

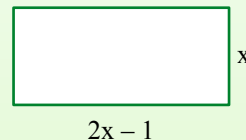
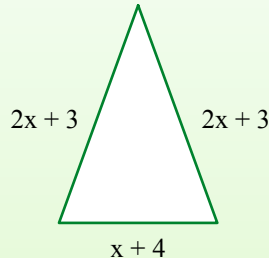


יחידה 16: צורות, גופים ומשוואות

שיעור 1. היקפים של משולשים ומרובעים

בשרטוט מלבן, ומשולש שווה-שוקיים.

הביטויים הרשומים ליד הצלעות מתארים את אורכן ($x > \frac{1}{2}$, מידות האורך בס"מ).



רשמו ביטויים המתארים את ההיקף של כל צורה.

נפתור בעיות העוסקות בהיקפים של משולשים ושל מרובעים.

1. בכל סעיף, מצאו אם אפשר, את אורכי הצלעות של המלבן ושל המשולש במשימת הפתיחה.

- רשמו משוואה מתאימה.
 - פתרו את המשוואה.
 - כתבו תשובה, ובדקו כי היא מתאימה לתנאי הבעיה.
- א. היקף המלבן 28 ס"מ.
- ב. היקף המשולש 50 ס"מ.
- ג. היקף המשולש שווה להיקף המלבן.
- ד. היקף המשולש הוא פי 2 מהיקף המלבן.
- ה. היקף המלבן גדול ב-4 ס"מ מהיקף המשולש.
- ו. סכום ההיקפים של המלבן והמשולש הוא 19 ס"מ.
מהו סוג המשולש שהתקבל? מהו סוג המלבן שהתקבל?
- ז. סכום ההיקפים של המלבן והמשולש הוא 13.5 ס"מ.

2. פתרו את המשוואות.

א. $5x - 2(x + 1) = 10$

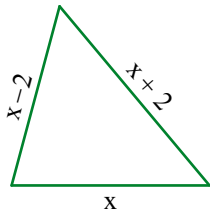
ד. $4x + 3(2x + 1) = 4(x + 3)$

ב. $2(x + 3) - 5x = 3 - 2x$

ה. $15x - 3(4x - 1) = 2x - 5$

ג. $6(2 - x) = 5(1 - x)$

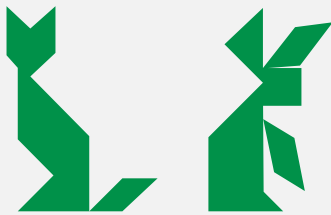
ו. $5x + 2(x + 3) = x - 12$



3. בשרטוט משולש ($x > 2$, מידות האורך בס"מ).
- א. היקף המשולש 48 ס"מ. מה אורכי צלעות המשולש?
- ב. **אסף** אמר: הצלחתי לפתור את השאלה בלי לפתור משוואה. הסבירו כיצד פתר אסף.



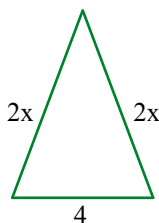
בתמונה משחק ההרכבה **טנגרם**. שבעת חלקי הטנגרם (ריבוע, מקבילית וחמישה משולשים בגדלים שונים) יוצרים ריבוע. הטנגרם הוא משחק סיני עתיק (יש המעריכים את גילו כ- 4,000 שנים) אשר התפרסם והתקבל בהתלהבות במערב לפני כ- 200 שנה. השם **טנגרם** הופיע לראשונה בספר של חידות גאומטריות לנוער שפורסם באנגליה לפני כ- 150 שנה.



עיקרון המשחק הוא להרכיב, באמצעות שבעת חלקיו, צורות שונות. בהרכבת הצורות יש מספר רב מאוד של אפשרויות צירוף. החידונאי האמריקאי סמואל לוי (Samuel Loyd) פירסם, לפני כמאה שנה, ספרון המכיל כ- 700 צורות מקוריות להרכבה. לעתים קרובות, משחק הטנגרם מלווה באוסף של צורות להרכבה, ועל המשחקים להרכיב אותן באמצעות חלקי הטנגרם.



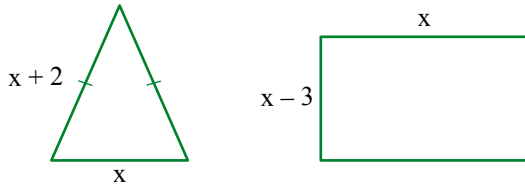
אוסף משימות



1. בשרטוט משולש שווה-שוקיים ($x > 1$, מידות האורך בס"מ).
- א. רשמו ביטוי אלגברי המייצג את היקף המשולש.
- ב. היקף המשולש 28 ס"מ. רשמו משוואה מתאימה ופתרו.
- ג. מה אורכי השוקיים? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



2. בשרטוט משולש שווה-שוקיים ומלבן ($x > 3$, מידות האורך בס"מ).



א. קשמו ביטויים אלגבריים המייצגים את היקף של כל צורה.

ב. היקף המשולש שווה להיקף המלבן.

קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורכי הצלעות של כל צורה?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

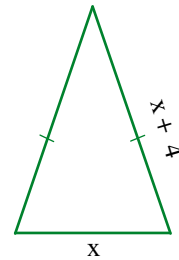
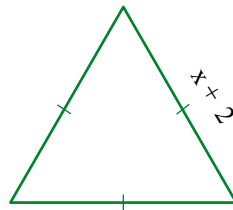
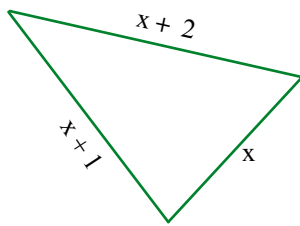


3. בכל סעיף, נתונים ביטויים אלגבריים המייצגים את אורכי צלעות המשולש (מידות האורך בס"מ).

מעל כל משולש רשום ביטוי המייצג את היקפו.

