, $y = 4x - 15$

40. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y + 3x = 8$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = 3x - 4$, $y = 6x - 1$

41. מצא משוואת הישר המקביל לישר $y = -8x + 6$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = -2x + 7$, $y = x + 1$

42. מצא משוואת הישר המקביל לישר $2y = 5x - 8$ ועובר דרך נק' החיתוך של הישרים $y = x + 4$, $y = 2x - 1$

תרגילים משולבים.



1. לפניכם סרטוט של שלושה ישרים I , II , III .

נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):

$$(1) \quad y = -x + 2 \quad (2) \quad y = x + 2 \quad (3) \quad y = -x - 2$$

א. התאימו כל אחת מן המשוואות, (1), (2), (3),

לישר אחד מבין הישרים I , II , III .

נמקו את תשובתכם.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות A , B , C , D

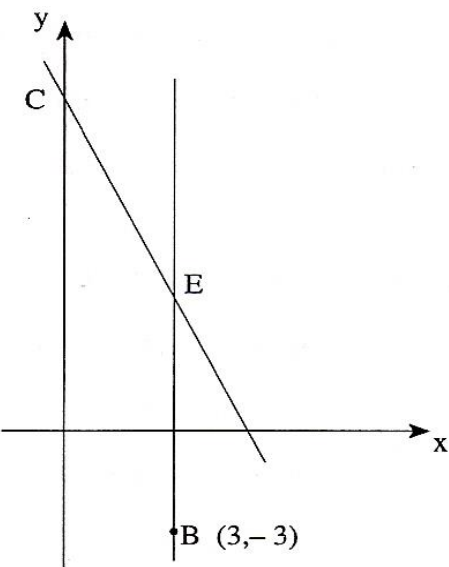
המסומנות בסרטוט.

ג. מצאו את משוואת הישר BC.

ד. מצאו את שטח המשולש AOB.

2. נתונות משוואות של שני ישרים: $y = 4x + 2$, $y = -2x + 17$. הישרים נחתכים בנקודה

M , מצאו את שיעורי הנקודה M .



3. הישר BE מקביל לציר ה- y . שיעורי נקודה B הם $(3, -3)$.

דרך נקודה E עובר ישר CE , שמשוואתו: $y = -2x + 10$,

והוא חותך את ציר ה- y בנקודה C (ראו סרטוט).

א. חשבו את שיעורי הנקודה E .

ב. חשבו את אורך הקטע BE .

ג. חשבו את שיעורי הנקודה C.

ד. מצאו משוואת הישר העובר דרך נקודות C ו-B.

ה. מצאו משוואת הישר העובר דרך נקודה B ומקביל לישר EC.

ו. חשבו את שטח המשולש OCE (O – ראשית הצירים).

4. הישר שמשוואתו $y = x + 1$, והישר שמשוואתו $y = -\frac{1}{2}x + 4$

יוצרים עם ציר ה- x את המשולש ABC.

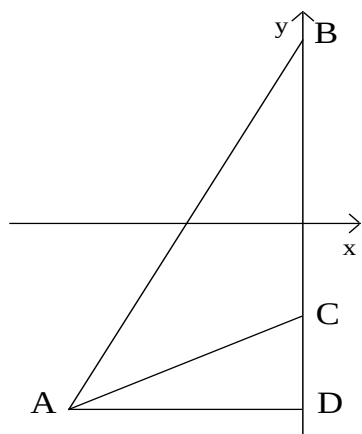
א. מצאו את שיעורי הקדקודים A , B , ו-C.

ב. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש

המונחים על ציר x.

ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

ד. מצאו את משוואת הישר העובר דרך נקודה A ומקביל לישר BC.



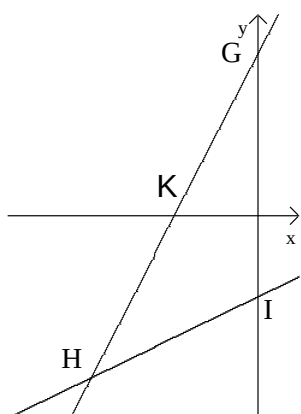
5. נתונות ארבע נקודות במישור: $D(0, -4)$, $C(0, -2)$, $B(0, 4)$, $A(-4, -4)$.

א. חשבו את שטח המשולש ACD.

