

שם: _____ כיתה: _____

עבודת קיץ במתמטיקה לבוגרי כיתה ז' – מצוינות

בתחילת שנת תשפ"ז תחילת כיתה ח' ייערך מבחן במתמטיקה שיכלול את הנושאים שנלמדו במהלך השנה:

| | |
|---------------|--|
| תחום מספרי | פעולות חשבון חוקי חזקות שורש ריבועי מספרים מכוונים מערכת צירים שאלות מילוליות |
| תחום אלגברי | משתנים וביטויים אלגבריים ביטויים אלגבריים עם מספרים מכוונים משוואות משוואות ושאלות מילוליות |
| תחום גיאומטרי | ישרים ניצבים, מקבילים כתיב מתמטי לסימון ישרים מקבילים, ניצבים, זוויות, שטח, היקף היקף המלבן ושטחו תיבה וקוביה שטח משולש ישר זווית, קהה זווית וחד זווית היקף ושטח של מקבילית שטח של טרפז שטח והיקף של צורות מורכבות זוויות סכום הזוויות במשולש |

הנחיות להגשת העבודה:

1. חובה להגיש את העבודה.
2. העבודה תוגש בכתב יד קריא, ברור ומסודר.
3. את פתרון העבודה יש להציג לפי סדר השאלות באופן כרונולוגי.
4. יש להציג את כל שלבי הפתרון, הצגת תרגילים, וכו'.
5. יש לענות בדפדפת משבצות בלבד, ולהגיש את העבודה בקלסר שקוף ללא ניילונים.
6. יש לכתוב שם וכיתה.
7. העבודה תוגש בשבוע הראשון של שנת תשפ"ז והיא תשוקלל בציוני מחצית א'.

בברכת חופשה נעימה,
צוות מתמטיקה.

חוברת תרגול לעבודת הקיץ לתלמידים העולים לכיתה ח'

מצורפת חוברת תרגול לעבודת הקיץ עבור תלמידי/ות י' המסיימים את כיתה ז'. הקובץ מקיף כדי לאפשר לצוות החטיבה לבחור לכל כיתה והקבצה את השאלות הרלבנטיות והמתאימות לעבודת הקיץ.

לאחר שיח מקיף ומעמיק עם צוותי הוראה, העבודה נכתבה לפי הקווים המנחים הבאים:

1. נושאים מרכזיים של כיתה ח'.
2. תרגול תכליתי ולא מעמיס מדי.

תוכן העניינים

| | |
|---|----|
| פעולות החשבון | 3 |
| חזקות | 3 |
| השורש הריבועי | 3 |
| משתנים וביטויים אלגבריים | 4 |
| חוקיות | 5 |
| ביטויים אלגבריים | 7 |
| היקף המלבן ושטחו | 9 |
| הריבוע | 12 |
| תיבה וקובייה | 13 |
| מספרים מכוונים | 14 |
| ביטויים אלגבריים עם מספרים מכוונים | 17 |
| מערכת הצירים | 18 |
| משוואות ושאלות מילוליות | 19 |
| שטח משולש ישר זווית | 21 |
| שטח משולש חד זווית ומשולש קהה זווית | 21 |



- 22 היקף ושטח של מקבילית
- 23 שטח הטרפז
- 24 היקף מעגל ושטח עיגול
- 25 זוויות
- 27 מבוא לפונקציות
- 28 עלייה וירידה של פונקציות
- 30 משוואות מתקדמות ושאלות מילוליות
- 31 סכום הזוויות במשולש
- 32 סכום זוויות במצולעים
- 33 מנסרה ישרה משולשת



פעולות החשבון

1. הקפידו על סדר פעולות החשבון, וחשבו:

א. $3+4\cdot 4-12:2=$ ב. $36:9:2+5\cdot 3=$ ג. $13-6\cdot 4:2+7\cdot 3=$

ד. $20+15:5\cdot(10-20:4)=$ ה. $44-22:2+5:(3+12:6)=$

חזקות

2. מצאו את בסיס החזקה החסר:

א. $\square^2=25$ ב. $\square^1=6$ ג. $\square^3=64$ ד. $\square^3=125$

3. חשבו:

א. $5+3^3$ ב. $26-5^2$ ג. $(3:9)^3$ ד. $(4\cdot 3)^2$
 ה. 4^3-10 ו. 9^3-20 ז. 2^3-2^2 ח. $2\cdot 6^2$
 ט. $8^2:2:16$ י. $10^2:5^2:2$ יא. $27\cdot 3:3^3+5^2-5$ יב. $4^2\cdot 10-8^2:2^3:1^1$

4. לפניכם צמדדים של ביטויים. חשבו וקבעו באיזה צמד מופיעים שני ביטויים שערכם שווה:

א. 6^3-2^3 , $(6-2)^3$ ב. $(4\cdot 3)^2$, $4\cdot 3^2$ ג. $(5\cdot 20)^3$, $(20\cdot 5)^3$

השורש הריבועי

5. חשבו:

א. $5\cdot\sqrt{49}$ ב. $9-\sqrt{25}$ ג. $8\cdot\sqrt{16}$ ד. $2:\sqrt{36}$
 ה. $\sqrt{160-16}$ ו. $\sqrt{125:5}$ ז. $\sqrt{3^2+4^2}$ ח. $\sqrt{98:2}$

תשובות: 1) א. 13. ב. 17. ג. 22. ד. 35. ה. 34. 2) א. 5. ב. 6. ג. 4. ד. 5.

3) א. 32. ב. 1. ג. $\frac{1}{27}$. ד. 144. ה. 54. ו. 709. ז. 4. ח. 72. ט. 2. י. 2.

יא. 23. יב. 152. 4) א. 5. ב. 4. ג. 32. ד. $\frac{1}{3}$. ה. 12. ו. 5. ז. 5.

ח. 7.



משתנים וביטויים אלגבריים

1. נתון המספר t . נתון מספר שני הגדול ממנו ב-8.

א. קבעו איזה מהביטויים האלגבריים הבאים מייצג את המספר השני:

- i. $t-8$ ii. $8-t$ iii. $t+8$ iv. $8 \cdot t$

ב. קבעו איזה מהביטויים הבאים מייצג את הסכום של שני המספרים:

- i. $t-(t+8)$ ii. $t+(t+8)$ iii. $t+(8-t)$ iv. $t+(t-8)$

2. לפניכם תיאורים של מספרים. בכל סעיף כתבו ביטוי אלגברי המייצג את המספר השני.

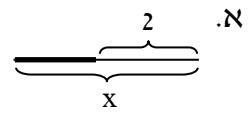
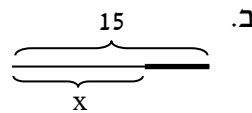
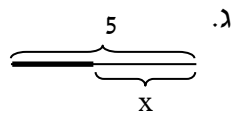
א. המספר הראשון הוא a . המספר השני גדול ממנו פי 2.

ב. המספר הראשון הוא b . המספר השני קטן ממנו ב-9.

ג. המספר הראשון הוא c . הסכום שלו ושל המספר השני הוא 89.

3. לפניכם ישרים. בכל ישר יש חלק שהוא עבה יותר.

היעזרו ב- x , וכתבו ביטוי אלגברי המייצג את אורך הקטע העבה:



4. נתון מלבן שהיקפו 30 ס"מ ואורכו k ס"מ.

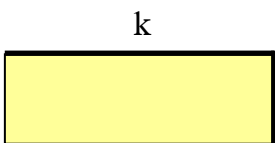
א. מהו סכום האורכים של הצלעות המודגשות?

ב. קבעו איזה מהביטויים הבאים מייצג את רוחב המלבן:

- i. $15+k$ ii. $15-k$ iii. $k+15$ iv. $k-15$

ג. קבעו איזה מהביטויים הבאים מייצג את שטח המלבן:

- i. $k \cdot (15+k)$ ii. $k \cdot (k-15)$ iii. $(30:k) \cdot (15-k)$ iv. $k \cdot (15-k)$



תשובות:

1) א. iii. ב. ii. 2) א. 2a. ב. $b-9$. ג. $89-c$.

3) א. $x-2$. ב. $15-x$. ג. $5-x$. ד. $7-2x$.

4) א. 15 ס"מ. ב. ii. ג. iv.

חוקיות

1. נתונה סדרת המספרים: $10, 20, 30, 40, \dots$.

| | | | | | |
|---|---|----|---|-----|-------------------|
| 1 | 2 | | 9 | | מיקום המספר בסדרה |
| | | 30 | | 110 | המספר |

א. העתיקו את הטבלה למחברת, והשלימו:

ב. נסחו במילים את הקשר בין כל איבר לבין המיקום הסידורי שלו בסדרה.

ג. קבעו איזה מהביטויים הבאים מייצג את ערך האיבר הנמצא במקום ה- n בסדרה:

i. $n+6$ ii. $n+10$ iii. $10 \cdot n$ iv. $\frac{n}{10}$

ד. היעזרו בסעיף ג', ומצאו את האיבר ה-18 בסדרה.

ה. ידוע שאחד האיברים בסדרה הוא 600.

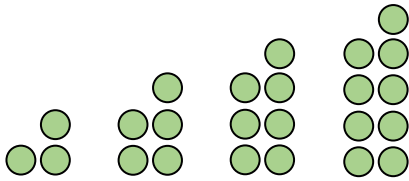
מצאו את האיבר הנמצא לפניו בסדרה ואת האיבר הנמצא אחריו בסדרה.

ו. לפניכם ארבעה מספרים. קבעו אילו מהם אינם מופיעים כחלק מהסדרה:

i. 11 ii. 90 iii. 52 iv. 210



2. לפניכם סדרת מבנים המורכבים מעיגולים:



א. ציירו את המבנה שהוא האיבר החמישי בסדרה.

ב. לפניכם טבלה המתארת את הקשר בין מיקום המבנה בסדרה לבין מספר העיגולים שבו. העתיקו אותה למחברת, והשלימו אותה:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | מיקום המבנה בסדרה |
| | | | | | | | מספר העיגולים במבנה |

ג. התלמידים התבקשו למצוא כמה עיגולים ירכיבו את הצורה הנמצאת במקום ה־31 בסדרה. דנה ואמיר הציעו הצעות שונות:

אמיר הבחין שבכל צורה יש 2 עיגולים יותר מאשר בצורה הקודמת. הוא הציע לצייר את כל הצורות הבאות על ידי הוספת 2 עיגולים לכל צורה, עד שיגיע לצורה הנמצאת במקום ה־31 ואז יספור מכמה עיגולים היא מורכבת.

דנה נעזרה בטבלה מסעיף ב' והבחינה שמספר העיגולים בכל צורה גדול פי 2 ובתוספת 1 ממיקומה הסידורי של הצורה בסדרה. היא טענה שהצורה שנמצאת במקום ה־31 תהיה מורכבת מ־63 עיגולים.

איזו מההצעות עדיפה לדעתכם? הסבירו את תשובתכם.

תשובות:

א. (1)

| | | | | | |
|----|----|----|----|-----|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 9 | 11 | מיקום המספר בסדרה |
| 10 | 20 | 30 | 90 | 110 | המספר |

ב. כל איבר בסדרה גדול פי 10 מהמיקום הסידורי שלו. ג. iii. ד. 180. ה. לפניו: 590; אחריו: 610. i, iii.

