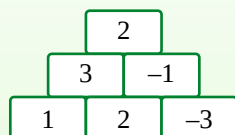




יחידה 8: משוואות ובעיות

שיעור 1. פירמידות

נתונה פירמידה.

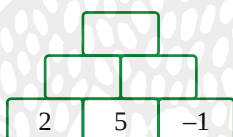


מהו הקשר בין המספרים הרשומים על שתי משבצות סמוכות ובין המספר הרשום על המשבצת מעליהן?

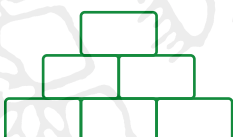
ניעזר במשוואות כדי לבנות פירמידות נוספות.

בכל המשימות בשיעור זה, נעסוק בפירמידות בהן סכום המספרים הרשומים על זוג משבצות סמוכות, רשום על המשבצת שמעליהן.

1. א. השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.

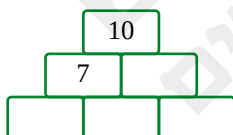


ב. קרשמו בשורה התחתונה מספרים חיוביים ושליילים כרצונכם. השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.

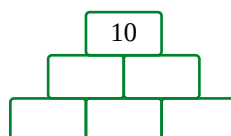
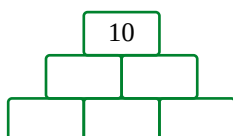


2. נתונה פירמידה.

א. השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה. תארו כיצד השלמתם.

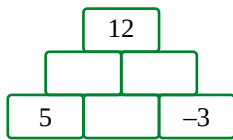


ב. השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה בשתי דרכים.

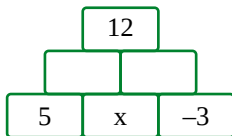




3. נתונה פירמידה.



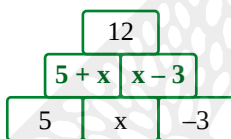
א. הציעו דרך להשלים את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.



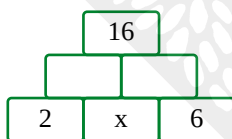
ב. **גילה** הציעה לרשום x במקום מספר, באחד המקומות הריקים, כך: קשמו, במשבצות הריקות, ביטויים מתאימים.

ג. **שירה** אמרה: אני יכולה להיעזר במשוואה $5 + x + x - 3 = 12$ כדי למצוא את המספרים החסרים. האם שירה צודקת? הסבירו.

ד. פתרו את המשוואה מסעיף ג, והשלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.



לפעמים, כדי למצוא פתרון של בעיה, כדאי להשתמש במשוואה. **מלמה:** במשימה 3, משתמשים בהצעה של גילה, ומתקבלת הפירמידה: רשמים את המשוואה $5 + x + x - 3 = 12$ פותרים, ומוצאים את המספר המתאים במקום x . משלימים את הפירמידה באמצעות המספרים המתאימים.



4. נתונה פירמידה (x מייצג מספר).

א. קשמו במשבצות הריקות ביטויים אלגבריים מתאימים.

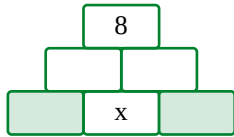
ב. קשמו משוואה מתאימה.

ג. פתרו את המשוואה, והשלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.



נהוג לקשר את הפירמידות למצרים. פירמידות מצויות בעולם כולו - בדרום אמריקה, במקסיקו, במזרח הרחוק ואפילו בישראל! שפירמידה זעירה. הפירמידה שבתמונה נבנתה לפני כ- 1,000 שנים במקסיקו, על-ידי בני המאיה (Maya) באתר ששמו צ'יצ'ן איצ'ה (Chichen Itza).





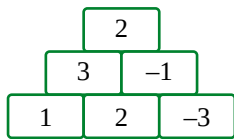
5. נתונה פירמידה ($\times$ מייצג מספר).

א. קשמו, במשבצות הצבועות בירוק, מספרים כרצונכם.

ב. קשמו במשבצות הריקות ביטויים אלגבריים מתאימים.

ג. קשמו משוואה מתאימה.

ד. פתרו את המשוואה, והשלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.



6. נתונה הפירמידה ממשימת הפתיחה.

א. **הדסה** אמרה: אם נחבר לכל אחד מהמספרים שבפירמידה אותו מספר,

סכום המספרים הרשומים על זוג משבצות סמוכות, יהיה

רשום על המשבצת שמעליהן.

האם הדסה צודקת? הסבירו.

ב. **יעל** אמרה: אם נכפול כל אחד מהמספרים שבפירמידה באותו מספר, סכום המספרים הרשומים

על זוג משבצות סמוכות, יהיה רשום על המשבצת שמעליהן.

