

יחידה 27: מערכת משוואות

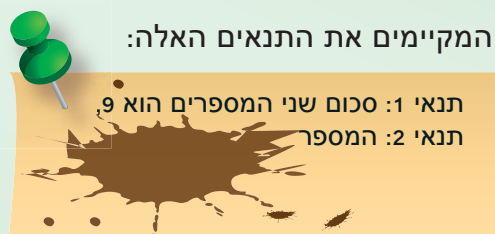
שיעור 1. חידת שני המספרים

מערכת משוואות - פתרון גרפי



הבלש הולמס קיבל את כתב החידה הבא:

מי הם שני המספרים המקיימים את התנאים האלה:

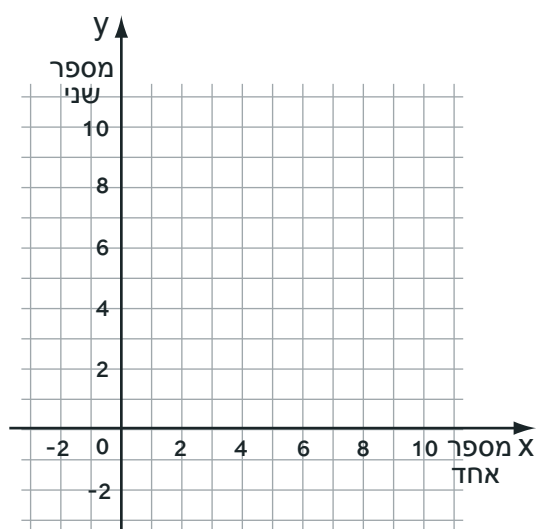


כתב החידה נפל לבוץ והבלש לא הצליח לקרוא את סוף החידה.

האם, לדעתכם, אפשר לפתור את החידה?

1. א. כתבו משוואה המתאימה לתנאי 1.

ב. בחרו זוגות של מספרים המתאימים לתנאי 1. כתבו אותם בטבלה.



				x מספר אחד
				y מספר שני

ג. סמנו את זוגות המספרים שמצאתם במערכת

הצירים הבאה, וחברו את הנקודות בקו.

האם תוכלו לפתור את החידה?

2. הבלש הולמס ייבש וניקה את הפתק והצליח

בעזרת זכוכית מגדלת לפענח את סוף החידה.

הוא גילה את **תנאי 2: המספר השני גדול ב- 5**

מהמספר הראשון.

א. השלימו את המשוואה: $y = \text{---} + 5$

ב. בחרו זוגות של מספרים המתאימים לתנאי 2.

				x מספר אחד
				y מספר שני

ג. סמנו את זוגות המספרים שמצאתם באותה מערכת צירים בה שרטטתם את הישר

ממשימה 1 וחברו את הנקודות בקו.

ד. מה שיעורי הנקודה בה שני הישרים נחתכים?

ה. האם תוכלו לפתור את החידה? אם כן, הסבירו כיצד מצאתם את הפתרון.

3. א. הציבו את נקודת החיתוך שמצאתם בשתי המשוואות שהתקבלו במשימות הקודמות.

מה קיבלתם?

ב. האם יש זוגות מספרים נוספים המקיימים את שתי המשוואות ביחד?

אם כן, הדגימו. אם לא, הסבירו מדוע.



בכל אחת מהמשימות 1 ו-2, קיבלנו מידע חלקי על שני המספרים בחידה.

● כל מידע בנפרד **אינו מספיק** כדי לקבוע בוודאות מהו פתרון החידה.

כאשר נעזרים בשני חלקי המידע יחד אפשר לקבוע את פתרון החידה.

● את המידע אפשר לתאר בעזרת שתי משוואות.

צירוף שתי המשוואות יחד נקרא

מערכת של שתי משוואות, או בקיצור :

מערכת משוואות.

את המערכת רושמים כך:

● מערכת משוואות אפשר לתאר גם בעזרת גרף.

כל ישר מייצג **משוואה אחת** בשני משתנים.

● **נקודת החיתוך של שני הישרים** היא

הנקודה שבה מתקיימים שני התנאים.

לכן שיעורי הנקודה הזאת הם

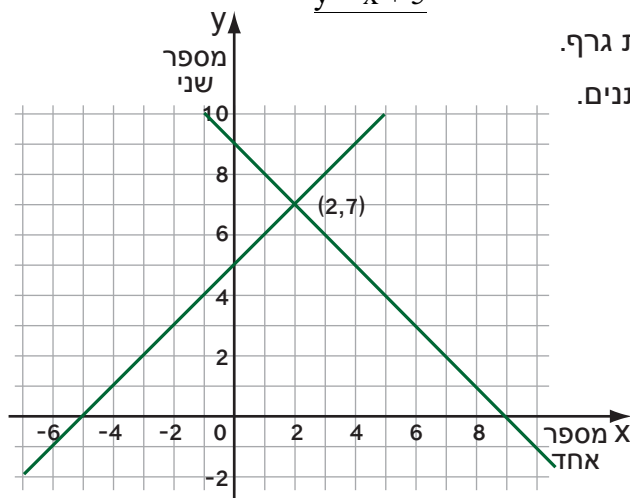
הפתרון של מערכת המשוואות.

דוגמה:

x מייצג מספר אחד,

y מייצג את המספר השני.

$$\begin{aligned} x + y &= 9 \\ y &= x + 5 \end{aligned}$$



פתרון המערכת הוא: $x = 2$ או $(2, 7)$ $y = 7$

4. המורה ביקשה למצוא שני מספרים שמתאימים לחידה:

סכום של שני מספרים הוא 5, ההפרש בין המספר הראשון לשני הוא 1.

