

יחידה 7: משוואות, אי-שוויונות ושאלות

שיעור 1. באוטובוס



פותרים משוואות

דני ואייל מקבלים בתחילת כל חודש כסף לנסיעה באוטובוס.
בחודש נובמבר:

לדני היו 200 ש"ח וכל יום הוא הוציא 5 ש"ח לנסיעות באוטובוס.
לאייל היו 250 ש"ח והוא הוציא כל יום 7 ש"ח לנסיעות באוטובוס.

כעבור מספר ימים נשאר לשניהם אותו סכום בקופה.
כמה שקלים נשארו לכל אחד מהם בקופה? כעבור כמה ימים?

**תלמידי הכיתה הציעו לייצג את מספר הימים ב- x ולרשום משוואה. הם פתרו בדרכים שונות.
נבדוק אם הצעות התלמידים נכונות.**

1. רשמו משוואה מתאימה. מצאו מהו x .

2. לפניכם שני פתרונות של תלמידים למציאת ערכו של x .

הפתרון של אלון:

רשמתי את המשוואה כך: $200 - 5x = 250 - 7x$

אני רואה שבשני האגפים יש אותו הביטוי ועוד "משהו", כלומר: $200 - 5x = 50 + 200 - 5x - 2x$

אני מחסר את הביטוי הזה משני האגפים ומקבל: $0 = 50 - 2x$

אני יודע שההפרש בין מספר לעצמו הוא אפס, לכן אני מקבל: $2x = 50$

אני שואל בכמה צריך לכפול את 2 כדי לקבל 50?

ומקבל: $x = 25$

הפתרון של ברק:

$$200 - 5x = 250 - 7x \quad / - 200$$

$$-5x = 50 - 7x \quad / +7x$$

$$2x = 50 \quad / : 2$$

$$x = 25$$

האם הפתרונות נכונים? הסבירו.



ניזכר: כדי לפתור משוואה אפשר לפעול במספר דרכים.

● להיעזר בשיקולים.

שאלים: מאיזה מספר מחסרים 6 ומקבלים 14? המספר הוא 20 **דוגמה:**

$$5(x + 2) - 6 = 14$$

שאלים: בכמה צריך לכפול את 5 כדי לקבל 20? המספר הוא 4

$$5(x + 2) = 20$$

$$x + 2 = 4$$

$$x = 2$$

מגלים את הפתרון:

מכאן:

● **לפשט** תחילה את הביטויים שבאגפים ואז למצוא את הפתרון בעזרת פעולות על אגפים.

דוגמה:

$$5(x + 2) - 6 = 14$$

$$5x + 10 - 6 = 14$$

$$5x + 4 = 14 \quad / - 4$$

$$5x = 10 \quad / :5$$

$$x = 2$$

● **"לסבר"** את אחד הביטויים כדי שיכיל חלקים דומים לביטוי השני (כמו הפתרון של אלון):

דוגמה:

$$5(x + 2) - 6 = 14$$

$$5(x + 2) - 6 = 20 - 6$$

$$5(x + 2) = 5 \cdot 4$$

$$x + 2 = 4$$

$$x = 2$$

● למצוא את הפתרון על-ידי **שילוב** בין פישוט לסיבוב:

$$5(x + 2) - 6 = 14 \quad / +6$$

דוגמה:

$$5(x + 2) = 5 \cdot 4$$

$$x + 2 = 4 \quad / -2$$

$$x = 2$$

● למצוא את הפתרון על-ידי **פעולות על אגפי המשוואה** (כמו על כפות מאזניים):

$$5(x + 2) - 6 = 14 \quad / +6$$

דוגמה:

$$5(x + 2) = 20 \quad / :5$$

$$x + 2 = 4 \quad / -2$$

$$x = 2$$

לאחר הפיתרון, בודקים את התשובה על-ידי הצבה במשוואה המקורית: $5 \cdot (2 + 2) - 6 \stackrel{?}{=} 14$

$$5 \cdot 4 - 6 \stackrel{?}{=} 14$$

$$14 \stackrel{?}{=} 14 \quad \checkmark$$

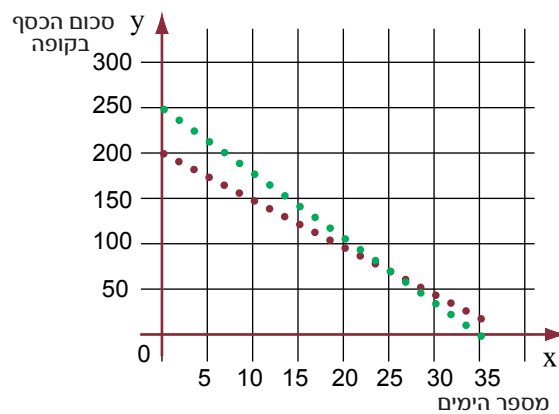
אם לאחר ההצבה התקבל שוויון בין האגפים אז הפתרון נכון:



3. גלעד אמר: "כדי לדעת מתי יישאר לדני ולא יייל אותו סכום, אני לא זקוק למשוואות. אני מחשב כמה שקלים נשארו לכל אחד בסוף כל יום עד שאני מגיע לתשובה".
הדגימו את הדרך של גלעד. האם זו דרך נכונה?



4. דינה אמרה: "אני שרטטתי גרף ובעזרתו מצאתי את התשובה".



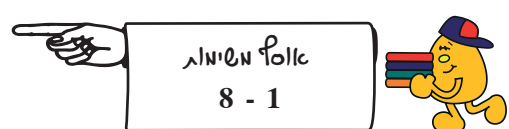
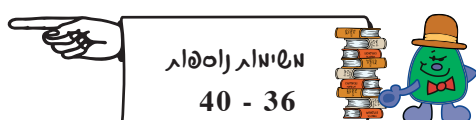
האם הדרך של דינה נכונה?



5. איזו דרך פתרון פשוטה יותר לדעתכם: בעזרת משוואות, בעזרת חישוב מספרים או בעזרת גרף? נמקו. האם אתם פתרתם בדרך אחרת? פרטו.



6. באיזו דרך תפתרו את המשוואה: $\frac{30}{2 + \frac{16}{1 + \frac{x}{4}}} = 5$



שיעור 2. מי יזכה ?



פותרים שאלות מילוליות ומתייחסים לתנאי השאלה

בהנהלת מפעל הוחלט להעניק ל- **30 עובדים** מצטיינים כרטיסים להצגה.

העובדים המצטיינים יזכו בכרטיסים משני סוגים:

כרטיס לעובד ותיק - שמחירו 120 שקלים,

כרטיס לעובד חדש - שמחירו 80 שקלים.

הנהלת המפעל דנה בארבע ההצעות הבאות:

הצעה א:

הסכום שיוקצב בעבור כרטיסים לעובדים הותיקים יהיה שווה לסכום שיוקצב לעובדים החדשים.

הצעה ב:

יוקצבו 3200 שקלים בעבור רכישת כל הכרטיסים.

הצעה ג:

הסכום שישולם בעבור הכרטיסים לעובדים הותיקים יהיה גבוה ב- 600 שקלים מהסכום שישולם בעבור הכרטיסים לעובדים החדשים.

הצעה ד:

היחס בין **מספר העובדים החדשים** לבין **מספר העובדים הותיקים** שיזכו בכרטיסים הוא 1:4.

נבדוק כמה עובדים ותיקים וכמה עובדים חדשים יזכו בכרטיסים, בכל הצעה, וכמה יעלו הכרטיסים להנהלת המפעל.

1. לגבי כל אחת מההצעות:

א. סמנו ב- x את מספר העובדים הותיקים שיזכו בכרטיס.