א. (2)



ג. ההצעה של דנה.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | מיקום המבנה בסדרה |
| 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | מספר העיגולים במבנה |

ביטויים אלגבריים

1. נתון הביטוי האלגברי $x + 9$. חשבו את ערך הביטוי הנתון כאשר:

א. $x = 3$ ב. $x = 2.5$ ג. $x = \frac{1}{8}$ ד. $x = 4\frac{5}{9}$

2. נתון הביטוי האלגברי $2 + b$.

א. חשבו את ערך הביטוי כאשר $b = 32$.

ב. מצאו את ערך ה- b , שאם נציב אותו בביטוי האלגברי הנתון, ערכו של הביטוי יהיה 3.

ג. מצאו את ערך ה- b , שאם נציב אותו בביטוי האלגברי הנתון, ערכו של הביטוי יהיה 12.

3. בכל סעיף, חשבו את ערך הביטוי המופיע, כאשר נציב בו את הערכים $a = 4$ ו- $b = 20$:

א. $a + b$ ב. $(a + 3) + (b - 12)$ ג. $(a + b) : (3 \cdot a - 4)$

4. בכל סעיף, חשבו את ערך הביטוי המופיע מימין, לאחר שתציבו בו את ערכי a , b ו- c המתאימים:

א. $a + b + 5 \cdot c$ עבור: $a = 8, b = 7, c = 6$

ב. $4 \cdot a - b + c + 10$ עבור: $a = 3, b = 9, c = 10$

5. פשטו את הביטויים הבאים:

א. $4x + 2x$ ב. $10x - 9x$ ג. $3a + 2a - 5a$ ד. $14y - 4y + 2y$

6. כנסו את האיברים הדומים, ופשטו את הביטוי ככל הניתן:

א. $2b + 3b - b$ ב. $2n + 15 + 15n - 2$ ג. $k + 9 - k + 13$

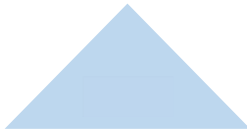
ד. $3a + 6 + 9a - 2 + 11a + 20$ ה. $16k + 7 - 9k - 4 - 2k + 5$ ו. $28 - 17 + 17x - 3 - 5x + 1$

7. היעזרו בחוק הפילוג, פתחו סוגריים וכנסו איברים ככל הניתן:

א. $5 + 3(t + 7)$ ב. $12 \cdot (3y + 2) + 11$ ג. $10(6 + 15b) - 9b$

ד. $5 + 2(4a + 9) - 3a$ ה. $5(8x + 3) + 6(2x + 7)$ ו. $32(5 + y) + 11(y - 8)$

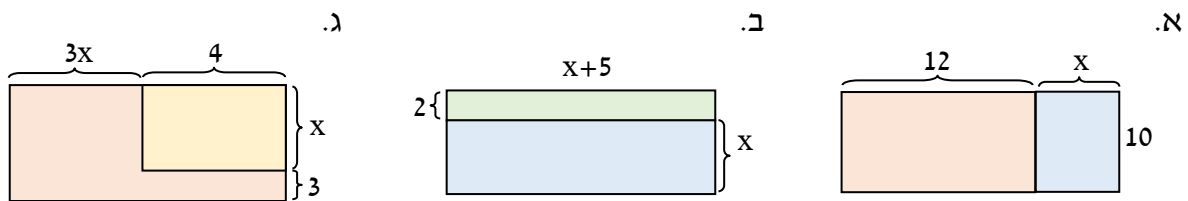
8. במשולש שווה השוקיים שלפניכם האורך של כל אחת משתי השוקיים השוות הוא $p+5$.
אורך הבסיס המודגש הוא $3p$.



- א. כתבו ביטוי אלגברי המייצג את היקף המשולש.
ב. חשבו את היקף המשולש כאשר:

1. $p=2$ 2. $p=3.5$ 3. $p=\frac{1}{5}$

9. בכל סעיף מופיעה צורה המורכבת ממלבנים. האורכים המופיעים בשרטוט הם בס"מ. היעזרו בנתונים שבשרטוט, וכתבו ביטויים אלגבריים המייצגים את ההיקף ואת השטח של הצורה כולה.



10. עבור כל ביטוי, פתחו סוגריים, וכנסו איברים ככל הניתן:

א. $6x - (5x + 8)$ ב. $7x - (2x + 5) + 4x$ ג. $21 - (3 - 5x) + 4 + 9x$

11. (*) נתונים המשתנים a ו-b. נתון: $a + b = 23$. חשבו את ערכי הביטויים הבאים:

א. $b + a$ ב. $a + 15 + b$ ג. $3 \cdot (a + b)$ ד. $(a + b) : (a + b)$

תשובות:

1) א. 12 ב. 11.5 ג. $9\frac{1}{8}$ ד. $13\frac{5}{9}$ 2) א. 6 ב. 8 ג. 80

3) א. 24 ב. 15 ג. 3 4) א. 45 ב. 23

5) א. $6x$ ב. x ג. 0 ד. $12y$

6) א. $4b$ ב. $17n + 13$ ג. 22 ד. $23a + 24$ ה. $5k + 8$ ו. $9 + 12x$

7) א. $5 + 3t + 21 = 26 + 3t$ ב. $36y + 24 + 11 = 36y + 35$

ג. $60 + 150b - 9b = 60 + 141b$ ד. $5 + 8a + 18 - 3a = 23 + 5a$

ה. $40x + 15 + 12x + 42 = 52x + 57$ ו. $160 + 32y + 11y - 88 = 72 + 43y$

8) א. $2 \cdot (p + 5) + 3p = 5p + 10$ ב. 1 ג. 20 ד. 27.5 3. 11

9) א. היקף: $44 + 2x$; שטח: $10x + 12(12 + x)$ ב. היקף: $4x + 14$; שטח: $(x + 2)(x + 5)$

ג. היקף: $8x + 14$; שטח: $(3x + 4)(x + 3)$

10) א. $x - 8$ ב. $9x - 5$ ג. $22 + 14x$ 11) א. 23 ב. 38 ג. 69 ד. 1



היקף המלבן ושטחו

תכונות המלבן:

- מלבן הוא מרובע בעל 4 זוויות ישרות.
- אם במרובע שלוש זוויות ישרות, אז גם הרביעית ישרה.
- לכן, אם זיהינו במרובע שלוש זוויות ישרות, אז המרובע הוא מלבן.
- במלבן הצלעות הנגדיות שוות ומקבילות.
- במלבן האלכסונים שווים זה לזה וחוצים זה את זה.

היקף המלבן הוא סכום אורכי צלעותיו.

ההיקף שווה לפעמיים סכום האורכים של צלעות סמוכות.

היקף המלבן המופיע משמאל הוא: $a + a + b + b$.

לאחר כינוס איברים נקבל: $2a + 2b$.

נהוג לסמן היקף של צורה בעזרת האות P שמקורה במילה

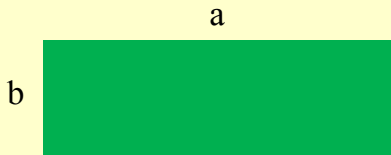
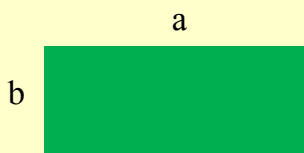
perimeter שמשמעותה היקף. נחשב את היקף המלבן בעזרת הנוסחה: $P = 2a + 2b$.

שטח המלבן הוא מכפלת האורך ברוחב המלבן.

נהוג לסמן שטח של צורה בעזרת האות S שמקורה

במילה **surface** שמשמעותה שטח.

את שטח המלבן נחשב בעזרת הנוסחה: $S = a \cdot b$.



1. לפניכם מלבנים. כל האורכים המופיעים בשרטוטים הם בס"מ. בכל סעיף חשבו את היקף המלבן:

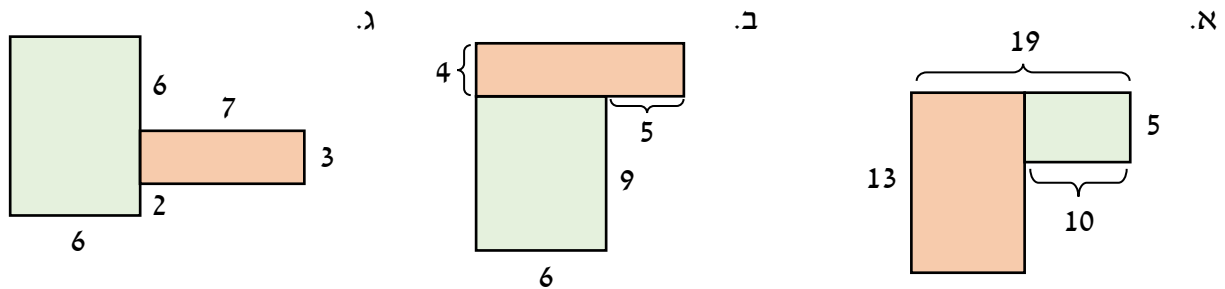


2. לפניכם מלבנים. כל האורכים המופיעים בשרטוטים הם בס"מ.

בכל סעיף מופיע מלבן שהיקפו 30 ס"מ. היעזרו בנתון, וחשבו את אורך הצלע AD :



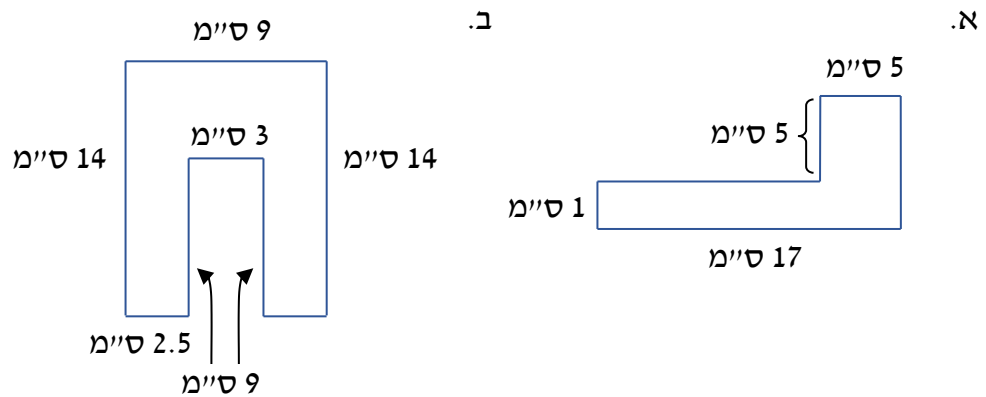
3. לפניכם צורות המורכבות משני מלבנים. כל האורכים המופיעים בשרטוטים הם בס"מ. בכל סעיף חשבו את ההיקף של הצורה כולה:



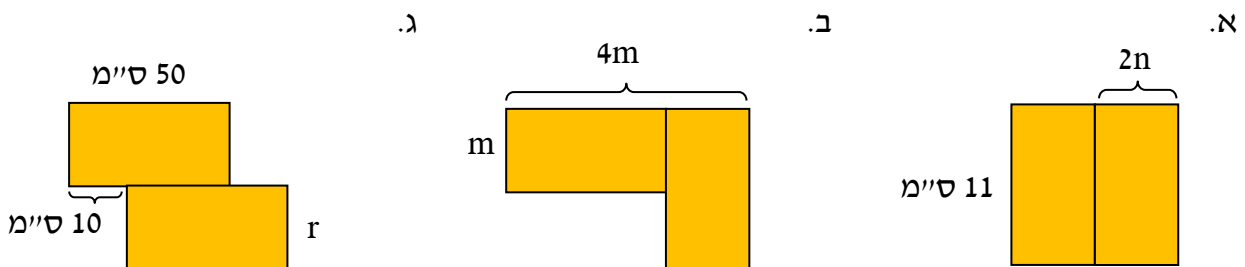
4. חשבו את השטח ואת ההיקף של כל מלבן:



