



יחידה 9: פותרים בעיות

שיעור 1. משרטטים ופותרים משוואות

נתון הביטוי האלגברי $3x + 4$
 איזה מספר נציב במקום x כדי לקבל 22?
 כדי למצוא את המספר, **נר** ו**ערן** קָשְמוּ את המשוואה $3x + 4 = 22$
 הם פָּתְרוּ את המשוואה בדרכים שונות.
 הציעו דרך פתרון משלכם.

נפתור משוואות.

פתרון בעזרת שיקולים

1. נר פתר את המשוואה $3x + 4 = 22$ בעזרת שיקולים.
 איזה מספר מוסיפים ל-4 כדי לקבל 22? המספר הוא _____
 המשיכו את דרך הפתרון של **נר**, ומצאו את פתרון המשוואה.

2. פתרו את המשוואות הבאות בדרך של נר.

ג. $2x + 9 = 11$

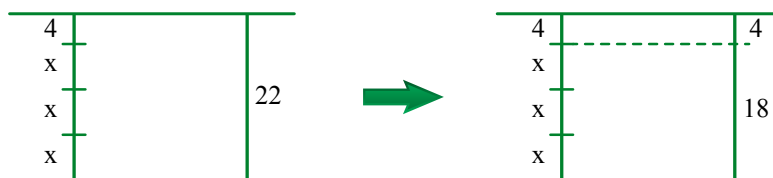
ב. $3x - 1 = 20$

א. $4x + 3 = 15$

פתרון בעזרת שרטוט



3. ערן פתר את המשוואה $3x + 4 = 22$ בעזרת השרטוט הבא:



מהו הפתרון של **ערן**? הסבירו כיצד מצאתם.

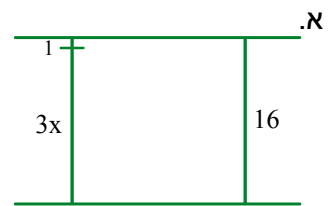
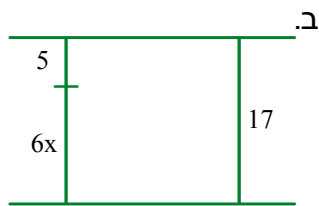
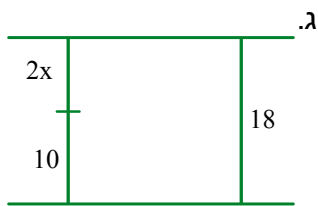
4. פתרו את המשוואות הבאות בדרך של ערן.

ג. $2x + 15 = 21$

ב. $5x + 4 = 24$

א. $x + 20 = 32$

5. לכל שרטוט קשמו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.



6. פתרו בדרך הנוחה לכם.

א. איזה מספר נציב במקום x בביטוי $4x + 3$ כדי לקבל 27?

ב. איזה מספר נציב במקום x בביטוי $5(x + 2)$ כדי לקבל 30?

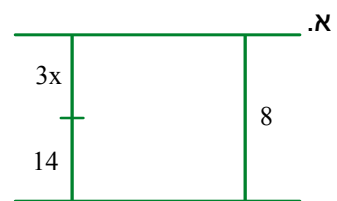
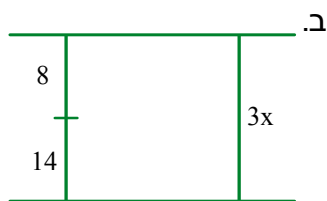
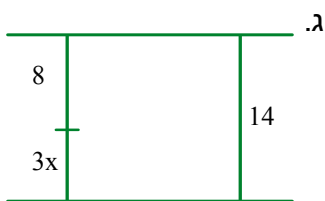
ג. איזה מספר נציב במקום x בביטוי $\frac{x}{2} + 3$ כדי לקבל 5?



אוסף משימות



1. איזה מהשרטוטים הבאים מתאים למשוואה $3x + 8 = 14$? מה פתרון המשוואה?



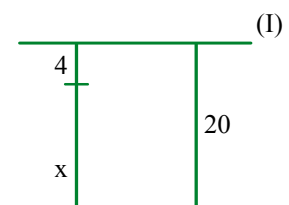
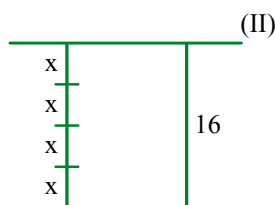
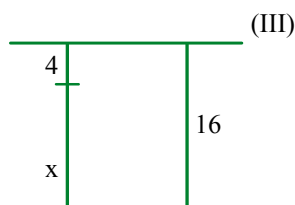
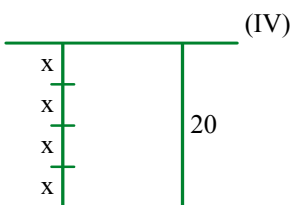
2. התאימו שרטוט לכל משוואה, ופתרו את המשוואות.