האם יעל צודקת? הסבירו.

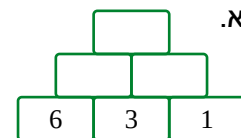
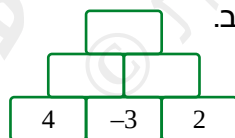


אוסף משימות

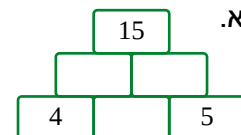
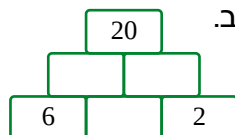
בכל הפירמידות באוסף המשימות, סכום המספרים הרשומים על שתי משבצות סמוכות, רשום על המשבצת שמעליהן.



1. בכל סעיף, השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.

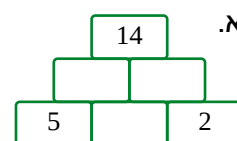
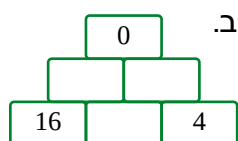


2. בכל סעיף, השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.

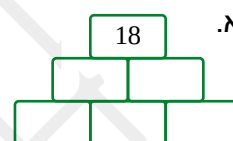
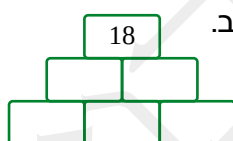




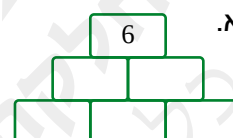
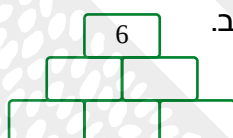
3. בכל סעיף, השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.



4. השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה, בשתי דרכים שונות.



5. השלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה, בשתי דרכים שונות.



6. פתרו את המשוואות.

ה. $2 + 7x = 23$

ג. $2x - 7 = 23$

א. $2x + 7 = 23$

ו. $2 + 7x = 2$

ד. $2x - 7 = 15$

ב. $2x + 7 = 15$



7. פתרו את המשוואות.

ה. $4x + 6x + 5 = 25$

ג. $7 - 8x + 9x = 12$

א. $4x + 8 - 3x = 14$

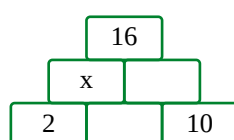
ו. $4x - 6x + 5 = 25$

ד. $12 - 8x + 9x = 7$

ב. $4x - 8 - 3x = 14$



8. נתונה פירמידה.



מצאו את ערכו של x ,

והשלימו את המספרים החסרים בתוך הפירמידה.

שיעור 2. בחנות הבגדים

פתרון בעיות בעזרת משוואות

בחנות בגדים בִּדְקו את מספר החולצות ואת מספר החצאיות שנמכרו במשך ארבעה שבועות. במשימות 1 – 4 נתונים לגבי מספר החולצות ומספר החצאיות שנמכרו בכל שבוע. בכל משימה:

- השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.
- קבעו אילו מספרים יכולים להתאים למספר החולצות.
- מצאו כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו בכל שבוע.

ניעזר בביטויים אלגבריים ובמשוואות לפתרון בעיות.

1. בשבוע הראשון: מספר החצאיות שנמכרו הוא פי 4 ממספר החולצות שנמכרו.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: מספר החולצות x

מספר החצאיות _____

בסך-הכול _____

ב. אילו מספרים יכולים להתאים למספר החולצות? הסבירו.

ג. בסך-הכול נמכרו 25 חולצות וחצאיות.

רשמו משוואה מתאימה, פתרו ומצאו כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו בשבוע הראשון.

2. בשבוע השני: מספר החצאיות שנמכרו גדול ב-4 ממספר החולצות שנמכרו.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: מספר החולצות x

מספר החצאיות _____

בסך-הכול _____

ב. אילו מספרים יכולים להתאים למספר החולצות שנמכרו? הסבירו.

ג. בסך-הכול נמכרו 26 חולצות וחצאיות.

רשמו משוואה מתאימה, פתרו ומצאו כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו בשבוע השני.

3. בשבוע השלישי: מספר החצאיות שנמכרו קטן ב-4 ממספר החולצות שנמכרו.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: מספר החולצות x

מספר החצאיות _____

בסך-הכול _____

ב. אילו מספרים יכולים להתאים למספר החולצות שנמכרו? הסבירו.

ג. בסך-הכול נמכרו 26 חולצות וחצאיות.

רשמו משוואה מתאימה, פתרו ומצאו כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו בשבוע השלישי.



4. בשבוע הרביעי נמכרו 36 חולצות וחצאיות. מספר החצאיות הוא פי 3 ממספר החולצות שנמכרו. כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו?

