משוואות וזיהוי פתרונן – דוגמאות מתוך תוכנית הלימודים

1. לפניכם משוואות עם ערכים מספריים שעשויים להיות פתרונות של המשוואות.
בדקו בעזרת הצבה, מי מהם הוא פתרון למשוואה ומי איננו פתרון.
א. נתונה המשוואה: $x-10=5$ האם $x=5$ הוא פתרון של המשוואה?
ב. נתונה המשוואה: $4x^2-2=2x$ האם $x=1$ הוא פתרון של המשוואה?
ג. נתונה המשוואה: $4x^2-x=10$ האם $x=2$ הוא פתרון של המשוואה?
ד. נתונה המשוואה: $x^2+6=5x$ האם $x=2$ הוא פתרון של המשוואה?
האם $x=3$ הוא פתרון של המשוואה?
ה. נתונה המשוואה: $x^3-7x=6$ האם $x=3$ הוא פתרון של המשוואה?
ו. נתונה המשוואה: $x^3-7x=-6$ האם $x=2$ הוא פתרון של המשוואה?
האם $x=1$ הוא פתרון של המשוואה?
ז. נתונה המשוואה: $(3+x)^2+(x-2)(x-4)=49$ האם $x=4$ הוא פתרון של המשוואה? האם $x=5$ הוא פתרון של המשוואה?

2. נתונה המשוואה $x^3+x=$ □
מה צריך לכתוב במשבצת כדי שפתרון המשוואה יהיה 1?

3. סמנו את המשוואה שפתרונה הוא $x=10$
א. $40x=5x+10$
ב. $2x-2=x+8$
ג. $3x+12=100$
ד. $4x-4=30x+1$

4. סמנו את שתי המשוואות שפתרונן הוא $x=0.5$
א. $2x+5=6x+3$
ב. $x=1+x$
ג. $10x+6=8x+7$
ד. $3+3x=6$

5. הקיפו את השאלה שאפשר לייצג בעזרת המשוואה: $3x=270$
א. החשבון במסעדה היה 270 שקלים. המחיר כולל 30 שקלים לתשר, מה המחיר (x) של הארוחה ללא התשר?
ב. החשבון במסעדה עבור מנה עיקרית וקינוח הוא 270 שקלים. מחיר המנה העיקרית היה פי 3 ממחיר הקינוח. מה המחיר (x) של הקינוח?
ג. שלושה חברים יצאו למסעדה. כל אחד מהם שילם 270 שקלים. מה המחיר הכולל (x) של הארוחה?
ד. שלושה חברים יצאו למסעדה. הם שילמו בסך הכול 270 שקלים. אם הם יתחלקו בהוצאה שווה בשווה, מה הסכום (x) שכל אחד מהם ישלם?

6. בית ספר "אלונים" קנה לשיעורי חינוך גופני 18 כדורים שמחירם זהה.
אם יתייקר כל כדור ב- 6 ₪, יוכל בית הספר לקנות רק 15 כדורים **באותו סכום** שקנה את הכדורים.
סמנו ב- x את מחיר הכדור המקורי לפני ההתייקרות.
בנו משוואה המתארת את מה שנתון בתרגיל.
הסבירו את דרך הפתרון (כולל הסבר מילולי של משמעות הביטויים האלגבריים בכל אחד מאגפי המשוואה).

התשובה האפשרית:

x	מחיר כל כדור בש"ח
$18x$	תשלום כולל בש"ח
$x + 6$	מחיר חדש של כל כדור בש"ח
$15(x + 6)$	תשלום כולל חדש בש"ח
$15(x + 6) = 18x$	תשלום כולל = תשלום כולל חדש