ב. חשבו את שטח המשולש ABD.

ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

ד. מצאו את משוואות הישרים AD, AB, AC.



6. הישר שמשוואתו $y = 2x + 4$, והישר שמשוואתו $y = \frac{1}{2}x - 2$,

יוצרים עם ציר ה-y את המשולש GHI.

א. מצאו את שיעורי הקדקודים G, K, H ו-I.

ב. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר y.

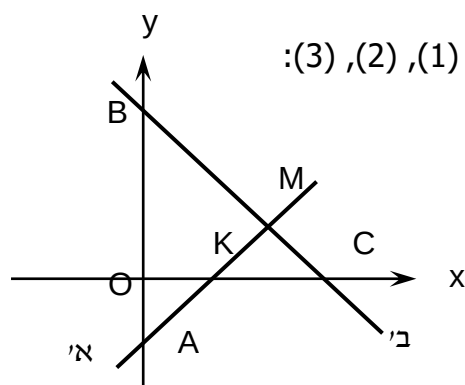
ג. מהקדקוד H מעבירים אנך לציר y.

מצאו את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר y.

ד. חשבו את שטח המשולש GHI.

ו. מצאו משוואת הישר KI.

ז. מצאו משוואת הישר העובר דרך נקודה I ומקביל לישר HG.



7. לפניך שרטוט של שני ישרים א' ו-ב'. נתונות משוואות (1), (2), (3):

$$(1) \quad y = 2x - 4$$

$$(2) \quad y = -x + 8$$

$$(3) \quad y = x + 8$$

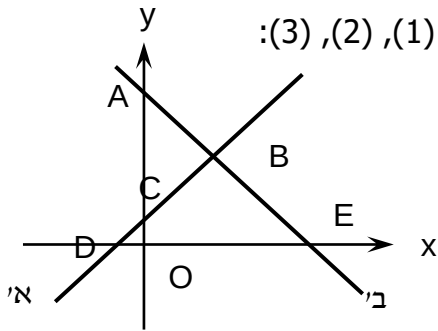
א. לכל אחד מן הישרים א' ו-ב' מצא את המשוואה המתאימה מתוך משוואות

(1), (2) ו-(3). **נמק את תשובתך!**

ב. מצא שיעורי הנקודות A, B, C, K ו-M.

ג. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודה (3, -1) ומקביל לישר ב'.

ד. חשב שטח משולשים KMC ו-OKA.



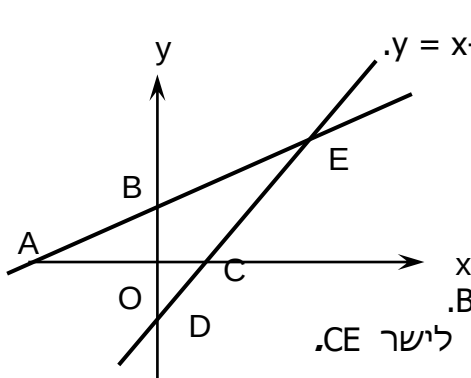
8. לפניך שרטוט של שני ישרים א' ו-ב'. נתונות משוואות (1), (2), (3):

$$(1) \quad y = x + 2$$

$$(2) \quad y = -2x + 8$$

$$(3) \quad y = 2x + 8$$

- א. לכל אחד מן הישרים א' ו-ב' מצא את המשוואה המתאימה מתוך משוואות (1), (2) ו- (3). **נמק את תשובתך!**
 ב. מצא שעורי הנקודות A, B, C, D, E.
 ג. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודה (4, -3) ומקביל לישר ב'.
 ד. חשב שטח משולשים ABC ו- COD.



9. הישרים שבציור הם גרפים של פונקציות: $y = x - 2$ ו- $y = \frac{1}{2}x + 2$.
 א. זהה איזה ישר מתאר כל פונקציה. נמק!
 ב. מצא את שעורי הנקודות A, B, C, D, E.
 ג. חשב את אורך הקטע BD ואת שטח המשולש BDE.
 ד. מצא משוואת הישר העובר דרך נקודה A ומקביל לישר CE.
 ה. מצא משוואת הישר BC.

