

יחידה 7: פתרון משוואות בדרכים שונות

שיעור 1. מדברים בטלפון נייד

הביטוי האלגברי $20 + 2x$ מתאר את השתנות הטמפרטורה של נוזל (ב- $^{\circ}\text{C}$) כאשר מחממים אותו במשך x דקות ($x \geq 0$).
במשימות 1 – 3 מצאו, אם אפשר, במשך כמה דקות חיממו את הנוזל. הסבירו.



1. א. 32°C ב. 60°C ג. 75°C ד. 100°C



2. א. 20°C ב. 56°C ג. 98°C ד. 135°C



3. א. 72°C ב. 82.5°C ג. 115°C ד. 15°C



4. לכל משוואה, קבעו איזה מהמספרים הרשומים לידה הוא פתרון שלה.

א.	$x + 2 = 0$	המספרים:	2	-2	0
ב.	$8 - x = 3$	המספרים:	5	-5	3
ג.	$6x = 3$	המספרים:	2	-2	0.5
ד.	$3x + 1 = 16$	המספרים:	16	5	15



5. לכל משוואה, קבעו איזה מהמספרים הרשומים לידה הוא פתרון שלה.

א.	$2x = 38$	המספרים:	76	19	36
ב.	$27 + x = 13$	המספרים:	14	-40	-14
ג.	$15 - x = 24$	המספרים:	9	-9	39
ד.	$25 + 2x = 3$	המספרים:	11	-11	-22



6. לכל משוואה, קבעו איזה מהמספרים הרשומים לידה הוא פתרון שלה.

11.5	25	46	המספרים:	$\frac{x}{2} = 23$	א.
-1	24	22	המספרים:	$23 - x = -1$	ב.
8	14	2	המספרים:	$\frac{1}{2}x + 3 = 7$	ג.
6.5	-1	-0.5	המספרים:	$2x + 7 = 6$	ד.



7. התאימו כל משוואה לפתרון שלה.

	•	$2x = 18$
9	•	$x - 3 = 12$
	•	$x + 5 = 20$
15	•	$x + 3 = 12$
	•	$3x = 45$



8. א. כתבו משוואה שהפתרון שלה $x = 5$
ב. כתבו משוואה שהפתרון שלה $x = -5$

שיעור 2. פותרים משוואות בעזרת שיקולים



1. פתרו. הציגו את שיקולכם.

ה. $4(1 - x) = 20$

ג. $5(x - 1) = 0$

א. $5(x - 1) = 20$

ו. $4(x + 2) = 0$

ד. $4(x + 2) = 32$

ב. $5(x + 1) = 10$



2. פתרו. הציגו את שיקולכם.

ה. $1 + 2(x + 3) = 9$

ג. $2(x + 3) - 8 = 14$

א. $3(x - 2) + 9 = 18$

ו. $3(1 - x) + 4 = 10$

ד. $5(x - 2) + 6 = 21$

ב. $5(x + 1) - 5 = 20$



3. פתרו. הציגו את שיקולכם.

ה. $8 - 2(x - 3) = 4$

ג. $3(2x + 1) + 12 = 21$

א. $1 + 2(x + 3) = 15$

ו. $4 - 3(x + 1) = 4$

ד. $\frac{1}{2}(3x - 1) + 6 = 10$

ב. $1 - 2(x + 3) = 15$



4. התאימו כל משוואה לפתרון שלה.

• -2

• $5(x + 1) = 5$

• -1

• $3(x + 1) = 0$

• 0

• $7x + 20 = 6$

• 1

• $4 + 3(1 - x) = 4$

• 2

• $3x = 6$



5. בכל סעיף, מצאו את פתרון המשוואה (היעזרו בשיקולים).

ב. $\frac{24}{6 - \frac{3}{x}} = 8$ ($x \neq 0$, $x \neq 0.5$)

א. $\frac{18}{7 + \frac{x}{3}} = 2$ ($x \neq -21$)



6. התאימו כל משוואה לפתרון שלה.

- | | |
|------------------|------------------|
| • $6x = 3$ | • $2x + 9 = 10$ |
| • $2x + 9 = 10$ | • $8 - x = 3$ |
| • $8 - x = 3$ | • $7(x - 5) = 0$ |
| • $7(x - 5) = 0$ | • $4(x + 1) = 6$ |
| • $4(x + 1) = 6$ | |

• 5

• $\frac{1}{2}$



7. התאימו כל משוואה לפתרון שלה.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| • $6(x - 1) = 3$ | • $2(x - 1) + 7 = 8$ |
| • $2(x - 1) + 7 = 8$ | • $8 - 2(x + 2) = 7$ |
| • $8 - 2(x + 2) = 7$ | • $9(2x + 3) = 0$ |
| • $9(2x + 3) = 0$ | • $4(x + 1) - 3 = 7$ |
| • $4(x + 1) - 3 = 7$ | |

• $-1\frac{1}{2}$

• $1\frac{1}{2}$



8. בכל סעיף, הקיפו את האות המתאימה. איזו מילה קיבלתם?

לא נכון	נכון	
פ	ה	א. פתרון המשוואה $2(3x + 1) = 8$ הוא 1
צ	ת	ב. פתרון המשוואה $4x + 6 = 18$ הוא -3
ל	ר	ג. פתרון המשוואה $12 + 2x = 0$ הוא 6
ו	ח	ד. פתרון המשוואה $5(1 + x) = 0$ הוא -1
נ	ת	ה. פתרון המשוואה $4x - 1 = 9$ הוא 2.5
י	!	ו. פתרון המשוואה $6 = x + 6$ הוא 6

שיעור 3. מזהים תבנית ופותרים



1. נתונה המשוואה $6x = 12$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$$6(5 - x) = 12$$

$$6(x + 5) = 12$$

$$6(x - 3) = 12$$

$$6(x + 1) = 12$$



2. נתונה המשוואה $3x = -6$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$$3(4 - x) = -6$$

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

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

$$3(x + 1) = -6$$



3. נתונה המשוואה $4x = -2$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$$4(1 - x) = -2$$

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

$$4(x - 5) = -2$$

$$4(x + 3) = -2$$



4. נתונה המשוואה $7x = 0$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$$7(1 - x) = 0$$

$$7(2x - 1) = 0$$

$$7(x - 5) = 0$$

$$7(x + 3) = 0$$



5. היעזרו באומדן וסדרו את המשוואות לפי הפתרונות: מהפתרון הקטן ביותר לפתרון הגדול ביותר.

ד. $x + 45 = 20$

ג. $x - 20 = 45$

ב. $x + 20 = 45$

א. $20x = 45$



6. היעזרו באומדן והתאימו כל משוואה לסוג הפתרון שלה. הסבירו

- | | | |
|---|----|------------------|
| • | א. | $x + 18 = 0$ |
| • | ב. | $x \cdot 18 = 0$ |
| • | ג. | $x - 18 = 0$ |
| • | ד. | $8x + 18 = 0$ |
| • | ה. | $x + 18 = 18$ |
| • | ו. | $18 - x = 0$ |
| • | ז. | $18 - x = 18$ |
-
- | | |
|---|------------|
| • | מספר חיובי |
| • | מספר שלילי |
| • | 0 |



7. היעזרו באומדן והתאימו כל משוואה לסוג הפתרון שלה. הסבירו

- | | | |
|---|----|----------------|
| • | א. | $3x = 5$ |
| • | ב. | $5x = 3$ |
| • | ג. | $-3x = 5$ |
| • | ד. | $3x + 1 = 15$ |
| • | ה. | $3x + 1 = -15$ |
| • | ו. | $5 - x = 1$ |
| • | ז. | $5 - 7x = -1$ |
-
- | | |
|---|----------------|
| • | מספר גדול מ-1 |
| • | מספר בין 0 ל-1 |
| • | מספר קטן מ-0 |