7. אילנה קנתה 5 חטיפי תמרים, 4 חפיסות מסטיקים ו־7 חטיפי אגוזים.
מחיר חפיסת מסטיקים זול ב־0.5 ₪ ממחיר חטיף תמרים.
מחיר חטיף אגוזים יקר ב־3 ₪ ממחיר חטיף תמרים.
אילנה שילמה בסך־הכל 75 ₪.
סמנו ב־ x ₪ מחיר של חטיף אחד של תמרים.
א. בנו משוואה המתארת את מה שנתון בתרגיל.
הסבירו את דרך הפתרון (כולל כתיבת הביטויים האלגבריים בכל אחד מאגפי המשוואה).
ב. בחרו את פתרון המשוואה שקיבלת. נמקו את תשובתכם.
5 ₪ / 4 ₪ / 3.5 ₪ / 0.2 ₪

התשובה האפשרית של סעיף א':

	כמות	מחיר ליחידה בש"ח	תשלום בש"ח
תמרים	5	x	$5x$
מסטיקים	4	$x - 0.5$	$4(x - 0.5)$
אגוזים	7	$x + 3$	$7(x + 3)$

תשלום כולל = סכום תשלומים על כל חטיפי תמרים, חפיסות מסטיקים וחטיפי אגוזים:
$5x + 4(x - 0.5) + 7(x + 3) = 75$

8. רוכב אופניים רכב בעלייה מעפולה אל פסגת הר תבור במהירות קבועה של 12 קמ"ש.
כשירד מפסגת הר תבור אל עפולה, הוא רכב באותה הדרך במהירות קבועה של 36 קמ"ש.
בסך הכל, הלוך וחזור, הוא רכב שעתיים.

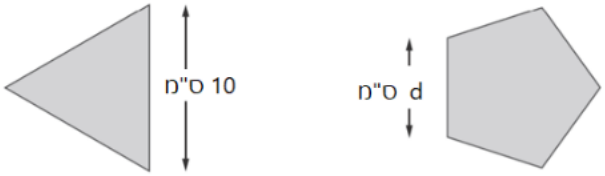


א. סמנו ב- t את זמן העלייה מעפולה לפסגת הר תבור (בשעות).
בנו משוואה על פי הנתונים בתרגיל. הסבירו את דרך הפתרון (כולל הסבר מילולי של משמעות הביטויים האלגבריים בכל אחד מאגפי המשוואה).
ב. בחרו את הפתרון של המשוואה מתוך האפשרויות הבאות. נמקו.
$t = 1.5$ / $t = 3$ / $t = -2$ / $t = 0.5$

9. לדני היו פי שניים יותר בולים מאשר לרינה. לאחר שנתן לרינה 7 בולים, היה להם מספר שווה של בולים. כמה בולים יש להם יחד?
נתונים שלושה תיאורים אפשריים של משתנים ושלוש משוואות. התאימו לכל בחירה של משתנה את המשוואה המתאימה לו:

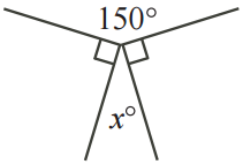
x מתאר את מספר הבולים שהיו לדני בתחילה.	$x-7=\frac{x}{2}+7$
x מתאר את מספר הבולים שהיו לרינה בתחילה.	$\frac{x}{2}+7=2(\frac{x}{2}-7)$
x מתאר את מספר הבולים שהיו לדני ולרינה יחד.	$2x-7=x+7$

10. בסרטוט משולש שווה-צלעות ומחומש משוכלל.
אורך הצלע במשולש הוא 10 ס"מ ואורך הצלע במחומש הוא d ס"מ.



היקף המחומש גדול ב- 5 ס"מ מהיקף המשולש.
בנו משוואה עם נעלם d שמתאימה לתרגיל.

11. על פי הסרטוט, כתבו משוואה למציאת x .



12. היקף של משולש שווה־שוקיים הוא 62 ס"מ.
אורך השוק של המשולש **גדול ב**־13 ס"מ מאורך הבסיס שלו.
א. סמנו ב-x את אורך הבסיס של המשולש ובנו משוואה למציאת x.
ב. סמנו ב-x את אורך השוק של המשולש ובנו משוואה למציאת x.