מצאו את אורכי צלעות המשולש.

א. היקף: $7x$ ($x > 0$) ב. היקף: $5x$ ($x > 0$) ג. היקף: $4x - 2$ ($x > 1$)



4. בשרטוט ריבוע ומלבן ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

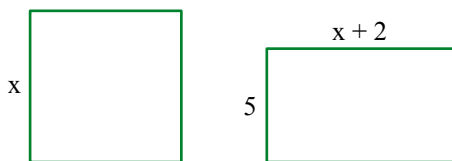
א. השלימו ביטויים אלגבריים מתאימים.

היקף הריבוע _____ ס"מ.

היקף המלבן _____ ס"מ.

ב. היקף הריבוע שווה להיקף המלבן. קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורכי הצלעות של כל מרובע? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



5. בשרטוט ריבוע ומלבן ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

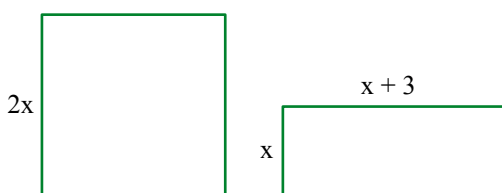
א. קשמו ביטויים אלגבריים המייצגים את היקף של כל מרובע.

ב. היקף הריבוע גדול ב-14 ס"מ מהיקף המלבן.

קשמו משוואה מתאימה, פתרו ומצאו את אורכי

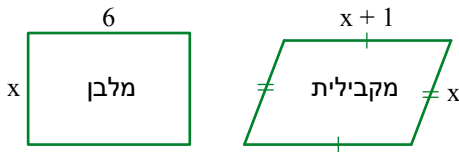
הצלעות של כל מרובע.

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

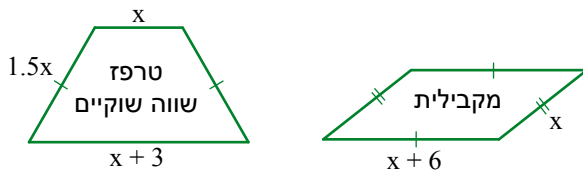




6. בשרטוט מלבן ומקבילית ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).
 בכל סעיף, מצאו את אורכי הצלעות של כל מרובע.
 בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.
 א. היקף המקבילית שווה להיקף המלבן.
 ב. סכום ההיקפים של המקבילית והמלבן הוא 50 ס"מ.



7. בשרטוט מקבילית וטרפז שווה-שוקיים ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).
 בכל סעיף, מצאו את אורכי הצלעות של כל מרובע.
 בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.
 א. היקף המקבילית שווה להיקף הטרפז.
 ב. סכום ההיקפים של המקבילית והטרפז הוא 150 ס"מ.



8. פתרו את המשוואות.

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

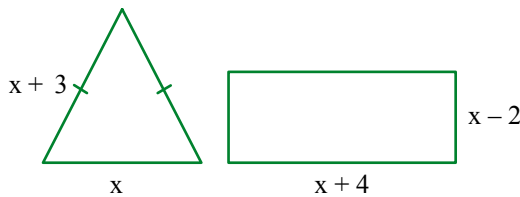


9. פתרו את המשוואות.

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



10. בשרטוט משולש שווה-שוקיים ומלבן ($x > 2$, מידות האורך בס"מ).



- בכל סעיף, בדקו אם ייתכן.
 אם כן, מצאו את אורכי הצלעות.
 אם לא, הסבירו.
 א. היקף המלבן גדול ב-3 ס"מ מהיקף המשולש.
 ב. היקף המלבן שווה להיקף המשולש.
 ג. היקף המלבן הוא פי 2 מהיקף המשולש.

שיעור 2. שטחים של מלבנים

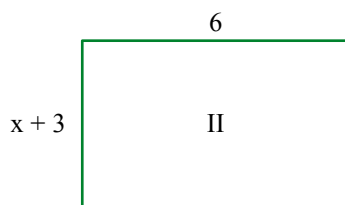
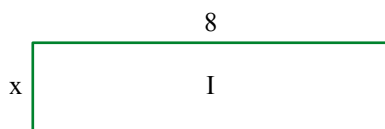


לשלושה מגרשים צורת מלבן.
ההיקף של כל מגרש 100 מטר.
במגרש א אורך אחת הצלעות גדול ב- 10 מטר מאורך הצלע הסמוכה.
במגרש ב אורך אחת הצלעות הוא פי 4 מאורך הצלע הסמוכה.
מגרש ג הוא ריבוע.
שערו: לאיזה מגרש שטח גדול יותר?

נחשב שטחים של מלבנים ונמצא אורכי צלעות לפי נתונים.

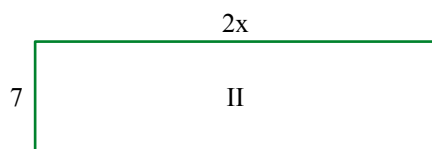
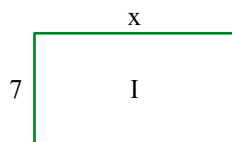
- חשבו את אורכי הצלעות של מגרש א (ממשימת הפתיחה), ואת שטחו.
 - חשבו את אורכי הצלעות של מגרש ב (ממשימת הפתיחה), ואת שטחו.
 - מה אורך צלע הריבוע (ממשימת הפתיחה)? מה שטחו?
 - לאיזה מגרש שטח גדול יותר? בכמה?

- בשרטוט שני מלבנים ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



- השלימו ביטויים מתאימים.
שטח מלבן I _____ סמ"ר.
שטח מלבן II _____ סמ"ר.

- שטחי המלבנים שווים.
קשמו משוואה מתאימה ופתרו.
מה אורכי הצלעות של כל מלבן?
בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.
ד. לאיזה מלבן היקף גדול יותר? בכמה?



- נתונים שני מלבנים.