5. חשבו את השטח ואת ההיקף של כל צורה. היעזרו בפירוק הצורות למלבנים:

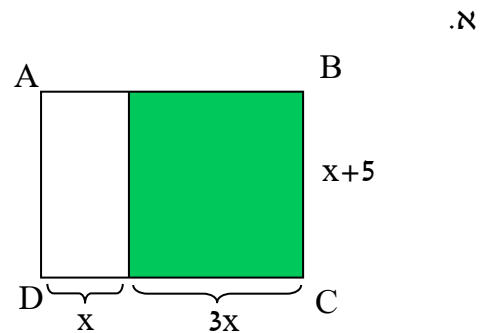
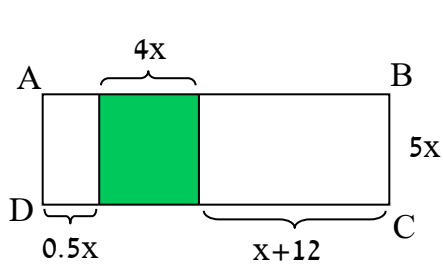


6. בכל סעיף מופיעה צורה המורכבת משני מלבנים מהם. כתבו ביטוי אלגברי המייצג את היקפה של הצורה:



7. בכל סעיף המלבן ABCD מחולק למלבנים.

היעזרו בנתונים בכל שרטוט, והביעו באמצעות x את היקף ואת השטח של המלבן ABCD.



תשובות:

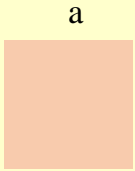
- 1) א. 34 ס"מ. ב. 14 ס"מ. ג. 16 ס"מ.
- 2) א. 3 ס"מ. ב. 10 ס"מ. ג. 2 ס"מ.
- 3) א. 64 ס"מ. ב. 48 ס"מ. ג. 48 ס"מ.
- 4) א. שטח: 24 סמ"ר; היקף: 22 ס"מ. ב. שטח: 300 סמ"ר; היקף: 70 ס"מ.
ג. שטח: 45 סמ"ר; היקף: 28 ס"מ.
- 5) א. שטח: 42 סמ"ר; היקף: 46 ס"מ. ב. שטח: 99 סמ"ר; היקף: 64 ס"מ.
- 6) א. $8n + 22$. ב. $14m$. ג. $120 + 4r$.
- 7) א. היקף: $10x + 10$; שטח: $4x(x + 5)$. ב. היקף: $21x + 24$; שטח: $5x(5.5x + 12)$.

הריבוע

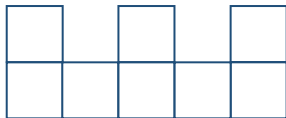
ריבוע הוא סוג של מלבן ולכן כל תכונות המלבן מתקיימות בריבוע.

כל צלעות הריבוע שוות.

אם אורך הצלע של הריבוע הוא a , אז היקפו הוא $4a$ ושטחו הוא a^2 .

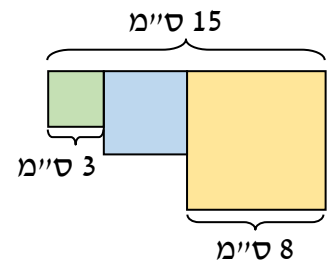
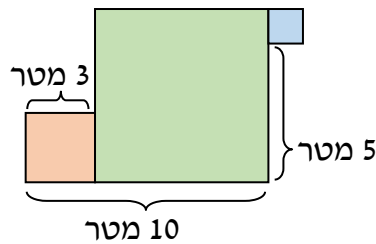
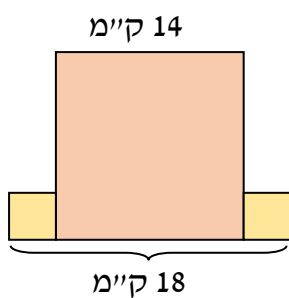


1. משמאל נתון שרטוט של ריבוע שהיקפו 16 ס"מ.
בנוסף נתונה צורה המורכבת משמונה ריבועים חופפים לריבוע הנתון. השלימו:



- א. אורך הצלע של הריבוע ה**בודד** הוא ___ ס"מ ושטחו ___ סמ"ר.
- ג. שטח הצורה כולה הוא ___ סמ"ר.
- ד. היקף הצורה כולה הוא ___ ס"מ.

2. הצורות הבאות מורכבות משלושה ריבועים. חשבו את **ההיקף ואת השטח** הכוללים של כל צורה:
א. ב. ג. הריבועים הקטנים חופפים:



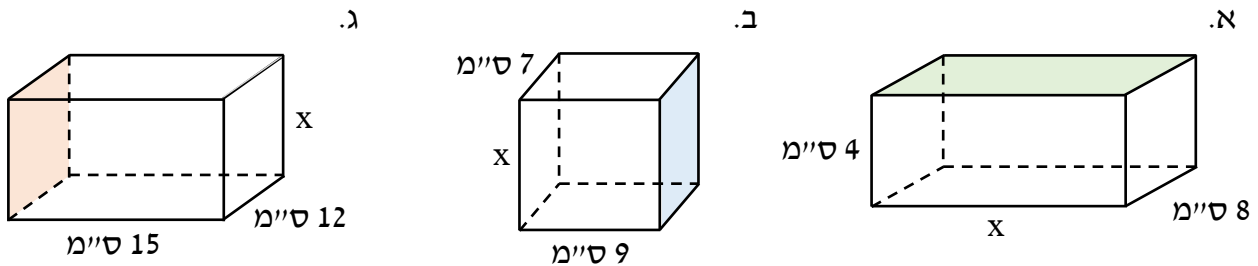
תשובות:



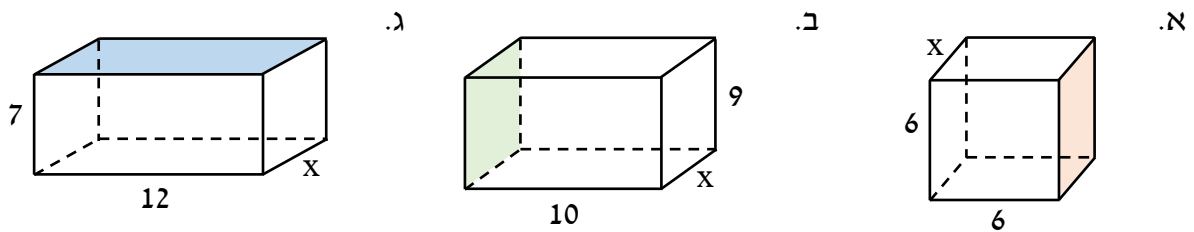
- 1) א. 4, 16. ב. 128 סמ"ר. ג. 72 ס"מ.
- 2) א. היקף: 43 ס"מ; שטח: 89 סמ"ר.
- ב. היקף: 38 מטר; שטח: 62 מ"ר.
- ג. היקף: 64 ק"מ; שטח: 204 קמ"ר.

תיבה וקובייה

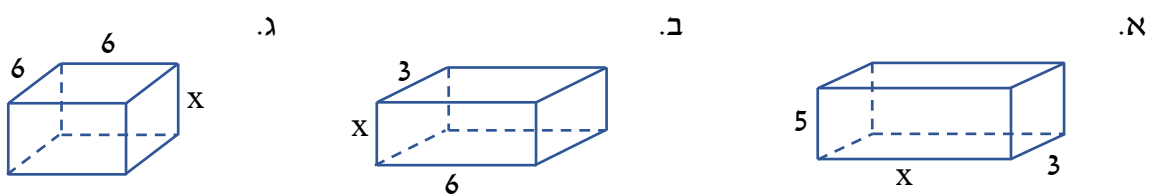
1. בכל תיבה מופיעה פאה אחת צבעונית שהיקפה 40 ס"מ. היעזרו בנתונים, מצאו את x , וחשבו את שטח הפנים של התיבה:



2. בכל תיבה מופיעה פאה אחת צבעונית ששטחה הוא 36 סמ"ר. האורכים הנתונים בשרטוט הם בסנטימטרים. היעזרו בנתונים, מצאו את x (בסנטימטרים), וחשבו את נפח התיבה:



3. לפניכם תיבות שהנפח שלהן 54 סמ"ק. האורכים הנתונים בשרטוט הם בסנטימטרים. מצאו את x .



תשובות:

- 1) א. $x = 12$; שטח הפנים: 352 סמ"ר. ב. $x = 13$; שטח הפנים: 542 סמ"ר.
 ג. $x = 8$; שטח הפנים: 792 סמ"ר.
 2) א. $x = 6$; נפח התיבה: 216 סמ"ק. ב. $x = 4$; נפח התיבה: 360 סמ"ק.
 ג. $x = 3$; נפח התיבה: 252 סמ"ק.
 3) א. $x = 3.6$. ב. $x = 3$. ג. $x = 1.5$.



מספרים מכוונים

1. בחרו את המספרים המתאימים למקום הריק כך שתתקבל טענה נכונה: $\square < -4$:
- i. -4.1 ii. -1.3 iii. -3.9 iv. 0 v. -5

2. בכל סעיף השלימו במחברת את אחד הסימנים $>$, $=$, $<$ כך שתתקבל טענה נכונה:
- א. $|-5| \square +5$ ב. $-3 \square |0|$ ג. $|-9| \square -9$ ד. $(+16) \square |-56|$

3. פתרו:

- א. $(+3)+(-9)=$ ב. $(+5)+(-5)=$ ג. $(+7)+(-11)=$
- ד. $(-3)+(-12)=$ ה. $(+4)+(-0.3)=$ ו. $(-5.2)+(-8.2)=$
- ז. $(-3)+(+7)+(-1)=$ ח. $(-2)+(+12)+(+12)=$ ט. $(+25)+(-31)+(+17)=$

4. לפניכם הביטוי האלגברי $m+(-9)+n$.

בכל סעיף הציבו את ערכי m ו- n הנתונים, וחשבו את ערך הביטוי:

- א. $n=+5$, $m=-11$ ב. $n=-3\frac{4}{3}$, $m=2\frac{1}{3}$

5. (*) על הצייר שלפניכם מסומנים המספרים a ו- b .

בכל סעיף, קבעו אם ההפרש $a-b$ הוא חיובי או שלילי.



6. חשבו:

- א. $(-6) \cdot (+8) \cdot (+3) = \square$ ב. $(-5) \cdot (+1) \cdot (+4) = \square$ ג. $(+\frac{1}{9}) \cdot (-27) \cdot (+8) = \square$

7. בכל סעיף מופיע ציר המספרים ועליו ממוקמים המספרים m ו- n .

קבעו אם המכפלה $m \cdot n$ היא חיובית או שלילית.