ב. קשמו ביטויים מתאימים למספר העובדים החדשים, למחיר כל הכרטיסים לעובדים הותיקים ולמחיר כל הכרטיסים לעובדים החדשים.

ג. קשמו משוואה מתאימה ופתרו אותה.

ד. כמה עובדים ותיקים וכמה חדשים יזכו בכרטיסים?

ה. כמה יעלו הכרטיסים להנהלת המפעל?



ו. האם אפשר לגלות את התשובות ללא שימוש במשוואות? הסבירו.



2. א. איזו מבין ההצעות נראית לכם הוגנת ביותר? נמקו.
ב. איזו הצעה כדאית להנהלת המפעל? הסבירו.
ג. מה תוכלו לומר על הסכום שהוקצב לרכישת הכרטיסים?
(מהו הסכום הקטן ביותר האפשרי? מהו הסכום הגדול ביותר האפשרי?) הסבירו.

3. האם ייתכן?

- בכל סעיף, קבעו האם ייתכן והסבירו.
א. הכרטיסים משני הסוגים עלו 3300 שקלים.
ב. מספר העובדים החדשים שקיבלו כרטיסים היה גדול פי 3 ממספר העובדים הוותיקים שקיבלו כרטיסים.
ג. סך-כל הסכום שהוקצב לרכישת הכרטיסים היה 4000 שקלים.

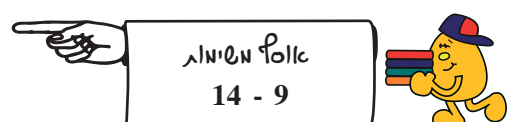
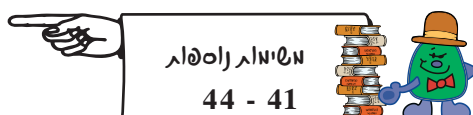


כדי לבדוק פתרון של **שאלה מילולית**, אין די בכך שפתרון המשוואה נכון.
בנוסף, בודקים האם הפתרון מקיים את תנאי השאלה.

דוגמאות: במשימה 3,

- בסעיף א', פתרון המשוואה: $120x + 80(30 - x) = 3300$ הוא $x = 76.5$. הפתרון נכון (בדקו) אולם מכיוון ש x מייצג את מספר העובדים הוותיקים, **משמעות** הפתרון היא ש- **76 וחצי** עובדים קיבלו כרטיסים. זהו פתרון שאינו מתאים לשאלה שעוסקת במספר של עובדים.
- בסעיף ג', פתרון המשוואה: $120x + 80(30 - x) = 4000$ הוא $x = 40$. הפתרון נכון (בדקו), אולם פתרון זה אינו מתאים לשאלה משני טעמים:
 - לפי תנאי השאלה סך-הכל 30 עובדים יקבלו כרטיסים.
 - נחשב את מספר העובדים הוותיקים: $30 - 40 = -10$. אין משמעות ל (-10) עובדים.

4. כתבו שאלה משלכם, מצאו את פתרונה, בדקו את הפתרון בעזרת הצבה ובדקו האם הפתרון מתאים לתנאי השאלה.



שיעור 3. מתחמם...

פותרים אי שוויונות



בשיעור מדעים מחממים מים בשלושה כלים, במשך 8 דקות.

במהלך החימום, הטמפרטורות השתנו כך:

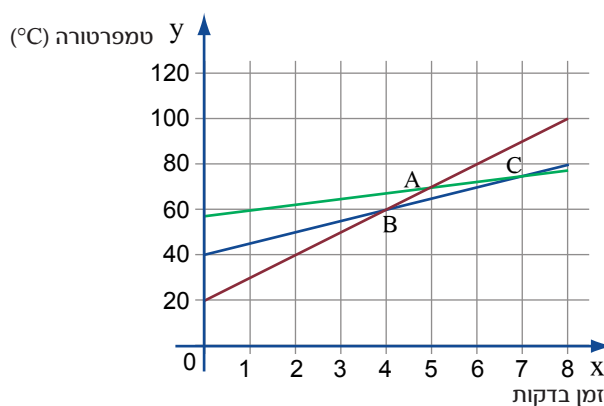
- בכלי א: בתחילה 20°C ובכל דקה הטמפרטורה עלתה ב- 10°C .
- בכלי ב: בתחילה 40°C ובכל דקה הטמפרטורה עלתה ב- 5°C .
- בכלי ג: בתחילה 57.5°C ובכל דקה הטמפרטורה עלתה ב- 2.5°C .

נשווה בין הטמפרטורות בכלים השונים במהלך החימום.

1. x מייצג את מספר הדקות שעברו מתחילת החימום.

רשמו ביטויים לטמפרטורה בכל אחד מהכלים, במהלך החימום.

2. לפניכם שלושה גרפים המתארים את הטמפרטורה בכל כלי. התאימו גרף לכל כלי. נמקו.



3. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

4. הסבירו את המשמעות של כל נקודה.

5. אלעד אמר: "אחרי 5 דקות, טמפרטורת המים בכלי א גבוהה יותר מטמפרטורת המים בכלי ב".

האם אלעד צודק?

האם תוכלו לענות על השאלה בעזרת הגרף? הסבירו.

האם תוכלו לענות על השאלה בעזרת אי-שוויון? הסבירו.



ניזכר:

- אם מחברים אותו מספר (חיובי או שלילי) לשני אגפים של אי-שוויון או, מחסרים אותו מספר (חיובי או שלילי) משני האגפים של אי שוויון, המצב בין האגפים נשמר - משאירים את סימן הסדר.

דוגמאות:

מחברים -2 (או מחסרים 2)	מחברים $+3$
$x > 7 \quad / -2$	$x > 7 \quad / +3$
$x - 2 > 5$	$x + 3 > 10$

- אם כופלים או מחלקים אגפי אי-שוויון במספר חיובי, המצב בין האגפים נשמר - משאירים את סימן הסדר.

דוגמאות:

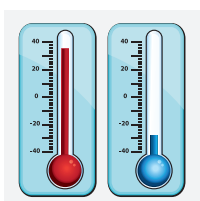
מחלקים ב- 3	כופלים ב- 3
$3x > 21 \quad / :3$	$\frac{x}{3} < 1 \quad / \cdot 3$
$x > 7$	$x < 3$

- אם כופלים או מחלקים אגפי אי-שוויון במספר שלילי, הופכים את סימן הסדר, כדי שהמצב בין האגפים יישמר.

דוגמאות:

מחלקים ב- (-3)	כופלים ב- (-3)
$3x > 21 \quad / :(-3)$	$-\frac{x}{3} < 1 \quad / \cdot (-3)$
$x < -7$	$x > -3$

- אם כופלים אגפי אי-שוויון ב- 0 האי-שוויון אינו נשמר. לכן אין לכפול באפס.



6. אפרת רצתה למצוא מתי טמפרטורת המים בכלי ב',

גבוהה מטמפרטורת המים בכלי ג'.

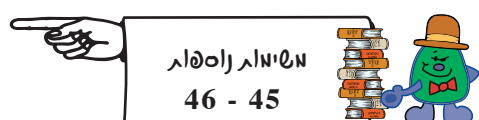
עזרו לאפרת למצוא את התשובה, בעזרת הגרף ובעזרת אי-שוויון.

7. מיכל אמרה: "אחרי 10 דקות מתחילת הניסוי, טמפרטורת המים בכלי א הייתה יותר מ- 120°C ".

האם מיכל צודקת? הסבירו. (רמז, מהי טמפרטורת הרתיחה של מים? כמה זמן נמשך הניסוי לפי נתוני השאלה?).