א. **עדינה** אמרה: אני מחשבת ומשלימה בטבלה את מספר החולצות ואת מספר החצאיות, עד שאני מגיעה ל- 36 בעמודת ה"סך-הכול".

מספר חולצות	מספר חצאיות	סך-הכול
1	3	4
2	6	8
.	.	.

ב. **רינה** אמרה: מספר החצאיות הוא פי 3 ממספר החולצות, לכן אני מחלקת את מספר החולצות והחצאיות ל- 4 חלקים ($9 = 4 : 36$).

מכאן, נמכרו 9 חולצות ו- 27 חצאיות.

ג. **גילה** אמרה: אני מסמנת את מספר החולצות ב- x , $x < 12$, מספר טבעי, ואז $3x$ מייצג את מספר החצאיות.

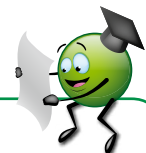
אני רושמת את המשוואה המתארת את מספר החולצות והחצאיות שנמכרו, כך:

$$x + 3x = 36$$

פותרת את המשוואה, ומקבלת $x = 9$

מכאן, בסך-הכול נמכרו 9 חולצות ו- 27 חצאיות.

איזו דרך פתרון אתן מעדיפות: חישוב מספרי, שיקולים או משוואה? נמקו.



אפשר לפתור בעיה במספר דרכים.

- פתרון מספרי בעזרת **טבלה**.

זמנה: הפתרון של עדינה במשימה 4 סעיף א.

- פתרון בעזרת **שיקולים וחישובים**.

זמנה: הפתרון של רינה במשימה 4 סעיף ב.

- פתרון בעזרת **משוואה**. בפתרון בעזרת **משוואה** חייבים לשיב לב לתנאים המגבילים של הבעיה.

זמנה: הפתרון של גילה במשימה 4 סעיף ג.

5. פתרו את המשוואות.

א. $2x + 5x - 3x = 20$ ג. $4x + 3x - 10x = 6$ ה. $7x - 3x + 15 = 75$

ב. $3x - 5x + 4x = 30$ ד. $10x - 2x - 5x = -6$ ו. $5x + 3x - 6 = 42$



אוסף משימות



1. בספריית בית הספר, מספר הספרים בעברית הוא פי 4 ממספר הספרים באנגלית.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: מספר הספרים באנגלית x

_____ מספר הספרים בעברית

_____ מספר הספרים בספרייה

ב. אילו מספרים יכולים להתאים למספר הספרים באנגלית?

ג. בספרייה 600 ספרים.

רשמו משוואה, פתרו ומצאו כמה ספרים בעברית וכמה ספרים באנגלית יש בספרייה.



2. מספר החצאיות שנמכרו בחנות בגדים, הוא פי 5 ממספר החולצות שנמכרו.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: מספר החולצות x

_____ מספר החצאיות

_____ מספר החולצות והחצאיות

ב. אילו מספרים יכולים להתאים למספר החולצות?

ג. בשבוע אחד נמכרו 30 חולצות וחצאיות.

רשמו משוואה, פתרו ומצאו כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו.



3. לקראת החג, קנה יעקב 15 ק"ג של פירות וירקות.

כמות הירקות הייתה פי 2 מכמות הפירות.

כמה ק"ג פירות, וכמה ק"ג ירקות קנה יעקב? הסבירו כיצד פתרתם.



4. שתי קבוצות אספו תרומות.

הקבוצה של שושי אספה ב- 35 שקלים פחות מהסכום שאספה הקבוצה של נעמי.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: הקבוצה של נעמי אספה x שקלים

הקבוצה של שושי אספה _____ שקלים

שתי הקבוצות אספו ביחד _____ שקלים

ב. אילו מספרים יכולים להתאים לסכום הכסף שאספה הקבוצה של נעמי? הסבירו.

ג. שתי הקבוצות אספו ביחד 935 שקלים.

רשמו משוואה, פתרו ומצאו כמה שקלים אספה כל קבוצה.



5. בחודש טבת נמכרו בחנות 36 חולצות וחצאיות. מספר החצאיות שנמכרו גדול ב-10 ממספר החולצות שנמכרו. כמה חולצות וכמה חצאיות נמכרו? הסבירו איך פתרתם.



6. ליד כל משוואה רשומים שלושה מספרים. הקיפו את המספר שהוא פתרון המשוואה.

א. $5x = 40$ המספרים: 35 8 40

ב. $3x + 8 = 20$ המספרים: 4 -4 12

ג. $6 = 15 + x$ המספרים: -21 -9 9

ד. $24 - 2x = 10$ המספרים: -7 14 7

ה. $x + 6 = 4$ המספרים: -2 2 10



7. פתרו את המשוואות.