8. קבעו אם סימן המכפלה הוא + או - מבלי לחשב את ערכה :

א. $(-1.19) \cdot (-2.75) \cdot (+56) \cdot (-9.3)$ ב. $(-1) \cdot (+16.35) \cdot (-2.299) \cdot (+23.6)$

9. חשבו :

א. $(-33) : (-11) \cdot (+4) =$ ב. $(-24) \cdot (+2) : (+8) =$ ג. $(-12) : (+\frac{1}{3}) : (-4) =$

10. חשבו :

| | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| $\frac{(+18)}{(-\frac{1}{6})}$.ד | $\frac{(+4)}{(-\frac{2}{10})}$.ג | $\frac{(-\frac{1}{5})}{(-6)}$.ב | $\frac{(-8)}{(+\frac{1}{9})}$.א |
| $\frac{9-12}{4}$.ח | $\frac{3-5}{5}$.ז | $\frac{3-7}{2-12}$.ו | $\frac{1-5}{\frac{2}{4}}$.ה |
| $\frac{32-22}{5}$ | $\frac{16-17}{2}$ | $\frac{8}{6}$ | $\frac{4}{9}$ |

11. (*) בכל סעיף מופיע ציר המספרים, ועליו ממוקמים המספרים a ו-b.

קבעו אם המנה a : b היא חיובית או שלילית.



12. לפניכם הביטוי האלגברי : $a + (-4) - (-9)$

א. מצאו איזה מהביטויים הבאים שווה לביטוי הנתון :

i. $a+13$ ii. $a-13$ iii. $a+5$ iv. $a-5$

ב. חשבו את ערכו של הביטוי הנתון כאשר :

1. $a=12$ 2. $a=-0.2$

13. חשבו :

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|------------------------------|
| $\frac{3+(33-2 \cdot 8)}{2 \cdot 2-3 \cdot (-9+2)}$.ד | $\frac{4-9 \cdot (2-18) : (-8)}{70 : (-2) - (-8)}$.ג | $\frac{7-6 : (-1)}{80 : (11-3)}$.ב | $\frac{5+2 : 4}{3-3 : 9}$.א |
|--|---|-------------------------------------|------------------------------|

14. התאימו לכל אחת מהמכפלות א'-ד' את כתיב החזקות המתאים לה מבין החזקות i-iv :

א. $-2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ ב. $(-2)(-2)$ ג. $(-5)(-5)(-5)(-5)(-5)$ ד. $-5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$
 i. $(-5)^5$ ii. -5^5 iii. -2^4 iv. $(-2)^2$

15. מבלי לחשב את ערך החזקות, בחרו את אחד הסימנים $<$, $=$, $>$ כך שתתקבל טענה נכונה:

א. $(+3)^3$ $(+3)^5$ ב. $(-1)^6$ $(-33)^{33}$ ג. $(+9)^6$ $(-9)^6$

16. הקפידו על סדר פעולות החשבון וחשבו:

א. $-4 \cdot (-3)^4 - 2 \cdot (-5)^2$ ב. $(-1-4)^2 \cdot (2^3 - 2^2)$ ג. $[3 \cdot (-1)^3 + 7]^2 - 5 \cdot (-4)^4$

17. (*) מבלי לחשב, קבעו עבור כל ביטוי אם הוא חיובי או שלילי:

א. $(-17)^{44} \cdot (-12)^{16}$ ב. $(-2.4)^{987} : (-24)^{225}$ ג. $(*) (-2)^{99} \cdot (-1)^{75} + (-1)^{132}$

תשובות:

- (1) i, v. 2) א. = ב. > ג. < ד. >
 (3) א. -6 ב. 0 ג. -4 ד. -15 ה. 3.7 ו. -13.4 ז. 3 ח. 22 ט. 11
 (4) א. -15 ב. -11 ג. 5 ד. חיובי ה. שלילי
 (6) א. -144 ב. -20 ג. -24 ד. 7 ה. שלילית ו. חיובית
 (8) א. - ב. - ג. +9 ד. +12 ה. -6
 (10) א. -72 ב. $\frac{1}{30}$ ג. -20 ד. -108 ה. $-\frac{9}{2}$ ו. $\frac{3}{10}$ ז. $\frac{4}{5}$ ח. $-\frac{3}{8}$
 (11) א. שלילית ב. חיובית ג. 12 ד. iii ה. 1 ו. 17 ז. 2 ח. 4.8
 (13) א. $\frac{33}{16}$ ב. $\frac{13}{10}$ ג. $\frac{14}{27}$ ד. $\frac{4}{5}$ ה. 14 ו. iii ז. iv ח. i ט. ii
 (15) א. > ב. < ג. = ד. 16 ה. -374 ו. +100 ז. -1,264
 (17) א. חיובי ב. חיובי ג. חיובי



ביטויים אלגבריים עם מספרים מכוונים

1. פשטו את הביטויים הבאים על ידי כינוס איברים דומים:

א. $11t - 3t + 1 - 5$ ב. $-5 + 13t - 9 - 9t$ ג. $-20t - 4t + 7 + t$

ד. $-4m - 5m - 4 + 8m + 2$ ה. $-m - 1 + 3m + 8 - 5m - 12$ ו. $-1 - 44m + 3 - 9m + 4 - 3m$

2. השמיטו את הסוגריים, וכנסו איברים דומים:

א. $-4(x - 8) - 5$ ב. $7 - 7(3 - 2x)$ ג. $-6(x - 9) + 1$ ד. $8 - 7(2 - 7x)$

3. השמיטו את הסוגריים, וכנסו איברים דומים:

א. $-2x + (6x - 5) - 9(3x - 4) - 15$ ב. $-x + (-16 - 14x) - (13x - 12) - x$

4. נתונה סדרת המספרים: $-7, -14, -21, -28, \dots$

א. השלימו את הטבלה:

| | | | | | |
|----|-----|---|-----|---|-------------------|
| | | 3 | | 5 | מיקום המספר בסדרה |
| -7 | -14 | | -28 | | המספר |

ב. קבעו איזה מהביטויים הבאים מייצג את ערך האיבר הנמצא במקום ה-10 בסדרה:

i. $n - 7$ ii. $n + 7$ iii. $-7 + n$ iv. $-7n$

ג. היעזרו בסעיף ג', ומצאו את האיבר ה-40 בסדרה.

ד. ידוע שאחד האיברים בסדרה הוא -203.

מצאו את האיבר הנמצא לפניו בסדרה ואת האיבר הנמצא אחריו בסדרה.

ה. לפניכם ארבעה מספרים. קבעו אילו מהם אינם מופיעים כחלק מהסדרה:

i. -700 ii. -800 iii. 800 iv. 700

תשובות:

1 (א. $8t - 4$ ב. $-14 + 4t$ ג. $-23t + 7$ ד. $-m - 2$ ה. $-3m - 5$ ו. $-56m + 6$)

2 (א. $-4x + 27$ ב. $-14 + 14x$ ג. $-6x + 55$ ד. $-6 + 49x$)

3 (א. $-23x + 16$ ב. $-29x - 4$)

4 (א.

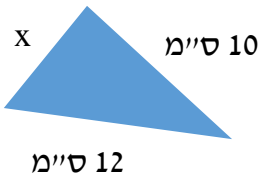
| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| | | | | | מיקום המספר בסדרה |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | המספר |
| -7 | -14 | -21 | -28 | -35 | |

)

ב. iv. ג. -280 ד. לפניו: -196; אחריו: -210 ה. iii, ii ו-iv.



משוואות ושאלות מילוליות



1. נתון משולש שהיקפו 27 ס"מ. אורכי הצלעות שלו מופיעים בשרטוט.

א. לפניכם שלוש משוואות.

קבעו איזו מהמשוואות מתאימה לתיאור המילולי:

1. $x = 10 + 12$ 2. $10 + x + 27 = 12$ 3. $x + 10 + 12 = 27$

ב. נחשו את פתרון המשוואה שבחרתם בסעיף א', ובדקו את הפתרון על ידי הצבה.

2. פתרו את המשוואות:

א. $3x - 6 = 12$ ב. $6x + 7 = 67$ ג. $10 = 4x - 14$ ד. $6x - 11 = 55$

3. המשקל של כל מארז חטיפים הוא x ק"ג. המשקל של חטיף בודד הוא 4 ק"ג.

נתון שהמשקל הכולל של 5 מארזים וחטיף בודד הוא 104 ק"ג.

א. כתבו משוואה מתאימה לתיאור המילולי.

ב. מצאו את x.

4. בכל יום במהלך שבעת ימי השבוע, קיבלה נופר מהשכנים m ש"ח עבור שמירה על הילדים שלהם.

בסיום השבוע השכנים הוסיפו לשכר שקיבלה מהם 55 ש"ח.

בסך הכול באותו השבוע קיבלה נופר מהשכנים 405 ש"ח.

א. כתבו משוואה מתאימה לתיאור המילולי. ב. מצאו את m.

5. פתרו את המשוואות:

א. $6(x + 5) = 48$ ב. $14(x + 8) = 28$ ג. $7(5x + 2) = 49$

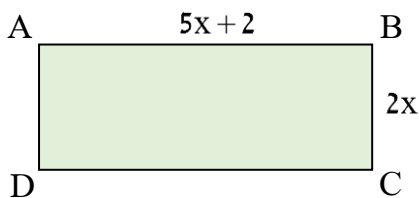
ד. $101 = 3(5 + x) + 2$ ה. $5(x + 3) + 4(x + 4) = 112$ ו. $12(x + 2) + 14(x + 3) = 144$

6. פתרו את המשוואות על ידי הכפלת שני האגפים באותו מספר:

א. $\frac{x+2}{4} = 4$ ב. $\frac{x+4}{2} = 15$ ג. $\frac{3x+4}{5} = 7$ ד. $\frac{2x+6}{3} = 12$

7. מצאו מספר שאם נכפיל אותו פי 3 ונוסיף לתוצאה 9, תתקבל התוצאה הסופית 42.
 א. נסמן בעזרת x את המספר שעלינו למצוא. קבעו איזו מהמשוואות מייצגת את נתוני השאלה:
 1. $3x - 9 = 42$ 2. $9x - 3 = 42$ 3. $3x + 9 = 42$ 4. $9x + 3 = 42$
 ב. פתרו את המשוואה, ומצאו את x .

8. רחלי, ליאם ועינב קנו תפוזים. נסמן באמצעות x את מספר התפוזים שרחלי קנתה. מספר התפוזים של עינב גדול פי 4 ממספר התפוזים של רחלי. מספר התפוזים של ליאם גדול ב-10 ממספר התפוזים של עינב.
 א. הביעו באמצעות x את מספר התפוזים שעינב קנתה ואת מספר התפוזים שליאם קנה.
 ב. נתון: ליאם קנה 30 תפוזים. כתבו משוואה המייצגת את נתוני השאלה.
 ג. מצאו כמה תפוזים רחלי קנתה.



9. לפניכם המלבן ABCD. אורכי צלעותיו מוצגים בשרטוט בס"מ.

א. הביטוי האלגברי המתאר את היקף המלבן הוא:

1. $5x + 2 + 2x$ 2. $4x + 2(5x + 2)$

3. $2 \cdot 2x + 2 + 5x + 2$ 4. $2x + 2(5x + 2)$

ב. היקף המלבן הוא 32 ס"מ. מצאו את x , וחשבו את אורך הצלע CD.

10. אמא, אבא ושני הילדים קנו כרטיסים לגן חיות. מחיר הכרטיס של כל ילד גבוה ב-12 ש"ח ממחיר הכרטיס של כל מבוגר. ארבעת בני המשפחה שילמו עבור הכרטיסים סכום כולל של 176 ש"ח.
 א. סמנו ב- x את מחיר הכרטיס לילד, ובנו משוואה המייצגת את נתוני השאלה.
 ב. מצאו את מחיר הכרטיס לילד.
 ג. חשבו את עלות הכרטיסים הכוללת עבור קבוצה של 3 מבוגרים ו-12 ילדים.

תשובות:

1 א. 3. ב. 5. 2 א. 6. ב. 10. ג. 6. ד. 11. $x = 11$

3 א. $5x + 4 = 104$. ב. $x = 20$. 4 א. $7m + 55 = 405$. ב. $m = 50$

5 א. 3. ב. -6. ג. 1. ד. 28. ה. 9. ו. 3. $x = 3$

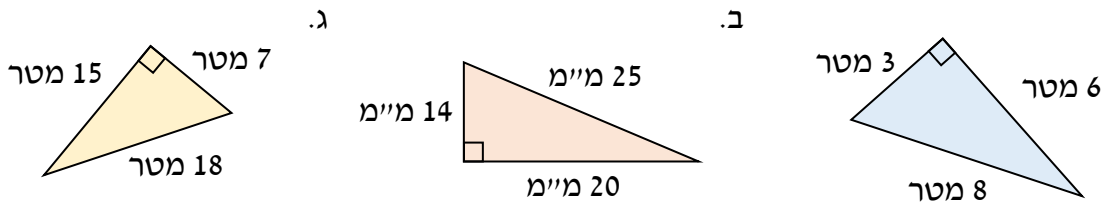
6 א. 14. ב. 26. ג. $x = 10\frac{1}{3}$. ד. 15. 7 א. 3. ב. 11. $x = 11$

8 א. עינב: $4x$; ליאם: $4x + 10$. ב. $4x + 10 = 30$. ג. 5.

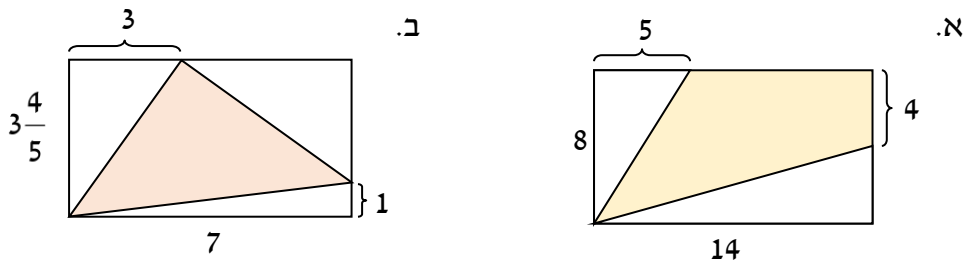
9 א. 2. ב. $x = 2$; 12 ס"מ = CD. 10 א. $2x + 2(x + 12) = 176$. ב. 50 ש"ח. ג. 714 ש"ח.

שטח משולש ישר זווית

1. לפניכם שישה משולשים ישרי זווית. עבור כל משולש חשבו את היקפו ואת שטחו.

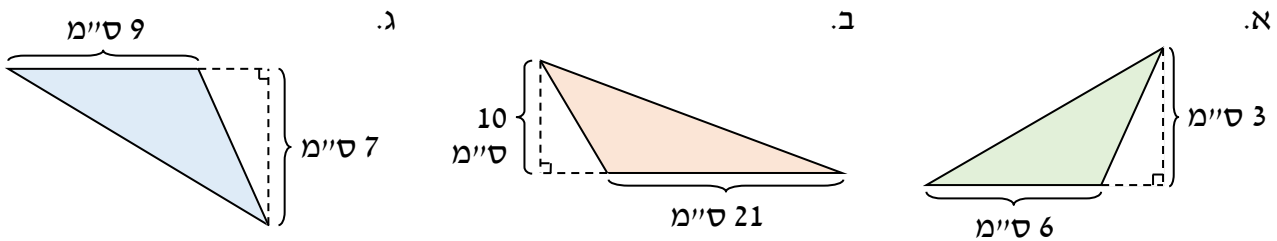


2. לפניכם מלבנים המחולקים לצורות שונות על ידי ישרים. האורכים בשרטוטים הם בסנטימטרים. חשבו את השטח הצבוע בכל צורה.



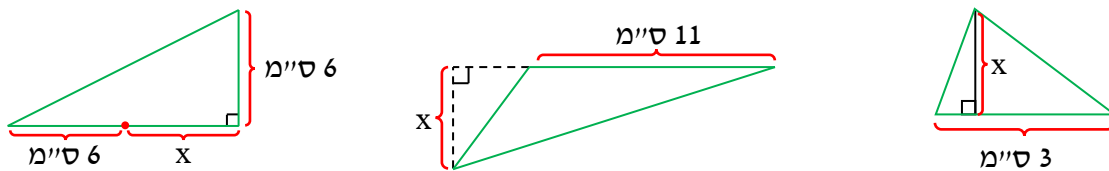
שטח משולש חד זווית ומשולש קהה זווית

3. חשבו את שטחי המשולשים הצבועים:



4. בכל סעיף, נתון שטחו של המשולש המשורטט בקו רציף. מצאו את x.

א. שטח המשולש: 3 סמ"ר. ב. שטח המשולש: 22 סמ"ר. ג. שטח המשולש: 36 סמ"ר.



תשובות:

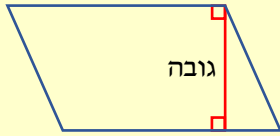
1 (א. היקף: 17 מטר; שטח: 9 מ"ר. ב. היקף: 59 מ"מ; שטח: 140 מ"מ"ר.

ג. היקף: 40 מטר; שטח: 52.5 מ"ר. 2 (א. 64 סמ"ר. ב. $11\frac{4}{5}$ סמ"ר. 3 (א. 9 סמ"ר. ב. 105 סמ"ר.

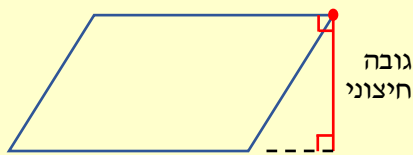
ג. 31.5 סמ"ר. 4 (א. 2 ס"מ. ב. 4 ס"מ. ג. 6 ס"מ.

היקף ושטח של מקבילית

- מקבילית היא מרובע שבו כל זוג צלעות נגדיות מקבילות זו לזו.
- במקבילית הצלעות הנגדיות שוות זו לזו.



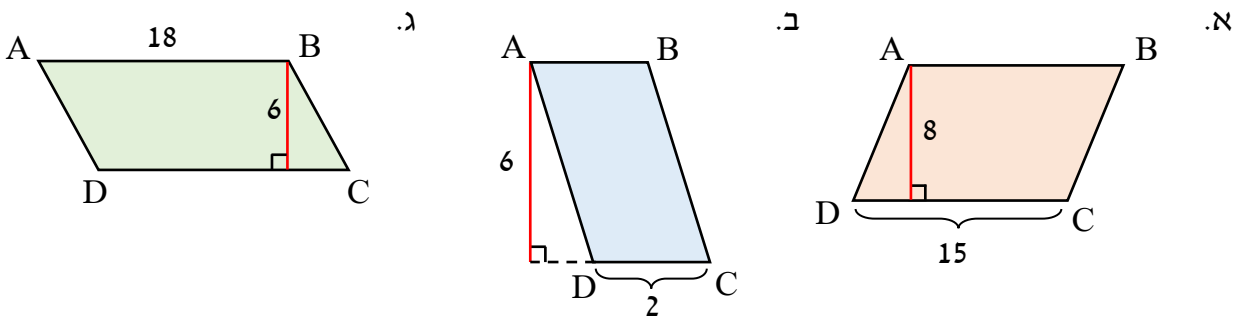
- גובה במקבילית הוא אנך המחבר שתי צלעות נגדיות במקבילית.
- במקבילית, גובה יכול לצאת מקודקוד אך גם מנקודה כלשהי על צלע, אל הצלע שמולה.



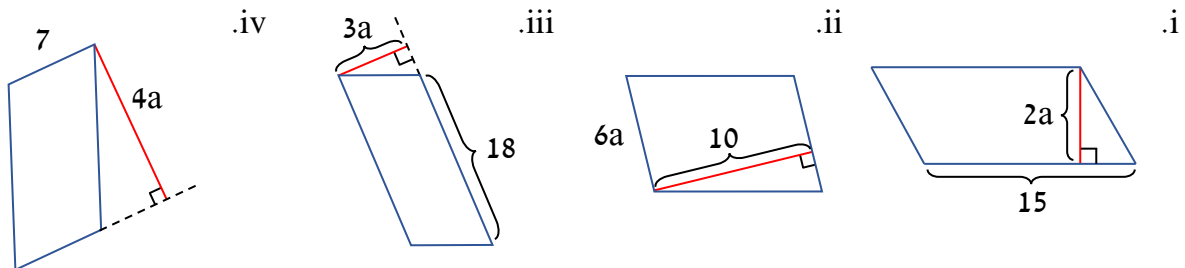
- על כל צלע במקבילית יש נקודות שאם נוריד מהן גובה, הוא לא יגיע לצלע שמולה אלא אל המשכה, במקרים אלו נקבל גובה חיצוני.

- הנוסחה לחישוב היקף מקבילית שאורכי צלעותיה הם a ו- b , היא: $P = 2a + 2b = 2(a + b)$.
- הנוסחה לחישוב שטח המקבילית היא: $S = a \cdot h$ כאשר a אורך צלע במקבילית ו- h אורך הגובה היורד לצלע זו.

1. בשרטוטים שלפניכם האורכים הם בסנטימטרים. בכל סעיף, חשבו את שטח המקבילית ABCD:



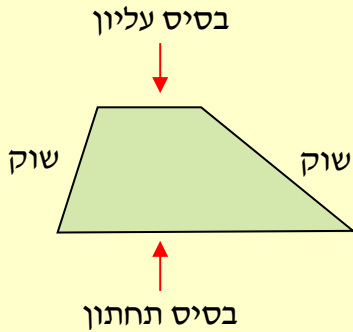
2. לפניכם ארבע מקביליות. היעזרו בנתונים, ומצאו את המקבילית ששטחה הוא הגדול ביותר.



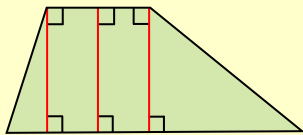
תשובות:

- 1) א. 120 סמ"ר. ב. 12 סמ"ר. ג. 108 סמ"ר. ד. 2

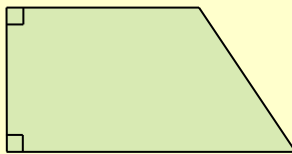
שטח הטרפז



- טרפז הוא מרובע שיש בו רק זוג אחד של צלעות נגדיות ומקבילות.
- הצלעות המקבילות בטרפז נקראות **בסיסי הטרפז** והן **אינן שוות באורכן**.
- הצלעות הנגדיות שאינן מקבילות נקראות **שוקי הטרפז**.



- **גובה הטרפז** שווה לאורכו של האנך המחבר בין הבסיסים.



- טרפז ישר זווית הוא טרפז שאחת השוקיים שלו מאונכת לבסיסים. שוק זו שווה בגובה הטרפז.