א. **דנה** כתבה את המשוואה $x + y = 5$, ואמרה: שני המספרים הם 4 ו-1.

האם צדקה? הסבירו. מה תיעצו לדנה?

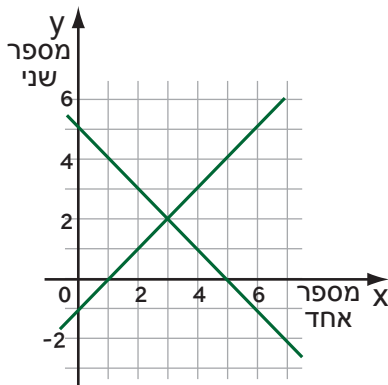
ב. **רינת** אמרה: אני כתבתי את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

ניסיתי לנחש את המספרים וגיליתי כי המספר הראשון הוא 3 והמספר

השני הוא 2. כלומר, הפתרון הוא $x = 3$, $y = 2$.

בדקו אם הפתרון של רינת נכון.



ג. **יעל** פתרה את החידה בעזרת גרפים:

היא שרטטה את שני הישרים, מצאה את נקודת החיתוך

שלהם, ואמרה: הפתרון הוא (3, 2).

ד. דונו בפתרונות של דנה ויעל.

אילו פתרונות נכונים?

באיזו דרך אתם פתרתם את החידה?



כדי לבדוק אם הפתרון נכון, מציבים את הפתרון שמצאנו (הזוג הסדור),

בשתי המשוואות במערכת המשוואות.

דוגמה: במשימה 4 מציבים במערכת המשוואות את הפתרון (3, 2)

כלומר מציבים $x = 3$, $y = 2$

ובודקים אם מתקבלים שוויונות:
 $3 + 2 = 5$
 $3 - 2 = 1$



שרלוק הולמס הוא כנראה הבלש הנודע ביותר בכל הזמנים.
הולמס, גיבור 56 סיפורים שכתב ארתור קונן דויל (Arthur Conan Doyle),
רופא עיניים במקצועו.

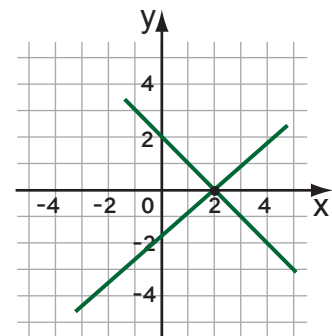
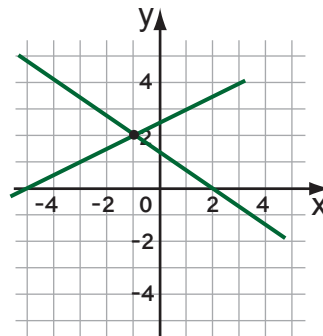
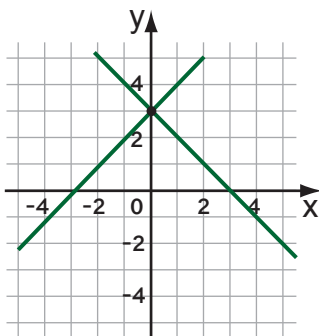
הסיפורים מתארים את הרפתקאותיהם של הולמס וידידו הרופא, ד"ר ווטסון.
מפתיע לגלות כי הבלש המוכר ביותר בעולם אינו בהכרח הבלש המוצלח מבחינת המשטרה:
בשמונה מתוך הסיפורים מצליח שרלוק הולמס לפתור את התעלומה, אבל לא מצליח לתפוס את
האשמים.

בשלושה מן המקרים מצליח הולמס ללכוד את האשם, אבל מחליט לא להסגיר אותו לידי החוק.
הוא מסתפק בכך שמי שאינם אשמים לא ייענשו.
שרלוק הולמס מעיד על עצמו שהוא איננו לצד החוק, אלא לצד הצדק. מבחינתו, הוא החוקר,
הקטגור, הסגור והשופט.

סיפורי שרלוק הולמס (למשל, כלבם של בני בסקרויל) התפרסמו בקביעות בכתב העת "הסטרנד"
באנגליה בשנים 1891-1893 ובהמשך קובצו בספרים שתורגמו לשפות רבות.
תוכלו לקרוא על מעלליו של שרלוק הולמס בספריו הרבים שתורגמו לעברית.



1. כתבו את שיעורי נקודת החיתוך של כל זוג ישרים.



2. לפניכם חידה: סכום שני מספרים הוא 11. ההפרש בין המספר הראשון למספר השני הוא 3.

א. כתבו מערכת משוואות מתאימה לחידה.

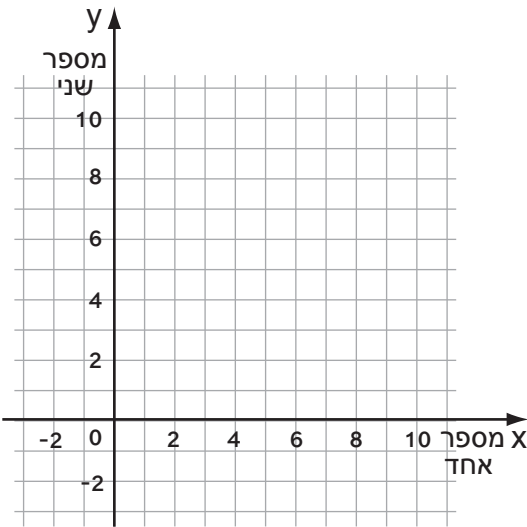
ב. השלימו את הטבלאות הבאות:

$x - y = 3$

7	5		0	x מספר אחד
		0		y מספר שני

$x + y = 11$

	2		0	x מספר אחד
1		0		y מספר שני



ג. שרטטו במערכת הצירים את גרף המשוואה

$x + y = 11$

שרטטו באותה מערכת צירים את גרף

המשוואה $x - y = 3$.