א. $2x + 3x + 5 = 15$ ג. $10x - 8x + 3 = 9$ ה. $5x - 3x + 8 = 2$

ב. $2x + 3x - 5 = 15$ ד. $10x - 8x - 3 = 9$ ו. $3x - 5x + 8 = 2$



8. פתרו את המשוואות.

א. $10x - 2x + 6 = 22$ ג. $10x - 2x - 6x = 28$ ה. $4x + 3x + 10 = -18$

ב. $2x - 10x + 6 = 30$ ד. $2x - 10x - 6x = 28$ ו. $-4x + 3x + 10 = 18$



9. מספר הבנות מכיתות ז, שהשתתפו בחידון הוא פי 4 ממספר הבנות מכיתות ח שהשתתפו. מספר כל המשתתפות בחידון הוא מספר המתחלק ב-5 ללא שארית.
- א. מצאו שתי אפשרויות למספר המשתתפות בחידון.
- ב. כמה אפשרויות קיימות? הסבירו.

שיעור 3. קסמים מתמטיים

פתרון בעיות בעזרת משוואות



שמואל הכין "קסם מתמטי" לחבריו בכיתה.

- בחרו מספר.
- הוסיפו למספר שבחרתם 1
- את הסכום כפלו ב- 5
- מהמכפלה חסרו את 4

אורי אמר: בחרתי מספר וקיבלתי 31

שמואל אמר: בחרת 6

בדקו אם שמואל צדק.

ניעזר במשוואות כדי לגלות את המספר שהתלמידים בחרו ב"קסמים מתמטיים" נוספים.

1. קסם א:

בחרו מספר, כפלו אותו ב- 5, למכפלה הוסיפו 7, לסכום הוסיפו את המספר שבחרתם.



א. מה קיבלתם?

ב. השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.

המספר שבחרתי x

כפלתי אותו ב- 5

הוספתי למכפלה 7

הוספתי את המספר שבחרתי

ג. **מרים** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 25

כתבו משוואה מתאימה, פתרו ומצאו את המספר שבחרה מרים.

2. קסם ב:

בחרו מספר, הוסיפו לו 8, כפלו את הסכום ב- 2, ומהמכפלה החסירו 16

א. מה קיבלתם?

ב. השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.

המספר שבחרתי x

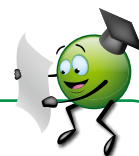
הוספתי לו 8

כפלתי את הסכום ב- 2

החסרתי מהמכפלה 16

ג. **הדסה** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 40

כתבו משוואה מתאימה, פתרו ומצאו את המספר שבחרה הדסה.



בפתרון בעיות מהסוג "בחרו מספר..." עובדים לפי השלבים הבאים:

- מסמנים ב- x את המספר שבחרים,
- רושמים ביטוי אלגברי המייצג את הפעולות,
- רושמים משוואה,
- פותרים ומוצאים את המספר.

דוגמה: במשימה 1, מסמנים ב- x את המספר שבחרים.

$$\begin{aligned} & \text{הביטוי האלגברי המתאים לקסם:} & 5x + 7 + x \\ & \text{המשוואה המתאימה לתוצאה של מרים:} & 5x + 7 + x = 25 \\ & \text{פתרון המשוואה:} & x = 3 \\ & \text{מכאן, המספר שבחרה מרים הוא } 3 \end{aligned}$$



קסם ג:

3.

בחרתי מספר, קפלתי אותו ב- 4, ולמכפלה הוספתי 3

- סמנו ב- x את המספר שבחרתי, ורשמו ביטוי אלגברי מתאים לקסם.
- קיבלתי 23. איזה מספר בחרתי?
- קיבלתי 2. האם המספר שבחרתי הוא חיובי או שלילי? הסבירו.
- קיבלתי 4. האם המספר שבחרתי הוא שלם או שבר? הסבירו.
- קיבלתי 7. האם המספר שבחרתי הוא זוגי או אי-זוגי? הסבירו.

4. פשטו, ופתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

בדיקה:

$$2(4 - 5) + 3(4 + 4) = 22$$

$$22 = 22 \checkmark$$

$$2(x - 5) + 3(x + 4) = 22$$

$$2x - 10 + 3x + 12 = 22$$

$$5x + 2 = 22 \quad / -2$$

$$5x = 20 \quad / :5$$

$$x = 4$$

דוגמה:

$$3(x + 8) + 9(x - 4) = 48 \quad \text{ג.}$$

$$7x + 4(1 - x) = 16 \quad \text{א.}$$

$$5(x + 3) + 2(4 - x) = 4 \cdot 5 + 3 \quad \text{ד.}$$

$$2(x - 2) + 3(x + 4) = 18 \quad \text{ב.}$$



אוסף משימות



1. בחרו מספר, כפלו אותו ב-3, הוסיפו למכפלה 5, הוסיפו גם את המספר שבחרתם.

א. השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.

0123=
4567-
89?!/+

המספר שבחרתי x

_____ כפלתי אותו ב-3

_____ הוספתי למכפלה 5

_____ הוספתי את המספר שבחרתי

ב. **יואב** אמר: בחרתי מספר וקיבלתי 45

כתבו משוואה המייצגת את הפעולות המתוארות בקסם.

פתרו את המשוואה, ומצאו את המספר שבחר יואב.



2. בחרו מספר, הוסיפו לו 4, את הסכום כפלו ב-2, הוסיפו למכפלה את המספר שבחרתם.

א. סמנו ב- x את המספר שבחרתם.

רשמו ביטוי אלגברי המייצג את הפעולות המתוארות בקסם.

ב. **מיכל** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 35

כתבו משוואה מתאימה, פתרו, ומצאו את המספר שבחרה מיכל.



3. בחרו מספר, הוסיפו לו 3, כפלו את הסכום ב-2, מהמכפלה החסירו 6

א. השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.

המספר שבחרתי x

_____ הוספתי לו 3

_____ כפלתי את הסכום ב-2

_____ החסרתי מהמכפלה 6

ב. **תמר** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 16

איזה מספר בחרה תמר?

ג. **חני** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 100

איזה מספר בחרה חני?

ד. **דבורי** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי (-6)

איזה מספר בחרה דבורי?



4. בחרו מספר, כפלו אותו ב-5, החסירו מהמכפלה 4, והוסיפו את המספר שבחרתם.

א. סמנו ב- x את המספר שבחרתם.

כתבו ביטוי אלגברי המייצג את הפעולות המתוארות בקסם.

ב. **עדינה** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 20. איזה מספר בחרה עדינה?

ג. **אהובה** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי 56. איזה מספר בחרה אהובה?

ד. **חנה** אמרה: בחרתי מספר וקיבלתי (-22) . איזה מספר בחרה חנה?



5. חשבתי על מספר, כפלתי אותו ב-2, כפלתי את המספר ב-3, וחיברתי את שתי המכפלות.

א. השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.

המספר שחשבתי עליו x

כפלתי אותו ב-2

כפלתי אותו ב-3

חיברתי את המכפלות

ב. קיבלתי 20. על איזה מספר חשבתי?

ג. קיבלתי 12. האם המספר שחשבתי עליו הוא שלם או שבר? הסבירו.

ד. קיבלתי 35. האם המספר שחשבתי עליו הוא זוגי או אי-זוגי? הסבירו.

ה. קיבלתי (-22) . האם המספר שחשבתי עליו הוא חיובי או שלילי? הסבירו.



6. פשטו, ופתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

א. $4x - 3x = 2(4 + 5)$ ג. $5x + 3(1 - x) - 2x = 3x$

ב. $5 + 10 = 5(x + 3) - 4x$ ד. $5x + 2(3 - 2x) - 6 = 5$



7. פשטו, ופתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

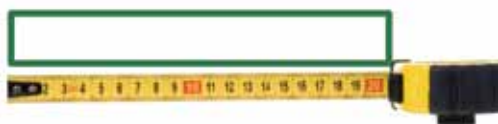
א. $30:3 - 7 = 4x - 3(x + 3) + 9$ ג. $6(2x - 1) - 8x = 2(x + 5) - 2x$

ב. $5(2x - 10) + 40 - 8x = 0$ ד. $2(3x + 5) - 6x = x + 14$



8. בכל סעיף, מצאו כמה פעמים מופיעה הספרה 6

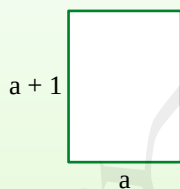
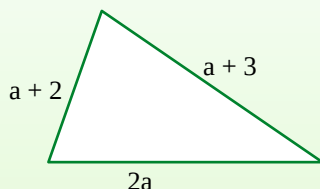
א. במספרים בין 1 ל-100? ב. במספרים בין 100 ל-200? ג. במספרים בין 1 ל-1000?



שיעור 4. היקפים של מצולעים

פתרון בעיות עם היקפי מצולעים

בשרטוט ריבוע, מלבן ומשולש. a מייצג אורך בס"מ ($a > 1$).



יואב אמר: המשולש הוא בעל ההיקף הגדול ביותר, והמלבן הוא בעל ההיקף הקטן ביותר. האם יואב צודק? הסבירו.