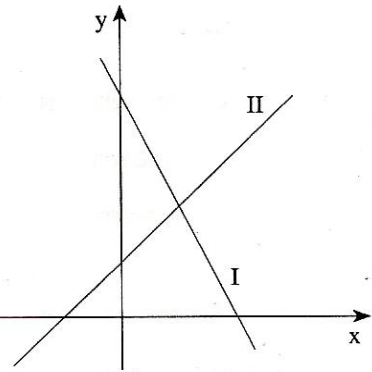
10. א. רשמו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה (5, 7) ומקביל לישר $y = -2x + 3$.
 ב. רשמו שיעורי נקודה נוספת (מלבד הנקודה (5, 7)), הנמצאת על הישר שמצאתם בסעיף א.

11. א. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה B(0, 8) ושיפועו -1.
 ב. מה הן נקודות החיתוך של הישר עם הצירים?
 ג. סרטטו במערכת צירים את הישר.
 ד. חשבו את שטח המשולש שהישר יוצר עם הצירים.

12. קדקודי מרובע ABCD הם: A(2, 0), B(1, 7), C(8, 6), D(7, -1).
 א. מצאו את משוואות הצלעות AB ו- CD.
 ב. מצאו את משוואות הצלעות CB ו- AD.
 ג. האם מרובע ABCD מקבילית?

13. הצלעות של מלבן ABCD מקבילות לצירים. נתונים הקדקודים: $A(8,10)$, $C(13,22)$.

- רשמו את שיעורי הקדקודים B ו- D.
- חשבו את שטח המלבן.



14. לפניכם סרטוט של שני ישרים, I ו- II .

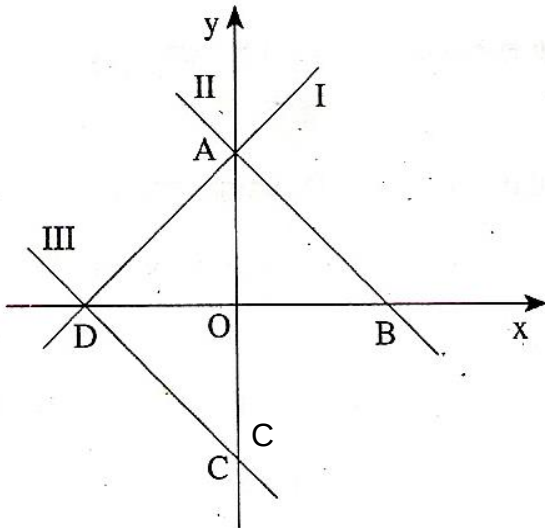
נתונות שלוש משוואות, (1) , (2) , ו- (3) :

$$(1) \quad y = x + 4 \quad (2) \quad y = -3x + 12 \quad (3) \quad y = 3x + 12$$

א. לכל אחד מן הישרים I ו- II , מצאו את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1) , (2) , ו- (3). נמקו את תשובתכם.

ב. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך ראשית הצירים $(0,0)$ ומקביל לישר I .

ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו- II .



15. לפניכם סרטוט של שלושה ישרים I , II , III .

נתונות שלוש משוואות, (1) , (2) , ו- (3) :

$$(1) \quad y = -x + 5 \quad (2) \quad y = x + 5 \quad (3) \quad y = -x - 5$$

א. התאימו כל אחת מן המשוואות, (1) , (2) , (3) ,

לישר אחד מבין הישרים I , II , III .

נמקו את תשובתכם.

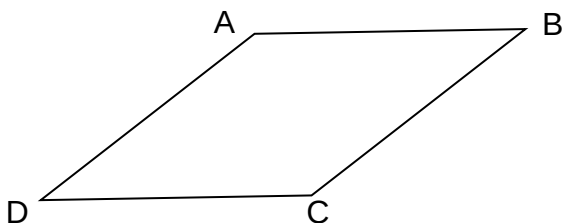
ב. מצאו את שיעורי הנקודות A , B , C , D

המסומנות בסרטוט.

ג. מצאו את משוואת הישר BC .

ד. מצאו את שטח המשולש AOB .

16. קדקודי המקבילית ABCD הם: $A(1,7)$, $C(-2,-4)$, $D(-4,-3)$.



א. מצאו את משוואות הצלעות AC ו- CD .

ב. מצאו את משוואות הצלעות CB ו- AB .

ג. מצאו את שיעורי הנקודה B .