ד. מהי נקודת החיתוך?

ה. מהו פתרון החידה?

3. לפניכם חידה: סכום שני מספרים הוא 7, ההפרש בין המספר הראשון לשני הוא 9.

א. כתבו מערכת משוואות מתאימה.

ב. לכל משוואה מצאו זוגות מספרים מתאימים וכתבו אותם בטבלה (טבלה לכל משוואה).

				x מספר אחד
				y מספר שני

				x מספר אחד
				y מספר שני

ג. פתרו את מערכת המשוואות בשיטה הגרפית.
(שרטטו במערכת צירים אחת את שני הישרים.)

ד. מהו פתרון החידה?



4. אחד מזוגות המספרים הבאים הוא פתרון המערכת

$$\begin{aligned} x + y &= 20 \\ x - y &= 8 \end{aligned}$$
 (9, 1) (14, 6) (5, 15) (10, 2)
 הציבו ומצאו את הזוג שהוא הפתרון.

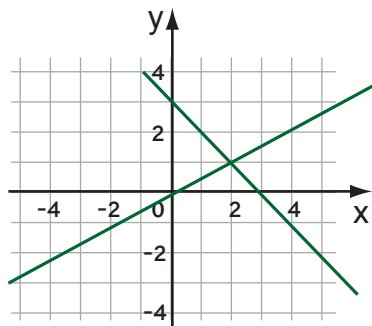


5. אחד מזוגות המספרים הבאים הוא פתרון המערכת

$$\begin{aligned} x + 2y &= 8 \\ y &= 6 - x \end{aligned}$$
 (0, 6) (4, 2) (2, 4) (10, -1)
 הציבו ומצאו את הזוג שהוא הפתרון.



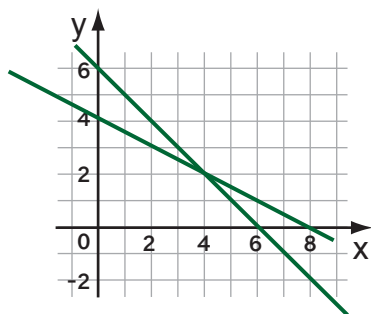
6. איזו מבין שתי המערכות מתאימה לישרים שבשרטוט?
 מהו פתרונה?



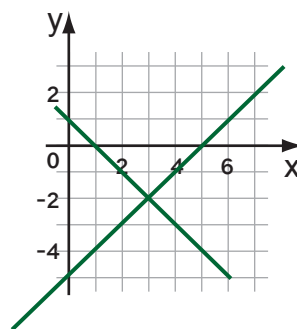
$$\begin{aligned} x - y &= 1 & x + y &= 3 \\ x + y &= 0 & x - 2y &= 0 \end{aligned}$$



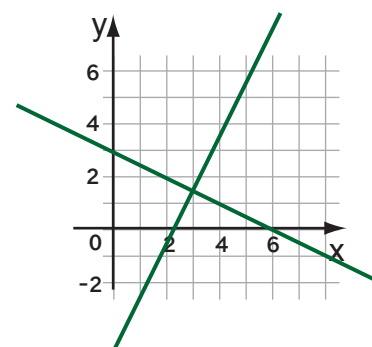
7. התאימו גרף למערכת.



$$\begin{aligned} x + y &= 1 \\ x - y &= 5 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x + 2y &= 6 \\ 2x - y &= 4\frac{1}{2} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x + 2y &= 8 \\ x + y &= 6 \end{aligned}$$



שיעור 2. קניות

עוד על מערכת משוואות - פתרון גרפי



עומר קנה שני מסטיקים וארטיק ושילם 10 שקלים.

מחיר ארטיק גדול פי 3 ממחיר מסטיק.

ננסה למצוא את המחיר של כל מוצר.

1. א. האם מחיר ארטיק יכול להיות 4 ש"ח? 7 ש"ח? 9 ש"ח? 10 ש"ח?

האם מחיר מסטיק יכול להיות $\frac{1}{2}$ ש"ח? 2 ש"ח? 5 ש"ח? 7 ש"ח?

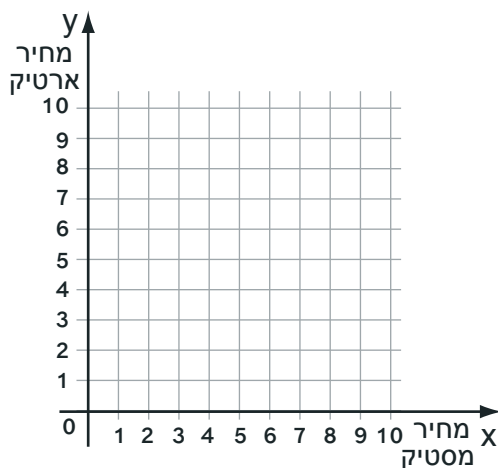
ב. סמנו: x - מחיר מסטיק, y - מחיר ארטיק.