נמצא את אורכי הצלעות של כל מצולע, בעזרת משוואות.

1. א. כתבו ביטויים אלגבריים להיקפים של המצולעים במשימת הפתיחה, ופשטו אותם.

ב. אם $a = 2$, מה ההיקף של כל מצולע?

ג. אם $a = 10$, מה ההיקף של כל מצולע?

2. בכל סעיף, מצאו את אורכי הצלעות של כל מצולע במשימת הפתיחה.

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

א. היקף הריבוע הוא 24 ס"מ.

ב. היקף המלבן הוא 50 ס"מ.

ג. היקף המשולש הוא 65 ס"מ.

ד. סכום ההיקפים של שלוש הצורות הוא 95 ס"מ.



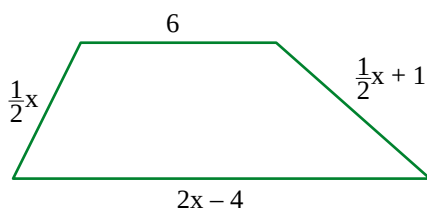
3. אורכי הצלעות של הטרפז שבשרטוט הם מספרים טבעיים, x מייצג אורך בס"מ.

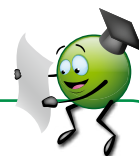
א. אילו מספרים מתאימים ל- x ? הסבירו.

ב. אם $x = 8$, מה היקף הטרפז?

ג. היקף הטרפז 21 ס"מ. הייתכן? הסבירו.

ד. היקף הטרפז 24 ס"מ. הייתכן? הסבירו.





תזכורת

- שלבי הפתרון של בעיה בעזרת משוואה, הם:
- בחרים משתנה לייצג את אחד הגדלים (שאינו ידוע),
 - בונים ביטויים אלגבריים לייצג את הגדלים האחרים, ורושמים תנאים מגבילים המתאימים לבעיה,
 - רושמים משוואה מתאימה, ופותרים אותה,
 - בודקים אם פתרון המשוואה יכול להיות פתרון הבעיה,
 - רושמים תשובה לבעיה.

דוגמה: במשימה 3, נתון כי אורכי הצלעות הם מספרים **טבעיים**.

הביטוי האלגברי המתאים לאורך אחת הצלעות הוא $\frac{1}{2}x$ לכן x צריך להיות מספר

זוגי חיובי. אורך אחד הבסיסים $2x - 4$, לכן x צריך להיות גם **גדול מ-2**

הביטוי האלגברי המתאים להיקף הטרפז הוא $3x + 3$

בסעיף ג, מתקבלת המשוואה $3x + 3 = 21$ שפתרונה $x = 6$ מתאים לתנאי הבעיה.

תשובה לבעיה: ייתכן טרפז כזה, אורכי הצלעות הם: 3 ס"מ, 6 ס"מ, 4 ס"מ, 8 ס"מ.

בסעיף ד, פתרון המשוואה הוא $x = 7$

פתרון זה אינו מתאים לתנאי הבעיה (אורך הצלע אינו מספר טבעי).

תשובה לבעיה: לא ייתכן טרפז כזה.

4. פשוטו, ופתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.

א. $8(x - 5) + 2x = 5$

ג. $7(x - 5) + 3x = 5$

ב. $2x + 3 + 5(x - 1) = 5$

ד. $7(x + 5) + 3x = 5$



אוסף משימות



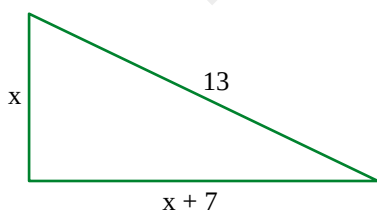
1. בשרטוט משולש x מייצג אורך בס"מ ($x > 3$).

היקף המשולש 30 ס"מ.

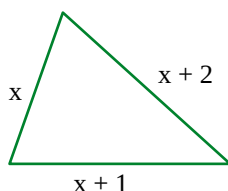
כתבו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.

מה אורכי צלעות המשולש?

הדרכה:



$$\underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{אורך צלע א}} + \underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{אורך צלע ב}} + \underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{אורך צלע ג}} = 30$$



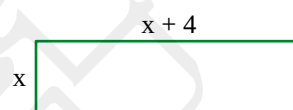
2. היקף המשולש שבשרטוט 33 ס"מ. x מייצג אורך בס"מ ($x > 1$).
כתבו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.
מה אורכי צלעות המשולש?



3. בכל סעיף, כתבו משוואה, פתרו, ומצאו את אורכי צלעות המצולע בס"מ ($x > 0$).

