

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

תלמידים יקרים,  
לפניכם חוברת שהכנו במיוחד עבורכם לתקופה זו. בחוברת תרגילים ופעילויות שיעזרו לכם בלימוד המתמטיקה.  
אנו מקווים שתהנו מהתרגול ומאחלים למידה נעימה וחזרה מהירה לשגרה.



צוות הדרכה ארצי מתמטיקה חט"ב

הנושאים בחוברת זו:

1. טכניקה אלגברית: חוק הפילוג המורחב, משוואות
2. גיאומטריה חישובית
3. זוויות, דלתון, משולש שווה שוקיים, משפט פיתגורס, דמיון משולשים
4. פונקציה קווית
4. קריאת גרפים



**"אין סודות בהצלחה! זאת תוצאה של הכנה, עבודה קשה ולמידה מטעויות"**  
(קולין פאוול)

החוברת בקובץ  
[PDF](#)

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

1. טכניקה אלגברית

משוואות

1. פתרו את המשוואות הבאות:

$\frac{3x+1}{7} - \frac{4x-3}{5} = 0$	$\frac{x-1}{7} = \frac{x+10}{17}$	$\frac{x}{5} = \frac{x+5}{10}$
$\frac{x}{2} - 1 = \frac{3x}{7}$	$-14 - \frac{x}{3} = \frac{x}{4}$	$\frac{3x+14}{2} + \frac{7x+23}{5} = 0$

אם פתרתם נכון, מצאו את הפתרונות ברשימה שלפניכם (הפתרונות לא בהכרח לפי סדר התרגילים):

$x = 2$	$x = -4$	$x = -24$	$x = 5$	$x = 8.7$	$x = 14$
---------	----------	-----------	---------	-----------	----------

2. השלימו בעזרת חוק הפילוג:

$$(a + 3)(b - 2) = ab - 2a + \text{----} - \text{----}$$

$$(a + 6)(b + 1) = ab + \text{----} + \text{----} - \text{----}$$

$$(x - 1)(x + 2) = \text{-----}$$

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

3. כפלו ופשטו:

$$(x + 3)(x - 2) =$$
$$(a - 5)(a - 2) =$$
$$(2x + 3)(x - 2) =$$

4. פתרו את המשוואות הבאות:

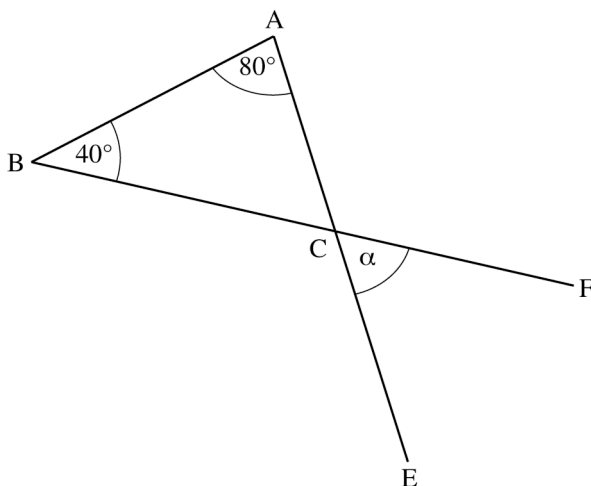
$$(x + 3)(x - 1) = x^2 - x$$

$$(x + 1)(x + 2) = x^2 + 5x$$

$$(5x - 1)(x - 1) = 5(x^2 - 1)$$

2. גיאומטריה חישובית

זוויות



1. לפניכם משולש ABC.

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע AC.

הנקודה F נמצאת על המשך הצלע BC.

נתון:

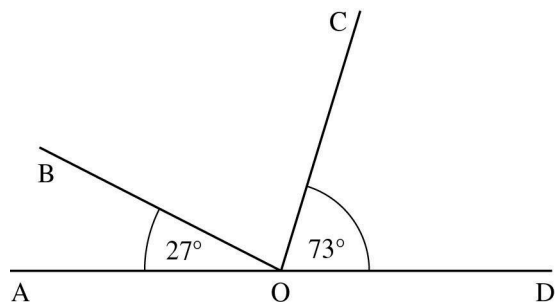
$$\sphericalangle A = 80^\circ$$

$$\sphericalangle B = 40^\circ$$

מה הגודל של זווית  $\alpha$ ?

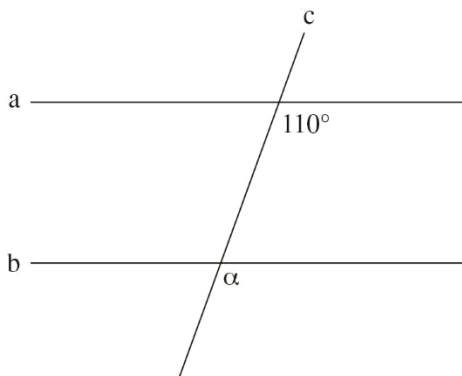
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

2. בסרטוט שלפניכם הנקודה O נמצאת על הישר AD.

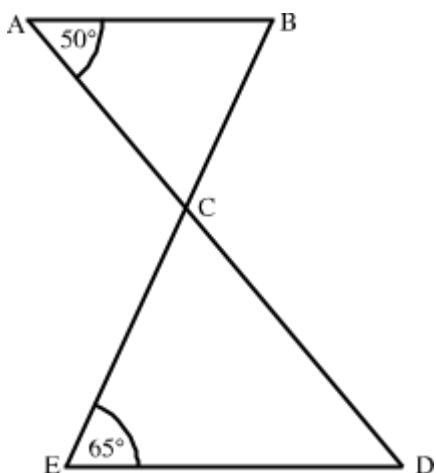


על סמך הנתונים שבסרטוט, חשבו את הגודל של  $\angle BOC$

3. בסרטוט שלפניכם שני ישרים מקבילים a, b וישר שלישי c החותך אותם.



מהו גודל הזווית  $\alpha$ ?



4. בסרטוט שלפניכם נתון:

$$\angle CED = 65^\circ$$

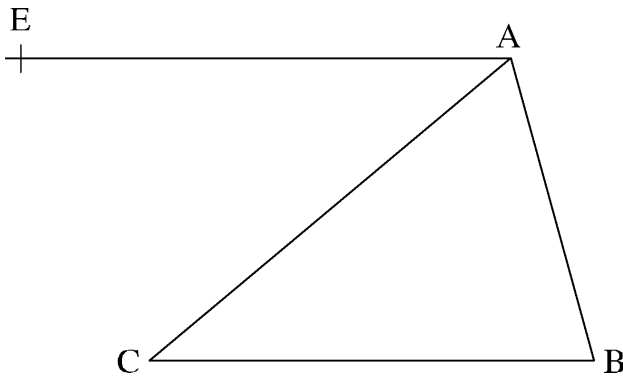
$$\angle BAC = 50^\circ$$

$$AB \parallel ED$$

חשבו את הגודל של  $\angle ACB$ .

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

הציגו את דרך החישוב ורשמו את המשפט שבו נעזרתם.



5. בסרטוט שלפניכם נתון משולש ABC.

נתון גם:

$$\angle B = 70^\circ$$

$$AE \parallel BC$$

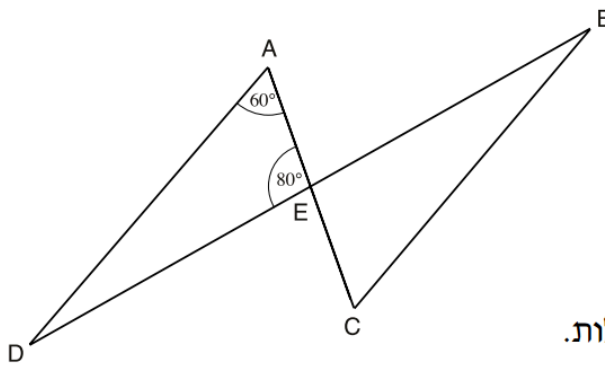
$$\angle EAC = 50^\circ$$

חשבו את הגודל של  $\angle BAC$ .

הציגו את דרך החישוב.

6. בסרטוט שלפניכם נתון כי:  $AD \parallel BC$   
 $\angle EAD = 60^\circ$   
 $\angle DEA = 80^\circ$

מה גודלה של  $\angle B$  ?



מעלות.

תשובה:

7. הישרים a ו-b המסומנים על גבי המבנה שלפניכם, מקבילים. הישר c מתלכד עם גג המבנה וחותר את שני הישרים a ו-b.



א. נתון כי:  $\alpha = 43^\circ$  חשבו את גודלה של הזווית  $\beta$ .

מצאו יותר מדרך אחת למציאת הזווית  $\beta$ .

ב. סמנו בסרטוט זוויות נוספות השוות לזווית  $\beta$ .

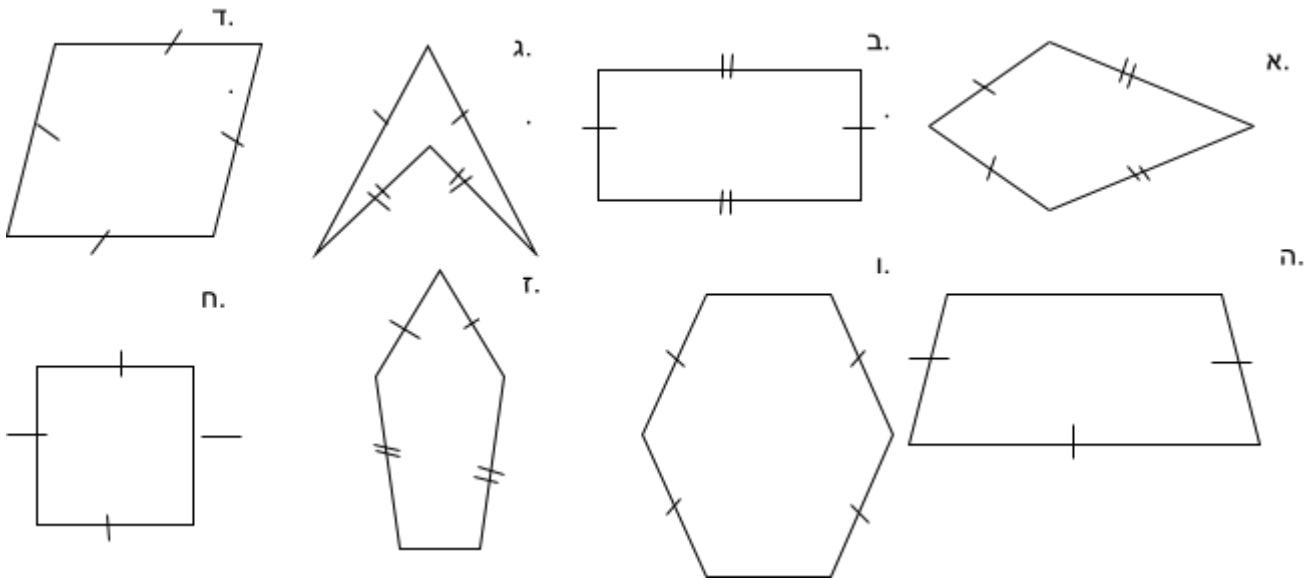
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