ד. $4x = 16$

ג. $20 = 4x$

ב. $20 = x + 4$

א. $x + 4 = 16$



3. פתרו את המשוואות.

ד. $17 - x = 12$

ג. $3x - 1 = 11$

ב. $2x + 5 = 17$

א. $6x = 24$

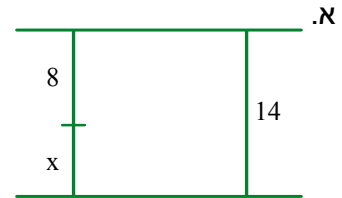
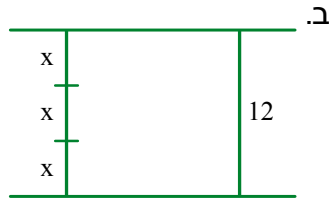
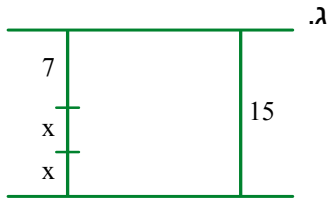


4. פתרו את המשוואות.

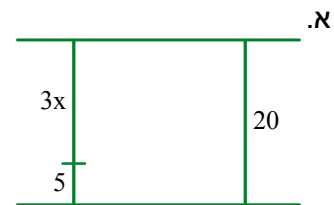
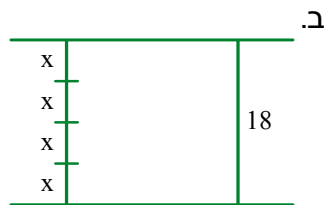
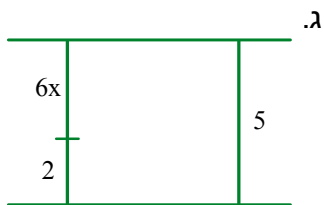
א. $x - 81 = 40$ ב. $4x + 3 = 27$ ג. $15x + 9 = 9$ ד. $17 - 2x = 7$



5. לכל שרטוט, רשמו משוואה מתאימה ופתרו אותה.



6. לכל שרטוט, רשמו משוואה מתאימה ופתרו אותה.



7. בכל סעיף, פתרון המשוואה הוא 3 או 5

התאימו פתרון למשוואה.

א. $6x = 30$ ג. $2x = 6$ ה. $4x = 12$
 ב. $3x + 6 = 15$ ד. $2x + 4 = 14$ ו. $4x - 6 = 14$



8. בכל סעיף, פתרון המשוואה הוא 2 או 5 או -2 או -5

התאימו פתרון למשוואה.

א. $2x + 7 = 17$ ג. $2x + 17 = 7$ ה. $7x + 3 = 17$
 ב. $7 - 2x = 17$ ד. $17 - 2x = 7$ ו. $7x + 17 = 3$



9. כפלתי מספר במספר אחר, התוצאה שקיבלתי הייתה קטנה משני המספרים.

- א. הייתכן ששני המספרים חיוביים? הסבירו.
 ב. הייתכן שאחד המספרים חיובי והאחר שלילי? הסבירו.
 ג. הייתכן ששני המספרים שליליים? הסבירו.

שיעור 2. מזהים תבנית ופותרים

פתרון משוואות בעזרת ראייה תבניתית



$$3x = 21$$

נתונה המשוואה

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. הציעו דרך לפתור את המשוואות הבאות בעזרת הפתרון שמצאתם.

$$3(x - 2) = 21$$

$$3(x + 6) = 21$$

נזהה תבניות שחוזרות על עצמן, ונפתור משוואות.

$$4x = 24$$

1. נתונה המשוואה

א. מצאו את פתרון המשוואה.

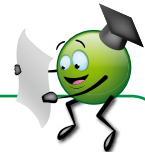
ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$$4(x + 5) = 24$$

$$4(x - 3) = 24$$

$$4(x + 3) = 24$$

ג. רשמו משוואה נוספת עם אותה תבנית.



לפעמים, אפשר לפתור משוואות באמצעות **ראייה תבניתית** - כלומר על-ידי זיהוי תבנית שחוזרת על עצמה, בסדרה של משוואות. במקרים כאלה, אפשר לפתור משוואה אחת ולהסיק ממנה את הפתרונות של המשוואות האחרות בסדרה.