כתבו שתי משוואות מתאימות לסיפור.

ג. בחרו זוגות של מספרים המתאימים לכל משוואה. כתבו אותם בטבלה.

				x מחיר מסטיק (ש"ח)
				y מחיר ארטיק (ש"ח)

				x מחיר מסטיק (ש"ח)
				y מחיר ארטיק (ש"ח)



ד. סמנו את זוגות המספרים שמצאתם במערכת

הצירים.

חברו את הנקודות בקו.

ה. מהו מחיר כל מוצר?

הציבו את הפתרון בשתי המשוואות ובדקו.



נסכם את השלבים בפתרון מערכת משוואות בשיטה הגרפית.

שלב ראשון:

דוגמה: במשימה 1

$$2x + y = 10$$

$$y = 3x$$

כותבים את מערכת המשוואות המתאימה לשאלה.

שלב שני:

$$2x + y = 10$$

$$y = 3x$$

x	0	1	3	5
y	10	8	4	0

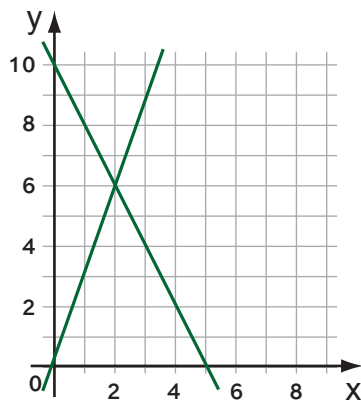
x	0	1	2	3
y	0	3	6	9

מוצאים זוגות מספרים המתאימים

לכל משוואה.

(כותבים טבלה לכל משוואה.)

שלב שלישי:



משרטטים גרפים של **שתי המשוואות** במערכת צירים אחת.

כל אחד מהישרים מייצג משוואה.

שלב רביעי:

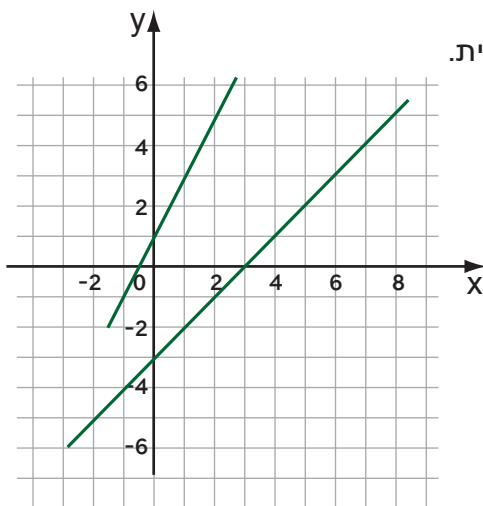
פתרון: (2, 6)

מוצאים את ה**פתרון** של מערכת המשוואות.

הפתרון הוא שיעורי **נקודת החיתוך** (המפגש) של שני הגרפים.



חולשים על...



2. יעל פתרה את מערכת המשוואות הבאה בשיטה הגרפית.

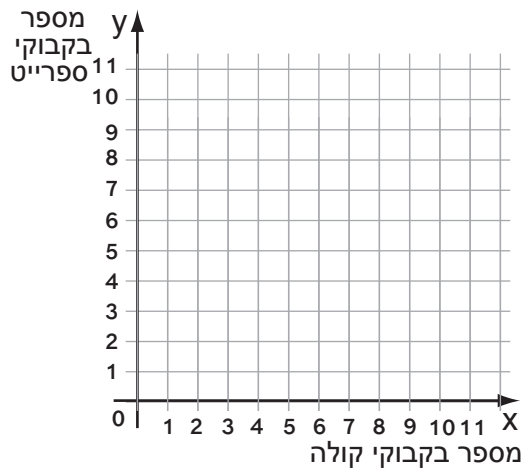
$$y = x - 3$$

$$y = 2x + 1$$

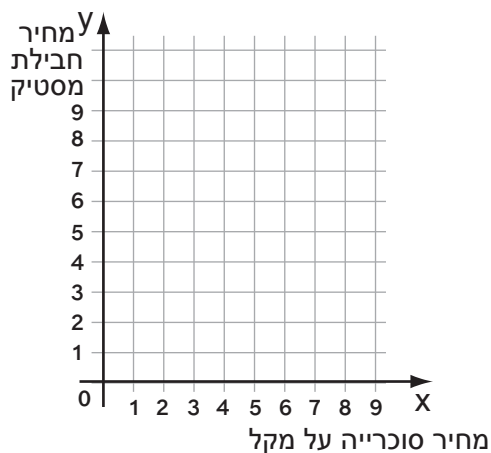
א. התאימו ישר למשוואה.

ב. האם למערכת המשוואות יש פתרון?

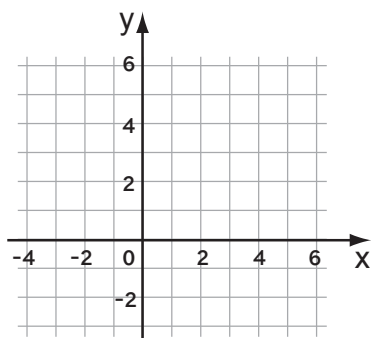
אם כן, הציעו ליעל דרך פתרון.