דלתון

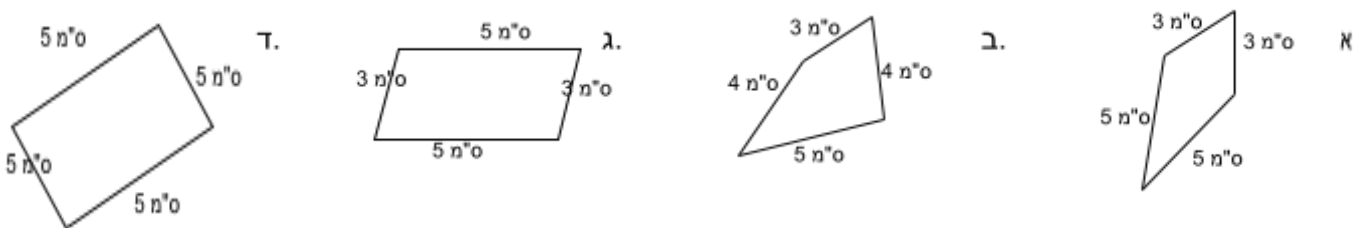
הגדרת הדלתון - רגע של מידע:

הדלתון הוא מרובע בעל שני זוגות נפרדים של צלעות סמוכות השוות זו לזו.  
 הגדרה נוספת: מרובע המורכב משני משולשים שוויוניים בעלי בסיס משותף.

1. לפניכם מספר מצולעים. אילו מהמצולעים שלפניכם הם דלתונים? נמקו.



2. קבעו על סמך הנתונים הרשומים בשרטוטים (השרטוטים מוקטנים) אילו מהמרובעים שלפניכם הם דלתונים:

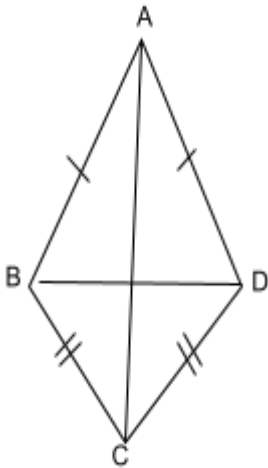


3. נתון דלתון. אורך אחת הצלעות 10 ס"מ, אורך הצלע האחרת 4 ס"מ.

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

חשבו את היקף הדלתון?

**הגדרה של מרכיבי הדלתון - רגע של מידע:**



קודקוד שבו נפגשות שתי צלעות שוות של דלתון, נקרא קודקוד הראש.  
האלכסון המחבר את שני קודקודי הראש של דלתון נקרא אלכסון ראשי AC בשרטוט.  
האלכסון השני נקרא אלכסון משני BD בשרטוט.

הזוויות בשני הקודקודים הנוצרים מהצלעות הסמוכות השוות נקראות **זוויות ראש**.

באיור - זווית A וזווית C

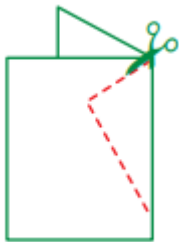
הזוויות בשני הקודקודים האחרים, מול האלכסון הראשי, נקראות **זוויות צד**.

באיור - זווית B וזווית D

**תכונות הדלתון**

קפלו דף נייר לשניים וגזרו משולש, כך שקו הקיפול ישמש כאחת מצלעות המשולש.

פתחו את הקיפול.



א. גזרתם מרובע בצורת דלתון. קו הקיפול הוא האלכסון הראשי.

מסקנה: האלכסון הראשי הוא ציר הסימטריה של הדלתון. הסבירו.

ב. אלו תכונות תוכלו להסיק בעקבות הגזירה?

**תרגול על סמך תכונות הדלתון:**

4. נתון דלתון שבו זוויות הצד **ישרות**.

אורך צלע אחת 8 ס"מ, אורך הצלע האחרת 6 ס"מ.

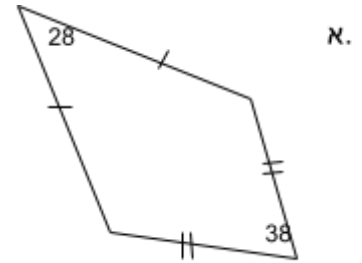
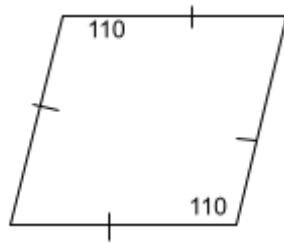
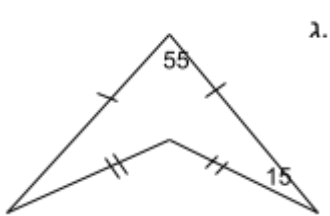
א. מה היקף הדלתון?

ב. מה אורך האלכסון הראשי?

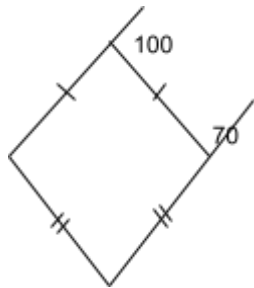
תזכורת: סכום  
זוויות במרובע  
360 מעלות

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

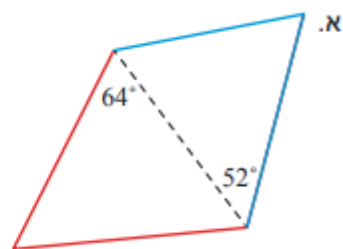
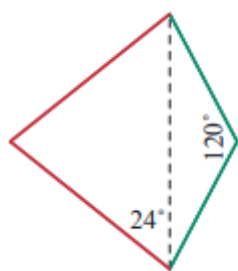
5. חשבו את גודל הזוויות הריקות:



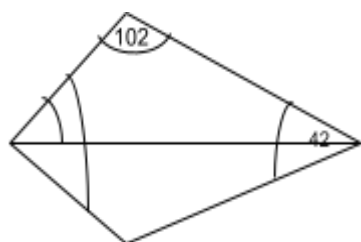
6. חשבו את זוויות הדלתון על פי הנתונים המסומנים:



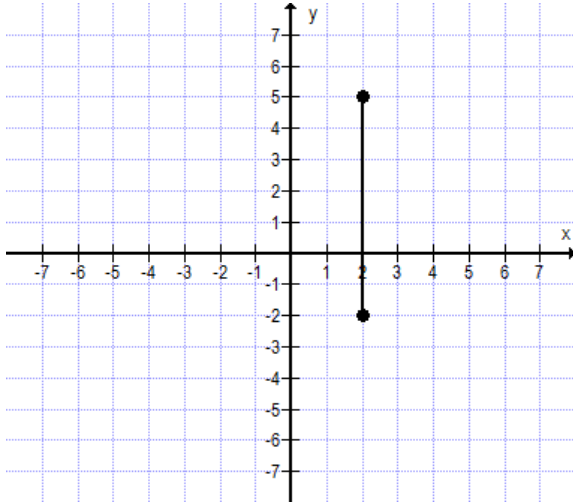
7. מצאו את גודל כל הזוויות של הדלתון לפי הנתונים בשרטוט (צלעות שוות צבועות באותו צבע).



8. נתון דלתון. חשבו את הזוויות המסומנות:

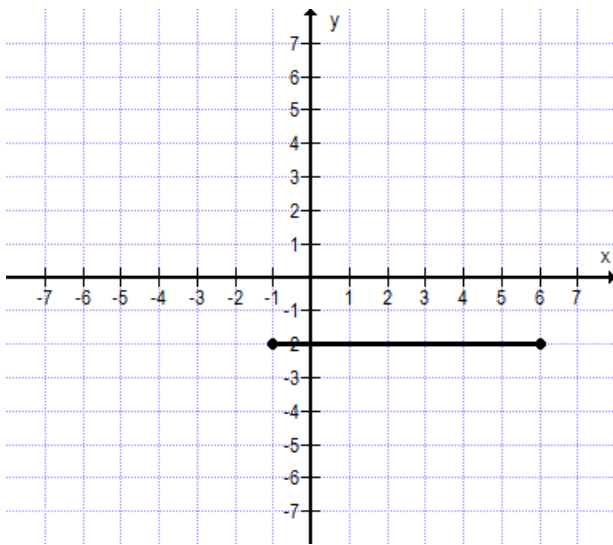


משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



9. נקודות (2,5) ו-(-2,2) הן שני קודקודים נגדיים של דלתון. הישר העובר בין הנקודות הוא האלכסון הראשי של הדלתון. א. שרטטו דלתון לדוגמה, רשמו את שיעורי הנקודות של הקודקודים האחרים.

ב. כמה דלתונים שונים אפשר לשרטט? הסבירו.

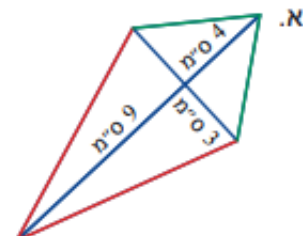
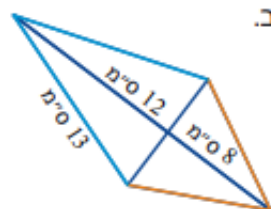


10. נקודות (-1,-2) ו-(6,2) הן שני קודקודים נגדיים של דלתון. הישר העובר בין הנקודות הוא האלכסון הראשי של הדלתון. א. שרטטו דלתון לדוגמה, רשמו את שיעורי הנקודות של הקודקודים האחרים.

ב. כמה דלתונים שונים אפשר לשרטט? הסבירו.

11. חשבו את אורכי צלעות הדלתון לפי הנתונים בשרטוט (צלעות שוות צבועות באותו צבע).

תזכורת משפט פיתגורס:  
 סכום ריבועי אורכי הניצבים שווה לריבוע אורך היתר.  
 9



משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

**שטח דלתון**

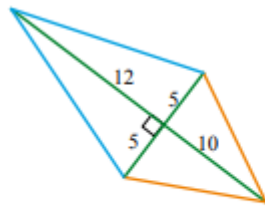
12. בכל שרטוט דלתון ובו רשומים נתונים. (צלעות שוות באורכן צבועות באותו צבע).

א. חשבו את שטח הדלתון. (ניתן לפי סכום שטחי המשולשים)

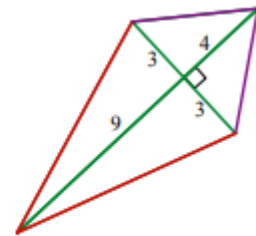
ב. חשבו את אורכי צלעות הדלתון.

ג. חשבו את היקף הדלתון.

