

## משימה 1



1. שני תלמידים פתרו את מערכת המשוואות הבאה

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 2x - 2y = -2 \end{cases}$$

שי פתר בשיטת השוואת מקדמים:

I.  $2x + y = 7$

II.  $2x - 2y = -2$

I - II  $-y = 5$

$y = -5$

I.  $2x - 5 = 7$

$2x = 12$

$x = 6$

הפתרון:  $x = 6, y = -5$

דנה פתרה בשיטת הצבה:

I.  $2x + y = 7$

II.  $2x - 2y = -2$

I.  $y = 7 - 2x$

II.  $2x - 2(7 - 2x) = -2$

$2x - 14 + 4x = -2$

$6x - 14 = -2$

$6x = 12$

$x = 2$

$y = 7 - 4 = 3$

הפתרון:  $x = 2, y = 3$

א. מי פתר נכון? הסבירו כיצד מצאתם.

ב. מצאו את השגיאה בפתרון שאינו נכון.

ג. נסו להציע דרך שונה לפתרון.



2. איתי פתר בבוחן את מערכת המשוואות הבאה. הניקוד על השאלה היה 20%.

תנו לו ציון.

$y = 3x - 1$

$y = 4x + 5$

$3x - 1 = 4x + 5$

$x = -6$

המשך



3. דני ויוסי פתרו את מערכת המשוואות

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - y = 21 \end{cases}$$

יוסי טוען ש- (2, 1) הוא הפתרון כי הציב במשוואה  $2x + y = 4$  וקיבל טענה נכונה.

דני טוען ש- (9, 10) הוא הפתרון כי הציב במשוואה  $3x - y = 21$  וקיבל טענה נכונה.

מי צודק?

מה פתרון המערכת?



4. ענת ומור פתרו את מערכת המשוואות הבאה:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$$

**מור** בחרה לחבר את המשוואות

והתחילה לפתור כך:

$$\begin{array}{r} + \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases} \\ \hline 6x = 18 \\ x = 3 \end{array}$$

**ענת** בחרה לחסר את המשוואות

והתחילה לפתור כך:

$$\begin{array}{r} - \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases} \\ \hline 4y = -4 \\ y = -1 \end{array}$$

א. בידקו את החישובים של ענת ושל מור.

ב. מה, לדעתכם, פתרון המערכת?

**נקודות לדיון**

נסו להבחין בין סוג השגיאות של הילדים ששגו במשימה זו (טעות בחישוב, טעות בהבנת משמעות הפתרון, או טעות אחרת).

**משימה 2**



1. לפניכם פתרונות של מערכות משוואות שחלקם שגויים. מצאו את השגיאות, והציעו להן תיקון.

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

$$x - 2x = 3$$

$$-x = 3$$

$$x = -3$$

$$y = -2 \cdot (-3) = 6$$

c)  $-4x + y = 20$   
 $2x + 3y = 18$

$$y = 20 + 4x$$

$$-4x + (20 + 4x) = 20$$

$$20 = 20$$

כל המספרים.

b)  $x + 2y = 10$   
 $x = 2y$

$$2y + 2y = 10$$

$$4y = 10$$

$$y = 2.5$$

$$x = 2 \cdot 2.5 = 5$$

d)  $2x + 3y = 6$   
 $x + y = 2$

$$y = 2 - x$$

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

$$2x + 6 - 3x = 6$$

$$-x + 6 = 6$$

$$-x = 0$$



2. נתונה המערכת:

$$\begin{cases} 3x + 4y = 23 \\ 3x - 4y = 7 \end{cases}$$

דני חיסר את המשוואות והציב את הפתרון שהתקבל במקום  $y$ .

גדי חיבר את המשוואות והציב את הפתרון שהתקבל במקום  $y$ .

א. מי שגה בדרך הפתרון?

ב. מה פתרון המערכת?

**נקודות לדיון**

מהו סוג השגיאות של הילדים ששגו במשימה זו?

### משימה 3

$$1. \text{ לפניכם מערכת משוואות: } \begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$$

שתי תלמידות פתרו את מערכת המשוואות, כל אחת בדרך אחרת.

**רננה** התחילה לפתור כך:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 3x + y = 7 \quad / \cdot 2 \end{cases}$$


---


$$\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 6x + 2y = 14 \end{cases}$$


---


$$9x = 27$$

**תמר** התחילה לפתור כך:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ -3x + y = 7 \end{cases}$$


---


$$-3y = 6$$

א. מי מהתלמידות פתרה נכון עד לשלב שבו הגיעה?

ב. סיימו לפתור את מערכת המשוואות בכל אחת מן הדרכים.

$$2. \text{ לפניכם מערכת משוואות: } \begin{cases} 2x - 2y = 10 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

טלי, רחל ואורית פתרו את מערכת המשוואות, כל אחת בדרך אחרת.