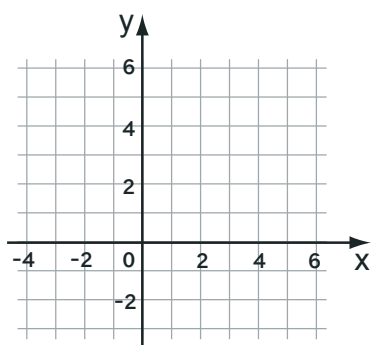
1. עידן קנה למסיבה 11 בקבוקי קולה וספרייט.
מספר בקבוקי הקולה גדול ב- 3 ממספר בקבוקי הספרייט.
כמה בקבוקים, מכל סוג, עידן קנה?
סמנו: x - מספר בקבוקי קולה,
 y - מספר בקבוקי ספרייט.
כתבו מערכת משוואות מתאימה ופתרו אותה.



2. אייל קנה 3 סוכריות על מקל וחבילת מסטיקים אחת ושילם 12 שקלים.
מחיר חבילת מסטיק גדול פי 3 ממחיר סוכרייה על מקל.
א. האם מחיר סוכרייה על מקל יכול להיות:
1 ש"ח? 3 ש"ח? 4 ש"ח? 5 ש"ח?
האם מחיר חבילת מסטיק יכול להיות:
3 ש"ח? 5 ש"ח? 12 ש"ח? 15 ש"ח?
ב. כתבו מערכת משוואות מתאימה ופתרו אותה.



3. פתרו את מערכת המשוואות.
 $y = 3x - 1$
 $y - x = 1$



4. פתרו את מערכת המשוואות.

$$\begin{aligned} y &= x - 3 \\ 2x + y &= 3 \end{aligned}$$

5. דינה פתרה חידה על מספרים. היא כתבה: $x + y = 3$
 $y = 2x$

א. כתבו חידה המתאימה למערכת המשוואות של דינה.

ב. פתרו את החידה.



משיאל נאספא



6. מצאו את הפתרון של כל אחת ממערכות המשוואות.

א.	$y = x + 4$	ב.	$y = 3x$	ג.	$y = 2x + 2$
	$x + y = 2$		$y + x = 8$		$y = -2x + 2$



7. לדן 15 בולים. חלק מהבולים מישראל וחלק מהבולים מחו"ל.

מספר הבולים מישראל גדול פי 4 ממספר הבולים מחו"ל.

כמה בולים מישראל וכמה בולים מחו"ל יש לדן?



שיעור 3. אותו פתרון?

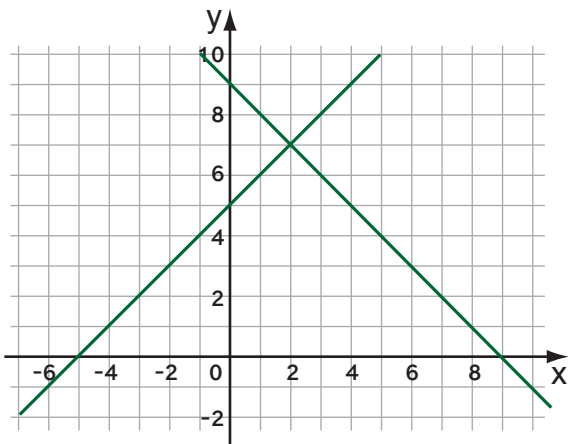
מערכות של משוואות בעלות אותו פתרון

לפניכם מערכות משוואות:

$x = 2$	$2x + y = 11$	$x + y = 9$	$2x + 2y = 18$	$x + y = 9$
$y = 7$	$2y = 14$	$y - 2x = 3$	$2x = 4$	$y - x = 5$

נבדוק מה הפתרון של כל מערכת משוואות.

1. א. סמנו את כל המערכות אשר זוג המספרים (2, 7) הוא הפתרון שלהן.



ב. איזו מערכת משוואות משורטטת במערכת

הצירים?

ג. שרטטו באותה מערכת צירים את הגרפים

של המערכת

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ y &= 7 \end{aligned}$$

מה קיבלתם?

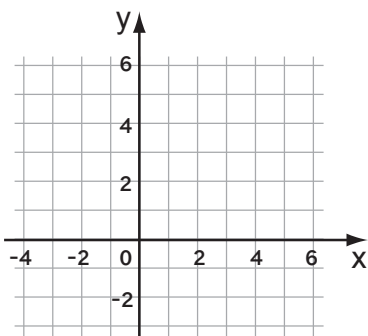


לכל המערכות שבמסגרת הירוקה יש אותו פתרון.

הנקודה (2, 7) היא נקודת החיתוך שלהן.

זו לא: פתרון המערכת $\begin{aligned} x &= 2 \\ y &= 7 \end{aligned}$ הוא הנקודה (2, 7).

גם פתרון המערכת $\begin{aligned} 2x + 2y &= 18 \\ 2x &= 4 \end{aligned}$ הוא אותה נקודה.



$$\begin{aligned} 2x + y &= 4 \\ y - x &= 1 \end{aligned}$$

2. א. שרטטו את מערכת המשוואות במערכת הצירים

מהו הפתרון?

ב. כתבו מערכת משוואות נוספת שיש לה אותו פתרון.

3. א. כתבו את פתרון המערכת

$$\begin{aligned} x &= 3 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

ב. בחרו מבין המערכות הבאות, מערכת נוספת שיש לה אותו פתרון כמו המערכת בסעיף א'.

$$\begin{aligned} 2x + y &= 5 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + y &= 5 \\ y + x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + y &= 7 \\ x + y &= 2 \end{aligned}$$



1. סמנו את כל המערכות אשר זוג המספרים (3, 8) הוא הפתרון שלהן.

ה. $\begin{aligned} y + x &= 24 \\ y &= x + 5 \end{aligned}$

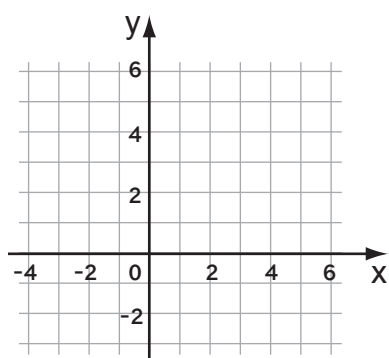
ג. $\begin{aligned} x + y &= 11 \\ x - y &= 5 \end{aligned}$

א. $\begin{aligned} x + y &= 11 \\ y - x &= 5 \end{aligned}$

ו. $\begin{aligned} x &= 8 \\ y &= 3 \end{aligned}$

ד. $\begin{aligned} 2x + y &= 19 \\ 2x &= 16 \end{aligned}$

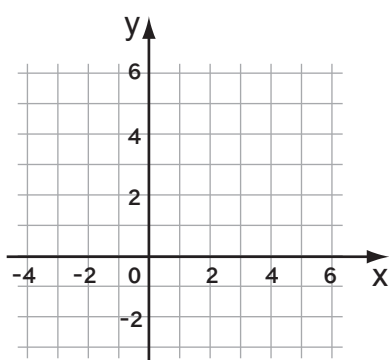
ב. $\begin{aligned} x + 2y &= 14 \\ y &= x - 5 \end{aligned}$



$$\begin{aligned} x + y &= 6 \\ 3y &= 6 \end{aligned}$$

2. א. שרטטו את מערכת המשוואות במערכת הצירים מהו הפתרון?

ב. מצאו מערכת משוואות נוספת שיש לה אותו פתרון.



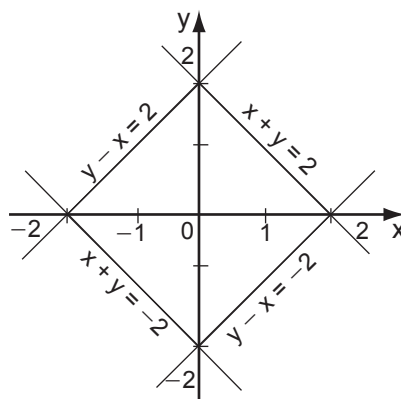
$$\begin{aligned} x + 2y &= 11 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$

3. א. שרטטו את מערכת המשוואות במערכת הצירים מהו הפתרון?

ב. מצאו מערכת משוואות נוספת בעלת אותו פתרון.



4. השלימו מתוך הגרף פתרון לכל אחת מהמערכות.
 חברו לכל אחת מהמערכות מערכת בעלת אותו פתרון.



$$x + y = -2$$

$$y - x = -2$$

(,)



$$y - x = 2$$

$$x + y = -2$$

(,)



$$y - x = 2$$

$$x + y = 2$$

(,)



$$x + y = 2$$

$$y - x = -2$$

(,)



$$x = 2$$

$$y = 0$$



$$x = 0$$

$$y = -2$$



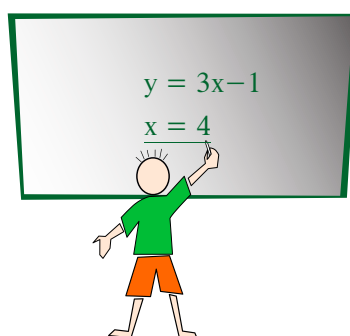
$$x = 0$$

$$y = -2$$



$$x = -2$$

$$y = 0$$

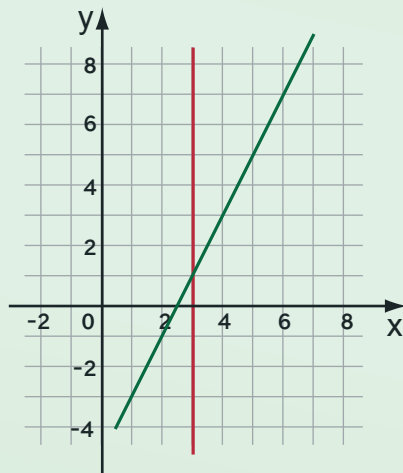


שיעור 4. מציבים ופותרים

פתרון מערכת משוואות בשיטת ההצבה



$$\begin{aligned} y &= 2x - 5 \\ x &= 3 \end{aligned}$$



תלמידי כיתה ח ניסו לפתור את מערכת משוואות:

$$\begin{aligned} y &= 2x - 5 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

- **עידן** שרטט במערכת צירים את הישרים המתאימים למשוואות. מה הפתרון?

- **אייל** אמר: גם בלי לשרטט גרף אני מייד ראיתי ש- $x = 3$ הוא חלק מן הפתרון, מכיוון שנקודת החיתוך מקיימת את שתי המשוואות הצבתי $x = 3$ במשוואה הראשונה חישבתי ומצאתי ש $y = 1$.

דונו בפתרונות של אייל ועידן. איזו דרך נוחה יותר לדעתכם?

1. פתרו את מערכת המשוואות בשיטה של אייל:

$$\begin{aligned} y &= 3x - 1 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

2. חשבתי על זוג מספרים המקיים שתי תכונות:
סכום המספרים הוא 12.
המספר x הוא 5

א. קשמו משוואה לכל אחת מן התכונות.

- ב. פתרו את מערכת המשוואות.
מהם שני המספרים?