תזכורת משפט פיתגורס:  
 סכום ריבועי אורכי  
 הניצבים שווה לריבוע  
 אורך היתר.



שרטוט II



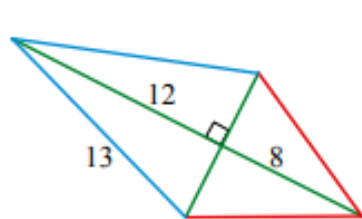
שרטוט I

13. בכל שרטוט דלתון ובו רשומים נתונים. (צלעות שוות באורכן צבועות באותו צבע).

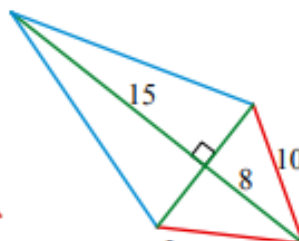
א. חשבו את אורך האלכסון המשני.

ב. חשבו את שטח הדלתון.

ג. חשבו את היקף הדלתון.



שרטוט II



שרטוט I

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

**משולש שווה שוקיים**

**רגע של מידע:**

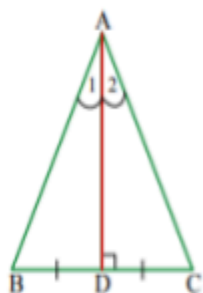
תזכורת: משולש בעל שתי צלעות שוות נקרא משולש שווה-שוקיים.

הצלעות השוות נקראות שוקיים.

הצלע השלישית נקראת בסיס.

שתי הזוויות שליד הבסיס נקראות זוויות בסיס.

הזווית שבין שוקי משולש שווה-שוקיים, נקראת זווית הראש.

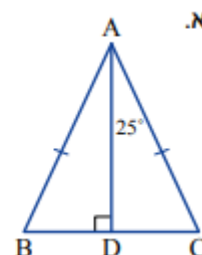
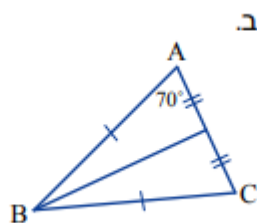
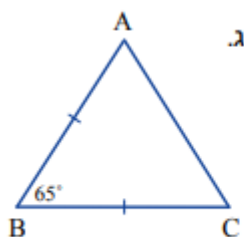


תכונות משולש שווה שוקיים:

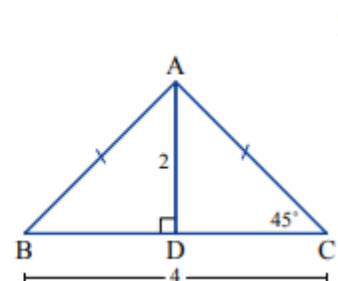
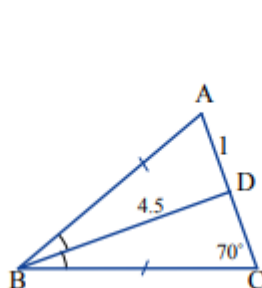
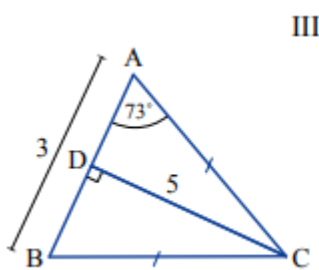
במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות זו לזו

במשולש שווה-שוקיים חוצה זווית הראש, התיכון לבסיס, והגובה לבסיס מתלכדים.

1. השלימו גדלים של זוויות ומצאו את זוויות  $\triangle ABC$ .

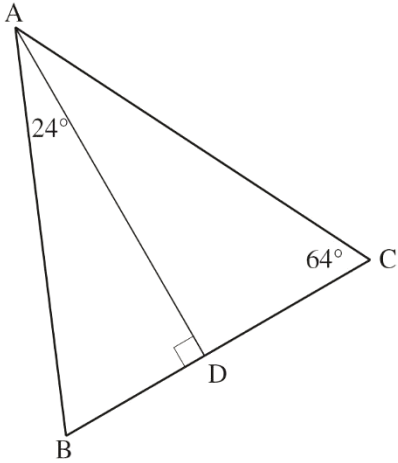


2. א. רשמו גדלים של זוויות נוספות. ב. חשבו את השטח של כל משולש.



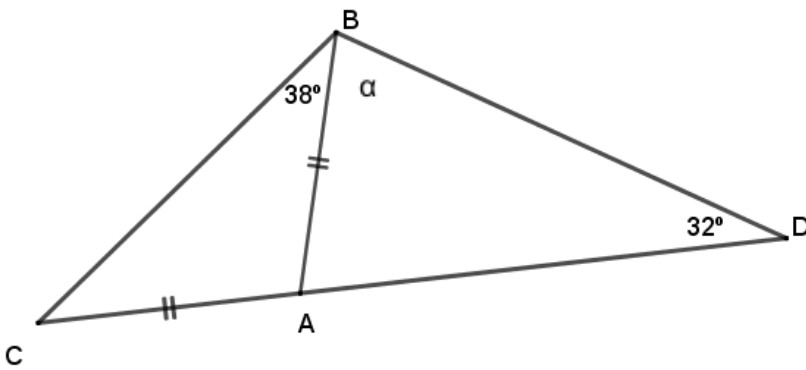
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

3. לפניכם סרטוט של המשולש ABC.



על-פי הנתונים שבסרטוט, האם  $AB = AC$ ?  
 הסבירו את תשובתכם.

4. בסרטוט שלפניכם הנקודה A נמצאת על CD.



**נתון:**

משולש ABC שווה שוקיים ( $AB=AC$ )

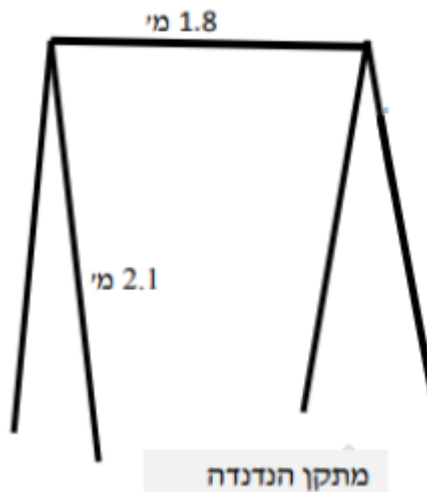
גודל הזווית CBA הוא  $38^\circ$

גודל הזווית BDA הוא  $32^\circ$ .

מהו גודל הזווית  $\alpha$ ? הציגו דרך פתרון.

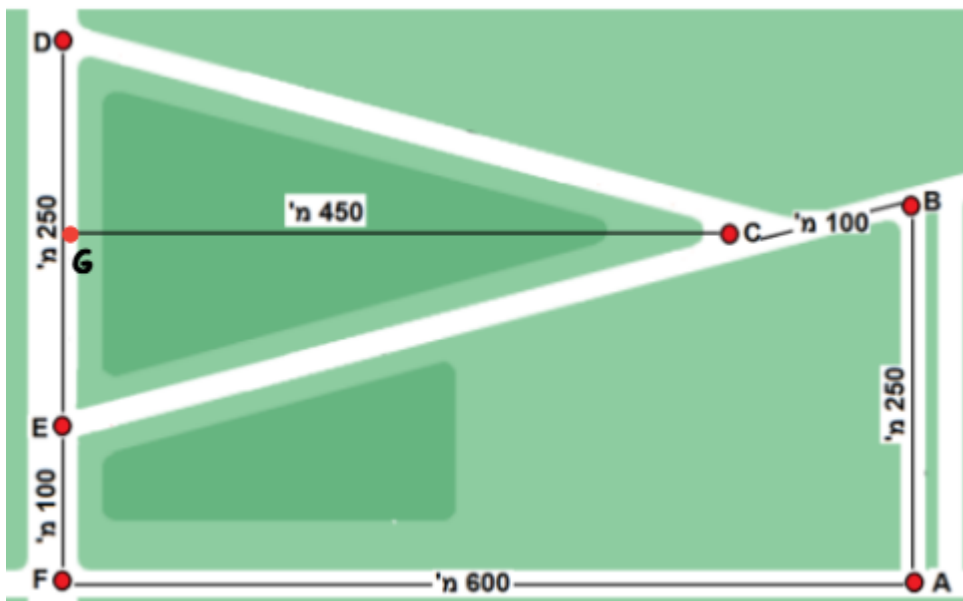
5. מתקן הנדנדה, מורכב משני משולשים שוויו שוקיים חופפים (ללא הבסיס) וממוט המחבר ביניהם – ר' פירוט המידות בציור.

חשבו את האורך הכולל של המוטות הדרושים להרכבת מתקן זה.



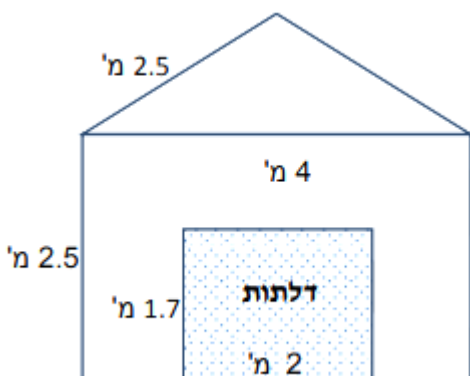
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

6. לפניכם מפת רחובות בשכונה מגורים:  
 משולש הרחובות DEC יוצר משולש שווה שוקיים ( $CD = CE$ ).  
 אורכי רחובות מסומנים במפה.  
 א. נכון כי  $CG \perp DE$ . חשבו את אורך  $DG$  ונמקו.  
 ב. חשבו את אורך הרחוב בין הנקודות DC?  
 ג. ערן מתכנן מסלול ריצה לאורך רחובות השכונה. אורך המסלול אמור להיות יותר מ-  
 5 ק"מ ופחות מ- 6 ק"מ. תנו מספר אפשרויות לבחירת מסלול הריצה.  
 הערה: הניחו שהמידות הנתונות מייצגות את האורך של שביל הריצה.



1	קילומטר (km)
1,000	מטר (m)
10,000	דצימטר (dm)
100,000	סנטימטר (cm)
1,000,000	מילימטר (mm)

❖ שימו לב להמרת יחידות -



7. לפניכם חזית חממה מזכוכית חשבו את שטח הזכוכית בחזית החממה ללא הדלת.

גג החממה הינו משולש שווה שוקיים.