מציאה: למשוואות הבאות אותה תבנית.

$$3 \cdot x = 30$$

$$3 \cdot (x + 2) = 30$$

$$3 \cdot (x - 2) = 30$$

$$3 \cdot (5 - x) = 30$$

הפתרון של המשוואה $3 \cdot x = 30$ הוא $x = 10$

פותרים את המשוואות האחרות עם אותה תבנית כך:

$$3 \cdot x = 30 \quad \longrightarrow \quad x = 10$$

$$3 \cdot (x + 2) = 30 \quad \longrightarrow \quad x + 2 = 10 \quad \longrightarrow \quad x = 8$$

$$3 \cdot (x - 2) = 30 \quad \longrightarrow \quad x - 2 = 10 \quad \longrightarrow \quad x = 12$$

$$3 \cdot (5 - x) = 30 \quad \longrightarrow \quad 5 - x = 10 \quad \longrightarrow \quad x = -5$$

בסיום, בודקים על-ידי הצבה במשוואה המקורית.

2. נתונה המשוואה $5x = 20$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$5(3x - 2) = 20$ $5(x + 5) = 20$ $5(x - 8) = 20$ $5(x + 2) = 20$



3. פתרון המשוואה $8x = 56$ הוא $x = 7$

לכל משוואה, קבעו בלי לפתור, אם הפתרון שלה גדול מ-7 או קטן מ-7. הסבירו.

א. $8(x + 3) = 56$ ג. $8(x + 10) = 56$

ב. $8(x - 2) = 56$ ד. $8(12 - x) = 56$



אוסף משימות



1. נתונה המשוואה $3x = 6$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$3(x - 8) = 6$ $3(x - 1) = 6$ $3(x + 1) = 6$



2. נתונה המשוואה $8x = 4$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$8(5 - x) = 4$ $8(x - 3) = 4$ $8(x + 2) = 4$



3. נתונה המשוואה $5x = 0$

א. מצאו את פתרון המשוואה.

ב. היעזרו בפתרון שמצאתם, ופתרו את המשוואות הבאות.

$5(2x - 8) = 0$ $5(x - 8) = 0$ $5(x + 1) = 0$ $5(x - 1) = 0$



4. התאימו כל משוואה לפתרון שלה.

- | | |
|----------------|-------|
| • $x - 3 = 7$ | • -10 |
| • $x + 3 = 7$ | • -4 |
| • $x + 7 = -3$ | • 10 |
| • $x + 7 = 3$ | • 4 |



5. התאימו כל משוואה לפתרון שלה.

- | | |
|-----------------------|------|
| • $6x - 2x - x = 6$ | • -2 |
| • $5 - 3(x - 1) = 5$ | • -1 |
| • $6x + 2x - x = -14$ | • 0 |
| • $3 - 5(x + 1) = -2$ | • 1 |
| • $5 - 3(x + 1) = 5$ | • 2 |



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

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| א. $10 + 2(x - 5) = 6$ | ג. $3(x - 2) - 5 = 25$ |
| ב. $8(x - 2) + 16 = 48$ | ד. $5(x - 7) + 60 = 10$ |



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

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| א. $4(x + 4) - 16 = -20$ | ג. $6 - 4(x - 8) = 38$ |
| ב. $6(x + 1) - 3(x + 2) = 6$ | ד. $2(x + 3) - 3(x - 1) = 13$ |



8. הדר ואמיר אוספים בולים.

אם הדר תתן לאמיר 24 בולים, יהיה לשניהם אותו מספר של בולים. כמה בולים יש להדר יותר מאשר לאמיר? הסבירו.



שיעור 3. ביום הספורט

פתרון בעיות בעזרת משוואות



לקראת סיום שנת הלימודים, התקיים בבית הספר יום ספורט.

כיתות 1ז ו-2ז התחרו ביניהן בענפי הספורט הבאים:

- קפיצה לרוחק.
- הדיפת כדור ברזל.

ניעזר בביטויים אלגבריים ובמשוואות כדי לחשב את תוצאות התחרות לכל כיתה.

בתחרות קפיצה לרוחק



כיתה 1ז צברה 18 נקודות יותר מכיתה 2ז

שתי הכיתות יחד צברו 150 נקודות.

כמה נקודות צברה כל כיתה?

1. **יואב** סימן ב- x את מספר הנקודות שצברה כיתה 2ז

א. השלימו ביטויים אלגבריים: כיתה 2ז x נקודות

כיתה 1ז _____ נקודות

שתי הכיתות יחד _____ נקודות

ב. אילו מספרים יכולים להתאים ל- x לפי נתוני הבעיה ולפי הביטויים שרשמתם? הסבירו.

ג. רשמו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.

ד. כמה נקודות צברה כל כיתה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

2. **עמית** סימן ב- x את מספר הנקודות שצברה כיתה 1ז

א. השלימו ביטויים אלגבריים: כיתה 1ז x נקודות

כיתה 2ז _____ נקודות

שתי הכיתות יחד _____ נקודות

ב. אילו מספרים יכולים להתאים ל- x לפי נתוני הבעיה ולפי הביטויים שרשמתם? הסבירו.

ג. רשמו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.

ד. כמה נקודות צברה כל כיתה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



3. התבוננו במשימות 1 ו-2

א. האם בשתי המשימות רשמתם אותה משוואה?

ב. האם למשוואות שרשמתם קיבלתם אותו פתרון?

ג. האם בשתי המשימות קיבלתם אותה תשובה לבעיה?



בפתרון בעיה בעזרת משוואה, בוחרים משתנה לייצג את אחד הגדלים שאינו ידוע. מבחירות שונות של המשתנה מקבלים תנאים שונים על המשתנה, ומשוואות שונות. אולם למרות שהפתרונות של המשוואות שונים, התשובה לבעיה זהה.

צילמה:

בפתרון של עמית	בפתרון של יואב	
מספר הנקודות שצברה 1 ז	מספר הנקודות שצברה 2 ז	x מייצג את:
$x > 18$, x מספר טבעי	$x > 0$, x מספר טבעי	התנאי על x:
$x - 18 + x = 150$	$x + 18 + x = 150$	המשוואה:
$x = 84$	$x = 66$	פתרון המשוואה:
כיתה 1 ז: 84 נקודות	כיתה 2 ז: 66 נקודות	תשובה לבעיה:
כיתה 2 ז: 66 נקודות	כיתה 1 ז: 84 נקודות	

בתחרות הדיפת כדור ברזל



4. כיתה 1 ז צברה 20 נקודות פחות מכיתה 2 ז שתי הכיתות ביחד צברו 80 נקודות. כמה נקודות צברה כל כיתה?

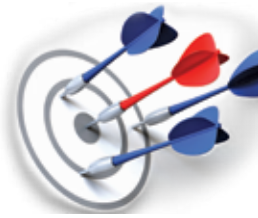
מה מייצג x בכל אחת מהמשוואות הבאות? הסבירו. לכל משוואה, רשמו תנאי מתאים על x.

א. $x - 20 + x = 80$ ב. $x + x + 20 = 80$

5. פתרו את המשוואות.

א. $2x - 5 = 5$ ג. $x + 2x = 12$ ה. $4x + 6 = 26$

ב. $2x + 5 = 5$ ד. $x + 4 + 2x = 10$ ו. $4x + 26 = 6$



1. בתחרות קליעה למטרה כיתה ז צברה 2 צברה 12 נקודות יותר מכיתה ז

א. השלימו ביטויים אלגבריים: כיתה ז x נקודות

כיתה ז $2x$ נקודות

שתי הכיתות יחד _____ נקודות

ב. אילו מספרים יכולים להתאים ל- x לפי נתוני הבעיה ולפי הביטויים שרשמתם? הסבירו.

ג. שתי הכיתות יחד צברו 72 נקודות.

רשמו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.

ד. כמה נקודות צברה כל כיתה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



2. באוסף של **אמיר** 220 בולים יותר מאשר באוסף של **תומר**.

לשניהם ביחד יש 1,180 בולים.

כמה בולים יש באוסף של **אמיר**? כמה בולים יש באוסף של **תומר**?



3. **יובל והדר** היו מועמדות בבחירות ליושבת ראש ועד הכיתה.

בכיתה 33 תלמידים.

יובל קיבלה 13 קולות יותר מהדר.

כמה קולות קיבלה כל אחת?

התאימו משוואה לכל בחירה של המשתנה. (x מספר טבעי).

• $x + 13 + x = 33$ • x מייצג את מספר הקולות שיובל קיבלה ($x > 13$)

• $x - 13 + x = 33$ • x מייצג את מספר הקולות שהדר קיבלה ($x > 0$)



4. **נועם** יצא לטיול אופניים שנמשך יומיים.

ביום השני עבר נועם 20 ק"מ יותר מאשר ביום הראשון.

בסך-הכול עבר נועם 150 ק"מ.

מה מייצג x בכל אחת מהמשוואות הבאות? הסבירו.

לכל משוואה, רשמו תנאי מתאים על x .

א. $x - 20 + x = 150$ ב. $x + x + 20 = 150$





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

5	4	3	המספרים:	א. $5(x - 2) = 5$
5	-5	3	המספרים:	ב. $5x - 4x - 1 = 4$
15	9	24	המספרים:	ג. $2(x + 3) = 24$
-4	32	4	המספרים:	ד. $2x + 3(x + 4) = 32$
18	12	42	המספרים:	ה. $x - 30 = 12$



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

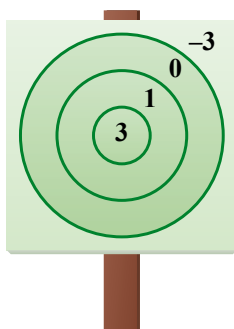
15	9	8	7	המספרים:	א. $4x - 3(x + 1) = 12$
15	9	8	7	המספרים:	ב. $7x - 4(x - 1) = 31$
15	9	8	7	המספרים:	ג. $6x - 2(x + 4) = 20$
15	9	8	7	המספרים:	ד. $6x - 4(3 - x) = 68$
15	9	8	7	המספרים:	ה. $5x - 3(x + 1) = 27$



7. המשוואה $x + 15 + x = 75$ (x מספר טבעי), מתארת תוצאות של תחרות בין שני תלמידים. כתבו בעיה מתאימה למשוואה, ופתרו אותה.