- בכל מלבן, אורך אחת הצלעות 7 ס"מ.
א. אילו מספרים יכולים להתאים לאורך הצלע השנייה של מלבן I? הסבירו.
ב. השלימו ביטויים מתאימים.
שטח מלבן I _____ סמ"ר.
שטח מלבן II _____ סמ"ר.

- שטח מלבן II גדול ב- 42 סמ"ר משטח מלבן I.
קשמו משוואה מתאימה ופתרו.
ד. מה אורכי הצלעות של כל מלבן?
בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

4. פתרו את המשוואות.

א. $2(2x + 1) = 3(x + 10)$

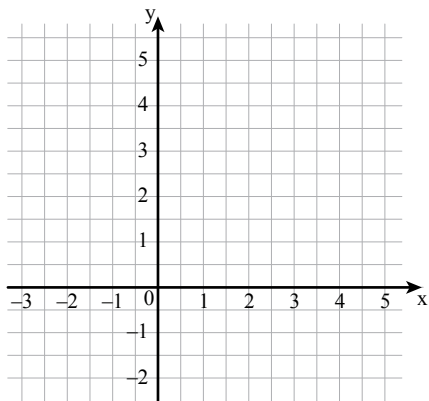
ג. $3(x - 7) + 5(x - 4) = 2x + 7$

ב. $3(x - 5) = 4(x - 2)$

ד. $6 - 3(x - 5) = 2(x + 3)$



5. א. סמנו, במערכת צירים, את הנקודות $(4, 5)$, $(-2, 5)$, $(-2, -1)$, $(4, -1)$



חברו את הנקודות כך שיתקבל מרובע.

איזה מרובע קיבלתם?

מה היקף המרובע?

מה שטח המרובע?

ב. אסף כפל את השיעורים של כל נקודה ב-2,

וקיבל 4 נקודות חדשות.

איזה מרובע קיבל אסף? הסבירו.

פי כמה גדול היקף המרובע של אסף

מהיקף המרובע ששרטטתם?

פי כמה גדל שטח המרובע של אסף משטח המרובע ששרטטתם?



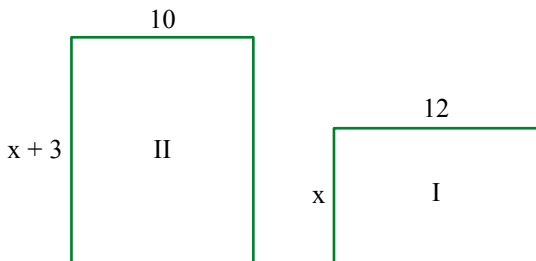
1. בשרטוט שני מלבנים $(x > 0)$, מידות האורך בס"מ).

א. רשמו ביטוי לשטח כל מלבן.

ב. סכום השטחים של שני המלבנים הוא 96 סמ"ר.

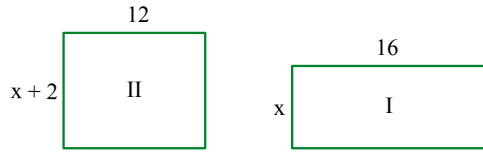
מצאו את אורכי הצלעות של כל מלבן.

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.





2. בשרטוט שני מלבנים ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



א. רשמו ביטוי לשטח כל מלבן.

ב. שטחי המלבנים שווים.

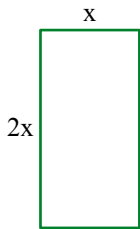
מהם אורכי הצלעות של כל מלבן?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ג. לאיזה מלבן היקף גדול יותר? בכמה?



3. אורך אחת מצלעות מלבן היא פי 2 מאורך הצלע הסמוכה (מידות האורך בס"מ).



א. אילו מספרים יכולים להתאים לאורך הצלע הקצרה של המלבן? הסבירו.

ב. רשמו ביטוי המתאר את היקף המלבן.

ג. היקף המלבן 18 ס"מ.

רשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ד. מה אורכי הצלעות של המלבן?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ה. מה שטח המלבן?



4. אורך אחת מצלעות של מלבן גדול ב- 4 ס"מ מאורך הצלע הסמוכה.

א. שרטטו מלבן ורשמו ביטויים המתארים את אורכי צלעותיו.

ב. אילו מספרים יכולים להתאים לאורך הצלע הקצרה של המלבן? הסבירו.

ג. רשמו ביטוי המתאר את היקף המלבן.

ד. היקף המלבן 40 ס"מ.

רשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ה. מה אורכי הצלעות של המלבן?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ו. מה שטח המלבן?



5. פתרו את המשוואות.

ד. $4(x + 2) = 5x - 2x - 3$

א. $3(3x - 2) - 4 = 5(x + 2)$

ה. $2x + 4(x + 1) = 6 - 5(1 - x)$

ב. $4(x + 1) = 8 + 6(x - 1)$

ו. $3x + 2(x + 6) = 4x + 15$

ג. $3(2x + 5) = 5(x + 3)$



6. פתרו את המשוואות.

א. $6(x + 1) - 3(x - 7) = 90$

ב. $3(2 + x) - x = 6 + 5x$

ג. $2(x - 2) + 3(2x - 5) = 5x + 2$

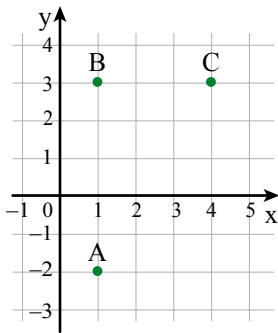
ד. $7x - 3(2x - 1) = 5x + 3$

ה. $6(2x - 5) - 5(x - 4) = 2(2x - 3) - 1$

ו. $7(x - 4) - 3(x + 1) = 2(x + 5) + 1$



7. במערכת הצירים מסומנות שלוש נקודות שהן קודקודים של מלבן ABCD.