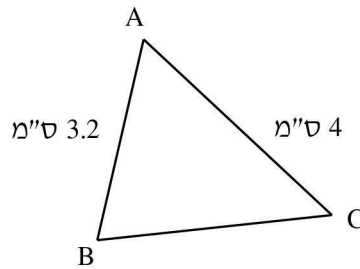
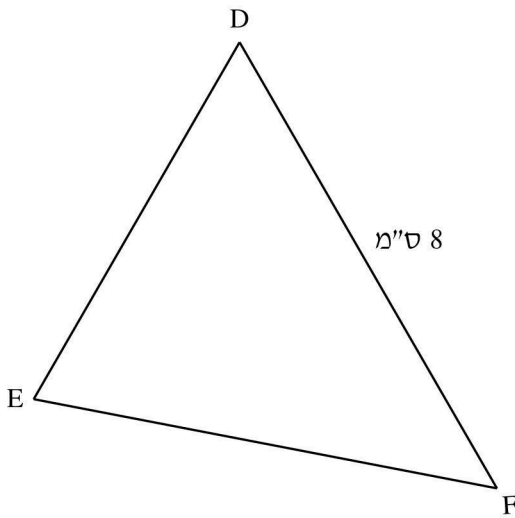
#רמז: הורידו גובה לבסיס במשולש הגג.

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

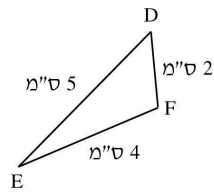
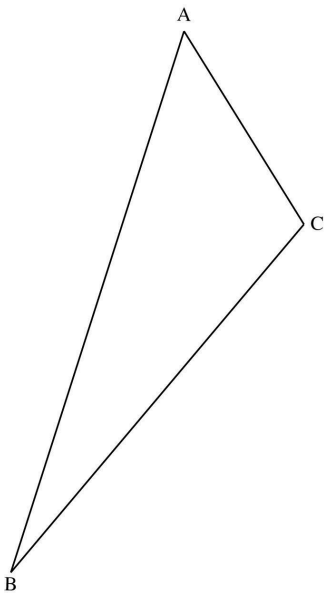
**משולשים דומים**

1. לפניכם סרטוט של שני משולשים דומים:  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ .  
 (הדמיון כתוב לפי סדר הקדקודים המתאימים).

על סמך הנתונים שבסרטוט, חשבו את אורך הצלע DE.



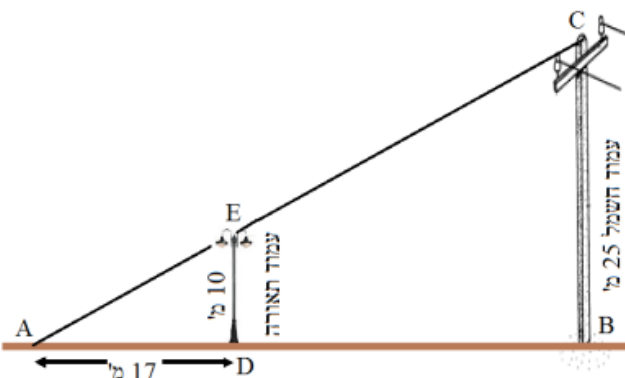
2. לפניכם סרטוט של שני משולשים דומים:  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ .  
 (הדמיון כתוב לפי סדר הקדקודים המתאימים).  
 האורך של צלעות המשולש DEF נתון בסרטוט.



יחס הדמיון בין משולש ABC למשולש DEF הוא 3 : 1.

מהו היקף המשולש ABC בס"מ?

3. בשרטוט משולשים דומים.  
 א. זהו מי הם המשולשים הדומים.  
 ב. מהו יחס הדמיון?  
 ג. בנקודה A עומד אדם.  
 חשבו את המרחק של האדם מעמוד החשמל?  
 (אורך הקטע AB)



משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



(מתוך [ש"י חדש](#))

4. בסירת מפרש ישנם שני מפרשים בצורת משולש ישר זווית.

המפרש הראשי(הגדול) והמפרש המשני (הקטן) הינם משולשים דומים.

כל מפרש מחובר לעמוד ניצב הנקרא תורן, ונמתח באמצעות עמוד אופקי הנקרא מנור.

היחס בין התורן הראשי לתורן המשני הוא 4:3.

א. התורן הראשי הוא 8 מ', מהו אורך התורן המשני?

ב. המנור הראשי הוא 4 מ', מהו אורכו של המנור המשני?

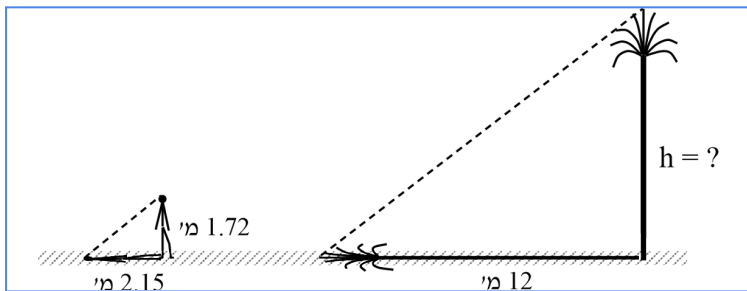
ג. חשבו את שטח המפרש הראשי ואת שטח המפרש המשני.

ד. על מנת לתפור את המפרשים, השתמשו בבד מיוחד שמחירו 260 ₪ למ"ר. מה עלות המפרשים?

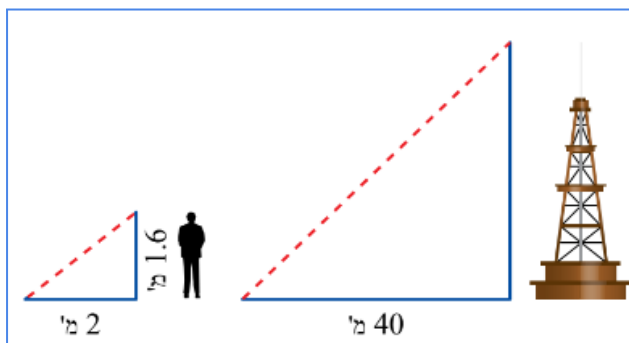
ה. מהו היחס בין ההיקף של המפרש הראשי להיקף של המפרש המשני? (מתוך [ש"י חדש](#))

5. אדם שגובהו 1.72 מ' עמד בשמש ליד דקל.

אורך הצל של האדם היה 2.15 מ' ואורך הצל של הדקל באותו זמן היה 12 מ'. מה גובה הדקל? (שימו לב! קרני השמש יוצרות אותה זווית עם הדקל ועם האדם)



6. כדי למדוד גובה של מגדל קידוח, מדדה יעל את אורך הצל של המגדל ואת אורך הצל של אבי. יעל סימנה נתונים בשרטוט ויצרה מהם שני משולשים דומים



אורך הצל של המגדל: 40 מ'

הגובה של אבי: 1.6 מ'

אורך הצל של אבי: 2 מ'.

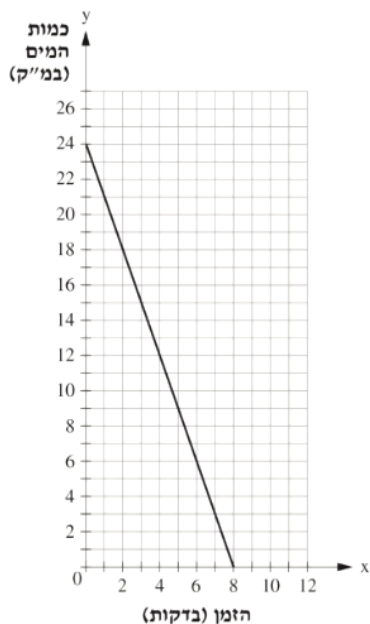
א. חשבו את גובה המגדל.

ב. האם ניתן לחשב גדלים נוספים

בשרטוט? אם כן, מהם?

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

**פונקציה קווית**



1. האקווריום היה מלא במים עד הקצה. רוקנו את המים מהאקווריום. בנרף שלפניכם מתוארת כמות המים באקווריום מתחילת התהליך שבו רוקנו את המים ועד סופו.

בחרו את המשפט המתאים:

- א. רוקנו את המים באקווריום בקצב של 6 מ"ק לדקה.
- ב. רוקנו את המים באקווריום בקצב של 3 מ"ק לדקה.
- ג. רוקנו את המים באקווריום בקצב של  $\frac{1}{3}$  מ"ק לדקה.

2. רז החליט לחסוך כסף לקניית משחק מחשב חדש.

לרז היה סכום התחלתי מסוים ומידי שבוע הוא הוסיף לחסכון סכום קבוע.

אחרי שבועיים לרז היו 140 ש"ח.

אחרי 4 שבועות לרז היו 180 ש"ח.

איזו משוואה מתארת את הפונקציה הקווית שהיא הקשר בין מספר השבועות  $x$  לסכום שחסך רז,  $y$ ?

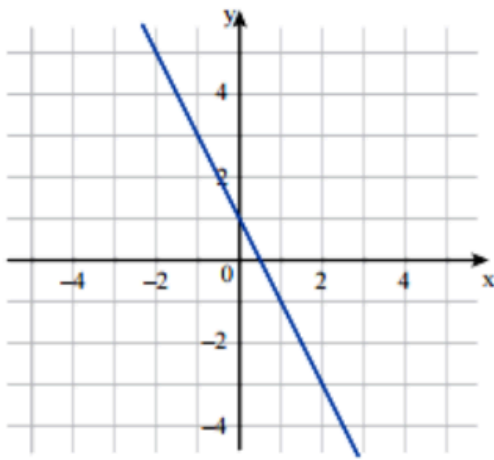
א.  $y = 20x + 100$

ב.  $y = 20x + 120$

ג.  $y = 40x + 100$

ד.  $y = 40x + 120$

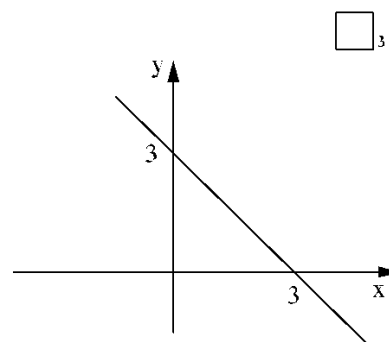
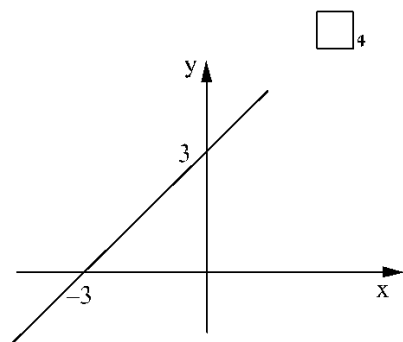
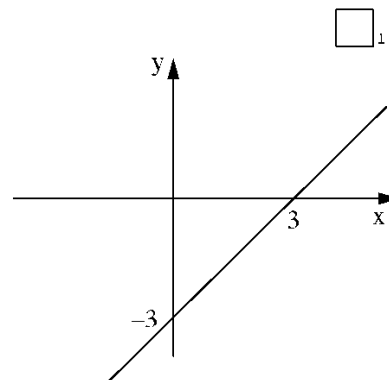
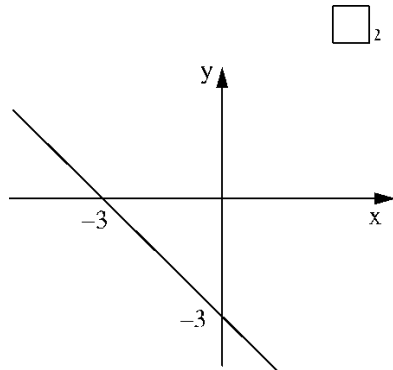
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



3. נתון ישר במערכת צירים.  
 שיפוע הישר הוא -2.  
 א. מצאו את משוואת הישר.  
 ב. האם הנקודה (5, -9) נמצאת על הישר? נמקו.  
 ג. השלימו את שיעורי הנקודות החסרות:  
 (3, \_\_\_), (\_\_\_, 7), (-2, \_\_\_)  
 ד. מצאו את הנקודה בה הישר חותך את ציר ה-X.  
 ה. חשבו את שטח המשולש שיוצר הישר עם הצירים.