8. היעזרו באומדן והתאימו כל משוואה לסוג הפתרון שלה. הסבירו

- | | | |
|---|----|-----------------|
| • | א. | $4x = 0.1$ |
| • | ב. | $0.1x = 4$ |
| • | ג. | $-0.1x = 1$ |
| • | ד. | $0.1x + 1 = 4$ |
| • | ה. | $0.1x - 1 = -4$ |
| • | ו. | $0.1 - x = 4$ |
| • | ז. | $4 - 0.1x = -1$ |
-
- | | |
|---|----------------|
| • | מספר גדול מ-1 |
| • | מספר בין 0 ל-1 |
| • | מספר קטן מ-0 |



9. פתרון המשוואה $10x = 5$ הוא $x = 0.5$

לכל משוואה, קבעו, בלי לפתור, אם הפתרון שלה גדול מ-0.5 או קטן מ-0.5. הסבירו.

א. $10(x + 3) = 5$ ג. $10(x + 10) = 5$

ב. $10(x - 2) = 5$ ד. $10(12 - x) = 5$

שיעור 4. פתרון משוואות באמצעות פישוט ביטויים



1. פתרו את המשוואות.

א. $2x + 3x = 20$	ד. $6x + 3x - 8x = 5$	ז. $-2x + 7x = 45$
ב. $6x + 8x = 28$	ה. $x + x = 36$	ח. $x - 4x = 6$
ג. $9x - 5x = 32$	ו. $4x - 6x = 12$	ט. $10x - 2x - 5x = -6$



2. פתרו את המשוואות.

א. $4(x - 3) + 2x = 0$	ה. $3(2 - x) + 5x = 20$
ב. $6x + 2(x - 3) = 34$	ו. $3x - 2(x - 1) = 8$
ג. $3(x - 2) + 6 = 18$	ז. $7x - 2(3x - 1) = 12$
ד. $5(2x - 3) - 4x = 0$	ח. $2(x - 3) - 3(1 - x) = 11$



3. פתרו את המשוואות.

א. $4(x - 3) - 5x = 0$	ה. $2x - 4(x - 3) = 28$
ב. $3(5 - x) + 7x = 23$	ו. $2x - 3(x + 4) = 2$
ג. $-6x + 7(4 - x) = 2$	ז. $7x - (3x + 1) = 15$
ד. $3x - 2(9 + x) = 6$	ח. $2(x - 3) - (1 - x) = 11$



4. בלי לפתור את המשוואות, חברו בין משוואות אשר להן אותו פתרון.

• $2x + 3x = 20$	• $5x + 2 = 14$
• $7x - 5x + 1 = 15$	• $2x = 20$
• $2(x + 3) - 6 = 20$	• $2x + 1 = 15$
• $3x + 2(x + 1) = 14$	• $5x = 20$



5. בלי לפתור את המשוואות, חִברו בין משוואות אשר להן אותו פתרון.

- | | | | |
|---------------|---|------------------------|---|
| $2x - 13 = 6$ | • | $2(x - 3) + 13 = 6$ | • |
| $-3x + 4 = 0$ | • | $1 + 3x - 5x + 4x = 6$ | • |
| $2x + 7 = 6$ | • | $2(x - 5) - 3 = 6$ | • |
| $1 + 2x = 6$ | • | $25 - 3(x + 7) = 0$ | • |
| $3 + 5x = 0$ | • | $3 + 2x + 3x = 0$ | • |



6. מצאו זוגות של משוואות שהפתרונות שלהן מספרים נגדיים.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| א. $2(x - 2) + 3(x + 4) = 33$ | ו. $1 - x = -2$ |
| ב. $6 - 4(x - 8) = 38$ | ז. $2x - 8 = 0$ |
| ג. $9(x - 4) + 3(x + 8) = 0$ | ח. $3x + 15 = 0$ |
| ד. $5(x - 7) + 60 = 10$ | ט. $10 + 2x = 12$ |
| ה. $2(x + 3) - 3(x - 1) = 13$ | י. $3(x - 2) + 6 = 0$ |