א. סַמְנו את הקודקוד הרביעי ב-D,

שֶׁרִטְטו את המלבן, וְרִשְׁמו את שיעורי ארבעת הקודקודים.

ב. מה אורכי הצלעות של המלבן ABCD?

ג. מה היקף המלבן?

ד. מה שטח המלבן?



8. נתון ריבוע ABCD שצלעותיו מקבילות לצירים.

במערכת הצירים מסומנות שתי נקודות

שהן קודקודים נגדיים של הריבוע.

א. שֶׁרִטְטו את הריבוע, וְרִשְׁמו את שיעורי הקודקודים.

ב. מה אורך צלע הריבוע?

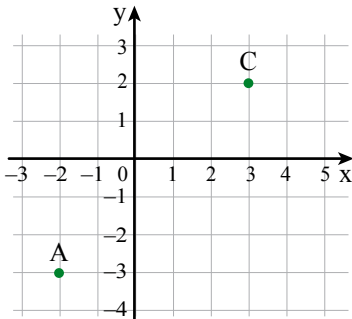
ג. מְצֵאו את היקף הריבוע ואת שֶׁטְחו.

ד. כּוֹפְלִים ב-2 את השיעורים של כל קודקוד

ומקבלים מרובע חדש.

מהו סוג המרובע שמקבלים?

מה היקפו? ומה שֶׁטְחו?



9. נתונה המשוואה $5x + \square = 3(x - 2)$

בכל סעיף, הציעו מספר במקום הריק כדי שפתרון המשוואה יהיה:

א. 1

ב. -1

ג. 4

ד. 0.5

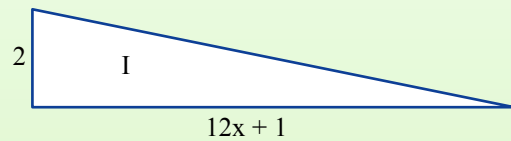
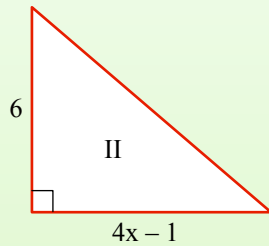
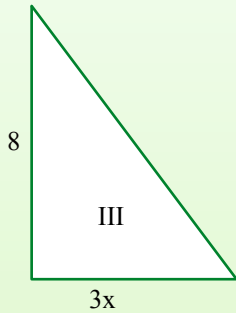
שיעור 3. שטחים של משולשים



בשרטוט שלושה משולשים ישרי-זווית ($x > \frac{1}{4}$, מידות האורך בס"מ).

שערו: לאיזה משולש השטח הגדול ביותר?

לאיזה משולש השטח הקטן ביותר?



ניעזר במשוואות ונחשב שטחים של משולשים ושל מרובעים.

1. א. השלימו ביטויים המתארים את השטח כל משולש במשימת הפתיחה (פשוטו), ובדקו השערתכם.

שטח משולש I _____ סמ"ר.

שטח משולש II _____ סמ"ר.

שטח משולש III _____ סמ"ר.

ב. שטח משולש II 75 סמ"ר.

מצאו את השטחים של משולשים I ו-III. בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

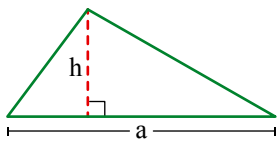


תזכורת

שטח משולש שווה למחצית מכפלת אורך הצלע באורך הגובה לצלע.

צ/למ: בשרטוט משולש. a , h מידות אורך ($h > 0$, $a > 0$).

שטח המשולש הוא $\frac{a \cdot h}{2}$ ביחידות שטח מתאימות.



2. בשרטוט שני משולשים ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

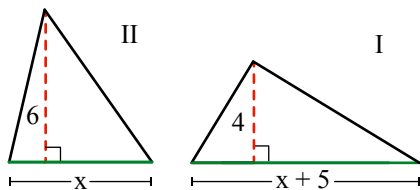
א. השלימו ביטויים מתאימים.

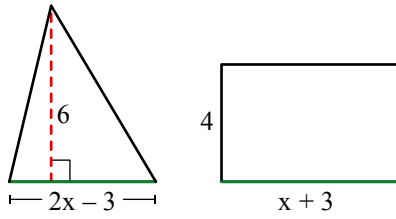
שטח משולש I _____ סמ"ר.

שטח משולש II _____ סמ"ר.

ב. שטחי המשולשים שווים. קשמו משוואה מתאימה, ופתרו.

ג. מה אורך הצלע הצבועה בירוק בכל משולש? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.





3. בשרטוט מלבן ומשולש (מידות האורך בס"מ).

א. השלימו ביטויים מתאימים.

שטח המלבן. _____ סמ"ר.

שטח המשולש. _____ סמ"ר.

ב. אילו מספרים מתאימים ל- x לפי נתוני הבעיה? הסבירו.

ג. שטח המשולש שווה לשטח המלבן. רשמו משוואה מתאימה, ופתרו.

ד. מה אורכי הצלעות הצבועות בירוק בכל מצולע?

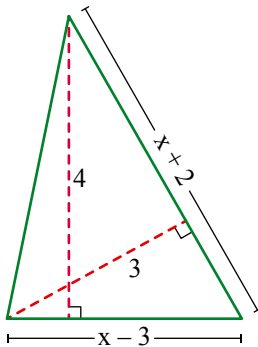
בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



4. אורך אחת הצלעות של משולש 12 ס"מ, ואורך הגובה המתאים לה הוא 8 ס"מ. אורך צלע אחרת הוא 10 ס"מ. מה אורך הגובה המתאים לה? הסבירו כיצד מצאתם.



למשולש שלוש צלעות, ולכל צלע הגובה שלה. לכן יש שלוש אפשרויות לחישוב שטח המשולש.



5. בשרטוט משולש ($x > 3$, מידות האורך בס"מ).