4. נתונה הפונקציה:  $y = x - 3$

סמנו את הגרף המתאר את הפונקציה הנתונה.



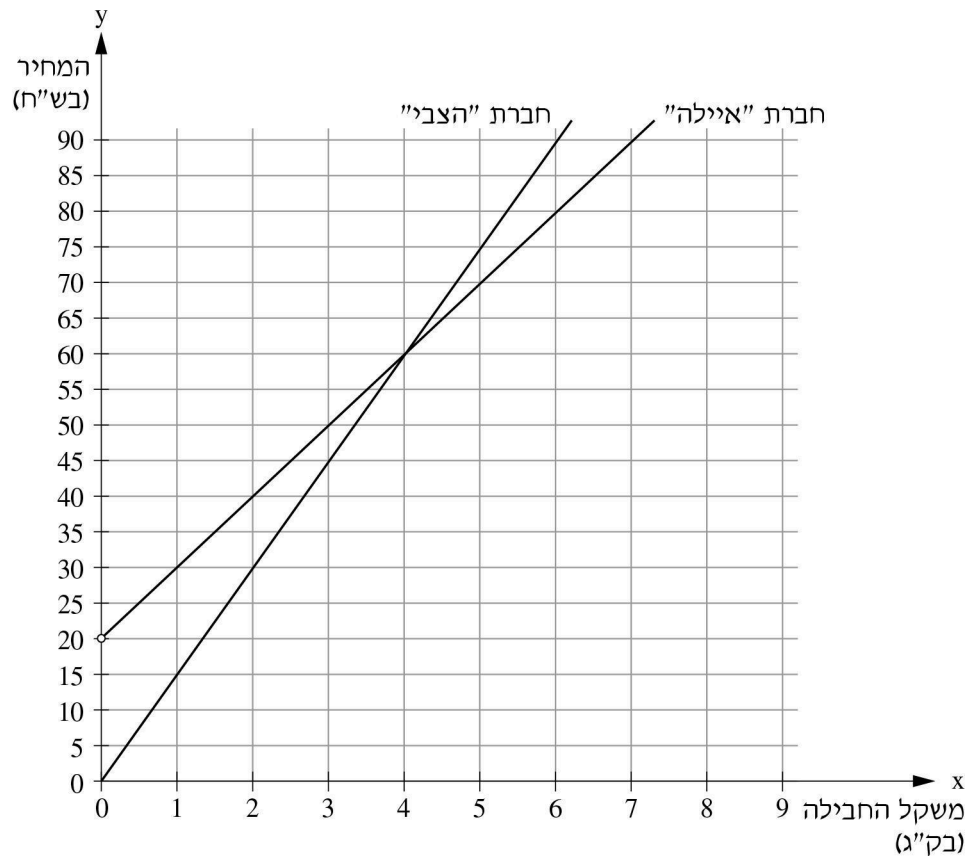
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

5. אלעד מעוניין לשלוח חבילה. הוא בדק מחירים בשתי חברות משלוחים:

(1) חברת "איילה" גובה תשלום התחלתי ותשלום בעבור משקל החבילה בק"ג.

(2) חברת "הצבי" אינה גובה תשלום התחלתי, אך גובה תשלום בעבור משקל החבילה בק"ג.

הגרפים שלפניכם מתארים את המחירים בשי"ח ( $y$ ) כפונקציה של משקל החבילה בק"ג ( $x$ ) בכל אחת מחברות המשלוחים.



- א. מהו משקל החבילה (בק"ג) שעבורו יהיה המחיר בחברת "הצבי" שווה למחיר בחברת "איילה"?
- ב. סמנו את הפונקציה המתארת את המחיר בשי"ח ( $y$ ) כפונקציה של משקל החבילה בק"ג ( $x$ ) בחברת "הצבי".

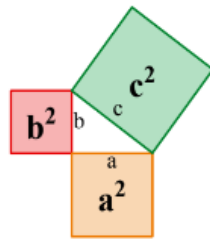
1.  $y = x$
2.  $y = 3x$
3.  $y = 10x$
4.  $y = 15x$

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

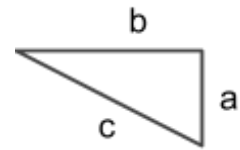
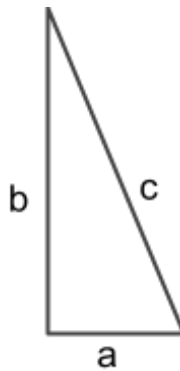
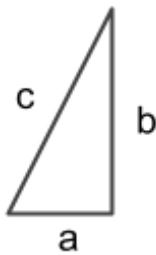
המשך גיאומטריה חישובית

משפט פיתגורס

ניסוח אלגברי  
 למשפט פיתגורס:  
 סכום ריבועי אורכי  
 הניצבים שווה לריבוע  
 אורך היתר.

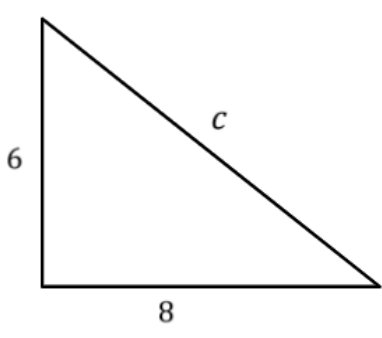


$$a^2 + b^2 = c^2$$



דוגמא:

מצא את אורך של היתר במשולש ישר זווית שאורכי הניצבים שלו 6, 8 ס"מ.



נציב בנוסחה של משפט פיתגורס:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + 8^2 = c^2$$

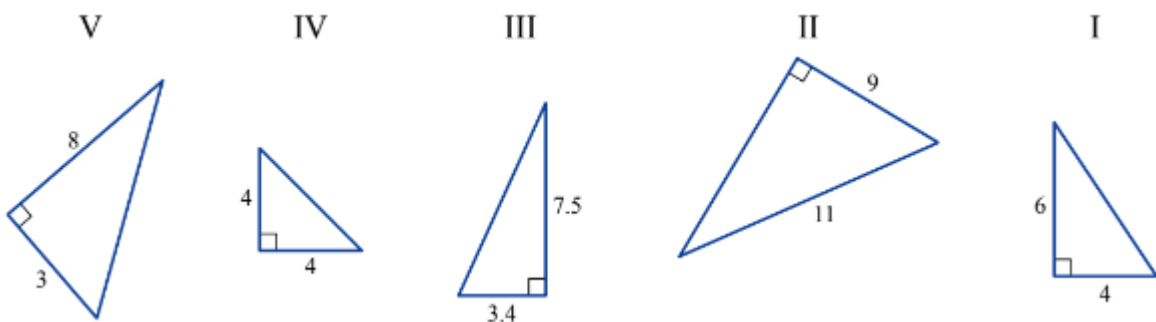
$$36 + 64 = c^2$$

$$100 = c^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

נוציא שורש ריבועי

$c = 10$  או  $c = -10$

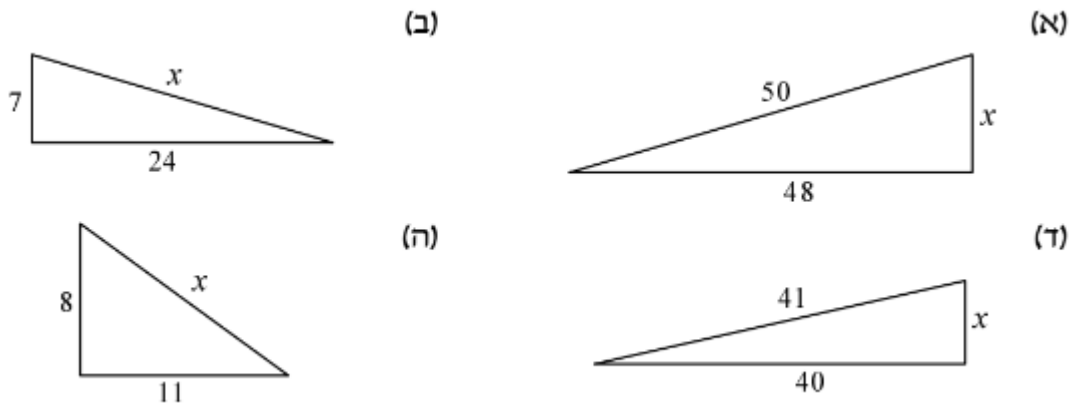
1. א. בכל משולש, תשובו את אורך הצלע החסר.



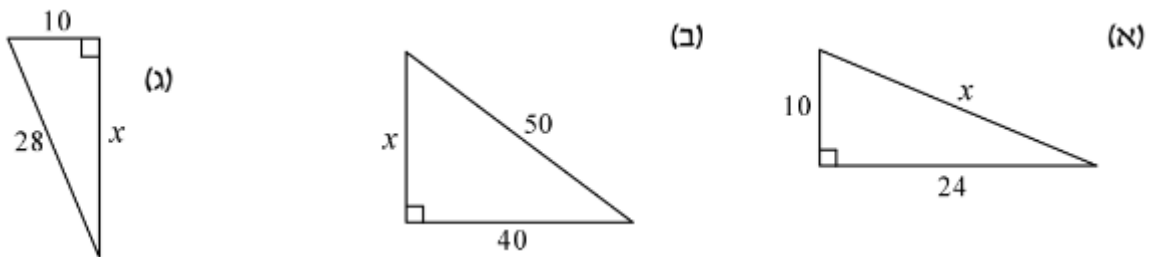
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

- ב. חשבו את ההיקפים של המשולשים.  
 ג. חשבו את השטחים של המשולשים.

2. בכל אחד מהסרטוטים הבאים חשבו את ערכו של  $x$ .

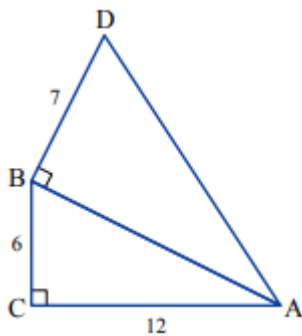


3. בכל אחד מהסרטוטים הבאים חשבו את ערכו של  $x$ .