**אורית** התחילה לפתור כך:

$$\begin{cases} 2x - 2y = 10 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$


---


$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$


---


$$3x = 6$$

**רחל** התחילה לפתור כך:

$$\begin{cases} 2x - 2y = 10 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$


---


$$2x = 10 + 2y$$

$$10 + 2y + y = 1$$

$$10 + 3y = 1$$

**טלי** התחילה לפתור כך:

$$\begin{cases} 2x - 2y = 10 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$


---


$$y = 1 - 2x$$

$$2x - 2(1 - 2x) = 10$$

$$2x - 2 + 4x = 10$$

$$6x - 2 = 10$$

א. הסבירו את דרך הפתרון של כל תלמידה.

ב. סיימו לפתור את מערכת המשוואות בכל אחת מן הדרכים.





3. א. הציעו את הדרך היעילה ביותר כדי לפתור את מערכות המשוואות הבאות.

$$a) \begin{cases} 5x - 4y = 12 \\ 4y = 8 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x + y = 0 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ 3x = 3y + 6 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 3 \\ y = x + 6 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 3x - 2y = -17 \\ 4x + 9y = -11 \end{cases}$$

ב. פתרו כל מערכת משוואות בדרך שהצעתם ובדרך נוספת.

האם הדרך שהצעתם בכל מערכת היא אכן היעילה מבין השתיים?

**נקודות לדיון**

מהי דרך הפתרון שאתם מעדיפים? נמקו. סדרו את דרכי הפתרון על-פי סדר ההעדפה שלכם. האם זה תלוי במשוואות?

**משימה 4**



1. נתונה מערכת המשוואות: 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ -4x + 5y = 47 \end{cases}$$
 שפתרונה  $(-3, 7)$ .

א. בדקו.

ב. פתרו את המערכות הבאות בהסתמך על פתרון המערכת הנתונה.

a) 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 4x - 5y = -47 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} 9x + 6y = 15 \\ -8x + 10y = 94 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 6x + 4y = 10 \\ -4x + 5y = 47 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} \frac{3x}{2} + y = 2\frac{1}{2} \\ 4x - 5y = -47 \end{cases}$$

ג. רשמו מערכת משוואות נוספת דומה שלה אותו פתרון.



2. נתונה מערכת המשוואות: 
$$\begin{cases} 2y - x = 6 \\ 10y + 3x = -10 \end{cases}$$
 שפתרונה  $(-5, \frac{1}{2})$ .

א. בדקו.

ב. פתרו את המערכות הבאות בהסתמך על פתרון המערכת הנתונה.

a) 
$$\begin{cases} 2(y+1) - (x+1) = 6 \\ 10(y+1) + 3(x+1) = -10 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 10x + 3y = -10 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 2(4y-1) - (x+2) = 6 \\ 10(4y-1) + 3(x+2) = -10 \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} 2 \cdot (2x) - 2y = 6 \\ 10 \cdot (2x) + 3 \cdot (2y) = -10 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} \frac{2}{y} - \frac{1}{x} = 6 \\ \frac{10}{y} + \frac{3}{x} = -10 \end{cases}$$

f) 
$$\begin{cases} 2(2x+1) - (y+4) = 6 \\ 10(2x+1) + 3(y+4) = -10 \end{cases}$$

ג. רשמו מערכת משוואות נוספת דומה אותה ניתן לפתור בהסתמך על פתרון המערכת הנתונה.

**נקודות לדיון**

1. הסבירו כיצד מצאתם את פתרון המערכות בכל שאלה.

2. רשמו את שיקוליכם בחיבור מערכת משוואות מתאימה בסעיף ג.

משימה 5



$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \end{cases} \quad \text{1. נתונה מערכת המשוואות:}$$

א. פתרו את המערכת.

ב. פתרו את המערכות הבאות בהסתמך על פתרון המערכת הנתונה.

a)  $\begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ 6x - 2y = 2 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 3x + 6y = 15 \\ 9x - 3y = 3 \end{cases}$

ג. רשמו מערכת משוואות נוספת דומה שלה אותו פתרון.



$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \end{cases} \quad \text{2. נתונה מערכת המשוואות:}$$

א. פתרו את המערכת.

ב. פתרו את המערכות הבאות בהסתמך על פתרון המערכת הנתונה.

a)  $\begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ 6x - 2y = 2 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 2\frac{1}{2} \\ 9x - 3y = 3 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ -3x + y = -1 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} y + 2x = 5 \\ 3y - x = 1 \end{cases}$

ג. רשמו מערכת משוואות נוספת דומה שלה אותו פתרון.





$$3. \text{ נתונה מערכת המשוואות: } \begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 3x - 4y = 11 \end{cases}$$

א. פתרו את המערכת.

ב. פתרו את המערכות הבאות בהסתמך על פתרון המערכת הנתונה.

$$a) \begin{cases} 2(x-1) + 3(y-1) = 13 \\ 3(x-1) - 4(y-1) = 11 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{2x}{5} + \frac{3y}{5} = 13 \\ \frac{3x}{5} - \frac{4y}{5} = 11 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2(x+3) + 3(y-2) = 13 \\ 3(x+3) - 4(y-2) = 11 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2(3x+1) + 3(5y-2) = 13 \\ 3(3x+1) - 4(5y-2) = 11 \end{cases}$$

ג. פתרו את כל המערכות ובידקו תשובותיכם לסעיף ב