א. רשמו שני ביטויים לחישוב שטח המשולש.

ב. חשבו את x , ואת שטח המשולש.

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

6. נתונה המשוואה $5x + 3 - x \cdot 2 = 4x + 1$

כל המשוואות הבאות נוצרו מן המשוואה הנתונה על-ידי הוספת סוגריים במקומות שונים. לאילו משוואות אותו פתרון כמו למשוואה הנתונה? הסבירו.

א. $5(x + 3) - x \cdot 2 = 4x + 1$ ה. $5(x + 3 - x \cdot 2) = 4x + 1$

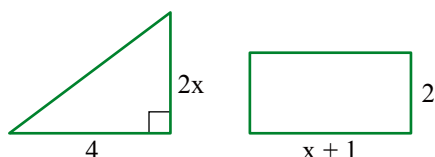
ב. $5x + (3 - x) \cdot 2 = 4x + 1$ ו. $(5x + 3) - x \cdot 2 = 4x + 1$

ג. $5x + (3 - x \cdot 2) = 4x + 1$ ז. $(5x + 3 - x) \cdot 2 = 4x + 1$

ד. $5x + 3 - x \cdot 2 = 4(x + 1)$ ח. $5x + (3 - x) \cdot 2 = 4(x + 1)$



1. בשרטוט מלבן ומשולש ישר-זווית ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



א. השלימו ביטויים מתאימים.

שטח המלבן _____ סמ"ר.

שטח המשולש _____ סמ"ר.

ב. שטח המלבן שווה לשטח המשולש.

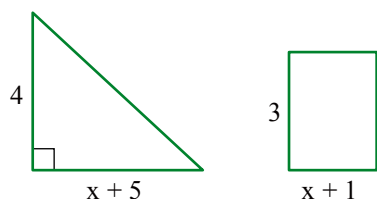
קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורכי צלעות המלבן? מהם אורכי הניצבים של המשולש?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



2. בשרטוט מלבן ומשולש ישר זווית ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



א. השלימו ביטויים מתאימים.

שטח המלבן _____ סמ"ר.

שטח המשולש _____ סמ"ר.

ב. שטח המשולש הוא פי 2 משטח המלבן.

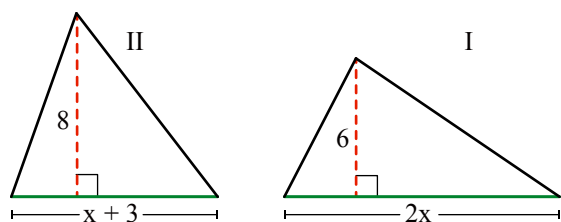
קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורכי צלעות המלבן? מהם אורכי הניצבים של המשולש?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



3. בשרטוט שני משולשים (מידות האורך בס"מ).



א. אילו מספרים מתאימים ל- x לפי נתוני הבעיה?

ב. השלימו ביטויים מתאימים.

שטח משולש I _____ סמ"ר.

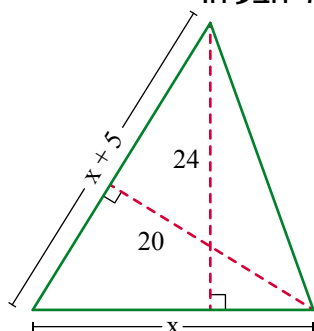
שטח משולש II _____ סמ"ר.

ג. שטחי המשולשים שווים. קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ד. מה אורכי הצלעות הצבועות בירוק? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



4. בשרטוט משולש ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



א. קשמו שני ביטויים לחישוב שטח המשולש.

ב. קשבו את x , ואת שטח המשולש.

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



5. א. פתרו את המשוואה $4x - 5 + x = 2 + 3x - 6$

ב. שימו סוגריים במקומות שונים כך שהפתרון ישתנה, ופתרו את המשוואות.

(i) $4x - 5 + x = 2 + 3x - 6$ (ii) $4x - 5 + x = 2 + 3x - 6$

ג. שימו סוגריים במקומות שונים כך שפתרון המשוואה לא ישתנה.

(i) $4x - 5 + x = 2 + 3x - 6$ (ii) $4x - 5 + x = 2 + 3x - 6$



6. לכל משוואה קבעו אם הפתרון שלה הוא מספר חיובי, מספר שלילי או אפס. הסבירו.

א. $3(x + 5) + 2x = 3(x + 5) + 10$ ד. $3(x + 5) - 2x = 3(x + 5) + 10$

ב. $3(x + 5) + 2x = 3(x + 5) - 10$ ה. $3(x + 5) - 2x = 3(x + 5) - 10$

ג. $3(x + 5) + 2x = 3(x + 5)$ ו. $3(x + 5) - 2x = 3(x + 5)$



7. נתונה המשוואה $3x = 5x + 8$

קבעו, בלי לפתור את המשוואות, לאילו מבין המשוואות הבאות פתרון שווה לפתרון המשוואה הנתונה.

א. $8 = 3x - 5x$ ב. $5x - 3x = 8$ ג. $5x = 3x - 8$ ד. $3x + 5x = 8$



8. נתונה המשוואה $x - 5 = 7x + 10$

קבעו, בלי לפתור את המשוואות, לאילו מבין המשוואות הבאות פתרון שווה לפתרון המשוואה הנתונה.

א. $-5 = 6x + 10$ ב. $-6x - 5 = 10$ ג. $x + 5 = 7x$ ד. $x = 7x + 15$



9. בשרטוט שני משולשים

($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

א. רשמו ביטוי לשטח כל משולש.

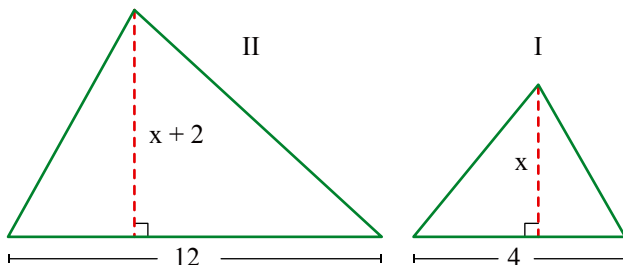
ב. שטח משולש I קטן ב- 24 סמ"ר

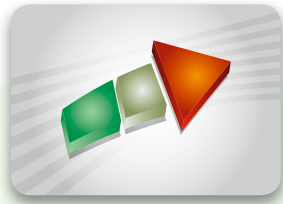
משטח משולש II.

רשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורך הגובה בכל משולש?

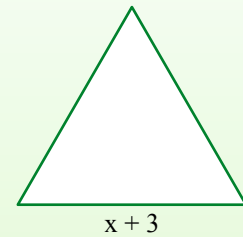
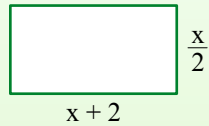
ד. שטח ריבוע שווה לסכום שטחי המשולשים. מה אורך צלע הריבוע?





שיעור 4. משימות נוספות בשטחים ובהיקפים

בשרטוט משולש שווה-צלעות, ריבוע ומלבן ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



מרים אמרה: יש שתי צורות שהיקף אחת מהן תמיד גדול מהיקף האחרת. האם מרים צודקת? הסבירו.

נפתור משימות נוספות העוסקות בהיקפים ובשטחים של משולשים ושל מרובעים.

1. השלימו ביטויים המתארים את היקפי הצורות במשימת הפתיחה.

היקף המשולש _____ ס"מ.

היקף הריבוע _____ ס"מ.

היקף המלבן _____ ס"מ.

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

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

א. היקף המשולש שווה להיקף הריבוע.

ב. היקף המשולש הוא פי 3 מהיקף הריבוע.

ג. סכום ההיקפים של המלבן, של הריבוע ושל המשולש הוא 73 ס"מ.

3. נתון ריבוע שאורך צלעו x ($x > 3$, מידות האורך בס"מ).

האריכו את אחת הצלעות פי 2, ואת הצלע הסמוכה קיצרו ב-3 ס"מ, והתקבל מלבן.

א. קשמו ביטויים המתארים את אורכי צלעות המלבן.

ב. קשמו ביטויים המתארים את ההיקפים של כל מרובע.

ג. היקף המלבן גדול ב-8 ס"מ מהיקף הריבוע.

מה אורך צלע הריבוע? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ד. למי שטח גדול יותר? בכמה?

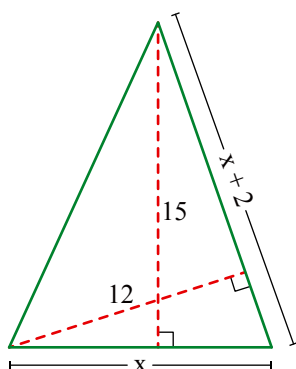
4. פתרו את המשוואות.

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

א. $5(x - 2) = 2(x - 5)$

ב. $3(x - 8) + 2(5x + 7) = 3$ ד.

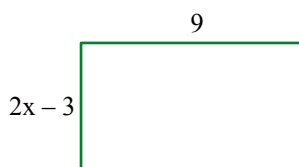
ב. $3(2x - 5) = 7(x - 2) - 2$



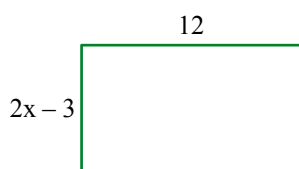
1. בשרטוט משולש ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).
 א. רשמו שני ביטויים לחישוב שטח המשולש.
 ב. חשבו את x , ואת שטח המשולש.
 בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



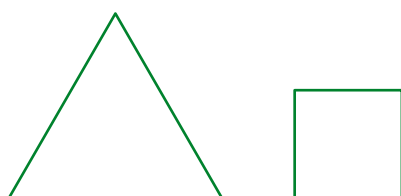
2. בשרטוט מלבן ($x > 1.5$, מידות האורך בס"מ).
 א. השלימו ביטוי מתאים.
 היקף המלבן: _____ ס"מ
 ב. היקף המלבן 36 ס"מ.
 רשמו משוואה מתאימה ופתרו.
 ג. מה אורכי צלעות המלבן?
 מהו סוג המלבן שהתקבל?
 בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



3. בשרטוט מלבן ($x > 1.5$, מידות האורך בס"מ).
 הביטוי המתאר את היקף המלבן בס"מ הוא $6x + 8$
 א. רשמו משוואה ופתרו.
 ב. מה אורכי צלעות המלבן? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.
 ג. מה שטח המלבן?



4. נתונים ריבוע ומשולש שווה-צלעות.
 אורך צלע הריבוע קטן ב-2 ס"מ מאורך צלע המשולש.
 א. סמנו ב- x את אורך צלע המשולש.
 רשמו ביטוי לאורך צלע הריבוע.
 ציינו אילו מספרים מתאימים ל- x לפי נתוני הבעיה. הסבירו.
 ב. היקף הריבוע שווה להיקף המשולש.
 רשמו משוואה מתאימה. פתרו ומצאו אורכי הצלעות של המשולש ושל הריבוע.





5. נתונים ריבוע ומשולש שווה-צלעות.

אורך צלע הריבוע קטן ב- 3 ס"מ מאורך צלע המשולש.

א. סמנו ב- x את אורך צלע המשולש, וכשמו ביטוי לאורך צלע הריבוע.

ציינו אילו מספרים מתאימים ל- x לפי נתוני הבעיה ולפי הביטוי שרשמתם. הסבירו.

ב. היקף הריבוע קטן ב- 4 ס"מ מהיקף המשולש.

רשמו משוואה מתאימה. פתרו ומצאו אורכי הצלעות של המשולש ושל הריבוע.



6. לשלוש מבין ארבע המשוואות הבאות אותו פתרון.