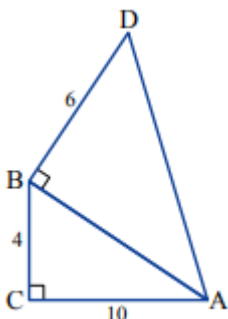
4. על היתר של משולש ישר-זווית ABC בָּנו משולש ישר-זווית נוסף.

- א. חשבו את אורך הצלע BA.  
 ב. חשבו את אורך הצלע AD.  
 ג. חשבו את שטחי המשולשים.  
 ד. חשבו את שטח המרובע ADBC.



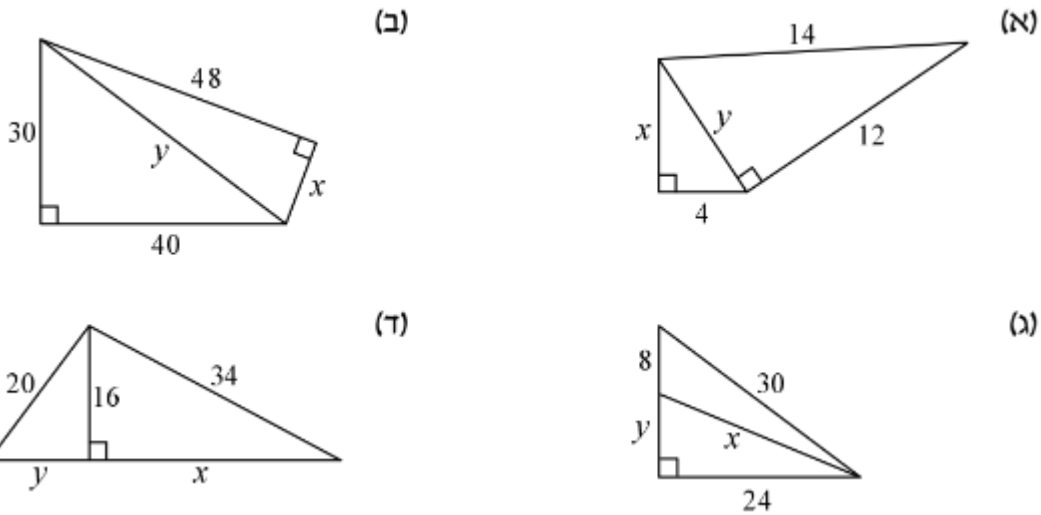
5. על היתר של משולש ישר-זווית בָּנו משולש ישר-זווית נוסף.

- א. חשבו את אורך הצלע AD.  
 ב. חשבו את שטח המרובע ADBC.

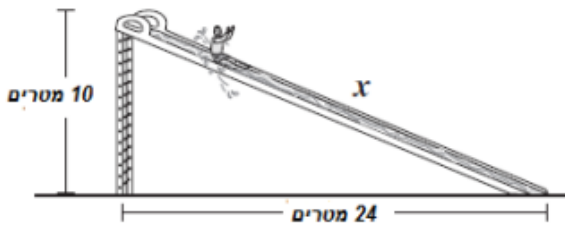


משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

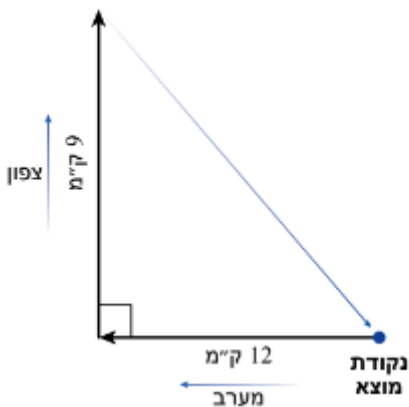
6. בכל אחד מהסעיפים חשבו את ערכו של  $x$  ואת ערכו של  $y$ .



7. מגלשת מים מהווה צלע אחת של משולש ישר זווית כמו שנראה בציור. על פי הנתונים בציור, מה אורכו של  $x$ , האורך של המגלשה?



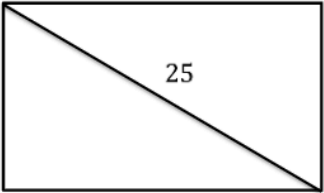
8. מיכל וענת מתאמנות לקראת גיוסן לצה"ל.  
 הן יצאו למסע וצעדו 12 ק"מ מערבה ואחר-כך 9 ק"מ צפונה.  
 לבסוף חזרו לנקודת המוצא בקו ישר. (ראו שרטוט מדגים).  
 א. כמה ק"מ צעדו מיכל וענת בדרכן חזרה?  
 ב. כמה ק"מ צעדו מיכל וענת במהלך כל המסע?



משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

מלבן ופיתגורס  
 דוגמא:

נתון מלבן שאורך האלכסון שלו 25 ס"מ, וצלע אחת שלו 24 ס"מ. מצא את הצלע הסמוכה של המלבן.



נציב בנוסחה של משפט פיתגורס:

$$24^2 + b^2 = 25^2$$

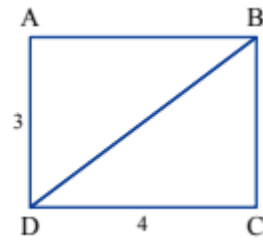
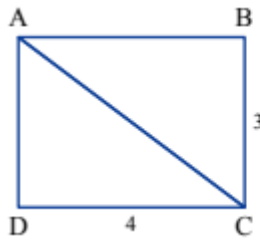
$$576 + b^2 = 625$$

$$b^2 = 49 \quad / \sqrt{\quad}$$

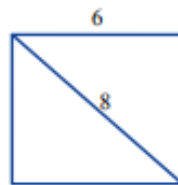
נוציא שורש ריבועי

$b = 7$  או  $b = -7$

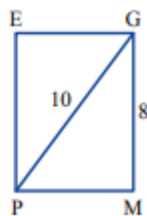
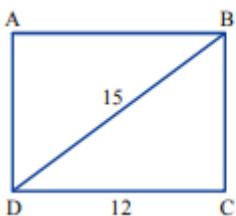
9. לפניכם שרטוטים של מלבנים.  
 א. חשבו את אורך האלכסון DB.      ב. חשבו את אורך האלכסון AC.



10. לפניכם מלבן שבו נתונים אורך אחת הצלעות ואורך האלכסון.  
 א. חשבו את אורך הצלע החסר במלבן.      ב. חשבו את שטח המלבן.



11. בשרטוט שני מלבנים.



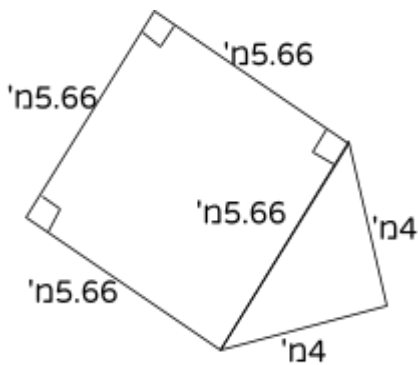
- א. בכל מלבן, חשבו את אורך הצלע החסר ואת שטח המלבן.  
 ב. פי כמה גדול שטח מלבן ABCD משטח מלבן EGMN?

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

12. אורך בריכת שחייה מלבנית הוא 1.20 מטרים והיקפה 4.88 מטרים.

א. מהו רוחב הבריכה?

ב. חשבו את שטח הבריכה.



13. מר לוי רצה לבנות בריכה בגינת ביתו.

האדריכלית שלחה לו את השרטוט הבא.

א. ציינו את הצורות הגיאומטריות מהן בנויה הבריכה ונמקו.

ב. מר לוי רוצה לגדר את הבריכה.

עזרו למר לוי לחשב את אורך הגדר הדרוש.

ג. לאחר ששלח מר לוי את אורך הגדר הנדרש לאיש המקצוע

הוא קיבל הצעת מחיר של 14,988 ש"ח.

מהו מחיר הגדר למטר אחד?



14. הזווית המסומנת במד הזווית שווה ל- $27^\circ$ .

יחד עם חלקי המד זווית והישר המסומן, נוצר

משולש ישר זווית.

א. חשבו את הזווית השלישית של המשולש.

ב. אורך אחד הניצבים שווה ל- 3.5 ס"מ ואורך

היתר שווה ל- 3.8 ס"מ.

חשבו את אורך הניצב השני.

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

15. יוני בנה עפיפון בצורת דלתון.

הוא משתמש בשני מקלות שאורכייהם 120 ס"מ ו- 90 ס"מ.  
יוני הדביק את שני המקלות באופן אנכי כך שהמקל הארוך  
מתחלק לשני אורכים, 40 ס"מ ו- 80 ס"מ.  
א. סמנו את הנתונים בשרטוט.



ב. יוני מעוניין לתפור חוט בצבע שחור מסביב לעפיפון.  
עזרו ליוני וחשבו את אורך החוט המומלץ לקניה  
(עגלו את תשובתכם למספר שלם).

16. לפניכם דגל קונגו.

הדגל המלבני מורכב משני משולשים ישרי זווית ושווה שוקיים (אדום וירוק)  
וממקבילית אחת (בצהוב).

א. חפשו בגוגל היכן שוכנת מדינת קונגו.

ב. מסביב לכל צורה המרכיבה את הדגל תופרים בחוט עם אותו הצבע. מסביב  
למשולש האדום תופרים בחוט אדום וכך הלאה.

ידוע כי אורך הצלע הקצרה של המלבן היא 40 ס"מ.

חשבו בערך כמה חוט אדום וכמה חוט ירוק יצטרכו כדי לתפור מסביב לכל משולש.

ג. אורך הצלע הארוכה של המלבן היא 50 ס"מ. חשבו בערך כמה חוט צהוב יצטרכו כדי לתפור מסביב  
למקבילית.

17. על ספינת מסע, הממתינה להיכנס לנמל אשדוד,

שני תרנים זהים המחוברים בגשר זהה (המקביל למשטח האוניה), אשר משמשים להעברת חשמל (ראו  
צילום).

הציעו לעובדי האוניה אורך כבל שיחבר את נקודה A ל-B באופן מתוח. הסבירו.



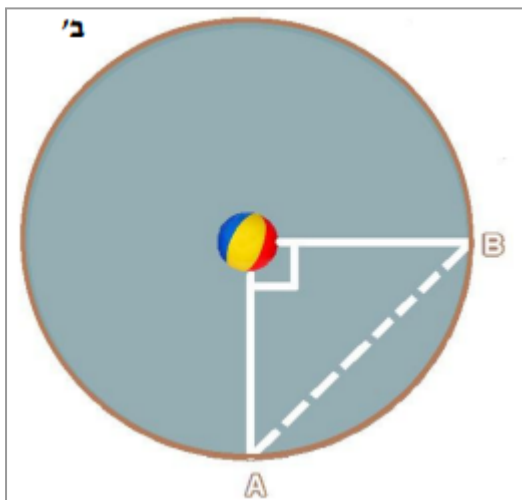
משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

18. רון ואמו דליה שהו בבית מלון.  
 במלון בריכה בצורת עיגול שקוטרו 20 מ' (ר' צילום - א').