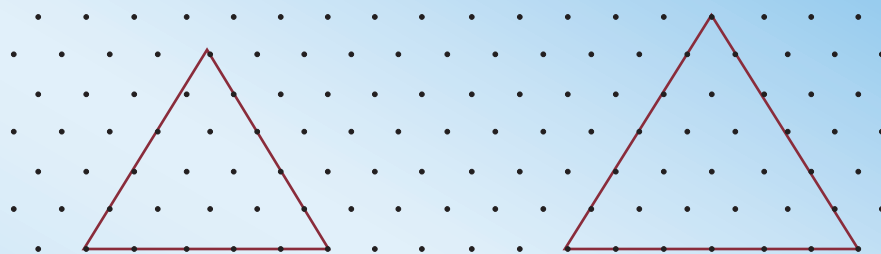
8. שאלו שאלה על הסיפור, וענו עליה בעזרת הגרף או אי-שוויון.



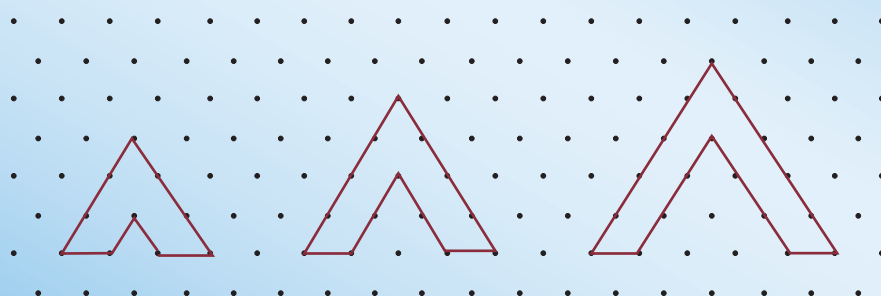
שיעור 4: מה טובו אוהליך... ?

פותרים משוואות ואי שוויונות

בשרטוט מצוירים המשולשים החמישי והשישי בסדרת משולשים.



נתונים גם שלושת האוהלים הראשונים בסדרה של אוהלים:



נגלה את החוקיות של כל סדרה ונחקור קשרים בין היקפי הצורות שבסדרות אלה.

על משולשים

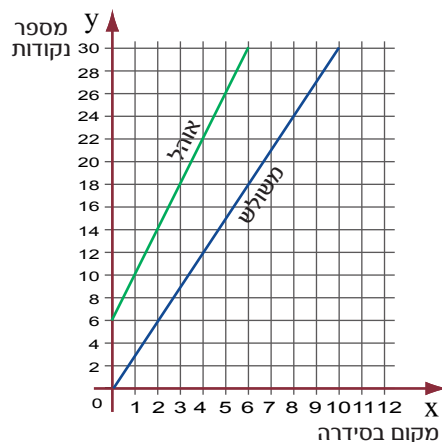
1. א. תארו את שלושת המשולשים הראשונים בסדרה.
 ב. כמה נקודות על היקף כל אחד מהמשולשים שבשרטוט?
 כמה נקודות על היקף המשולש העשירי?
 כמה נקודות על היקף המשולש ה- n ?
2. א. על אחד המשולשים בסדרה יש 102 נקודות. מה מקומו בסדרה?
 ב. ידוע שעל היקפו של אחד המשולשים בסדרה יש **יותר מ-** 182 נקודות. מה תוכלו לומר על מקומו של משולש זה בסדרה?

על אוהלים

3. א. איזה מבין הביטויים הבאים מתאר את מספר הנקודות על היקף האוהל ה- n ? בדקו.
 $10n$ $2 + 2n + 2(n+2)$ $2(n+1) + 2(n+2)$ $6 + 2 \cdot n \cdot 2$ $3 + 2(n+2)$
 נסו לגלות כיצד ספרו את הנקודות בביטויים הנכונים?
 ב. כמה נקודות על היקף האוהל השביעי? האוהל העשירי?

על אוהלים ועל משולשים

במשימות הבאות תוכלו להיעזר בשיקולים, במשוואות ובגרף.



4. א. על היקף האוהל השלישי ועל היקף המשולש השישי יש אותו מספר נקודות. בדקו. מצאו זוגות נוספים של אוהל ומשולש שעל ההיקפים שלהם יש אותו מספר נקודות.

ב. על היקפו של אחד האוהלים יש 406 נקודות.

כשמו משוואה מתאימה ומצאו מה מקומו של האוהל בסדרה.

ג. האם יש למספר הזה גם משולש מתאים? הסבירו.

5. עידו מצייר משולש, נדב מצייר אוהל באותו מקום בסדרה.

מספר הנקודות שבציור של עידו גדול ממספר הנקודות שבציור של נדב.

א. האם ייתכן שהם ציירו משולש ואוהל במקום 2? הסבירו.

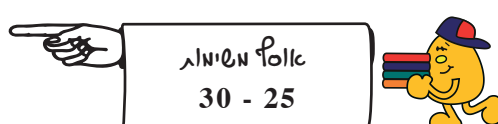
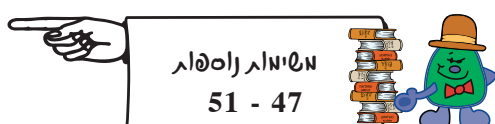
ב. האם ייתכן שהם ציירו משולש ואוהל במקום 7? הסבירו.

ג. כתבו אי-שוויון מתאים ומצאו ותארו את כל המשולשים והאוהלים מתאימים.



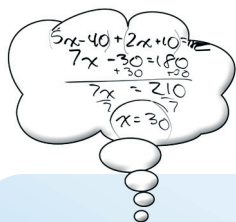
6. צופית אמרה: "לא משנה באיזה מקום נבחר, תמיד מספר הנקודות שעל היקף האוהל יהיה גדול ממספר הנקודות שעל היקף המשולש".

האם צופית צודקת? הסבירו.



שיעור 5. פותרים ובודקים

פותרים משוואות ואי-שוויונות, ובודקים



תלמידים התבקשו לפתור את המשוואה: $3x - 12 = 15$.

יוסי פתר כך:

$$3x - 12 = 15 / -12$$

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

דני פתר כך:

$$3x - 12 = 15 / +12$$

$$3x = 27$$

$$x = 9$$

מי פתר נכון? יוסי, דני, שניהם או אף אחד מהם? הסבירו.

נפתור משוואות ואי-שוויונות ונבדוק פתרונות של תלמידים.

1. בדקו אם הפתרון נכון. אם לא, גלו את השגיאה ותקנו אותה.

א. $2(3 - x) + 3(x - 2) + 7x = 2$

$$6 - 2x + 3x - 6 + 7x = 2$$

$$8x = 2$$

$$x = 4$$

ב. $20x - 3 = 2 + 5x / +3$

$$20x = 5 + 5x / -5x$$

$$15x = 5$$

$$x = 3$$

2. פתרו את המשוואות ובדקו את הפתרון.

א. $8 - 5(3 - 4x) = 3(3 - 4x)$

ב. $8 - 5(x + 1) = 3(x + 1)$

ג. $8 - 5x = 3x$

ד. $4(5x + 2) = 7(5x + 2)$

ה. $4(2x - 5) = 7(2x - 5)$

ו. $4x = 7x$



בכל שורה, שימו לב לקשר בין המשוואה הראשונה מימין, לבאות אחריה.

התוכלו לפתור משוואות אלה בדרך קצרה יותר?



3. האם $x = 9$ הוא פתרון המשוואה $3x - 12 = 15$?

האם דרך הפתרון של המשוואה נכונה?