7. בכל סעיף, פתרו את המשוואה מבלי לפשט.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| א. $x + 5 = 3 + 5$ | ה. $6 \cdot (x + 3) = 6 \cdot 10$ |
| ב. $2 + x = 2 - 3$ | ו. $7 \cdot (x - 4) = 7 \cdot 4$ |
| ג. $6 - x = 6 + 4$ | ז. $2 \cdot (3 - x) = 2 \cdot 0$ |
| ד. $4 \cdot x = 4 \cdot (-5)$ | ח. $5 \cdot (1 - 2x) = 5 \cdot 0$ |

שיעור 5. פעולות על האגפים



1. פתרו את המשוואות.

א. $6x - 7 - 2x = 13$	ד. $10x + 8(2 - x) = 0$
ב. $3(x - 2) + 2x + 1 = 0$	ה. $3(x - 1) - 2x = 7$
ג. $3(x - 1) - x = 5$	ו. $2(x + 2) + 6x = 20$



2. פתרו את המשוואות.

א. $3(4x - 5) - 10x = 0$	ד. $3(3x - 2) - 5(x + 2) = 4$
ב. $5x + 2(1 - x) = 14$	ה. $8(x + 3) - 5x + 2(x - 5) = 4$
ג. $2x - 5(x + 1) = 10$	ו. $3x - 2(2x - 7) - x = 16$



3. פתרו את המשוואות.

א. $4x - 2(5 + 3x) = 0$	ד. $2x - (3x - 2) = 30$
ב. $6 - 2(3 + x) = 12$	ה. $2(2x - 11) - (x - 4) - 6x + 42 = 0$
ג. $4(x + 1) - 6(x - 1) = 8$	ו. $3(2 - x) - (6 - 3x) + x = 0$



4. נתונה המשוואה $3(x + 2) = \underline{\hspace{2cm}}$

לכל סעיף, רשמו מספר מתאים במקום הריק.

א. פתרון המשוואה $x = 1$	ג. פתרון המשוואה $x = -1$
ב. פתרון המשוואה $x = 0$	ד. פתרון המשוואה $x = -5$



5. נתונה המשוואה $5x + 3(2 - x) = \underline{\hspace{2cm}}$

לכל סעיף, רשמו מספר מתאים במקום הריק.

א. פתרון המשוואה $x = 1$	ג. פתרון המשוואה מספר זוגי
ב. פתרון המשוואה $x = -1$	ד. פתרון המשוואה מספר בין 0 ל-1



6. נתונה המשוואה $8x - 3(x - 4) = \underline{\hspace{2cm}}$

לכל סעיף, רשמו מספר מתאים במקום הריק.

- א. פתרון המשוואה $x = 0$ ג. פתרון המשוואה מספר זוגי
 ב. פתרון המשוואה $x = -1$ ד. פתרון המשוואה מספר בין 0 ל-1



7. לפניכם ריבוע עם משבצות בהן רשומים ביטויים אלגבריים.

$x + 7$	x	$x + 5$
$x + 2$	$x + 4$	$x + 6$
$x + 3$	$x + 8$	$x + 1$

בכל סעיף, מצאו את ערכו של x

א. סכום המספרים בכל שורה, טור או אלכסון הוא 12

ב. סכום כל המספרים בריבוע הוא 45

ג. סכום כל המספרים בריבוע הוא 0



8. בכל סעיף, קבעו אם לשתי המשוואות יש אותו פתרון.

- א. $x + 2 = 7$, $x = 7 : 2$ ד. $x + 13 = 20$, $x = 20 + 13$
 ב. $2x - 4 = 16$, $2x = 16 + 4$ ה. $3x = 7$, $x = 7 - 3$
 ג. $3x + 2 = 15$, $3x = 15 - 2$ ו. $3x = 5 + 2$, $3x + 2 = 5 + 2$