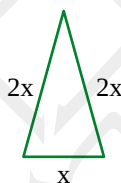
א. מלבן

היקף 48 ס"מ



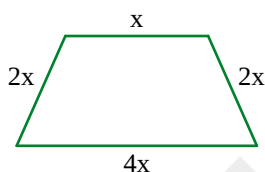
ב. משולש שווה שוקיים

היקף 25 ס"מ



ג. טרפז שווה שוקיים

היקף 189 ס"מ



4. נסו להגיע אל האוצר.

מותר לעבור רק דרך משבצות בהן רשומה משוואה שהפתרון שלה הוא **מספר חיובי**.

התחילו

$2x = 15$	$15x = 30$	$4x = 4$	$-6x = -6$
$-4x = 4$	$5x = 10$	$5x = -10$	$10 = 3x$
$x - 4 = 1$	$-5x = 10$	$3x + 1 = 10$	$2x - 6 = 4$
$x + 3 = 10$	$x + 7 = 5$		$2x - 4 = -8$
$6x = -8$	$6x = -2$	$-2x = -8$	$-2x = 8$



5. ליוסף חוט שאורכו 66 ס"מ.

יוסף יצר מהחוט משולש שווה-צלעות וריבוע, כך שהיקף הריבוע גדול ב- 6 ס"מ מהיקף המשולש.
לאיזו צורה צלע ארוכה יותר? הסבירו.

שיעור 5. אומדן ופתרון משוואות



נתונה המשוואה $8x = -30$

אבי השתמש במחשבון ואמר: פתרון המשוואה הוא $x = 3.75$

יואל אמר: אבי שגה.

איך ידע יואל? הסבירו.

נעסוק באומדן ובפתרון משוואות.

1. בלי לפתור את המשוואות, כתבו על-יד כל משוואה את סוג הפתרון שלה:

מספר חיובי, מספר שלילי או אפס

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| א. $x + 12 = 30$ | ג. $x - 12 = 30$ | ה. $12 - x = 12$ |
| ב. $x + 30 = 12$ | ד. $12 - x = 30$ | ו. $30 - x = 12$ |

פתרו את המשוואות, ובדקו את תשובותיכם.

2. התאימו כל משוואה, לסוג הפתרון שלה.

מספר חיובי

מספר שלילי

0

- א. $5x = 7$
- ב. $5x = 0$
- ג. $x - 5 = 0$
- ד. $x + 5 = 0$
- ה. $x + 5 = 5$
- ו. $x - 5 = 5$



3. לפניכם חמש משוואות.

הפתרון של כל משוואה הוא 8 או -8

התאימו פתרון לכל משוואה. הסבירו כיצד ידעתם.

$-17x = -136$	$-1.5x = 12$	$12x = 96$	$18x = -144$	$\frac{1}{2}x = -4$
---------------	--------------	------------	--------------	---------------------



4. בלי לפתור את המשוואות, התאימו כל משוואה לסוג הפתרון שלה. הסבירו.

- | | |
|---------------------|------------------|
| • הפתרון גדול מ- 1 | • א. $3x = 5$ |
| • הפתרון בין 0 ל- 1 | • ב. $5x = 3$ |
| • הפתרון קטן מ- 0 | • ג. $-3x = 5$ |
| | • ד. $3x = 20$ |
| | • ה. $3x = -20$ |
| | • ו. $-3x = 20$ |
| | • ז. $-3x = -20$ |
| | • ח. $20x = 3$ |

5. בלי לפתור את המשוואות, כתבו על-יד כל משוואה את סוג הפתרון שלה (מספר גדול מ- 1, מספר קטן מ- 1 או 1).

- | | | |
|--------------|---------------|----------------|
| א. $4x = 10$ | ג. $-4x = 10$ | ה. $-4x = -10$ |
| ב. $10x = 4$ | ד. $-4x = -4$ | ו. $10x = 10$ |

6. התאימו כל משוואה לסוג הפתרון.

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| • הפתרון גדול מ- 20 | • א. $x + 12 = 25$ |
| • הפתרון קטן מ- 20 | • ב. $x + 12 = -25$ |
| • הפתרון בין -20 ל- 0 | • ג. $x - 12 = 25$ |
| • הפתרון בין 0 ל- 20 | • ד. $x - 12 = -25$ |

7. א. כתבו משוואה שהפתרון שלה הוא מספר חיובי.

ב. כתבו משוואה שהפתרון שלה הוא מספר בין 0 ל- 1

ג. כתבו משוואה שהפתרון שלה הוא מספר שלילי.



אוסף משימות



1. בלי לפתור את המשוואות, כתבו על-יד כל משוואה את סוג הפתרון שלה (מספר חיובי, מספר שלילי או אפס).