לאיזו משוואה פתרון שונה? מהו?

א. $8x + 3 = 5x + 6$ ג. $4(x + 2) - 15 = 5(x - 2)$

ב. $8x - 3 = 5x + 6$ ד. $6(x - 2) + 4x = 5x + 3$



7. לשלוש מבין ארבע המשוואות הבאות אותו פתרון.

לאיזו משוואה פתרון שונה? מהו?

א. $5 + 4(x - 2) = 5x$ ג. $6(x - 2) = 5(x - 3)$

ב. $4(x + 2) = 5(x + 1) + 6$ ד. $6(2 - x) + 5(x - 3) = 0$



8. פתרו את המשוואות.

א. $2(x + 1) = x + 5$ ד. $3(2x - 1) = 17 - 4x$

ב. $2(5x - 8) = 3x + 5$ ה. $3x + 2(6x - 7) = 5x + 6$

ג. $3(x + 5) - 4 = 4x + 3$ ו. $5(x - 4) = 3(2x - 6)$



9. פתרו את המשוואות.

א. $10x + 13 - 5(2 + 3x) = x + 3$ ד. $4x - 6 = 3(2x - 3) - 5(2x + 1)$

ב. $6(x + 1) - 4(3x + 2) = 5(x + 4)$ ה. $5x + 3(10 - 2x) = 26 - 2(10 - x)$

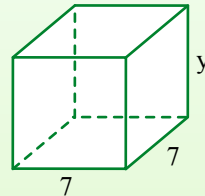
ג. $2 - 5(3 + 2x) = 4(3 - 2x) + 15$ ו. $4(5 - x) - 3x = 5 - (2x - 10)$

שיעור 5. חישוב נפח של תיבות

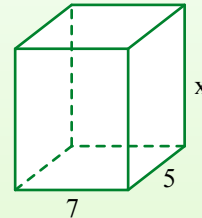


תלמידות התבקשו לבנות שלד של תיבה מחוט ברזל באורך 80 ס"מ, וליצור תיבה ($x > 0$, $y > 0$, מידות האורך בס"מ).

התיבה של גילה



התיבה של אסתר



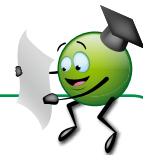
שערו: מי הרכיבה תיבה שנפחה גדול יותר?
נפתור שאלות העוסקות בנפח של תיבות.

1. א. מה אורך הגובה בתיבה של אסתר?

מה אורך הגובה בתיבה של גילה?

בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

ב. חשבו את הנפח של כל תיבה, ובדקו את השערתכם.



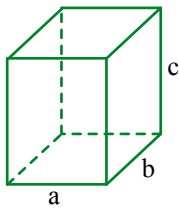
תזכורת

מנסרה ישרה שכל פאותיה מלבנים נקראת **תיבה**.

צמ"ח: בשרטוט תיבה שאורכי המקצועות שלה (בס"מ) הם a , b , c

($a > 0$, $b > 0$, $c > 0$)

נפח התיבה $a \cdot b \cdot c$ סמ"ק



2. בשרטוט שתי תיבות ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

א. השלימו ביטויים מתאימים.

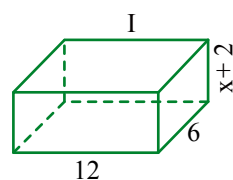
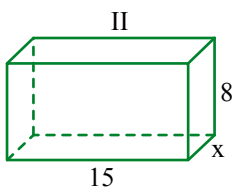
נפח תיבה I _____ סמ"ק.

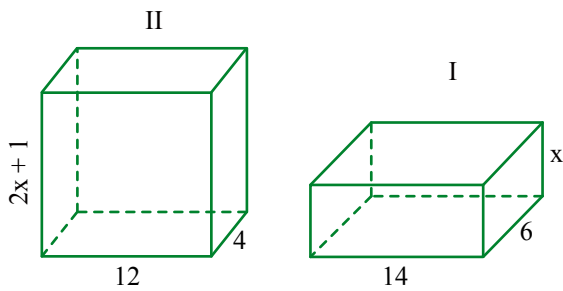
נפח תיבה II _____ סמ"ק.

ב. לשתי התיבות אותו נפח.

רשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורכי המקצועות של כל תיבה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.





3. בשרטוט שתי תיבות ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

א. קשמו ביטוי לנפח כל תיבה.

נפח תיבה I _____ סמ"ק.

נפח תיבה II _____ סמ"ק.

ב. סכום הנפחים של שתי התיבות

הוא 948 סמ"ק.

קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורך הגובה של כל תיבה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

4. פתרו את המשוואות.

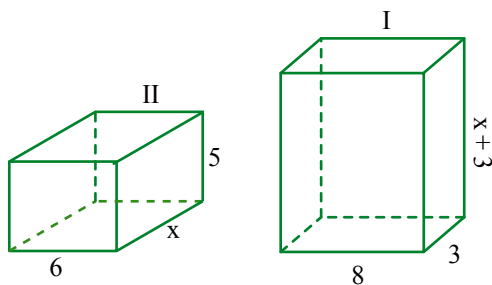
א. $7x + 4x - 6 = 3 + 8x + 9$.ג.

א. $6(x - 3) = 18 - 2(x + 6)$

ב. $8x - 2(x + 4) = 3x + 1$.ד.

ב. $5(x + 2) - 4(x - 5) = 6x + 5$

אוסף משימות



1. בשרטוט שתי תיבות ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

א. השלימו ביטויים מתאימים.

נפח תיבה I _____ סמ"ק.

נפח תיבה II _____ סמ"ק.

ב. לשתי התיבות אותו נפח.

קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

ג. מה אורכי המקצועות של כל תיבה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.

2. בשרטוט שתי תיבות ($x > 2$, מידות האורך בס"מ).

א. השלימו ביטויים מתאימים.

נפח תיבה I _____ סמ"ק.

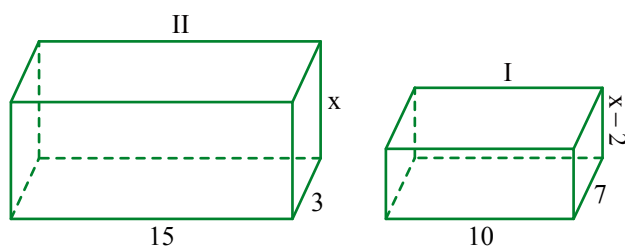
נפח תיבה II _____ סמ"ק.

ב. נפח תיבה I קטן ב- 15 סמ"ק

מנפח תיבה II.

קשמו משוואה מתאימה ופתרו.

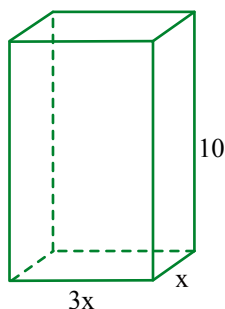
ג. מה אורך הגובה של כל תיבה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.



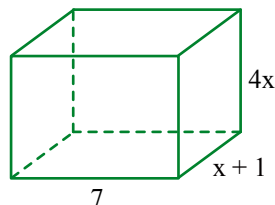


3. **הדסה ושרה** בְּנוּ שלדים של תיבות מחוט ברזל באותו אורך ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

התיבה של שרה



התיבה של הדסה



- רשמו ביטוי המתאר את סכום אורכי כל המקצועות בתיבה של **הדסה** (בס"מ).
- רשמו ביטוי המתאר את סכום אורכי כל המקצועות בתיבה של **שרה** (בס"מ).
- רשמו משוואה מתאימה לסיפור ופתרו.
- מה אורכי המקצועות של כל תיבה? בדקו כי תשובתכם מתאימה לתנאי הבעיה.
- חשבו את הנפח של כל תיבה.



4. פתרו את המשוואות.

- | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| א. $2(x - 4) = x + 1$ | ג. $x = 2(3x - 1) - 8$ | ה. $10 - 3x = 2(5x - 8)$ |
| ב. $3x + 4 = 5(x - 2)$ | ד. $5(3x - 2) = 9x - 4$ | ו. $3(2x - 1) = 5(x + 3)$ |



5. פתרו את המשוואות.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| א. $2(2x + 9) = 7(3x + 5)$ | ד. $10(5 - x) + 7(x - 6) = 5(x - 8)$ |
| ב. $5(4x - 7) = 3(3x - 8)$ | ה. $5x - 3(4x - 7) = 2x + 21$ |
| ג. $3(5x + 6) - 18x = 2(x - 6)$ | ו. $7(x - 1) - 3(x - 2) = 9(x + 6)$ |

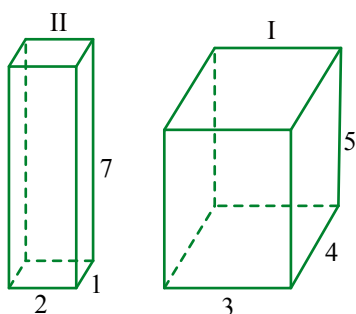


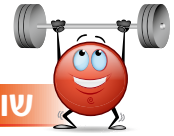
6. נתונות שתי תיבות I ו-II, ותיבה שצורתה קובייה (מידות האורך בס"מ).

ממלאים את הקובייה במים כך:

- ממלאים את תיבה I במים, ומוזגים את המים מהתיבה לקובייה. חוזרים על הפעולה 12 פעמים.
- ממלאים את תיבה II במים ומוזגים את המים מהתיבה לקובייה. חוזרים על הפעולה 20 פעמים.

בסוף התהליך, הקובייה התמלאה במים עד קצה השפה העליונה שלה. מהו אורך צלע הקובייה?





שומרים על כושר

פישוטיות והצבות בביטויים אלגבריים

1. בכל סעיף, סמנו את המספר שאם נציב אותו (במקום x) בשני הביטויים, נקבל תוצאה שווה.

א.	$3x - 4$	$2x - 1$	המספרים:	1	5	3	-1
ב.	$4x - 3$	$2x - 1$	המספרים:	$1\frac{1}{2}$	0	1	-1
ג.	$5x - 3$	$2x - 3$	המספרים:	5	2	1	0
ד.	$x + 3$	$2x + 4$	המספרים:	-1	0	3	8
ה.	$\frac{1}{2}x - 4$	$1 + 3x$	המספרים:	1	5	-2	-1

2. נתון הביטוי: $2x + 1$

א. הציבו במקום x וחשבו: 3, 0, -4, 1.5

ב. איזה מספר נציב (במקום x) כדי לקבל 9? כדי לקבל 15? כדי לקבל -15?

3. נתון הביטוי: $x - 10$

א. איזה מספר נציב (במקום x) כדי לקבל 1? 0? 8? -2?

ב. אילו מספרים נציב (במקום x) כדי לקבל מספרים חיוביים?

ג. אילו מספרים נציב (במקום x) כדי לקבל מספרים שליליים?

4. הסכום של שני מספרים שלמים הוא 8

בכל סעיף, קבעו אם ייתכן. הסבירו או הדגימו.

א. שני המספרים חיוביים

ד. שני המספרים זוגיים

ב. שני המספרים שליליים

ה. שני המספרים אי-זוגיים

ג. אחד המספרים חיובי והאחר שלילי

ו. אחד המספרים גדול מ-10

5. פשטו.

א.	$2x - 7 + 3x + 8 =$	ד.	$2(x - 7) + 3(x + 8) =$
ב.	$2(x - 7) + 3x + 8 =$	ה.	$2x - (7 + 3x + 8) =$
ג.	$2x - 7 + 3(x + 8) =$	ו.	$2x - (7 + 3x) + 8 =$