8. בלוח המטרה כתובים מספרי הנקודות אותן משיג הפוגע באיזור מסויים של המטרה.



א. הדר קלעה 4 פעמים בכל אחד מהאיזורים.

כמה נקודות צברה הדר?

ב. יובל ירתה 10 פעמים וקיבלה 0 נקודות.

באילו איזורים היא פגעה? קשמו שתי אפשרויות שונות.

ג. מאיה פגעה פעמיים באיזור החיצוני ביותר.

היא מתכוננת לקבל סכום חיובי ב- 5 יריות. האם תוכל? הסבירו.

שיעור 4. בטיול השנתי

פתרון בעיות בעזרת משוואות



כיתות ז ו- ח יצאו לטיול שנתי שנמשך שלושה ימים. במשימות 1 – 3 נתונים על אורך הדרך בק"מ שעברו בכל יום. בכל משימה:

- השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.
- קבעו: אילו מספרים יכולים להתאים ל- x ?
- מצאו כמה ק"מ הלכו התלמידים בכל יום.

ניעזר בביטויים אלגבריים ובמשוואות לפתרון בעיות.

כיתות ז

ביום השני הלכו 3 ק"מ יותר מאשר ביום הראשון.
ביום השלישי הלכו דרך ארוכה פי 2 מאשר ביום הראשון.



1. א. אם ביום הראשון הלכו 4 ק"מ.

כמה ק"מ הלכו ביום השני?

כמה ק"מ הלכו ביום השלישי?

מה אורך המסלול?

ב. אם ביום הראשון הלכו 5.5 ק"מ.

כמה ק"מ הלכו ביום השני?

כמה ק"מ הלכו ביום השלישי?

מה אורך המסלול?

2. א. השלימו ביטויים אלגבריים: ביום הראשון הלכו x ק"מ

ביום השני הלכו _____ ק"מ

ביום השלישי הלכו _____ ק"מ

אורך המסלול _____ ק"מ

ב. אילו מספרים יכולים להתאים ל- x לפי נתוני הבעיה ולפי הביטויים שרשמתם? הסבירו.

ג. אם אורך המסלול 27 ק"מ.

רשמו משוואה מתאימה, ופתרו אותה.

ד. כמה ק"מ הלכו בכל יום? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ביום השני הלכו 1 ק"מ יותר מאשר ביום הראשון.
ביום השלישי הלכו דרך ארוכה פי 2 מאשר ביום השני.



3. א. אם ביום הראשון הלכו 5 ק"מ.

כמה ק"מ הלכו ביום השני?

כמה ק"מ הלכו ביום השלישי?

מה אורך המסלול?

ב. אם ביום השני הלכו 5 ק"מ.

כמה ק"מ הלכו ביום הראשון?

כמה ק"מ הלכו ביום השלישי?

מה אורך המסלול?

ג. אם ביום השלישי הלכו 8 ק"מ.

כמה ק"מ הלכו ביום השני?

כמה ק"מ הלכו ביום הראשון?

מה אורך המסלול?

ד. אם אורך המסלול 27 ק"מ.

כמה ק"מ הלכו בכל יום?

שירה והדר ייצגו כל אחת נתון אחר כמשתנה, ופתרו את הבעיה.

השלימו את הפתרון של שירה, ואת הפתרון של הדר.

הפתרון של הדר

ביום השני הלכו x ק"מ
 ביום הראשון הלכו _____ ק"מ
 ביום השלישי הלכו _____ ק"מ
 בשלושת הימים יחד _____ ק"מ

התנאי על x :

המשוואה:

פתרון המשוואה:

תשובה לבעיה:

הפתרון של שירה

ביום הראשון הלכו x ק"מ
 ביום השני הלכו _____ ק"מ
 ביום השלישי הלכו _____ ק"מ
 בשלושת הימים יחד _____ ק"מ

התנאי על x :

המשוואה:

פתרון המשוואה:

תשובה לבעיה:



1. במחנה נוער שלוש קבוצות של חניכים.

בקבוצה השנייה 2 חניכים יותר מאשר בקבוצה הראשונה.
בקבוצה השלישית 4 חניכים פחות מאשר בקבוצה הראשונה.

א. אם בקבוצה הראשונה 20 חניכים.

כמה חניכים בכל קבוצה?

כמה חניכים השתתפו במחנה?

ב. השלימו ביטויים אלגבריים: בקבוצה הראשונה x חניכים
 בקבוצה השנייה _____ חניכים
 בקבוצה השלישית _____ חניכים
 בשלוש הקבוצות ביחד _____ חניכים

ג. אילו מספרים מתאימים למספר החניכים בקבוצה הראשונה, לפי הביטויים שרשמתם?

ד. אם בשלוש הקבוצות ביחד 70 חניכים.

כתבו משוואה מתאימה ופתרו אותה.

כמה חניכים היו בכל קבוצה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



2. עמית סידר תמונות מהטיול בשלושה אלבומים.

מספר התמונות באלבום השני הוא פי 2 מאשר באלבום הראשון.

מספר התמונות באלבום השלישי שווה למספר התמונות באלבום הראשון והשני ביחד.

א. אם באלבום הראשון 40 תמונות.

כמה תמונות בכל אלבום?

כמה תמונות בשלושת האלבומים?

ב. אם באלבום השני 40 תמונות.

כמה תמונות בכל אלבום?

כמה תמונות בשלושת האלבומים?

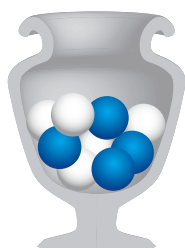
ג. השלימו ביטויים אלגבריים: באלבום הראשון x תמונות
 באלבום השני _____ תמונות
 באלבום השלישי _____ תמונות
 בשלושת האלבומים ביחד _____ תמונות

ד. אילו מספרים מתאימים למספר התמונות באלבום הראשון?

ה. אם בשלושת האלבומים יש בסך הכול 210 תמונות.

כתבו משוואה מתאימה ופתרו אותה.

כמה תמונות בכל אלבום? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



3. בכד נמצאים חרוזים לבנים, אדומים וכחולים.

מספר החרוזים הכחולים הוא פי 2 ממספר החרוזים הלבנים.

מספר החרוזים האדומים גדול ב- 5 ממספר החרוזים הלבנים.

א. השלימו ביטויים אלגבריים: מספר החרוזים הלבנים x

_____ מספר החרוזים הכחולים

_____ מספר החרוזים האדומים

_____ מספר כל החרוזים בכד

ב. אילו מספרים יכולים להתאים למספר החרוזים הלבנים בכד?

ג. בכד 21 חרוזים בסך הכול.

כתבו משוואה מתאימה ופתרו אותה.

ד. כמה חרוזים מכל צבע יש בכד? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ה. הייתכן שבכד יהיו 40 חרוזים? הסבירו.



4. מכונית נסעה במשך 3 שעות.

בשעה השנייה עברה 15 ק"מ יותר מאשר בשעה הראשונה.

בשעה השלישית עברה 20 ק"מ פחות מאשר בשעה הראשונה.

א. אם בשעה הראשונה עברה 60 ק"מ.

כמה ק"מ עברה בשעה השנייה? בשעה השלישית?

מה אורך הדרך שעברה המשאית ב- 3 השעות?

ב. השלימו ביטויים אלגבריים: בשעה הראשונה x ק"מ

_____ בשעה השנייה ק"מ

_____ בשעה השלישית ק"מ

_____ בשלוש השעות ק"מ

ג. אילו מספרים מתאימים לאורך הדרך שעברה המשאית בשעה הראשונה?

ד. אם בשלוש השעות עברה המכונית 220 ק"מ.

כתבו משוואה מתאימה ופתרו אותה.

ה. כמה ק"מ עברה המשאית בכל שעה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



5. משאית נסעה 3 שעות, ועברה דרך של 185 ק"מ.

בשעה השנייה עברה 20 ק"מ פחות מאשר בשעה הראשונה.

בשעה השלישית עברה 15 ק"מ פחות מאשר בשעה השנייה.

כמה ק"מ עברה המשאית בכל שעה?



6. חברו בין משוואות להן אותו פתרון.

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



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

- | | | | |
|----------------------|----|---------------------|----|
| $4x + 3(2 - x) = 8$ | ג. | $2x + 3x + 4 = 39$ | א. |
| $3(x + 4) + 2x = 32$ | ד. | $x + 2(x - 6) = 33$ | ב. |



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

- | | | | |
|--------------------------|----|--------------------|----|
| $8x + 2(x - 3) + 26 = 0$ | ג. | $7 + 8x - 9x = 12$ | א. |
| $8x - 2(x + 3) - 24 = 0$ | ד. | $7 + 8x - 9x = 2$ | ב. |



9. בכד נמצאים 18 כדורים: כחולים, לבנים ואדומים.

מספר הכדורים הלבנים הוא פי 7 ממספר הכדורים האדומים.
כמה כדורים כחולים בקופסה? רשמו את כל התשובות האפשריות.

שיעור 5. תיק הסתרים

פתרון משימה אוריינית בעזרת שיקולים ובעזרת משוואות



גיליתם תיק סתרים המכיל אוצר גדול.
ליד התיק נמצאו רמזים לשלוש הספרות היוצרות את
הקוד הסודי לפתיחת התיק.
הקוד מכיל שלוש ספרות הרשומות לפי הסדר משמאל לימין.
הרמז השני היה מחוק ולא ניתן לקריאה.

רמז ראשון:

סכום שלוש הספרות הוא 18

רמז שני:

ניעזר בשיקולים ובמשוואות כדי לגלות את הקוד הסודי.

1. אילו מספרים מתאימים כתשובה לפי הנתונים? הסבירו.
2. בכל סעיף, רשומה אפשרות לרמז השני במשימת הפתיחה. קבעו אם אפשר לגלות את הקוד באמצעות שני הרמזים. אם כן, מצאו את הקוד. אם לא, הסבירו מדוע.
 - א. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18
רמז 2: הספרה הראשונה בקוד היא 0
 - ב. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18
רמז 2: שלוש הספרות הם מספרים עוקבים.
 - ג. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18
רמז 2: הספרה השנייה גדולה ב- 4 מהראשונה, והספרה השלישית גדולה ב- 5 מהראשונה
 - ד. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18
רמז 2: סכום שתיים מהספרות הוא 10
 - ה. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18
רמז 2: הספרה השנייה היא פי 2 מהראשונה, והספרה השלישית היא פי 3 מהראשונה



נהוג לקרוא לתיק מהסוג המופיע בתמונה **"תיק ג'יימס בונד"**,
על שם גיבור סדרת ספרי ריגול פרי עטו של הסופר הבריטי
איאן פלמינג (Ian Fleming). בסדרת סרטי "ג'יימס בונד"
גיבור הסרט נוהג לשאת תיק כזה.



הסרט הראשון בסדרה הוקרן בשנת 1962, בכיכובו של השחקן שון קונרי (Sean Connery).
מאז הופקו סרטים רבים בכיכובם של שחקנים מוערכים בהוליווד.



1. גיליתם תיק סתרים.

ליד התיק נמצאו שני רמזים לשלוש הספרות היוצרות את הקוד הסודי לפתיחתו. הקוד מכיל שלוש ספרות הרשומות לפי הסדר משמאל לימין. בכל סעיף, קבעו אם אפשר לדעת את הקוד ולפתוח את התיק.

א. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 21

רמז 2: שלוש הספרות הם מספרים עוקבים בסדר עולה

ב. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 21

רמז 2: הספרה הראשונה היא הספרה הקטנה ביותר

ג. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 21

רמז 2: הספרה האמצעית היא 8

ד. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 21

רמז 2: הספרה הראשונה קטנה ב-2 מהספרה השנייה, והספרה השלישית קטנה ב-1 מהספרה השנייה

גיליתם תיק סתרים שהקוד שלו מורכב משלוש ספרות. בכל סעיף, במשימות 2 – 4 נתונים שני רמזים. קבעו, לפי שני הרמזים:

- אילו מספרים מתאימים להיות הספרות של הקוד?
- האם אפשר לגלות את שלוש הספרות של הקוד? אם כן, מצאו את הקוד. אם לא, הסבירו.



2. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18

רמז 2: סכום שתי הספרות הראשונות שווה לספרה השלישית.



3. א. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18

רמז 2: כל הספרות זוגיות (זכרו, 0 הוא מספר זוגי).

ב. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18

רמז 2: הספרה השנייה היא פי 3 מהספרה הראשונה, והספרה השלישית גדולה ב-3 מהספרה הראשונה.

ג. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18

רמז 2: הספרה השנייה גדולה ב-1 מהספרה הראשונה, והספרה השלישית גדולה ב-5 מהספרה הראשונה.



4. א. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 18
 רמז 2: הספרה השנייה היא פי 2 מהראשונה, והספרה השלישית גדולה ב- 6 מהראשונה.
 ב. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 12
 רמז 2: סכום שתי הספרות הראשונות שווה לספרה השלישית.
 ג. רמז 1: סכום שלוש הספרות הוא 15
 רמז 2: הספרה השנייה היא פי 2 מהראשונה, והספרה השלישית גדולה ב- 5 מהספרה השנייה.



5. פשטו ופתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.
 א. $7(x + 1) - 6x - 3 = 5$
 ב. $5(x + 1) + 40 = 5$
 ג. $5 + 3(x - 2) + 1 = 21$
 ד. $4(2x - 3) + 6(x + 2) = 28$



6. פשטו ופתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה.
 א. $4x + 3(1 - x) + 3 = 8$
 ב. $6(x + 1) - 3(x + 2) = 6$
 ג. $12 = 7x - 2(3x - 1)$
 ד. $30 = 4(2x - 1) + 2(x + 2)$

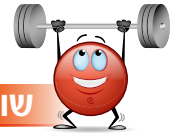


7. בכל סעיף, נתונה משוואה במסגרת. הקיפו משוואה נוספת שיש לה אותו פתרון.

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------|---------------|
| א. $2x + 5 = 12$ | ב. $2x = 7$ | ג. $2x = 17$ | ד. $2x = 12$ |
| א. $5 - 2x = 0$ | ב. $2x = 0$ | ג. $-2x = 5$ | ד. $-2x = -5$ |
| א. $2x - 5 = 12$ | ב. $2x = 7$ | ג. $2x = 17$ | ד. $2x = 12$ |
| א. $2x + 3 = 16$ | ב. $2x = 19$ | ג. $2x = 16$ | ד. $2x = 13$ |

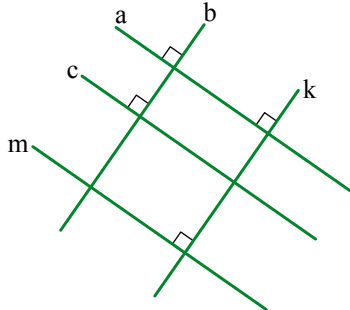


8. הקוד של תיק סתרים מורכב ממספר בן 4 ספרות.
 גלו את הקוד לפי הרמזים הבאים.
 רמז 1: הוא המספר הגדול ביותר שסכום ספרותיו 19.
 רמז 2: אין ספרות שהם מספרים עוקבים.
 רמז 3: הספרה 0 אינה מופיעה בקוד.



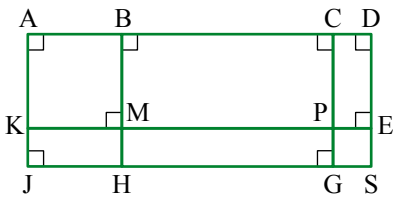
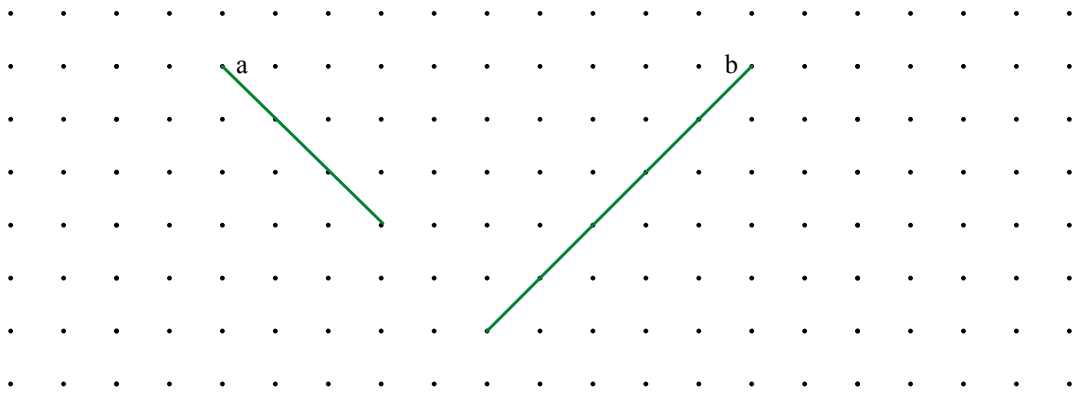
שומרים על כושר

ישרים מקבילים וישרים מאונכים

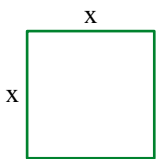


1. א. מצאו בשרטוט זוגות של ישרים מאונכים.
- ב. מצאו בשרטוט זוגות של ישרים מקבילים.

2. א. לכל ישר בדף הנקודות, שרטטו ישר מקביל.
- ב. מצאו בשרטוט ישרים מאונכים.



3. בשרטוט מלבנים. רשמו, בעזרת 4 אותיות, שמות של שישה מלבנים.



4. נתון ריבוע שאורך צלעו x ס"מ ($x > 3$). האריכו ב- 2 ס"מ שתי הצלעות מקבילות, קיצרו ב- 3 ס"מ את שתי הצלעות האחרות, והתקבל מלבן.
 - א. שרטטו את המלבן שהתקבל.
 - ב. כתבו ביטויים אלגבריים לאורכי הצלעות של המלבן.
 - ג. כתבו ביטוי אלגברי להיקף המלבן.