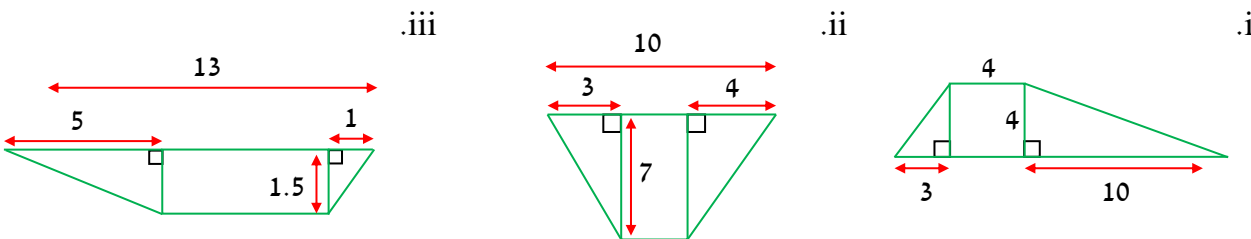
שטח הטרפז שווה למחצית מכפלת גובה הטרפז h בסכום בסיסי הטרפז a ו- b .

כלומר, הנוסחה לחישוב שטח הטרפז היא:
$$S = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

1. לפניכם טרפזים. האורכים המופיעים בשרטוט הם בס"מ. חשבו את שטחם בשתי דרכים:

א. סכום שטחי שני משולשים ומלבן.

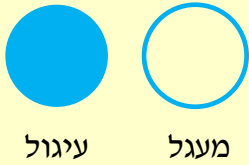
ב. לפי הנוסחה לחישוב של שטח טרפז, ובדקו את התוצאה עם סעיף א'.



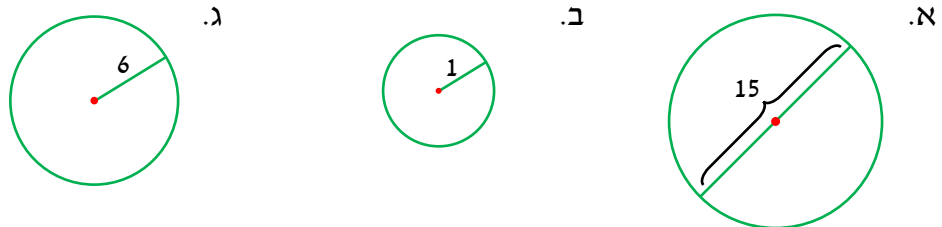
1) i. 42 סמ"ר. ii. 45.5 סמ"ר. iii. 15 סמ"ר.

היקף מעגל ושטח עיגול

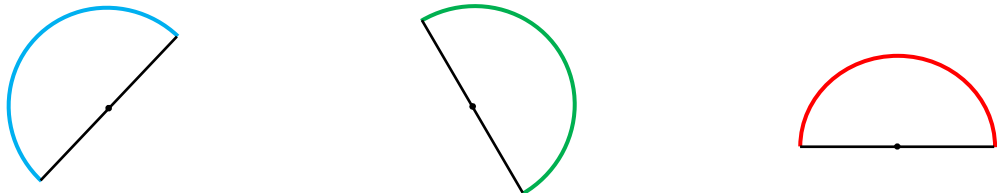
- מעגל הוא קו עקום הנוצר מאוסף כל הנקודות במישור הנמצאות באותו מרחק ממרכז המעגל.
- רדיוס במעגל הוא כל קטע המחבר את מרכז המעגל עם נקודה הנמצאת על המעגל.
- אורכו של רדיוס המעגל שווה למרחקן הזוהה של כל הנקודות על המעגל ממרכזו.
- קוטר במעגל הוא קטע העובר במרכז המעגל ומחבר שתי נקודות הנמצאות על המעגל. אורכם של כל הקטרים במעגל שווה.
- מעגל הוא הקו המעוגל, ועיגול הוא השטח התחום על ידי המעגל.
- בכל המעגלים היחס בין ההיקף לקוטר קרוב למספר 3.14. יחס זה מסומן באות היוונית π הנקראת פאי.
- היקף המעגל ניתן לחישוב בעזרת הנוסחה: $P = 2R \cdot \pi$.
- שטח העיגול ניתן לחישוב בעזרת הנוסחה: $S = \pi R^2$.



1. בכל סעיף האורכים בסנטימטרים. חשבו את היקף המעגל, וכתבו את התשובה בשני אופנים:
- i. בעזרת האות π .
 - ii. בקירוב כמספר עשרוני.



2. נתון מעגל ששטחו 25π סמ"ר. חשבו את אורך רדיוס המעגל (בסנטימטרים) ואת היקף המעגל.
3. לפניכם חצאי מעגלים. היעזרו באורך הקשת הצבועה וחשבו את אורכו של רדיוס המעגל.
- א. אורך הקשת 5 π ס"מ.
 - ב. אורך הקשת 12 π ס"מ.
 - ג. (*) אורך הקשת 14 ס"מ.



תשובות:

- 1) א. i. 15π ס"מ. ii. 47.12 ס"מ. ב. i. 2π ס"מ. ii. 6.28 ס"מ. ג. i. 12π ס"מ. ii. 37.7 ס"מ.

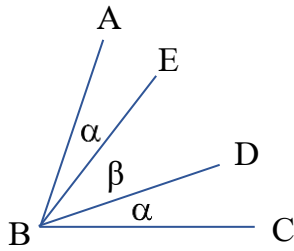
- 2) אורך הרדיוס 5 ס"מ והיקפו 10 π ס"מ. 3) א. 5 ס"מ. ב. 12 ס"מ. ג. $\frac{14}{\pi}$ ס"מ.

זוויות

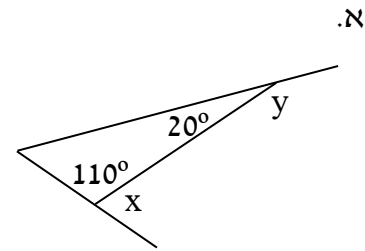
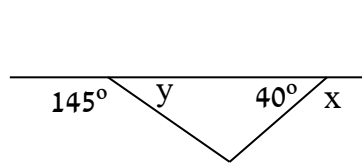
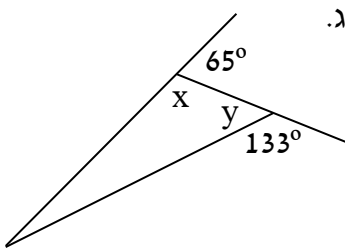
1. נתון: $\alpha = 25^\circ$, $\beta = 36^\circ$.

חשבו את גודל הזוויות:

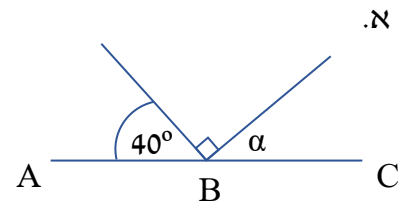
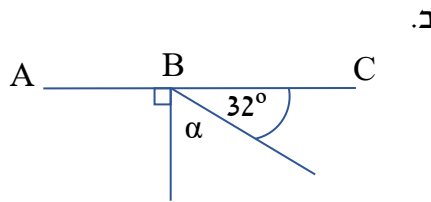
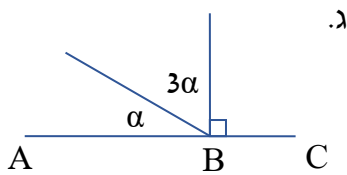
א. $\angle ABD$ ב. $\angle ABC$



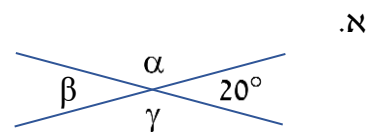
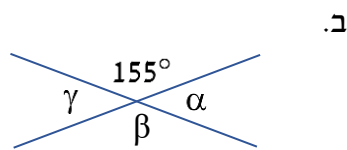
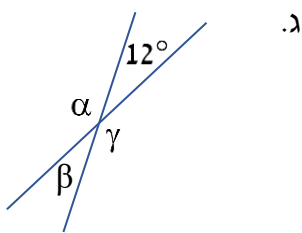
2. בכל סעיף מופיעים המשכי הצלעות של משולש. מצאו את x ואת y בעזרת הנתונים:



3. בכל סעיף הזווית $\angle ABC$ היא שטוחה. מצאו את α בעזרת הנתונים:



4. בכל סעיף מופיעים ישרים נחתכים. מצאו את גודל הזוויות α , β ו- γ בעזרת הנתונים:



5. הנקודה B נמצאת על הקטע AC.

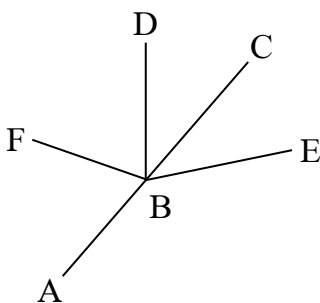
הקטע BC חוצה את הזווית $\angle DBE$. נתון: $\angle DBE = 80^\circ$.

א. חשבו את גודל הזוויות:

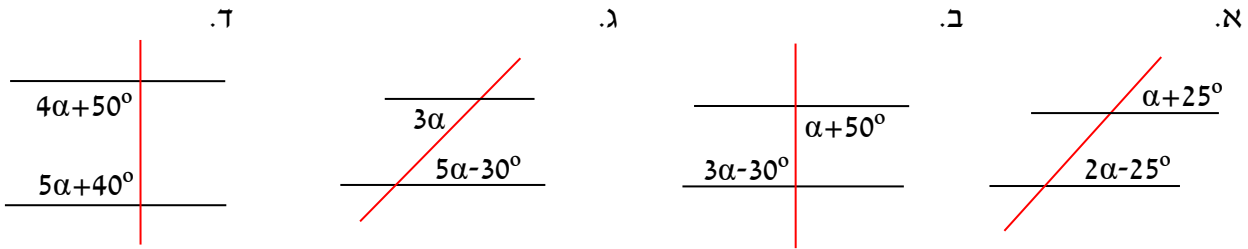
1. $\angle ABD$ 2. $\angle ABE$

ב. נתון שהקטע BF חוצה את הזווית $\angle ABD$. חשבו את גודל הזוויות:

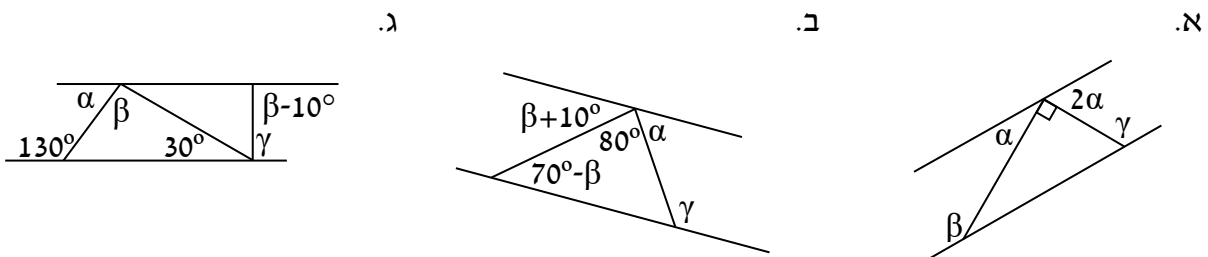
1. $\angle CBF$ 2. $\angle EBF$



6. בכל שרטוט שלפניכם מופיע ישר החותך שני ישרים מקבילים. מצאו את α :



7. בשרטוטים שלפניכם נתונים שני ישרים מקבילים הנחתכים על ידי ישרים נוספים. מצאו את α , β ו- γ .