ה. $8 - x = 15$	ג. $x - 8 = 15$	א. $x + 8 = 15$
ו. $15 - x = 8$	ד. $8 - x = 8$	ב. $x + 15 = 8$



2. בלי לפתור את המשוואות, כתבו על-יד כל משוואה את סוג הפתרון שלה (מספר חיובי, מספר שלילי או אפס).

ה. $12x - 7 = 7$	ג. $18 + x = 5$	א. $x - 43 = 12$
ו. $12x + 7 = 7$	ד. $18 - x = -5$	ב. $43 - x = 12$



3. בלי לפתור את המשוואות, כתבו על-יד כל משוואה את סוג הפתרון שלה (מספר גדול מ-1, מספר קטן מ-1 או 1).

ה. $-2x = -8$	ג. $-2x = 8$	א. $2x = 8$
ו. $8x = 8$	ד. $-2x = -2$	ב. $8x = 2$



4. בלי לפתור את המשוואות, כתבו על-יד כל משוואה את סוג הפתרון שלה (מספר גדול מ-1, מספר קטן מ-1 או 1).

ה. $-6x = -15$	ג. $-6x = 15$	א. $6x = 15$
ו. $15x = 15$	ד. $-6x = -6$	ב. $15x = 6$



5. הפתרונות של המשוואות הבאות הם 3, -3, התאימו פתרון לכל משוואה.

א. $x + 2 = 5$	ב. $x + 2 = -1$	ג. $2x + 1 = 7$	ד. $2x - 1 = -7$
----------------	-----------------	-----------------	------------------



6. ליד כל משוואה רשומים ארבעה מספרים.

הקיפו את המספר שהוא פתרון המשוואה.

א.	$145 - 2x = 125$	המספרים:	100	10	-10	-100
ב.	$145 + 2x = 125$	המספרים:	100	10	-10	-100
ג.	$x + 7 = 6$	המספרים:	13	-1	-13	1
ד.	$x - 7 = 6$	המספרים:	13	-1	-13	1



7. התחילו במשבצת העליונה מצד ימין, ופעלו לפי ההוראה הרשומה.

פ	התחילו כאן	1	0
רשמו י בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $3x + 1 = 7$	רשמו ר בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $8x - 5x = 0$	סיימתם!!!	
רשמו נ בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $2x - 1 = 9$	רשמו ת בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $2x + 3x = 15$	רשמו ו בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $-3x = 12$	13
רשמו נ בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $x + x = 26$	רשמו ת בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $8x - 2x = 6$	רשמו כ בעיגול שבמשבצת בה רשום פתרון של $5x - 3x = 8$	5

קראו את האותיות מימין לשמאל. מה קיבלתם?



8. נתונה המשוואה $3(x + 2) =$

איזה מספר נרשום במקום הריק כך שפתרון המשוואה יהיה:

- א. 1 ב. 0 ג. -5 ד. $\frac{1}{3}$



שומרים על כושר

פעולות חשבון במספרים מכוונים

1. בכל סעיף, הקיפו את האות המתאימה.

לא נכון	נכון	
ב	ה	א. $-2 - 11 = -13$
ח	א	ב. $-3 - 7 = -4$
י	ת	ג. $-10 - 9 = 19$
ק	ש	ד. $(-2) \cdot (-7) = 14$
ו	ש	ה. $(-3) \cdot (-4) = -24$
ר	ב	ו. $2 \cdot (-6) = -12$
ר	מ	ז. $-12 + 9 = -3$
י	ד	ח. $-5 < -4$
ו	ז	ט. $-21 + 7 = 14$
י	ר	י. $(-2) \cdot (-3) < 0$
ב	י	יא. $2 + 3 \cdot (-4) = -10$
ו	ק	יב. $(-5) \cdot (-1) > 0$
		מה קיבלתם?

2. בכל סעיף, השלימו פעולות חשבון וסוגריים, אם צריך, כך שתתקבל התוצאה הרשומה.

א. $-4 = 1$	ב. $4 = 1$
$-5 \quad 6 \quad -3$	$-5 \quad -6 \quad -3$
$-4 = 0$	$4 = 0$
$-5 \quad 6 \quad -3$	$-5 \quad -6 \quad -3$

3. בכל סעיף, רשמו בעזרת המספרים $-3, 5, -2$ (כל מספר פעם אחת), שתי פעולות וסוגריים, כך שהתוצאה תהיה:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| א. מספר קרוב ככל האפשר ל- 1 | ג. מספר קטן ככל האפשר |
| ב. מספר קרוב ככל האפשר ל- 20 | ד. מספר גדול ככל האפשר |