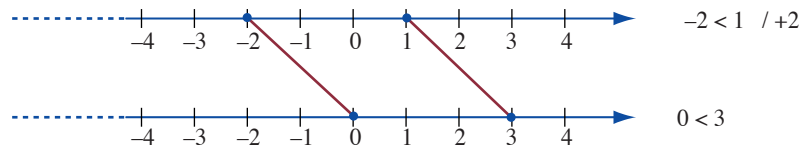
$$3x - 12 = 15 / -12$$

$$3x = 3 / :3$$

$$x = 9$$

4. בכל אחת מהפעולות הבאות, קבעו האם הסדר בין המספרים נשמר. היעזרו בצירי מספרים כמו בדוגמה.

דוגמה:



כלומר, הסדר נשמר.

א. $-2 < 1 / + (-6)$ ג. $-2 < 1 / \cdot (-6)$ ה. $-2 < 1 / : 6$ ז. $-2 < 1 / : (-\frac{1}{6})$

ב. $-2 < 1 / - 6$ ד. $-2 < 1 / : (-6)$ ו. $-2 < 1 / : \frac{1}{6}$ ח. $-2 < 1 / 0$



5. מצאו את הקשר בין הממצאים שלכם במשימה 4 לבין הכללים לפתרון אי-שוויונות שבשיעור 3.

6. הילה פתרה בבוחן אי שוויונות.

בדקו את פתרונותיה, אם יש שגיאות תקנו אותן. (שימו לב: חלק מהפתרונות של הילה פתרה נכונים).

א. $-4x < 20 / \cdot (-\frac{1}{4})$ ד. $3x < 21 / \cdot \frac{1}{3}$
 $x > -5$ $x < 7$

ב. $x - 2 < 6 / \cdot \frac{1}{2}$ ה. $x + 15 < -8 / -15$
 $x < 3$ $x = -23$

ג. $\frac{1}{3}x > 15 / \cdot \frac{1}{3}$ ו. $-5x < 0 / : (-5)$
 $x > 5$ $x > 0$

7. מורה ביקשה מתלמידי הכיתה להציג אי-שוויונות שפתרונם $x > 2$.

לפניכם הצעות התלמידים. בדקו אותם. אם יש פתרונות שגויים, כתבו את פתרונם.

א. $x \cdot 7 - 3 - 2x + 3 > 2x + 2 - x - x$ ד. $x \cdot 6 - 5 \cdot x < -2$

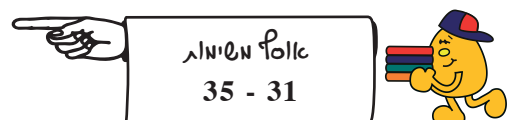
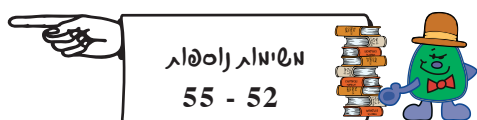
ב. $-5 - x + 7 + x < 12x - 11x$ ה. $17x - 15 + 5 - 8x + 10 - 8x > 2$

ג. $5x - x \cdot 4 < 2$ ו. $2x + 9 > 2(4x - 3) + 3$

8. פתרו את המשוואות והאי-שוויונות הבאים.

א. $4(5 - x) - 3x > 5 - (2x - 10)$ ג. $2.5(2x - 4) - 15 = (0.2x - 5)5$

ב. $2 - 5(3 + 2x) = (3 - 2x)4 + 15$ ד. $3(5x - 2) - 2(3 - 4x) > 2 - (2 + x)$





1. פתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

א. $4x - 6 = 18$	ד. $7x - 10 = 6x$	ז. $7 - 2x = 5x$
ב. $8x = 2x + 12$	ה. $5 = 3x + 20$	ח. $16 - 3x = 4 - x$
ג. $2x = 8x + 12$	ו. $2x + 3 = 5x - 6$	ט. $16 + 3x = 4 - x$



2. פתרו את המשוואות (פשטו תחילה). בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

א. $15 = 5(x + 3) - 4x$	ד. $-2x + 3x = 6x - 2(3x + 5)$
ב. $5 + 4x + 3x = 3(4x + 5)$	ה. $5x + 3(1 - x) - 2x = 3x$
ג. $4 + x = 4 - 2(2 + x) + 2x$	ו. $11x - 5(2 - 2x) - 9 = 2$



3. פתרו את המשוואות (פשטו תחילה). בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

א. $-24 + 6x = 8(0.5x - 3)$	ה. $5(x + 1) - 6(x + 2) = 7$
ב. $4x = 7 - x + 3(x - 5)$	ו. $5x + 25 + 2x = 16 - (5x + 3)$
ג. $2(x - 3) + 7 = 1$	ז. $7x + 2(5 - x) = -5(x + 1)$
ד. $3(x + 5) + 5(x + 3) = 22$	ח. $2(2 + 5x) + 5(2 + x) = -13x$



4. מצאו את הפתרון של המשוואה הבאה. (רמז היעזרו בשיקולים).

$$2 + \frac{12}{2 + \frac{24}{8 + \frac{28}{2 + \frac{4}{x}}}} = 2$$



5. שני גננים שותלים שתילים בשתי חלקות שבגינה הציבורית.

בחלקה של יונתן הגנן היו 27 שורות של שתילים ובכל שעה הוא מוסיף 13 שורות של שתילים.
 בחלקה של אבי הגנן היו 13 שורות של שתילים ובכל שעה הוא מוסיף 15 שורות של שתילים.
 א. x מייצג זמן בשעות. רשמו ביטויים למספר השורות כעבור x שעות: בחלקה של יונתן, ובחלקה של אבי.
 ב. ביום שלישי, לאחר ששני הגננים עבדו x שעות כל אחד, בשתי החלקות ביחד היו 180 שורות.
 רשמו משוואה מתאימה.

הדרכה:

$$\underbrace{\hspace{2cm}} + \underbrace{\hspace{2cm}} = 180$$

מספר השורות מספר השורות
אצל יונתן אצל אבי

ג. פתרו את המשוואה. מצאו כמה שעות עבדו הגננים, וכמה שורות היו בכל חלקה בסוף היום.



6. שני גננים שותלים שתילים בשתי חלקות שבגינה הציבורית.
 בחלקה של גיא הגנן היו 25 שורות של שתילים ובכל שעה הוא מוסיף 12 שורות של שתילים.
 בחלקה של איתי הגנן היו 13 שורות של שתילים ובכל שעה הוא מוסיף 16 שורות של שתילים.
 בהפסקת הצהריים שני הגננים גילו שהם עבדו אותו מספר שעות ובשתי החלקות יש אותו מספר של שורות שתילים.
 כמה שעות עבדו הגננים? כמה שורות היו בכל חלקה בהפסקת הצהריים?
 סמנו ב- x את מספר שעות העבודה של הגננים, כתבו משוואה מתאימה וענו על השאלה.



7. שני גננים שותלים שטילים בשתי חלקות שבגינה הציבורית.
 בחלקה של עופר הגנן היו 24 שורות של שתילים ובכל שעה הוא מוסיף 15 שורות של שתילים.
 בחלקה של אסף הגנן היו 10 שורות של שתילים ובכל שעה הוא מוסיף 18 שורות של שתילים.
 בהפסקת הצהריים שני הגננים גילו שהם עבדו אותו מספר שעות ובחלקה של עופר יש 4 שורות שתילים יותר מאשר בחלקה של אסף.
 כמה שעות עבדו הגננים? כמה שורות היו בכל חלקה בהפסקת הצהריים? הסבירו כיצד מצאתם.