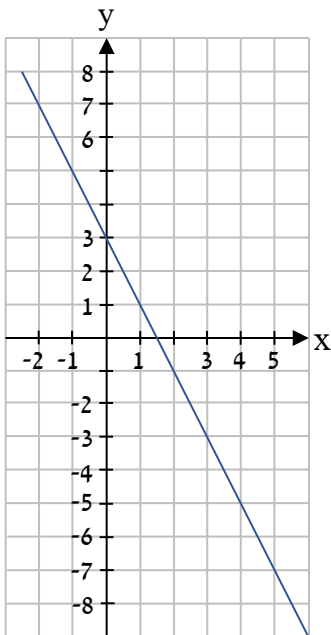


תשובות:

- (1) א. 61° . ב. 86°
 (2) א. $x=70^\circ, y=160^\circ$. ב. $x=140^\circ, y=35^\circ$. ג. $x=115^\circ, y=47^\circ$
 (3) א. 50° . ב. 58° . ג. 22.5°
 (4) א. $\alpha=160^\circ, \beta=20^\circ, \gamma=160^\circ$. ב. $\alpha=25^\circ, \beta=155^\circ, \gamma=25^\circ$. ג. $\alpha=168^\circ, \beta=12^\circ, \gamma=168^\circ$
 (5) א. 1. 140° . 2. 140° . ב. 1. 110° . 2. 150°
 (6) א. $\alpha=50^\circ$. ב. $\alpha=40^\circ$. ג. $\alpha=15^\circ$. ד. $\alpha=10^\circ$
 (7) א. $\alpha=30^\circ, \beta=150^\circ, \gamma=120^\circ$. ב. $\alpha=60^\circ, \beta=30^\circ, \gamma=120^\circ$. ג. $\alpha=50^\circ, \beta=100^\circ, \gamma=90^\circ$



מבוא לפונקציות



1. לפניכם גרף של פונקציה.

א. היעזרו בגרף, ומלאו במחברת את טבלת הערכים החלקית.

| | | | | | |
|--------|----|---|---|----|---|
| ערכי x | -2 | | 0 | | 4 |
| ערכי y | | 5 | | -3 | |

ב. מצאו עבור אילו מערכי ה-x הבאים יתקבל ערך חיובי בפונקציה:

i. $x = -1$ ii. $x = 5$ iii. $x = 0$ iv. $x = 2$

ג. מצאו לאיזה מערכי הפונקציה הבאים, מתאים ערך x שלילי:

i. $y = -8$ ii. $y = 0$ iii. $y = 7$ iv. $y = -7$

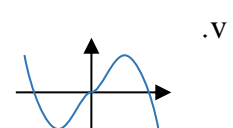
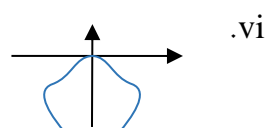
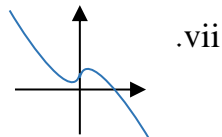
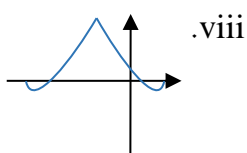
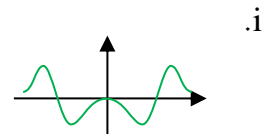
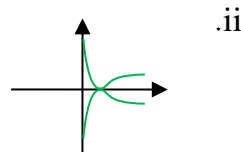
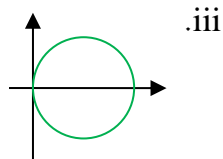
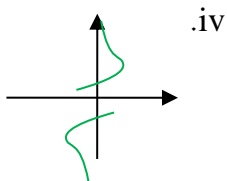
2. לפניכם ייצוג אלגברי של הפונקציה: $y = 8 - 2x$.

א. מצאו את ערך ה-y עבור $x = 2$.

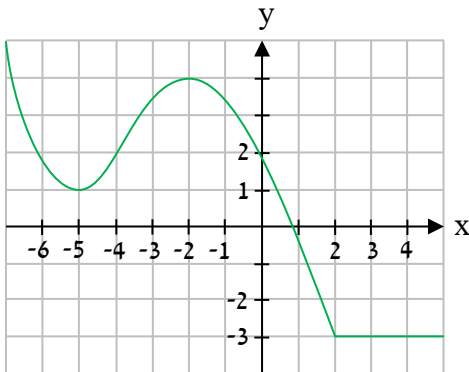
ב. מצאו את ערך הפונקציה עבור $x = -3$.

ג. מצאו עבור איזה ערך x יהיה ערך הפונקציה -4.

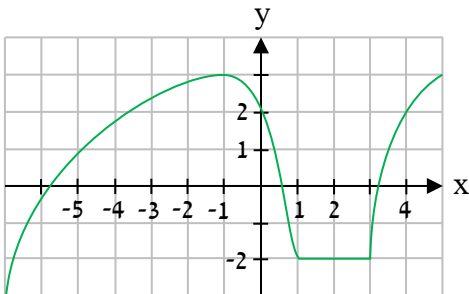
3. לפניכם גרפים שונים. קבעו אילו מהגרפים הבאים מייצגים פונקציות:



עלייה וירידה של פונקציות

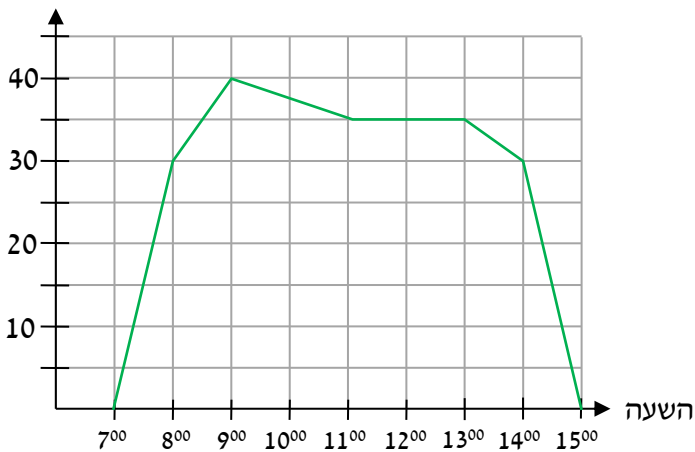


4. לפניכם גרף של פונקציה.
מצאו באיזה תחום או באילו מהתחומים הפונקציה עולה:
- i. $x < -5$
 - ii. $-5 < x < -2$
 - iii. $-2 < x < 2$
 - iv. $x > 2$



5. לפניכם גרף של פונקציה.
מצאו באילו תחומים הפונקציה:
- א. עולה.
 - ב. קבועה.
 - ג. יורדת.

מרחק מהקיבוץ
(בק"מ)



6. טלי יצאה מהקיבוץ לטיול גייפים.
לפניכם גרף של פונקציה המייצגת את המרחק שלה מהקיבוץ לאורך שעות היום.
- א. באיזה תחום שעות הפונקציה קבועה?
 - ב. בחרו בטענה או בטענות הנכונות:
 - i. הטיול הסתיים בשעה 15:00.
 - ii. בשעה 11:00 המרחק של טלי מהקיבוץ היה 40 ק"מ.
 - iii. במהלך הטיול היו 2 שעות שבמהלכן הטרקטורון לא זז.

- ג. מצאו מה היה המרחק הגדול ביותר בין טלי לבין הקיבוץ.
- ד. חשבו איזה מרחק עבר הטרקטורון בין השעות:

1. 8:00-11:00 2. 14:00-15:00 3. 11:00-13:00

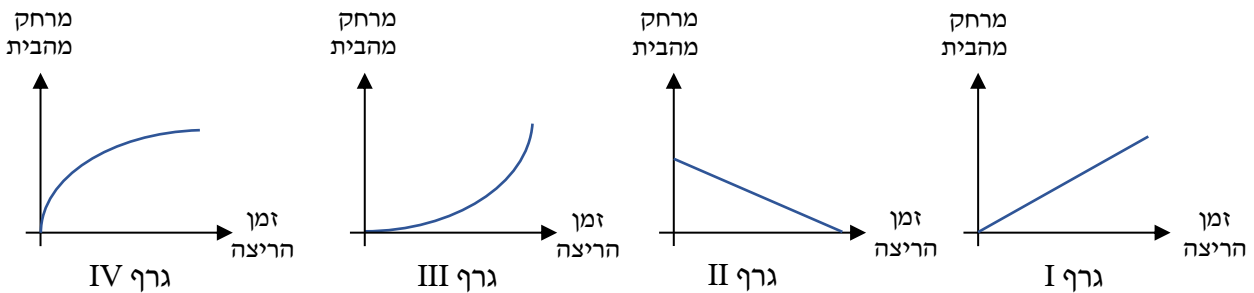
ה. מצאו באיזו שעה החלה טלי בנסיעה בחזרה לכיוון הקיבוץ.

ו. חשבו מהו המרחק הכולל שעבר הטרקטורון במהלך אותו יום.

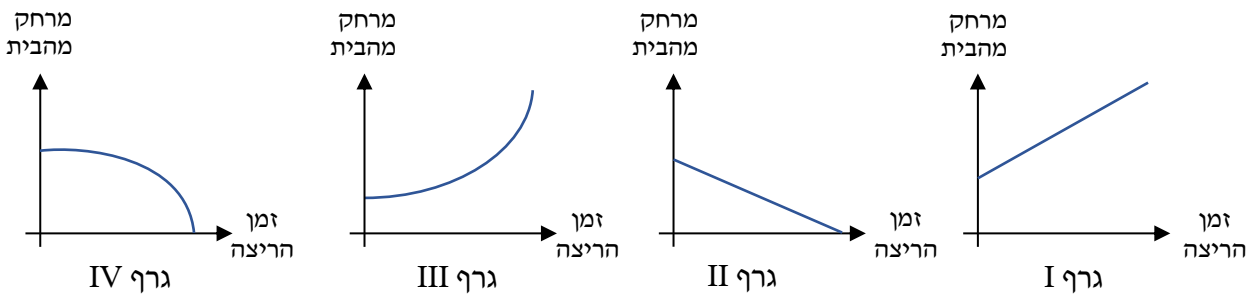
7. אלון יוצא לריצה מביתו שבנקודה A לכיוון הנקודה B:



הריצה נמשכת מספר דקות. בכל דקה אלון עובר מרחק מסוים. בדקה הראשונה עבר 100 מטר. בכל דקה נוספת אלון עבר מרחק שהוא ארוך ב-40 מטרים מהמרחק שעבר **בדקה הקודמת**.
 א. נתונה פונקציה המתאימה את המרחק של אלון **מביתו בנקודה A** למשך הזמן שחלף מרגע תחילת הריצה. קבעו איזה מהגרפים הבאים עשוי לתאר את הפונקציה הזו:



ב. נתונה פונקציה המתאימה את המרחק של אלון **מהנקודה B** למשך הזמן שחלף מרגע תחילת הריצה ועד הגעתו לנקודה B. קבעו איזה מהגרפים הבאים עשוי לתאר את הפונקציה הזו:



תשובות:

א. i, iii. ג. iii.

| | | | | | | |
|--------|----|----|---|----|----|--------|
| א. (1) | 4 | 3 | 0 | -1 | -2 | ערכי x |
| | -5 | -3 | 3 | 5 | 7 | ערכי y |

(2) א. $y = 4$. ב. 14. ג. $x = 6$. (3) i, v, vii, vii. (4) ii.