3. **דנה** אמרה: במערכת המשוואות

$$\begin{aligned} y + 4x &= 14 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$x = 3$ הוא חלק מן הפתרון.

לכן בכל מקום שמופיע x , אפשר להחליף אותו ב-3, ואז מקבלים משוואה במשתנה

אחד $y + 4 \cdot 3 = 14$

מהו פתרון המערכת?



במערכת משוואות, אם ידוע הערך המספרי של אחד המשתנים אפשר להציב אותו במשוואה השנייה ולמצוא את הערך המספרי של המשתנה השני.

שיטה זו נקראת **שיטת ההצבה**.

השלבים לפתרון מערכת משוואות ב**שיטת ההצבה** הם:

דוגמה: במערכת הבאה:

$$2y - x = 10$$

$$\underline{x = 8}$$

↓

$$2y - 8 = 10$$

$$2y - 8 = 10 \quad / + 8$$

$$2y = 18 \quad / : 2$$

$$y = 9$$

$$\begin{matrix} x = 8 \\ y = 9 \end{matrix} \quad \text{או} \quad (8, 9)$$

● מציבים במשוואה אחת את הערך המספרי של אחד המשתנים מתוך המשוואה השנייה.

● מקבלים משוואה במשתנה אחד.

● פותרים את המשוואה.

● רושמים פתרון.

4. פתרו את מערכות המשוואות הבאות בשיטת ההצבה.

א. $y = -2x - 4$
 $\underline{x = -3}$

ב. $y = 15 - 7x$
 $\underline{x = 2}$

ג. $7x - y = 6$
 $\underline{y = 1}$

5. פתרו. (מצאו תחילה את y במשוואה הראשונה.)

$$2y = 20$$

$$\underline{2x + y = 40}$$



6. נתונה מערכת המשוואות הבאה:

$$y = 12x - 4$$

$$\underline{12x = 6}$$

האם, לדעתכם אפשר למצוא את y מבלי למצוא תחילה את הערך המספרי של x ?



1. סמנו את כל המערכות אשר הזוג $(-2, 5)$ הוא הפתרון שלהן.

ה. $2x + y = 8$
 $x - y = 7$

ג. $y - x = 7$
 $2x = -4$

א. $x = -2$
 $2y = 10$

ו. $x = 5$
 $y = -2$

ד. $x = -2$
 $y = 5$

ב. $x + y = 3$
 $x - y = -7$



2. א. חברו פתרונות למשוואות שלהן.

$(-1, 9)$

$(9, 7)$

$(1, -1)$

$(0, 7)$

$(3, 1)$

$(6, 4)$



$x - y = 2$



$2x + y = 7$

ב. מהו פתרון המערכת של שתי המשוואות ביחד?

3. פתרו את מערכות המשוואות הבאות. בדקו את תשובתכם.

ד. $x = 5y + 1$
 $y = 2$

ג. $y = x + 8$
 $x = -3$

ב. $y - x = 2$
 $x = 7$

א. $x + y = 3$
 $y = 1$



4. פתרו את מערכות המשוואות הבאות. בדקו את תשובותיכם.

ד. $x = -2$
 $3x + 2y = 10$

ג. $y = 5x - 2$
 $y = 8$

ב. $2y - x = 3$
 $x = 7$

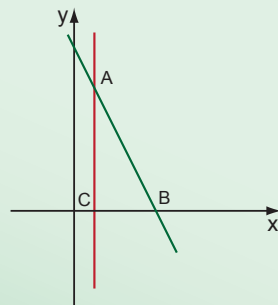
א. $y - 5x = 2$
 $x = 1$



5. פתרו את מערכת המשוואות:
 $y + 8x = 7$
 $8x = 2$

שיעור 5. על משוואות וגרפים

פתרון מערכת משוואות עם פישוט



שני ישרים נחתכים ויוצרים משולש ABC.

$$2x + y = 8$$

$$x = 1$$

נלמד כיצד אפשר להיעזר במערכת משוואות כדי למצוא את השיעורים של קודקודי המשולש.

$$2x + y = 8$$

$$x = 1$$

1. א. פתרו את מערכת המשוואות

והשלימו: A (___ , ___)

ב. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C.

C (___ , ___) B (___ , ___)

ג. חשבו: את אורך AC, את אורך BC, את שטח משולש ABC.

2. פתרו את מערכות המשוואות בשיטת ההצבה. פשטו תחילה כל משוואה.

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

$$y = 6$$

$$y = 5(x - 1)$$

$$x = 10$$

$$4(x + 3) = 21 + y$$

$$y = -1$$

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

$$3x = 6$$

$$2x + y = y + 8$$

$$y = 4(x + 3) - 3x$$

$$y = 3(x - 5) + 6$$

$$7x = 21$$

זו לא תהיה:

נסדר תחילה כל משוואה בנפרד.

$$7x = 21 / :7$$

$$x = 3$$

$$y = 3(x - 5) + 6$$

$$y = 3x - 15 + 6$$

$$y = 3x - 9$$

נפתור כעת את מערכת המשוואות

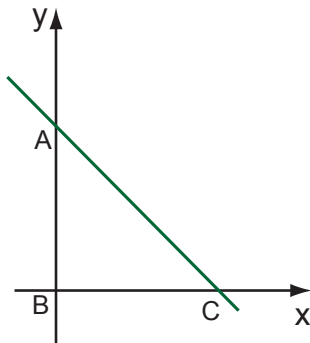
$$y = 3x - 9$$

$$x = 3$$

$$y = 3 \cdot 3 - 9$$

הפתרון הוא (3 , 0)

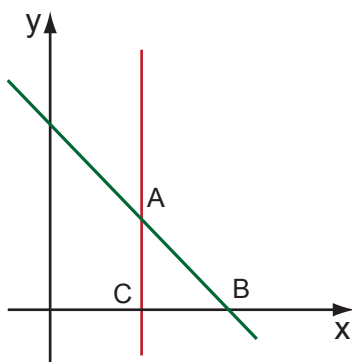
$$y = 0$$



1. הישר $x + y = 8$ יוצר משולש עם הצירים.