8. א. נתונה המשוואה $(k + 3)x = 36$
 עבור אילו ערכים של k פתרון המשוואה (x) יהיה מספר טבעי?
 עבור אילו ערכים של k פתרון המשוואה (x) יהיה מספר שלם?
 ב. נתונה המשוואה $(k + 2)x = 36$
 עבור אילו ערכים של k פתרון המשוואה (x) יהיה מספר טבעי?
 עבור אילו ערכים של k פתרון המשוואה (x) יהיה מספר שלם?
 ג. נתונה המשוואה $(3 - k)x = 36$
 עבור אילו ערכים של k פתרון המשוואה (x) יהיה מספר טבעי?
 עבור אילו ערכים של k פתרון המשוואה (x) יהיה מספר שלם?



9. הילה טיילה בגן החיות. היא צפתה במספר הטווסים ובמספר הפילים שהיו שם.
 הילה קראה שבגן החיות יש סך-הכל 100 פילים וטווסים.
 א. סמנו ב- x את מספר הפילים בגן החיות. כתבו ביטוי למספר הטווסים.
 ב. הילה חישה את מספר הרגליים של הפילים והטווסים יחד וגילתה שיש 266 רגליים. כתבו משוואה מתאימה ופתרו אותה.

הדרכה:

$$\underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{מס' הרגליים של הטווסים}} + \underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{מס' הרגליים של הפילים}} = 266$$

ג. כמה פילים וכמה טווסים בגן החיות?



10. עודד ואלון נסעו לקניות. הוצאות הנסיעה של כל אחד מהם היו 10 שקלים.

א. עודד הוציא סכום הגדול ב- 30 שקלים מהסכום שהוציא אלון לקניות.

כתבו דוגמה אפשריות לסכום שהוציא כל אחד מהם לקניות.

מה היה סך כל ההוצאות (כולל נסיעה) של כל אחד?

ב. האם ייתכן שסך כל ההוצאות (נסיעות וקניות) של אלון יהיו 50 שקלים? 5 שקלים? הסבירו.

האם ייתכן שסך כל ההוצאות (נסיעות וקניות) של עודד יהיו 50 שקלים? 20 שקלים? הסבירו.

ג. x מייצג את הסכום שאלון הוציא על קניות. כתבו ביטוי לסכום שעודד הוציא על קניות.

ד. כתבו ביטויים מתאימים לסך כל ההוצאות (כולל נסיעה) של כל אחד מהם.

ה. **סך-כל** ההוצאות (כולל נסיעה) של עודד היה פי 2 מסך כל ההוצאות של אלון.

כתבו משוואה מתאימה ומצאו כמה הוציא כל אחד מהילדים לקניות.



11. כמות המים במיחם גדולה פי 3 מכמות המים בקומקום.

א. כתבו דוגמאות אפשריות לכמות המים בקומקום ולכמות המים במיחם.

ב. האם ייתכן שכמות המים במיחם תהיה 6 ליטר? 2 ליטר? הסבירו.

ג. x מייצג את כמות המים בקומקום. כתבו ביטוי לכמות המים במיחם.

ד. מזגו ליטר אחד של מים מהמיחם לקומקום, ואז הייתה כמות המים במיחם גדולה פי 2 מכמות המים בקומקום.

כתבו ביטויים לכמות המים במיחם לאחר שהוצאו ממנו המים, ולכמות המים בקומקום לאחר ההוספה.

ה. כתבו משוואה מתאימה ומצאו את כמויות המים במיחם ובקומקום בהתחלה.



12. בחנות כלי הכתיבה "עפרוני" מוכרים מחברות משלושה סוגים:

מחברות דקות - מחירן 3.5 שקלים.

מחברות עבות - מחירן 6 שקלים.

חבילות דפים לדפדפת - 4 שקלים.

בחודש אוקטובר, מספר המחברות הדקות שנמכרו היה גדול פי 4 ממספר המחברות העבות שנמכרו. בנוסף, נמכרו 120 חבילות דפים.

סך-כל ההכנסות ממכירת המחברות והדפדפות בחודש זה היה 1600 שקלים.

כמה מחברות מכל סוג נמכרו בחודש זה?



13. נתונים שני סרגלי עץ. אורך הסרגל האחד גדול ב- 6 ס"מ מאורך הסרגל השני.

א. כתבו דוגמאות אפשריות לאורכי הסרגלים.

ב. האם ייתכן שאורך הסרגל הקצר 5 ס"מ? האם ייתכן שאורך הסרגל הארוך 5 ס"מ? הסבירו.

ג. אם ינסו מכל סרגל 4 ס"מ, יהיה הסרגל הארוך גדול פי 2 מהסרגל הקצר.

מצאו את אורך כל אחד מהסרגלים לפני הניסור.

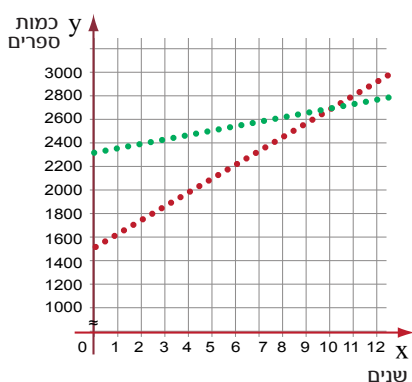


14. אור העתיק את השאלה הבאה מהלוח:

- "רונית ציירה משולש שווה צלעות שאורך כל צלע שלו x ס"מ, אבי צייר מלבן שאורך צלע אחת שלו שווה לאורך צלע המשולש של רונית ואורך הצלע השנייה גדולה ב- 7 ס"מ מאורך הצלע האחרת. היקף המשולש של רונית שווה להיקף המלבן של אבי. מצאו את אורך הצלע במשולש של רונית".
- א. אור חזר הביתה, רצה לפתור את השאלה אבל קבע שיש טעות בשאלה. האם אור צודק?
- ב. אם אור לא צודק, פתרו את השאלה.
- ג. אם אור צודק, הסבירו מדוע והציעו תיקון לשאלה.



15. בספריית "שפירים" 1500 ספרים, ובכל שנה רוכשים 120 ספרים חדשים. בספריית "אביבים" 2300 ספרים ובכל שנה רוכשים 40 ספרים חדשים.

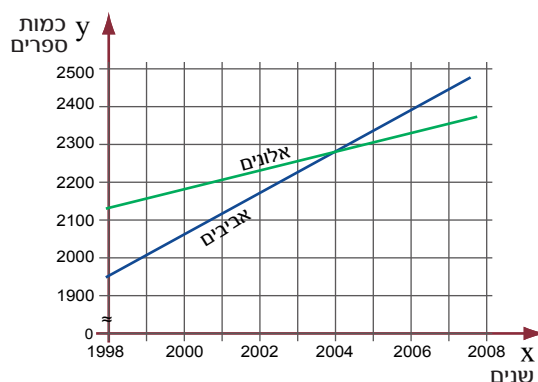


- שתי הספריות הוקמו באותה שנה.
- הגרפים הבאים מתארים את כמות הספרים בכל אחת מהספריות מדי שנה, משנת ההקמה של הספריות.
- א. כעבור כמה שנים, מהקמת הספריות, תהייה בשתי הספריות אותה כמות של ספרים?
- הסבירו כיצד מצאתם.
- ב. מהי כמות הספרים בספריות בשנה שבה תהייה אותה כמות של ספרים?



16. בספריית "אלונים" 2130 ספרים, ובכל שנה רוכשים 26 ספרים חדשים. בספריית "אביבים" 1950 ספרים ובכל שנה רוכשים 56 ספרים חדשים. שתי הספריות הוקמו בשנת 1998.

הגרפים הבאים מתארים את כמות הספרים בכל אחת מהספריות, מדי שנה.



- א. באיזו שנה הייתה בשתי הספריות אותה כמות ספרים? כמה ספרים היו בספריות בשנה הזו?
- ב. האם יש שנה שבה בספריית אביבים יהיו 60 ספרים יותר מאשר בספריית אלונים? הסבירו.
- ג. באיזו שנה בספריית אלונים יהיו 60 ספרים יותר מאשר בספריית אביבים? הסבירו כיצד מצאתם.



17. שתי מכוניות צעצוע מתחרות ביניהן על אותו מסלול, באותו זמן ומאותו כיוון.

הביטויים המתארים את מרחקן (במטרים) מנקודת ההתחלה בזמן שחלף (בשניות) מיציאתן.

מכונית א: $20x$ מכונית ב: $\frac{1}{2}x^2$

בשרטוט גרפים המתארים את מרחק המכוניות מנקודת היציאה, בהתאם לזמן הנסיעה.

א. התאימו כל גרף למכונית המתאימה.

הציגו את שיקוליכם.

ב. איזו מכונית תגיע ראשונה למרחק 500 מטרים

מנקודת היציאה? מתי? הסבירו.

ג. איזו מכונית תגיע ראשונה למרחק 1500 מטרים

מנקודת היציאה? הסבירו.

ד. האם ייתכן שאחת המכוניות תשיג את השנייה?

אם כן, איזו מהמכוניות? כעבור כמה זמן? באיזה מרחק מנקודת היציאה?

אם לא, הסבירו מדוע.



18. מצאו אי שוויונות שפתרונם $x < 3$.

א. $3x - 7 - 2x + 2 + 5 < 3$ ג. $7x + 10 - 4 - 6x - 5 < 3$

ב. $3 > 8x - 2x - 5x$ ד. $12:4 > 4x - 3x$



19. מצאו אי שוויונות שפתרונם $x < -3$.

א. $2(10 - x) > 26$ ג. $20x + 7 > 17x - 2$

ב. $3(12x + 1) < 3 + 11x + 21x - 12$ ד. $3(2x - 1) > 7x$



20. מצאו אי שוויונות שפתרונם $x > 2$.

א. $4x - 5 > 2(5 + x) - 11$ ד. $5x + 3(2x - 5) > 7 - 2(5 - x) + 3x$

ב. $2(x + 9) < 7x + 8$ ה. $3 + (8 - x)3 - 2(5x + 7) < -13$

ג. $2(3x + 1) - (5 - 4x) > 8x - 3$ ו. $4(2x + 3) - 3(x + 2) > 4(3 - 2x) + x$



21. פתרו את המשוואות והאי שוויונות.

א. $5x - 2x = 9$ ד. $5x - 2x < 9$

ב. $9x - 2x = 6x + 15$ ה. $8 + 5x < 7x$

ג. $x + 18 + 20 = 18 + 5x$ ו. $2(x - 5) + 1 > x + 2$



22. פתרו את המשוואות והאי שוויונות.

א. $5(x - 3) + 5(3 - x) = 10x$	ג. $5(x - 3) + 5(3 - x) > 10x$
ב. $5(x - 3) = 5(3 - x)$	ד. $-5(x - 3) + 5(3 - x) = 10x$



23. פתרו את המשוואות והאי שוויונות.

א. $0.1x > 0.3$	ד. $6 - 2x - 3(7 + x) > 0$
ב. $0.2x + 3 = 5$	ה. $7(1 - 5x) + 30x < 3(2x - 1) + 19x$
ג. $0.2 - 0.03x > -0.01$	ו. $15 - (7x - 5) < -2(x + 15)$



24. בשיעור חשבון תלמידים עסקו במשחק "מירוץ הביטויים".

כל קבוצה קיבלה ביטוי, הציבה בו ערכים שונים.

הקבוצה שערך הביטוי שלה גבוה יותר (עבור אותה הצבה) מנצחת.

הביטויים שהתלמידים קבלו: הקבוצה של עופר: x^2 , הקבוצה של נוגה: $x + 2$.

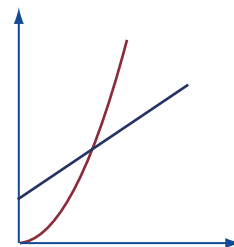
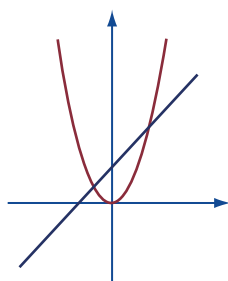
א. בתחילה הציבו התלמידים את המספרים הבאים: 3, 4.5, 5, 10.3 קבעו איזו קבוצה נצחה בכל פעם.

ב. נוגה אמרה: זה לא הוגן. הקבוצה שלנו תמיד תפסיד. האם נוגה צודקת? הסבירו.

ג. תלמידי הכיתה החליטו לבדוק את הטיעון של נוגה בעזרת גרפים.

אסף שרטט את הגרף:

שקד שרטטה את הגרף:



התאימו בשרטוטים של שקד ואסף, כל גרף לביטוי המתאים.

מי שרטט גרף נכון? שקד? אסף? שניהם? אף לא אחד מהם? הסבירו.

ד. אילו מספרים יש להציב בביטויים כדי שהקבוצה של נוגה תנצח? הסבירו.

ה. אילו מספרים יש להציב כדי שהקבוצה של עופר תנצח. הסבירו כיצד מצאתם.

תזכורת בפעילות "מה טובו אוהליך" מצאתם ש:
 על היקף משולש יש $3n$ נקודות, על היקף אוהל ("רגיל") יש $6 + 4n$ נקודות.
 במשימות 25-28 היעזרו בנתונים אלה.



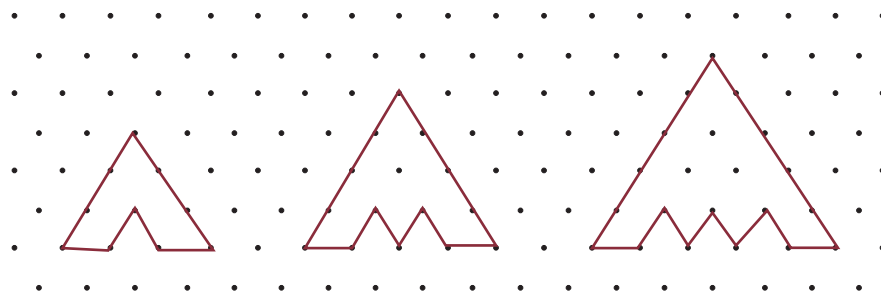
25. א. על היקפו של אוהל יש 20 נקודות יותר מאשר על היקפו של משולש, שניהם באותו מקום בסדרה. מצאו את מקומם.

ב. מספר הנקודות שעל היקפו של משולש קטן פי 2 ממספר הנקודות שעל אוהל, שניהם באותו מקום בסדרה. מצאו את מקומם.



26. על אוהלים משוננים

לפניכם סדרה של אוהלים משוננים.



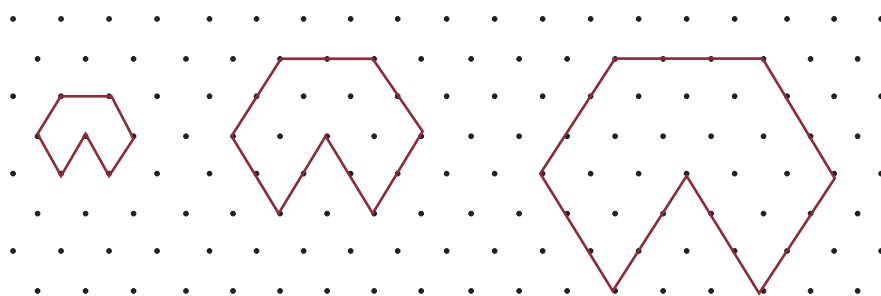
- כמה נקודות על היקפו של "אוהל משונן" במקום העשירי? במקום ה- n ?
- על אחד האוהלים המשוננים בסדרה יש 74 נקודות. מה מקומו בסדרה? הסבירו.
- ידוע שעל היקפו של אחד האוהלים המשוננים בסדרה יש פחות מ-300 נקודות. הסבירו. מה תוכלו לומר על מקומו בסדרה של האוהל המשונן הזה?





27. על אוהלי קרקס

לפניכם סדרה של אוהלי קרקס.



- כמה נקודות על היקפו של אוהל קרקס במקום ה-5? ה-10? ה- n ?
- מה תוכלו לומר על אוהלים "רגילים", שעל היקפם יש יותר נקודות מאשר על היקף של אוהלי קרקס שנמצאים באותו מקום? כמה אוהלים כאלה יש?
- שירה השוותה משולשים ואוהלי קרקס הנמצאים באותו מקום, ואמרה: "יש תמיד יותר נקודות על היקף אוהל קרקס, כי $3n > 7n$ ". האם שירה צודקת? הסבירו.



- אם n לא מייצג מקום בסדרה, כלומר n לא דווקא מספר שלם וחיובי. האם תשובתכם, במשימה 27, בסעיף ג' תהייה שונה?



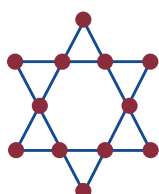
29. מספר תלמידים מכיתה ז' התנדבו בבית חולים לילדים.

הם ארזו ספרי קריאה לחלוקה לילדים בבית החולים. בקבוצת התלמידים היו 11 בנים- כל אחד מהם ארז 2 ספרים. הבנות ארזו 7 ספרים כל אחת. בבית החולים כל אחד מהתלמידים חילק **לפחות** 4 ספרים. בסוף נשארו ספרים שאותם תרמו למחלקות אחרות בבית החולים. מה תוכלו לומר על מספר הבנות בקבוצת התלמידים? מה תוכלו לומר על מספר הספרים שחולקו בסך-הכל? הסבירו.



30. "ריבוע קסם" קצת אחר -

סדרו את המספרים 1-12 בנקודות שעל הכוכב, כך שסכום המספרים לאורך כל צלע של המשולשים הגדולים וגם סכום ששת הקדקודים החיצוניים יהיה 26.





31. פתרו.

א. $3x > 15$	ג. $3(5 + 2x) > 15$
ב. $21 > -3x$	ד. $21 > -3(5 - 2x)$



32. פתרו.

א. $3x - 6 > 12x - 15$	ג. $4(x + 1) < 8x - (3x - 6)$
ב. $13x - 6 > 12x - 5$	ד. $4(x - 1) < 8x - (3x - 6)$



33. פתרו.

א. $5 - 4 \cdot 2x + 8 > 1$	ג. $5 - 4 \cdot (2x + 8) > 1$
ב. $(5 - 4) \cdot 2x + 8 > 1$	ד. $5 - 4 \cdot 2(x + 8) > 1$



34. פתרו.

א. $-3(x + 2) + 3x > (3 - x)^2 + 3x - 2 - 4$	ד. $17 - 2x - 3x - 17 + 6x < \frac{11}{2} - \frac{13}{2} + 1$
ב. $x \cdot 5 - x + 3(5 - x) - 15 < x \cdot 2 + 2 \cdot x$	ה. $2(3.5x + 15) - 5(6 - x) > 4(2x - 3) + 8x$
ג. $3x(4 - 2) - 5x < 6 - 12:2$	ו. $\frac{2(4x - 4)}{4} - (x - 2) > 6(2x + 3) - 12x$



35. נתון אי שוויון $x(x + 1) > 20$

- הציגו 2 דוגמאות למספרים שאינם פתרון של האי שוויון.
- הציגו 2 דוגמאות למספרים שהם פתרונות של האי שוויון.
- מה תוכלו לומר על כל המספרים שהם פתרונות של האי שוויון?



36. בכל שורה רק משוואה אחת יוצאת דופן. איזו היא?

- א. $5 = x + 3$ $3 + x = 1$ $3x = 6$ $x + 2 = 4$
ב. $x + 2 = -4$ $x - 2 = -4$ $4 + x = -6$ $x + 2 = 0$
ג. $4x - 3 = 3(x - 1)$ $x + 4 = -4$ $x - 8 = -8$ $-1 \cdot x = 0$
ד. $4x = 2$ $2(x - 2) = 0$ $-3x = -6$ $-2x = -4$

37. בכל שורה רק משוואה אחת יוצאת דופן. איזו היא?

- א. $2(x + 1) - 2x = x$ $2x = 4(1 + x)$ $\frac{1}{2}x = 1$ $3x = 6$
ב. $7(2x + 3) = -7$ $4(x + 1) = 2(x + 1)$ $10x = -20$ $\frac{x}{2} = -1$
ג. $2x + 9 = 10$ $-20x = -10$ $3x = 6$ $6x + 2 = 10x$
ד. $-\frac{1}{4}x = \frac{1}{2}$ $-\frac{1}{2}x = \frac{1}{4}$ $x - 2.5 = -3$ $2(x - 1) - 2x = 4x$

לפניכם טבלה של ביטויים אלגבריים.

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

משימות 38-40 מתייחסות לטבלה זו.

38. איזה מספר שלם יש להציב במקום x כדי ש:

- א. סכום המספרים בכל שורה, טור או אלכסון יהיה 15.
ב. סכום כל המספרים בטבלה יהיה 54.



39. אם אפשר, כתבו איזה **שלם** מספר יש להציב במקום x כדי ש:

- א. סכום המספרים בכל שורה, טור או אלכסון יהיה 45? הסבירו.
- ב. סכום כל המספרים בכל שורה, טור או אלכסון יהיה 12-? הסבירו.
- ג. סכום כל המספרים בכל שורה, טור או אלכסון יהיה 28? הסבירו.



40. אם אפשר, כתבו איזה **שלם** מספר יש להציב במקום x כדי ש:

- א. סכום **כל** המספרים בטבלה יהיה 9- . הסבירו.
- סכום **כל** המספרים בטבלה יהיה 0? הסבירו.
- סכום **כל** המספרים בטבלה יהיה 36. הסבירו.
- ב. האם אפשר לקבוע סכום כרצוננו ולחשב את ה- x המתאים? הסבירו.
- ג. האם בכל מקרה נקבל ריבוע קסם?



41. איזה מספר יש לרשום במשבצת כך שפתרון המשוואות יהיה $x = 2$?

א. $2x + 8 = \square$ ב. $5x = \square + 16$ ג. $3x = 7x - \square$



42. נתונה המשוואה: $3x + \underline{\hspace{1cm}} - 2x = 5$.

- א. בחרו מספר כרצונכם, רשמו אותו במקום הריק ופתרו את המשוואה שהתקבלה.
- ב. יוסי רשם מספר במקום הריק ומצא שפתרון המשוואה הוא $x = 1$. איזה מספר הוא רשם?
- ג. אסף רשם מספר אחר ופתרון המשוואה שלו הוא 7. איזה מספר רשם אסף?



43. אילו מספרים יש לרשום במקומות הריקים כך שפתרון כל אחת מהמשוואות הבאות יהיה 4?

א. $3x + \underline{\hspace{1cm}} = 18$ ד. $3 + x + \underline{\hspace{1cm}} = 18$

ב. $3(x + \underline{\hspace{1cm}}) = 18$ ה. $3(x - \underline{\hspace{1cm}}) = 18$

ג. $\underline{\hspace{1cm}} \cdot (x - 3) = 18$ ו. $3 + x \cdot \underline{\hspace{1cm}} = 18$



44. נתונה המשוואה: $x \cdot \underline{\hspace{1cm}} \cdot x = 15$

- א. בחרו מספר כרצונכם, רשמו במקום הריק ופתרו את המשוואה.
- ב. השלימו מספר במקום הריק כך שפתרון המשוואה יהיה (-3).
- ג. השלימו מספר במקום הריק כך שפתרון המשוואה יהיה 1.



45. בכל שורה רק אי-שוויון אחד יוצא דופן. מי הוא?

- | | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| א. $-x < 5$ | $6 > 11 - x$ | $10x < 9x - 5$ | $5x > -25$ |
| ב. $-x - x < -5 - 5$ | $x - 9 > -4$ | $x + x > 5 + 5$ | $x + 5 > -10$ |
| ג. $15 - 20 > 5x - 4x$ | $5x - 4x < -5$ | $x < 5$ | $5x < -25$ |
| ד. $25x < 5$ | $3x + 3 + x > 5x - 2$ | $9 < 16 - 2x$ | $5(x + 5) < 30$ |



46. א. פתרו את המשוואה: $5x + 3 - x \cdot 2 = 4x + 1$

ב. כל המשוואות הבאות נוצרו מן המשוואה שבסעיף א על-ידי הוספת סוגריים במקומות שונים.

שערו לאילו משוואות אותו פתרון כמו למשוואה מסעיף א/

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| I. $5(x + 3 - x \cdot 2) = 4x + 1$ | V. $5(x + 3) - x \cdot 2 = 4x + 1$ |
| II. $(5x + 3) - x \cdot 2 = 4x + 1$ | VI. $5x + (3 - x) \cdot 2 = 4x + 1$ |
| III. $(5x + 3 - x) \cdot 2 = 4x + 1$ | VII. $5x + (3 - x \cdot 2) = 4x + 1$ |
| IV. $5x + (3 - x) \cdot 2 = 4(x + 1)$ | VIII. $5x + 3 - x \cdot 2 = 4(x + 1)$ |

מצאו את פתרון כל המשוואות ובדקו את השערתכם.



47. סכום 3 מספרים עוקבים הוא 96.

א. מצאו את המספרים. הסבירו כיצד מצאתם.

ב. מה תוכלו לומר על המספרים את סכומם **קטן מ-96**?



48. סכום 5 מספרים עוקבים הוא 100.

א. מצאו אתה מספרים. הסבירו כיצד מצאתם.

ב. מה תוכלו לומר על המספרים את סכומם **קטן מ-100**? הסבירו.



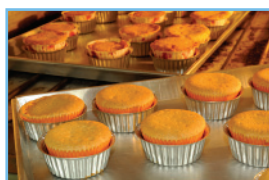
49. ועד הכיתה הכין עוגות למכירה, כדי לגייס כסף לקופת הוועד.

הוצאות הכנת העוגות היו 200 שקלים. מחצית מהעוגות נמכרו תמורת 33 שקלים לעוגה.

את העוגות הנותרות מכרו במחיר מוזל של 27 שקלים לעוגה.

בסופו של דבר התברר כי ועד הכיתה הרוויח.

כמה עוגות, **לכל הפחות**, הכין הוועד? הסבירו.





50. מפעל הזמין 10 פועלים כדי להכין מספר מסוים של חבילות.
מכיוון שהגיעו 11 פועלים הוחלט להקטין את מכסת החבילות לכל פועל ב- 200.
בתום העבודה התברר כי הכינו יותר חבילות מהמתוכנן.
מה הייתה מכסת החבילות **הקטנה ביותר** שתוכננה לכל פועל?



51. מחוט ברזל שאורכו 25 ס"מ רוצים לבנות מסגרת בצורת מלבן, כך שיישארו **לפחות** 3 ס"מ עודפים.
אורך אחת מצלעות המלבן 7 ס"מ.
מה תוכלו לומר על אורכה של הצלע השנייה? הסבירו.



52. לפניכם שתי דרכים שונות לפתרון המשוואה: $5(x + 2) - 4x = 10$.
הפתרון של **הילה**:
הפתרון של **ורד**:

$5(x + 2) - 4x = 10$	$5(x + 2) - 4x = 10$
$x + 10 = 10$	$5x + 2 - 4x = 10$
$x = 0$	$x = 8$

בדקו את הפתרונות. תקנו את הפתרון השגוי.



53. לפניכם פתרונות **שגויים** של משוואות.

רשמו במילים מהי השגיאה וכיצד אתם מציעים לתקן אותה.

א. $-2x = 3 / +2$ $x = 5$	ג. $-4x = -20 / :(-4)$ $x = -5$
ב. $2x + 7 = 6 / :2$ $x + 7 = 3 / -7$ $x = -4$	ד. $2x + 5 = 3x / -5$ $2x = 3x - 5 / -3x$ $x = -5$



54. לפניכם מספר משוואות פתורות.

בדקו אילו פתרונות נכונים. אם הפתרון שגוי, רשמו מהי השגיאה וכיצד אתם מציעים לתקן אותה.

א. $4x - 5 = 3 + 5x$ $-x - 5 = 3$ $-x = 8$ $x = -8$	ג. $3(x + 2) = 15$ $x + 2 = 5$ $x = 3$
ב. $20x - 5 = 5$ $20x = 0$ $x = 0$	ד. $x - 12 + 8x + 20 = 28$ $x - 12 + 8x + 20 = 28$ $9x = 20$ $x = \frac{20}{9}$



55. בבוחן רפי פתר משוואות ואי שוויונות.

בדקו אילו פתרונות נכונים. אם הפתרון שגוי, רשמו מהי השגיאה וכיצד אתם מציעים לתקן אותה.

$3 - x = 5(x + 3)$ $3 - x = 5x + 15 \quad / -5x$ $3 - 6x = 15 \quad / -3$ $-6x = 12 \quad / : (-6)$ $x = -2$	ג.	$5 + 3x < 7 - 4x \quad / -5$ $3x < 2 - 4x \quad / +4$ $7x < 2 \quad / : 2$ $x < 3.5$	א.
--	----	--	----

$6 - 2(x - 7) = 4$ $6 - 2x - 14 = 4$ $-2x - 8 = 4 \quad / +8$ $-2x = 12 \quad / : (-2)$ $x = -6$	ד.	$5 - \frac{x}{3} > 1 \quad / -5$ $-\frac{x}{3} > -2 \quad / \cdot (-3)$ $x < -2$	ב.
--	----	--	----

כמה שגיאות מצאתם?



1. בכל אחד מהסעיפים הבאים, הוסיפו סוגריים (זוג אחד או יותר) על-מנת לקבל את התוצאה הנדרשת.

$2 - 3 \cdot (-4) - 5 =$	א. הקטנה ביותר.
$2 - 3 \cdot (-4) - 5 =$	ב. הגדולה ביותר.
$2 - 3 \cdot (-4) - 5 =$	ג. החיובית הקטנה ביותר.

2. לפניכם מספר תרגילים מבוחן של יואב, תלמיד כיתה ז'.

בדקו את תשובותיו. סמנו את השגיאות ותקנו אותן.

$2 - 3 \cdot (-4) - [2 + 3 \cdot (-4)] + 5 =$ $2 - 3 \cdot (-4) - [-10] + 5 =$ $2 - 3 \cdot (-4) + 10 + 5 =$ $-1 \cdot (-4) + 15 =$ $-1 \cdot 11 = -11$ $\frac{-3^2 \cdot 2 - 18}{18} = \frac{-9 \cdot 2 - 18}{18} = \frac{-36}{18} = -2$	ג.	$-2^3 - (-2)^2 =$ $-8 + 4 = -4$ $-3^2 - 2 \cdot (-3) =$ $9 - (-6) =$ $9 + 6 = 15$	א.
	ד.		ב.