(5) א. $3 < x < 5$, $-7 < x < -1$. ב. $1 < x < 3$. ג. $-1 < x < 1$.

(6) א. 11:00-13:00. ב. i, iii. ג. 40 ק"מ. ד. 1. 15 ק"מ. 2. 30 ק"מ. 3. 0 ק"מ. ה. 9:00.

ו. 80 ק"מ.

(7) א. גרף III. ב. גרף IV.

משוואות מתקדמות ושאלות מילוליות

1. פתרו את המשוואות הבאות, תוך שימוש במספרים מכוונים :

א. $3x = 6x - 3$ ב. $-7x + 2x = 5x$ ג. $8x - 5 = 2x + 13$ ד. $4 - 5x = -2 - 17x$

ה. $5x + 2x = 3 + x - 9$ ו. $8 + 11x - 5x = 4 + x + 3x$ ז. $6x - 4x + 5 = -11 - 2x$

ח. $4(2x + 1) = 2(2x + 3)$ ט. $-5(2 + x) = -5(x + 3)$ י. $9(x - 3) = 9 - 9(2x + 1)$

2. פתרו את המשוואות הבאות :

א. $6 \cdot (3x + 2) - (4 - 2x) = 17$ ב. $-2 = -1 \cdot (9x - 2) - 7 \cdot (3x + 4)$

3. לפניכם המלבן ABCD שהיקפו 16 ס"מ.



נסמן ב־x את אורך הצלע AB.

א. הביעו באמצעות x את רוחב המלבן BC.

ב. נתון שהצלע AB ארוכה ב־2 ס"מ מהצלע BC.

קבעו איזו מהמשוואות מייצגת את נתוני השאלה :

i. $x + 8 = 2 - x$ ii. $x + 2 = 8 - x$ iii. $x - 8 = x - 2$ iv. $x - 2 = 8 - x$

ג. פתרו את המשוואה המתאימה, ומצאו את x.

תשובות:

(1) א. $x = 1$ ב. $x = 0$ ג. $x = 3$ ד. $x = -\frac{1}{2}$ ה. $x = -1$ ו. $x = -2$ ז. $x = -4$ ח. $x = 0.5$

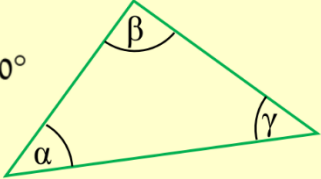
ט. אין פתרון. י. $x = 1$

(2) א. $x = 0.45$ ב. $x = -0.8$

(3) א. $8 - x$ ב. iv. ג. $x = 5$

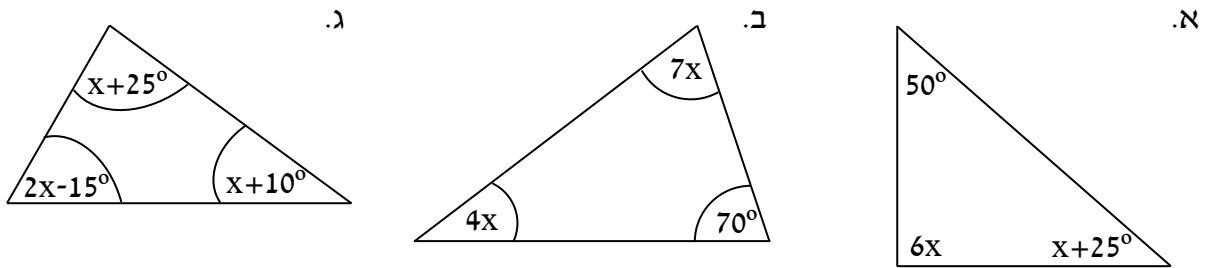
סכום הזוויות במשולש

$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

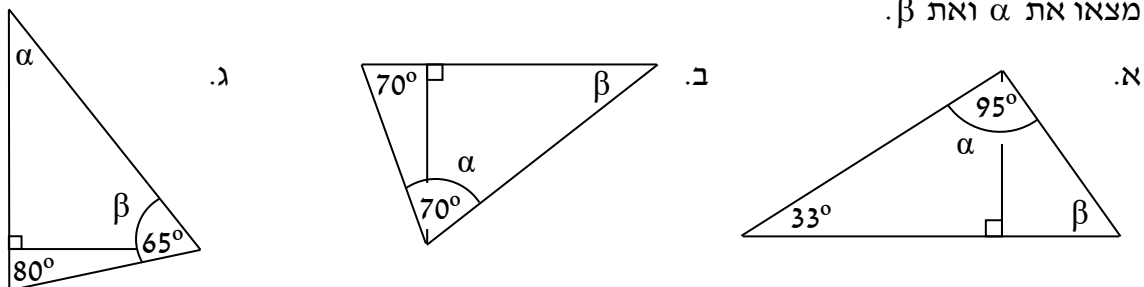


- סכום הזוויות בכל משולש הוא 180° .

1. היעזרו בנתונים המופיעים בתוך המשולשים ומצאו את x :



2. מצאו את α ואת β .



3. נתון משולש שזוויותיו הן: $2\beta + 20^\circ$, $\frac{1}{6}\beta + 8^\circ$, $\beta - 38^\circ$. קבעו איזה סוג משולש זה. נמקו.

תשובות:

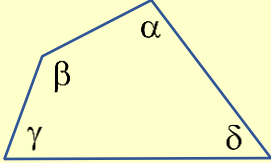
1) א. $x = 15^\circ$. ב. $x = 10^\circ$. ג. $x = 40^\circ$

2) א. $\alpha = 57^\circ$, $\beta = 52^\circ$. ב. $\alpha = 50^\circ$, $\beta = 40^\circ$. ג. $\alpha = 35^\circ$, $\beta = 55^\circ$

3) משולש קהה זווית.

סכום זוויות במצולעים

- סכום הזוויות במרובע הוא 360° .

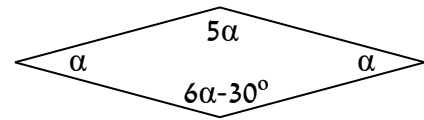


$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

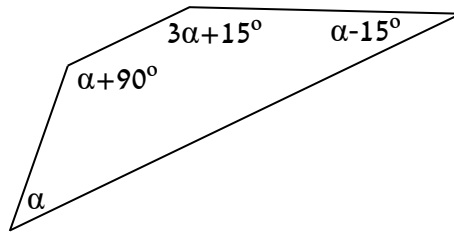
- במצולע כללי בעל n צלעות, סכום הזוויות הוא: $180^\circ \cdot (n - 2)$.

1. מצאו את α :

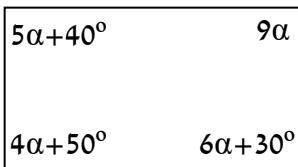
א.



ב.



ג.



2. מצאו את סכום הזוויות במרובע שיש בו 9 צלעות.



תשובות:

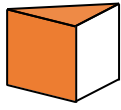
1) א. $\alpha = 30^\circ$. ב. $\alpha = 45^\circ$. ג. $\alpha = 10^\circ$.

2) $180^\circ \cdot (9 - 2) = 1,260^\circ$

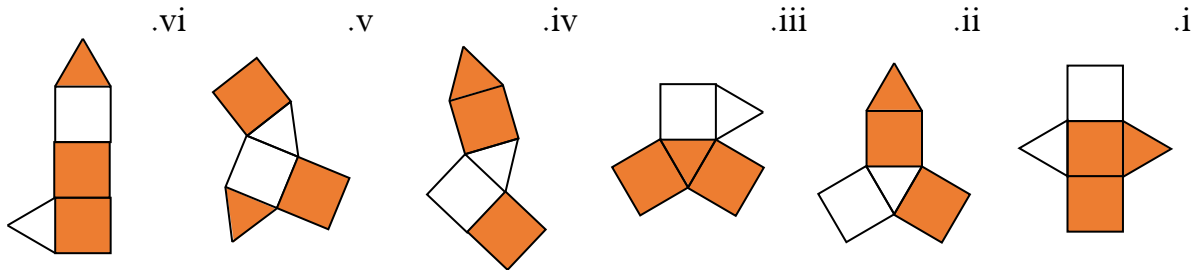


מנסרה ישרה משולשת

1. לפניכם מנסרה.



קבעו אילו מהפריסות הבאות עשויות להיות פריסה שלה:

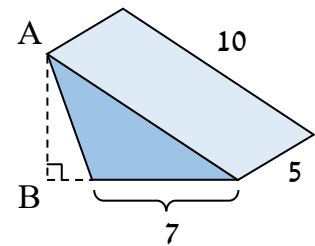
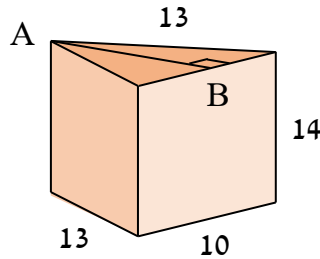
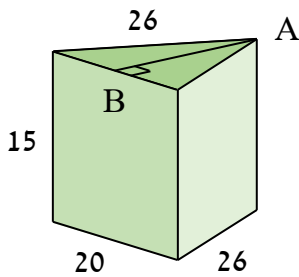


2. לפניכם מנסרות ישרות שבסיסיהן משולשים שווים שוקיים **שאינם** ישרי זווית. האורכים הם בס"מ. היעזרו בנתון לגבי גובה הבסיס AB, וחשבו את שטח הפנים של כל מנסרה:

א. $AB = 6$ ס"מ

ב. $AB = 12$ ס"מ

ג. $AB = 24$ ס"מ

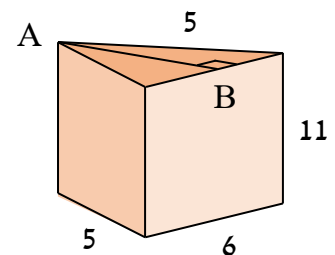
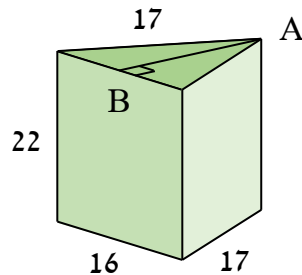
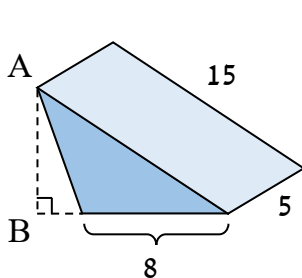


3. לפניכם מנסרות ישרות שבסיסן אינו משולש ישר זווית. האורכים בשרטוט הם בס"מ. חלק מהנתונים מיותרים. היעזרו בנתון לגבי גובה הבסיס AB וחשבו את נפח המנסרה:

א. $AB = 4$ ס"מ

ב. $AB = 15$ ס"מ

ג. $AB = 9$ ס"מ



תשובות:

1) i, ii, iv, v.

2) א. 162 סמ"ר. ב. 624 סמ"ר. ג. 1,560 סמ"ר.

3) א. 66 סמ"ק. ב. 2,640 סמ"ק. ג. 180 סמ"ק.