א. מצאו את קודקודי המשולש.

ב. מצאו את שטח המשולש ABC.



2. שני הישרים $x + y = 6$ ו- $x = 3$

יוצרים משולש ABC.

א. מצאו את שיעורי נקודות A, B ו- C.

ב. מצאו את שטח משולש ABC.



3. פתרו את מערכות המשוואות הבאות. בדקו את תשובותיכם.

א. $4x + 3y = 21$

ב.

$y = 3x - 5$

ג.

$2x + y = 0$

ד.

$5x = 0$

$7x = 28$

$y - 4 = 2$



4. פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

א. $4x + 3 - 3x = 2 + y$

ב.

$y = 2(x - 1)$

ג.

$3(x + y) = 9$

ד.

$y = 1$

$x = 5$

$y = 2$



5. פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

א. $4(1 + y) = 3y + 4$

ב.

$y = 5(x - 1)$

ג.

$y = 4(x + 3)$

ד.

$y + x = y - 1$

$x = -2$

$y = 0$



6. בכל סעיף, פִּשְׁטו את המשוואות ומצאו את פְּתֵרוֹן המערכת.

ב. $4x + 3y = 3y - 8$
 $x + y - 3 = 11$

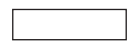
א. $3x + 2(y - x) = 3$
 $y = -1$



7. בכל סעיף, פִּשְׁטו את המשוואות ומצאו את פְּתֵרוֹן המערכת.

ב. $3x + 2(y - x) = 3$
 $4x = -20$

א. $4x + 3y = 3y - 8$
 $5(x + y) = 10$



8. חֲשַׁבְתִּי על זוג מספרים המקיים שתי תכונות: המספר x הוא 6, וסכום המספרים הוא 5. רשמו משוואה לכל אחת מן התכונות, ופתרו את מערכת המשוואות.



9. חֲשַׁבְתִּי על זוג מספרים המקיים שתי תכונות: המספר הראשון הוא 5, וההפרש בין המספר הראשון למספר השני הוא 6. רשמו משוואה לכל אחת מן התכונות. ופתרו את מערכת המשוואות.



10. סָמְנו את כל המערכות אשר הזוג $(-2, 3)$ הוא פְּתֵרוֹן שלהן.

ה. $x + y = 1$
 $4y = 12$

ג. $y - x = 5$
 $2x = -4$

א. $x + 10 = 8$
 $x - y = 5$

ו. $x + 2y = 4$
 $x + 2 = 0$

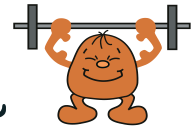
ד. $x = -2$
 $2y = -6$

ב. $x = 3$
 $y = -2$



11. פִּשְׁטו את מערכת המשוואות ומצאו את פְּתֵרוֹן המערכת.

$(x + 5)(y - 2) = xy$
 $3y = 0$



1. במינימרקט "משהו משהו" מחיר חטיפי שוקולד 8 שקלים, ומחיר טילון 13 שקלים. לדן שטר של 100 שקלים.



- א. דן קנה 5 חטיפי שוקולד ו- 2 טילונים. כמה שילים? כמה עודף קיבל דן?
 ב. האם דן יכול לקנות 9 חטיפי שוקולד ו- 2 טילונים? אם כן, כמה עודף יקבל?
 ג. האם דן יכול לקנות 11 חטיפי שוקולד וטילון אחד? אם כן, כמה עודף יקבל?
 ד. האם דן יכול לקנות 2 חטיפי שוקולד ו- 6 טילונים? אם כן, כמה עודף יקבל?
 ה. דן רוצה לקנות כמות שווה של טילונים וחטיפי שוקולד.
 לכמה טילונים וחטיפי שוקולד יספיק לו הכסף?



2. במינימרקט "משהו משהו" מחיר סוכריה 3 שקלים, ומחיר חפיסת מסטיק 5 שקלים. חנה קנתה 6 סוכריות ומספר חפיסות מסטיק ושילמה 38 שקלים. כמה חפיסות מסטיק קנתה חנה?

3. פתרו.

א. $7 - 3 - 8 =$ ה. $9 - 7 \cdot (-2) =$

ב. $8 - 12 + 16 =$ ו. $25 - 7 \cdot 2 =$

ג. $-8 + 6 - 4 + 9 =$ ז. $3 \cdot 6 - 11 \cdot 2 =$

ד. $3 \cdot (-2) \cdot (-5) =$ ח. $32 : (-4) \cdot (-2) =$

4. הוסיפו סימן $>$, $<$, $=$ כך שיהיה נכון.

א. $20 - 5 \cdot 3$ ____ $(20 - 5) \cdot 3$

ב. $(14 + 6) \cdot 2$ ____ $14 + 6 \cdot 2$

ג. $14 - 3 \cdot 5$ ____ $(14 - 3) \cdot 5$

ד. 3^2 ____ $(-3)^2$

ה. 3^2 ____ 2^3