תזכורת: קוטר במעגל מורכב משני רדיוסים. כל הרדיוסים במעגל שווים.



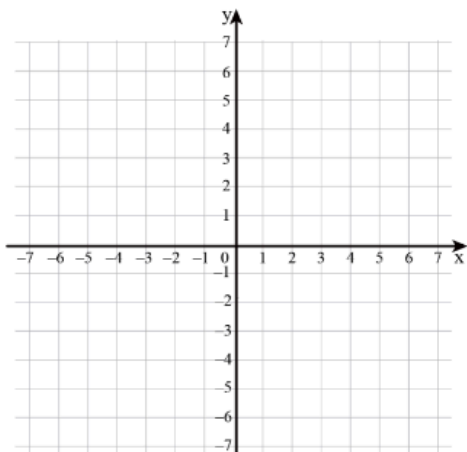
רון נמצא בנקודה A על היקף הבריכה ואמו נמצאת בנקודה B (ראה סרטוט - ב'). במרכז של הבריכה נמצא כדור.



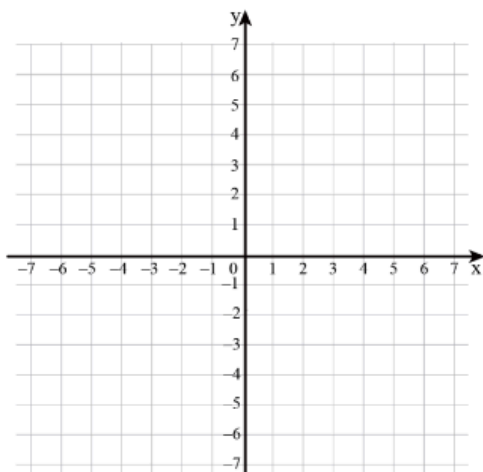
- א. דליה ביקשה מרון שיביא לה את הכדור. רון שחה למרכז הבריכה ואז אל אמו. איזה מרחק עבר רון?
- ב. אחרי שרון הביא את הכדור לאמו, הוא שחה מנקודה B בחזרה לנקודה A בדרך הקצרה ביותר (סימון מקווקו). מהו המרחק שעבר רון בדרך חזרה?

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

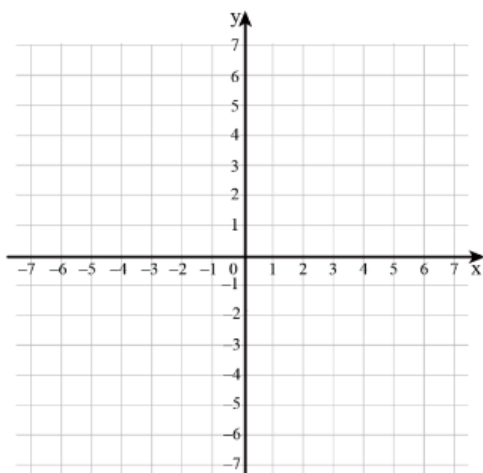
פיתגורס במערכת צירים



1. א. סמנו במערכת הצירים את הנקודות:  
 $A(2,2)$   $B(10,2)$   $C(2,16)$   
 שרטטו את המשולש  $ABC$   
 ב. מצאו את אורכי הניצבים.  
 ג. מצאו מה אורך היתר של המשולש?



2. א. סמנו במערכת הצירים את הנקודות:  
 $A(1,2)$   $B(9,2)$   $C(1,8)$   
 שרטטו את המשולש  $ABC$   
 ב. מצאו את אורכי הניצבים.  
 ג. מצאו מה אורך היתר של המשולש?  
 ד. חשבו את היקף המשולש.  
 ה. חשבו את שטח המשולש.



3. הנקודות  $A(0,0)$ ,  $B(-4,0)$  ו-  $C(3,3)$   
 הן שלושה קודקודים של מקבילית.  
 א. סמנו את הנקודות במערכת צירים.  
 ג. מצאו קודקוד רביעי המתאים למקבילית.

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ב. חשבו את שטח המקבילית.

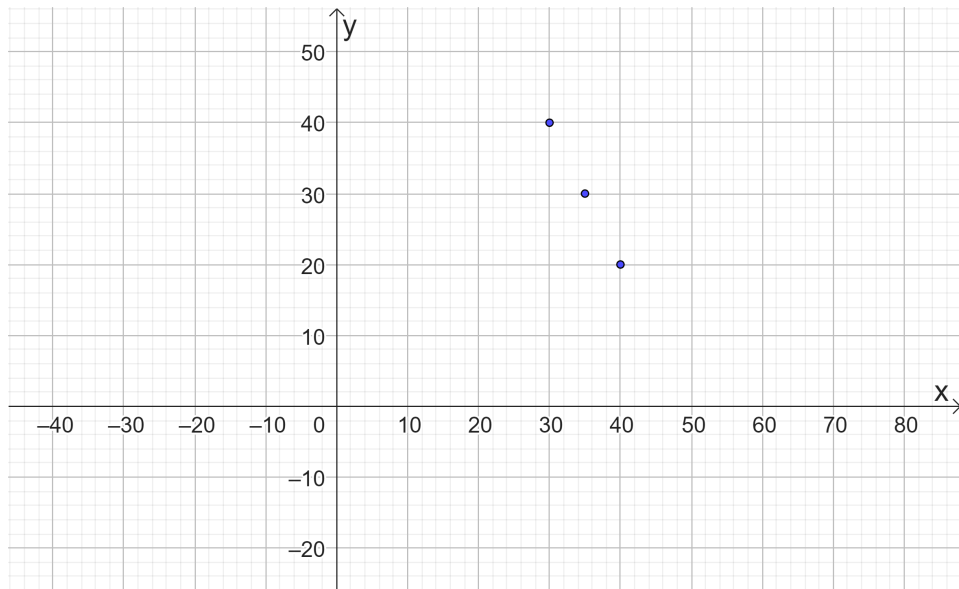
**4. קריאת גרפים**

**משימה 1** (מתוך יחידה שפותחה במרכז מורים ארצוי)

1. מוצר מסוים נמכר בחנות. מדי שבוע מנהלת החנות הורידה את מחיר המוצר ב – 5 ש. בסקר המכירות התגלה, שבהתאם, בכל שבוע נמכרו 10 פריטים יותר מאשר בשבוע שקדם לו. מנהלת החנות ארגנה את הנתונים שאספה בטבלה ובמערכת צירים:

30	35	40	מחיר המוצר בש"ח
40	30	20	כמות המוצרים שנמכרו בשבוע

התבוננו על שלוש הנקודות שמסומנות במערכת הצירים. שלוש הנקודות מתאימות לנתונים שבטבלה. קיבעו מה מייצגים המספרים שעל ציר ה- $x$  ומה מייצגים המספרים שעל ציר ה- $y$ ?



א. המספרים שעל ציר ה- $x$  מייצגים את (בחרו את התשובה הנכונה):

i. כמות המוצרים שנמכרו בשבוע.

ii. מחיר המוצר בש"ח.

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ב. המספרים שעל ציר ה- $y$  מייצגים את (בחרו את התשובה הנכונה):

i. כמות המוצרים שנמכרו בשבוע.

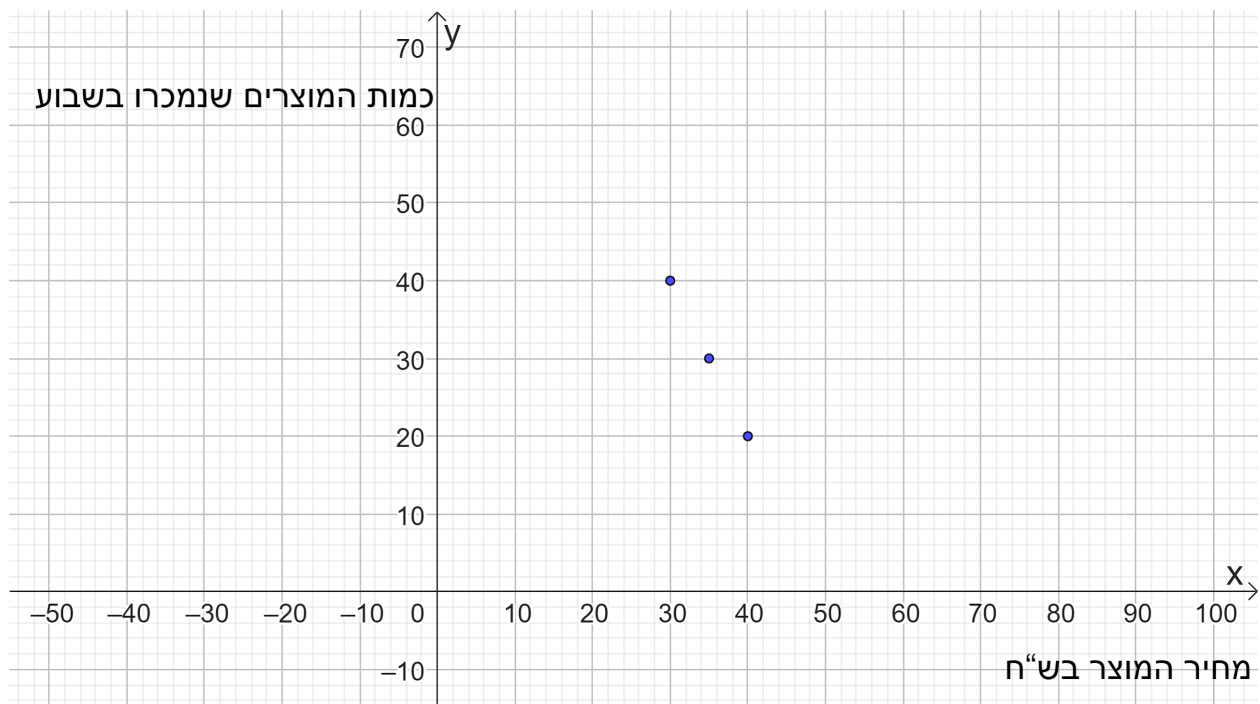
ii. מחיר המוצר בש"ח.

2. מנהלת החנות המשיכה בבדיקות ושמה לב שהתופעה חוזרת על עצמה – בכל פעם שהיא מורידה 5 ₪ ממחיר המוצר, היא מוכרת ממנו 10 יחידות יותר בשבוע.

א. השלימו את הנתונים החסרים בטבלה.

שבוע	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
מחיר המוצר בש"ח	40	35	30	25		15	10	5
כמות המוצרים שנמכרו בשבוע	20	30	40		60			90

ב. הוסיפו נקודות על מערכת הצירים כך שיהיה ייצוג לכל אחד מהנתונים בטבלה.



משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

3. בעלת החנות מתלבטת – מצד אחד ככל שהיא מורידה את המחיר, היא מרוויחה פחות מכל מוצר.

מצד שני, היא מוכרת ממנו יותר יחידות.

היא מבקשת להתייעץ איתכם: באיזה מחיר כדאי לה למכור את המוצר כך שתרוויח כמה שיותר?

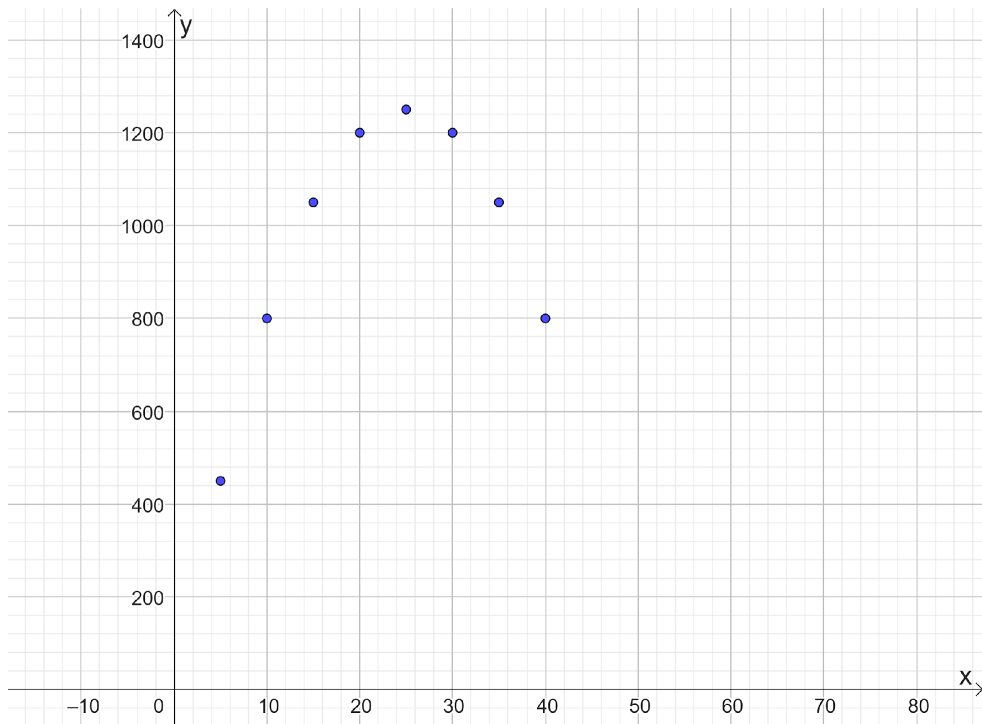
השלימו עבורה את הטבלה המתארת את ההכנסה הכספית בכל שבוע. חלק מנתונים כבר מופיעים בטבלה, תוכלו להיעזר בהם כדי להבין כיצד לחשב את ההכנסה בכל שבוע.

שבוע	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
מחיר המוצר בש"ח	40	35	30	25	20	15	10	5
כמות המוצרים שנמכרו בשבוע	20	30	40	50	60	70	80	90
הכנסה כספית לשבוע בש"ח	800		1200		1200	1050		

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

4. בעלת החנות מודה לכם על הטבלה ומשתמשת בה להצגה חדשה במערכת צירים (מתחת לטבלה):

שבוע	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
מחיר המוצר בש"ח	40	35	30	25	20	15	10	5
רווח בש"ח	800	1050	1200	1200	1200	1050	800	450



א. רשמו איזה ציר מייצג את המחיר של המוצר?

i. ציר ה-  $x$

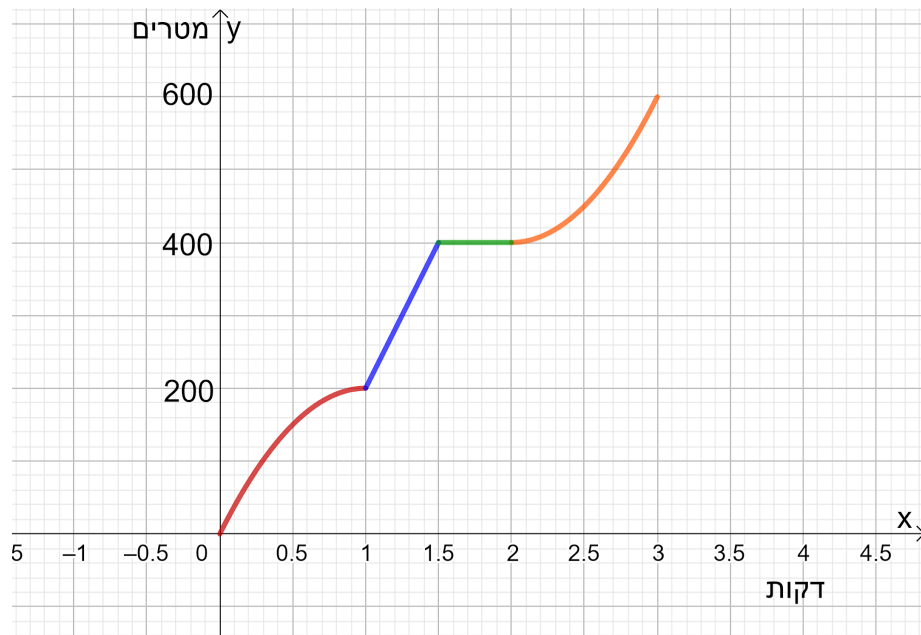
ii. ציר ה-  $y$

ב. רשמו איזה ציר מייצג את ההכנסה של החנות?

i. ציר ה-  $x$

## משימה 2

הנה גרף המתאר את אימון הריצה של אצנית למרחקים קצרים:



### שאלה 1

בכל סעיף, בחרו את הטענה הנכונה מבין השתיים:

1. (1) האצנית עברה מרחק גדול יותר בחצי הדקה הראשונה של הריצה.  
(2) האצנית עברה מרחק גדול יותר בחצי הדקה השנייה של הריצה.
2. (1) האצנית עברה מרחק גדול יותר בחצי הדקה האחרונה של הריצה.  
(2) האצנית עברה מרחק גדול יותר בחצי הדקה הלפני אחרונה של הריצה.

### שאלה 2

סדרו את מקטעי הריצה השונים כך שיתקבל תיאור אימון בסדר הנכון:

- האצנית רצה בקצב קבוע.
- האצנית עשתה הפוגה בריצה (עצירה במקום).
- האצנית התחילה בקצב מהיר ולאורך המקטע התעייפה והאטה.
- האצנית התחילה לאט ואז הגבירה והגבירה את מהירותה עד ל"ספרינט" (ריצה מהירה מאד).

### שאלה 3

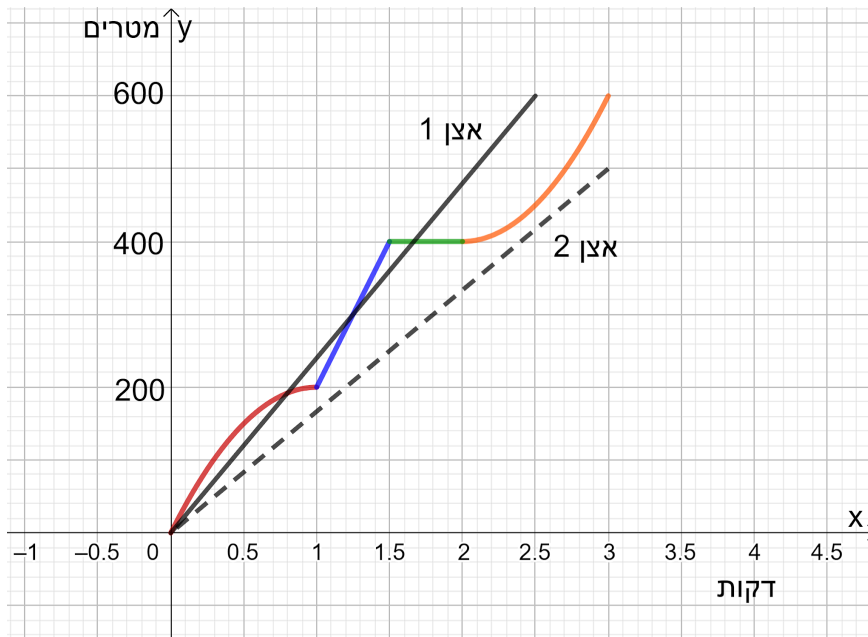
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

רשמו נכון/לא נכון ונמקו.

כאשר האצנית סיימה את מחצית הדרך, כבר עברה מחצית זמן האימון.

#### שאלה 4

נתונים שני גרפים נוספים באותה מערכת צירים, המתארים את האימון של שני אצנים נוספים:



לגבי כל אחד מההיגדים, כתבו האם הוא מתאים לאצן 1, לאצן 2 או לשניהם:

א. האצן סיים את האימון מוקדם יותר.

ב. לאורך כל האימון, האצנית הובילה עליו.

ג. האצן התחיל את האימון באותה השעה יחד עם האצנית.

ד. האצן סיים את האימון יחד איתה, אך לא עשה את כל המסלול שהאצנית עשתה.

ה. האצנית עקפה אותו.

ו. האצן עקף אותה.



**עבודה נעימה**

**פסק זמן**

$\bigcirc + \bigcirc = 10$   
 $\bigcirc \times \square + \square = 12$   
 $\bigcirc \times \square - \triangle \times \bigcirc = \bigcirc$   
 $\triangle = ?$

$\text{apple} + \text{strawberry} + \text{apple} = 24$   
 $10 = \text{orange} + 4 + \text{orange}$   
 $\text{orange} + \text{lemon} = 8$   
 $12 = \text{apple} + \text{lemon}$

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

$$\begin{array}{l}
 \text{Ice cream cone} + \text{Ice cream cone} + \text{Ice cream cone} = 48 \\
 \text{Ice cream cone} \times \text{Cake slice} + \text{Cake slice} = 63 \\
 \text{Lollipop} \times \text{Lollipop} + \text{Cake slice} = 414 \\
 \text{Cake slice} + \text{Ice cream cone} \times \text{Lollipop} = ?
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Flag of Israel} + \text{Flag of Israel} + \text{Flag of Israel} = 45 \\
 \text{Flag of Israel} + \text{Video camera} + \text{Video camera} = 21 \\
 \text{Video camera} \times \text{Heart} = 12 \\
 \text{Flag of Israel} + \text{Video camera} \times \text{Heart} = ?
 \end{array}$$

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

16  
7

23

25

1

בדקו את עצמכם  
פתרונות השאלות הם המספרים: