

עבודת קיץ לבוגרי כיתה ח'

תלמידים יקרים,

אנו מציידים אתכם בעבודת קיץ במתמטיקה לחזרה וריענון בנושאים השונים שנלמדו השנה. עליכם להגיש את העבודה בשבוע הראשון לשנת הלימודים תשפ"ב. **המבחן הראשון במחצית הראשונה יתבסס בחלקו על תרגילים מעבודת הקיץ.**

אנו מקווים שתדעו לנצל את החופשה היטב, תהנו, תנחו ותאזרו כוחות לקראת שנת הלימודים הבאה.

בברכת חופשה נעימה,

צוות מתמטיקה חט"ב "סביונים"



משוואות ממעלה ראשונה

שאלה 1 (משוואות עם ובלי מכנה מספרי)

פתרו את המשוואות הבאות: (סעיפים 1, 3, 6, 8, 10)

$$1) \quad 2(3x-4) - 5(6x-7) = 3(-8x+7)$$

$$2) \quad 3(x-1) - (x+1)5 - 2(x-2) = 4x-6$$

$$3) \quad -2 = \frac{-x+9}{9}$$

$$4) \quad -3 \cdot \frac{x-5}{4} = 6$$

$$5) \quad \frac{6x}{5} - \frac{4x}{3} = \frac{8}{15}$$

$$6) \quad \frac{3x-2}{5} - \frac{5x-10}{10} = 0$$

$$7) \quad \frac{x+1}{4} - \frac{3x+1}{20} = -\frac{1}{2}$$

$$8) \quad \frac{7-x}{4} - \frac{1-5x}{6} = \frac{5-7x}{12}$$

$$9) \quad \frac{3x-1}{7} - \frac{3-x}{2} - 1 = x-3$$

$$10) \quad 2 - \frac{2x+1}{3} + \frac{5-3x}{7} = 6-2x$$

שאלה 2 (משוואות עם משתנה במכנה)

רשמו תחום הצבה פתרו את המשוואות הבאות:

$$\begin{array}{ll} \frac{x-9}{x} = \frac{5}{6} & \text{(א)} \\ \frac{2-x}{2x-5} = \frac{1}{3} & \text{(ו)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \frac{6}{x-2} = \frac{1}{2x} & \text{(ב)} \\ \frac{6}{x} = \frac{6}{x-3} & \text{(ה)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \frac{x}{x-2} = 4 & \text{(ז)} \\ \frac{4x+16}{x+4} = 4 & \text{(ד)} \end{array}$$

מערכת משוואות עם שני העלמים

שאלה 3

פתרו את מערכות המשוואות הבאות:

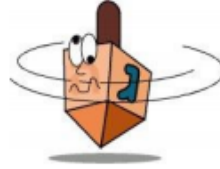
$$\begin{array}{ll} \begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ y = -2 - 4x \end{cases} & \text{(א)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 6x - 10y = 42 \\ y = -3 \end{cases} & \text{(ב)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 7x + 3y = 25 \\ y = 6 \end{cases} & \text{(ג)}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} 5x + 4y = -16 \\ 4x - 5y = 20 \end{cases} & \text{(ד)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} -6x + 4y = 58 \\ -6x - 2y = 16 \end{cases} & \text{(ה)}$$

אי שוויוניות

שאלה 4

$2x > 10$	$x > 5$
$-4x \geq 12$	$x \leq -3$
$\frac{-x+5}{2} \leq 6$	$x \geq -7$
$-3x-2 < x-10$	$x > 2$



**כאשר כופלים או מחלקים
את שני אגפי האי השוויון
במספר שלילי,
הופכים את סימן האי השוויון**

פת

2) $-7x+14 \geq 0$	$x \leq 2$
3) $-x+7 > 5x+5$	$x < \frac{1}{3}$
4) $12x-4 < -4x-8$	$x < -\frac{1}{4}$
5) $11+5(-x+3) \geq -4$	$x \leq 6$
6) $12-3(x-5) < 39$	$x > -4$
7) $3(2x+2)-4(3x+2) < 5x+20$	$x > -2$

הפונקציה הקווית

שאלה 5

מהי משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(0, -4)$ ושיפועו $\frac{1}{3}$?

בחרו את התשובה הנכונה מבין האפשרויות הבאות:

א. $y = \frac{1}{3}(x - 4)$

ב. $y = -\frac{1}{3}x + 4$

ג. $y = 3x - 4$

ד. $y = \frac{1}{3}x - 4$

שאלה 6

בשרטוט שלפניכם נתונות הפונקציות הבאות:

$$f(x) = -2x + 3$$

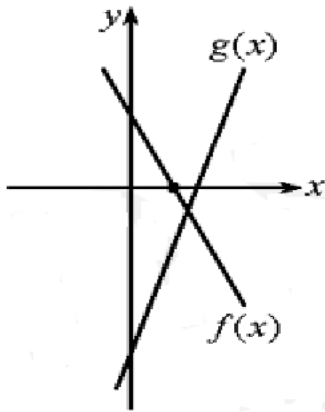
$$g(x) = 3x - 7$$

א. מצאו את הנקודה שבה $f(x) = 0$.

ב. מצאו את התחום שבו $f(x) < 0$.

ג. מהו x עבורו מתקיים $f(x) = g(x)$?

ד. באיזה תחום מתקיים $f(x) > g(x)$?



שאלה 7

א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(1, 7)$ ו- $(-4, 2)$.

ב. מצאו את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.

שאלה 8

א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(3, 2)$ ושיפועו -2 .

כתבו משוואת ישר המקבילה לישר שמצאתם בסעיף א'.

שאלה 9

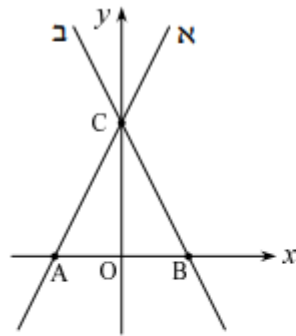
א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(3, 5)$ ושיפועו -2 .

ב. מצאו את נקודת החיתוך של הישר שמצאתם בסעיף א' עם הישר $y = 4x - 7$.

שאלה 10

מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(-5, -6)$ ומקביל לישר $y = 3x + 7$.

שאלה 11



בסרטוט נתונים הישרים:

$$y = -2x + 8 \quad I$$

$$y = 2x + 8 \quad II$$

(א) התאימו גרף לכל אחת מהמשוואות.

(ב) חשבו את שיעורי הנקודות:

C, B, A

(ג) (i) חשבו את שטח ΔAOC .

(ii) חשבו את שטח ΔCOB .

(ד) מצאו בשתי דרכים את שטח ΔABC .

(ה) עבור אילו ערכי x מקבלת הפונקציה המתוארת בגרף א ערכים חיוביים?

(ו) עבור אילו ערכי x מקבלת הפונקציה המתוארת בגרף ב ערכים שליליים?

בעיות מילוליות

שאלה 12

משאית א עוברת דרך מסוימת במשך 3 שעות.

משאית ב עוברת אותה דרך במשך שעתיים, היות ומהירותה גדולה ב- 25 קמ"ש ממהירות משאית א.

(א) מהי המהירות של כל אחת מהמשאיות?

(ב) מהו אורך הדרך, שעברה כל משאית?

שאלה 13

משאית ואוטובוס יוצאים בו זמנית משני מקומות המרוחקים 435 ק"מ זה מזה ונוסעים זה לקראת זה. מהירות האוטובוס 85 קמ"ש ומהירות המשאית 60 קמ"ש. כעבור כמה זמן יחלפו זה על פני זה?

שאלה 14

היקף משולש הוא 39 ס"מ. הצלע הקטנה ביותר קטנה ב-2 ס"מ מהצלע הבינונית והצלע הגדולה ביותר גדולה ב-5 ס"מ מהצלע הבינונית. מצאו את אורכי צלעות המשולש.

שאלה 15

באולם א' יש פי 3 אנשים מאשר באולם ב'. אם יעברו 40 אנשים מאולם א' לאולם ב' יהיה מספר האנשים בשני האולמות זהה. כמה אנשים היו בכל אולם בהתחלה?

שאלה 16

במשולש שווה שוקיים, אורך הבסיס קטן ב-1 ס"מ מאורך השוק. מצאו את אורך השוק אם ידוע שהיקף המשולש הוא 50 ס"מ.

שאלה 17

סוחר קנה 10 בקבוקי יין משני סוגים. מחיר בקבוק מהסוג הראשון היה 20 ש"ח ומחיר בקבוק מהסוג השני היה 25 ש"ח. בסה"כ שילם הסוחר 220 ש"ח. כמה בקבוקים מכל סוג קנה הסוחר?

יחס ופרופורציה

שאלה 18

סביב שולחן גדול יושבים 12 סועדים וסביב שולחן קטן יושבים 8 סועדים. מחלקים 60 בקבוקי שתייה בין השולחנות ביחס למספר הסועדים. כמה בקבוקים יהיו על כל שולחן?

שאלה 19

באולם 35 גברים ו-10 נשים.

א. מה היחס בין מספר הגברים למספר הנשים באולם? _____

ב. לאולם הצטרפו 5 נשים ו-5 גברים. האם נשמר היחס בין מספר הגברים למספר הנשים?

אם כן, הסבירו. אם לא, רשמו את היחס החדש. _____

ג. ללא קשר לסעיף ב', לאולם הצטרפו 4 נשים ו-14 גברים. האם נשמר היחס בין מספר הגברים למספר הנשים?

אם כן, הסבירו. אם לא, רשמו את היחס החדש. _____

שאלה 20

קבוצה של 40 מבוגרים וילדים נכנסה למסעדה. היחס בין מספר המבוגרים למספר הילדים הוא 3 : 2

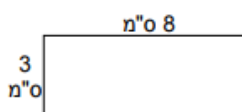
א. מה יש יותר, מבוגרים או ילדים?

ב. מהו היחס בין מספר הילדים למספר הכולל של הקבוצה?

ג. כמה ילדים וכמה מבוגרים יש בקבוצה זו?

שאלה 21

בשרטוט שלפניכם נתון מלבן:



א. מה היחס בין אורך הצלע הארוכה לאורך הצלע הקצרה של המלבן? _____

ב. מה היחס בין אורך הצלע הארוכה של המלבן לבין היקפו? _____

ג. האריכו כל צלע של המלבן פי 3. האם השתנה היחס בין אורך הצלע הארוכה לאורך הצלע הקצרה?

אם כן, רשמו את היחס החדש. אם לא, הסבירו. _____

ד. האריכו כל צלע של המלבן ב-3 ס"מ. האם השתנה היחס בין אורך הצלע הארוכה לאורך הצלע הקצרה?

אם כן, רשמו את היחס החדש. אם לא, הסבירו. _____

אחוזים

שאלה 22

בכיתה 30 תלמידים.
40% מתוכם בניס והשאר בנות.
(א) מהו מספר הבנות בכיתה?
(ב) האם ייתכן ש- 30% מהבנות הן בעלות צבע שיער שחור?
נמקו תשובתכם.

שאלה 23

בחנות א מחיר זוג מכנסיים הוא 160 ש"ח.
בחנות ב מחיר זוג מכנסיים הוא 180 ש"ח.
במכירת סוף-העונה נמכרו המכנסיים בחנות א במחיר 140 ש"ח,
ובחנות ב נמכרו במחיר 157.5 ש"ח.
באיזו חנות אחוז ההנחה היה גבוה יותר?
נמקו תשובתכם.

שאלה 24

מחיר חולצה בחנות א הוא 150 ש"ח.
מחיר אותה חולצה בחנות ב הוא 120 ש"ח.
המוכר בחנות א מעוניין להוזיל את מחיר החולצה, כך שיהיה נמוך מ- 120 ש"ח.
בחרו במשפט הנכון. נמקו תשובתכם.
(א) עליו להוזיל את החולצה ב- 20%.
(ב) עליו להוזיל את החולצה בפחות מ- 20%.
(ג) עליו להוזיל את החולצה ביותר מ- 20%.

שאלה 24

מוצר שמחירו ההתחלתי 40 ש"ח, הוזל ב- 20%,
ואחר-כך התייקר ב- 15% ממחירו החדש.
(א) מהו מחירו הסופי של המוצר?
(ב) מהו אחוז ההוזלה הכללי של המוצר?

חפיפת משולשים

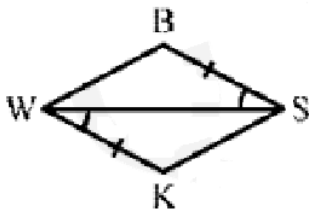
שאלה 26

עבור כל אחד מארבעת הציורים שלהלן ענו על הסעיפים הבאים:

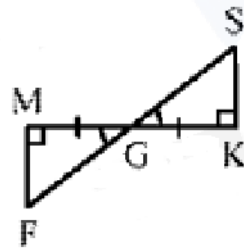
א. האם המשולשים בציור בהכרח חופפים?

ב. אם כן – מהו משפט החפיפה המתאים?

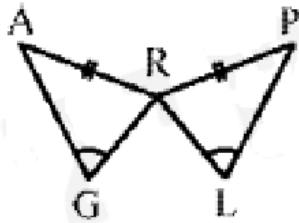
ג. רשמו בכתב מתמטי את זוגות המשולשים החופפים.



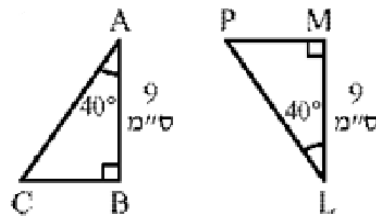
(2)



(1)



(4)



(3)

שאלה 27

הנקודה C היא אמצע הקטע AE. הנקודה D היא אמצע הקטע AB.

נתון: $\angle A = 80^\circ$, $AB = 9$ ס"מ, $AC = 4.5$ ס"מ

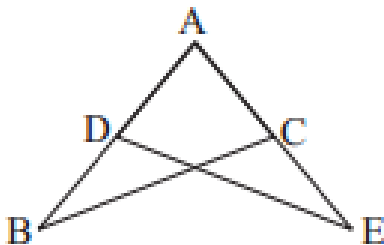
א. חשבו את AD.

ב. חשבו את AE.

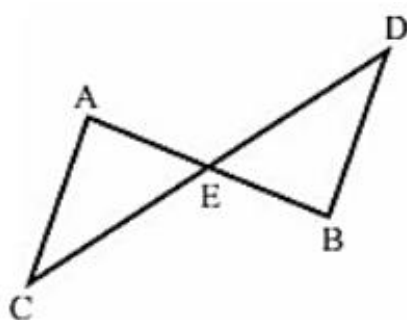
ג. האם $\triangle ABC \cong \triangle AED$? אם כן, ציינו לפי איזה משפט חפיפה.

ד. לאיזו זווית שווה $\angle ACB$? הסבירו.

ה. לאיזו זווית שווה $\angle E$? הסבירו.

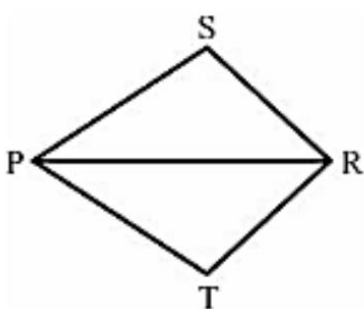


שאלה 28



הקטעים AB ו-CD חוצים זה את זה בנקודה E.
הוכח: $\triangle ACE \cong \triangle BDE$.

שאלה 29

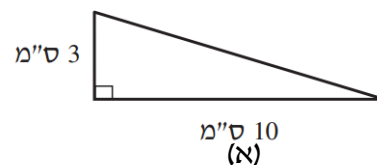
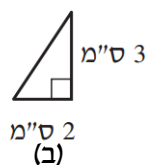
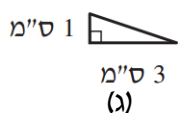
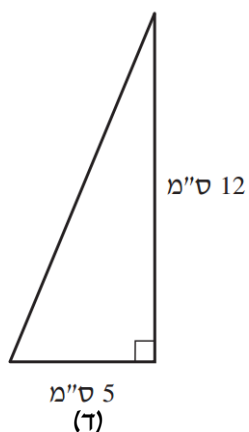


בציור נתון שהקטע PR חוצה את הזווית SPT ו-SRT.
א. הוכח: $PS = PT$.
ב. האם ייתכן שמתקיים $PS = TR$? הסבר.
ג. נתון: $SR = 7$ ס"מ. חשב את TR.

משפט פיתגורס

שאלה 30

סמנו את המשולש שבו אורך היתר הוא 13 ס"מ. הסבירו את בחירתכם.

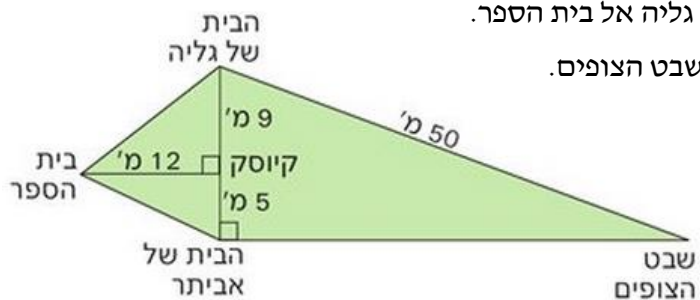


שאלה 31

במשולש ישר-זווית היחס בין הניצבים הוא 3:4. אורך הניצב הקטן הוא 1.5 ס"מ. מהו היקף המשולש?

שאלה 32

בשכונה שבה גרים אביתר וגליה יש גינה ציבורית בצורת מרובע. בקודקודי המרובע נמצאים הבתים של אביתר ושל גליה וכן בית הספר ושבת הצופים. במרכז הגינה יש קיוסק. לפניכם סקיצה של הגינה הציבורית, ובה מסומנים השבילים שבגינה. שימו לב לזוויות הישרות המסומנות בסרטוט.

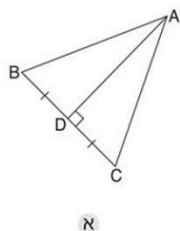


- מבלי לחשב שערו: מי גר רחוק יותר מבית הספר – גליה או אביתר? הסבירו.
- חשבו את המרחק מביתו של אביתר ומביתה של גליה אל בית הספר.
- אביתר חבר בצופים. חשבו את המרחק מביתו לשבת הצופים.
- חשבו את ההיקף של הגינה הציבורית.
- חשבו את שטח הגינה.

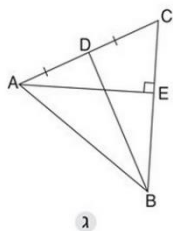
משולש שווה שוקיים

שאלה 33

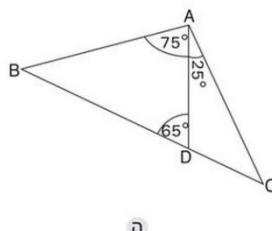
בכל סרטוט ציינו אם $\triangle ABC$ הוא בהכרח משולש שווה-שוקיים ונמקו.
אם המשולש הוא שווה-שוקיים – ציינו מהן השוקיים.



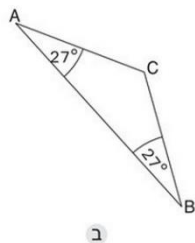
א



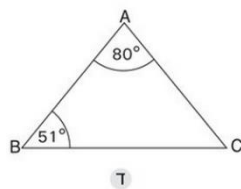
ג



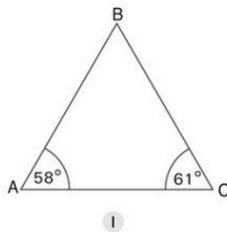
ה



ב



ד



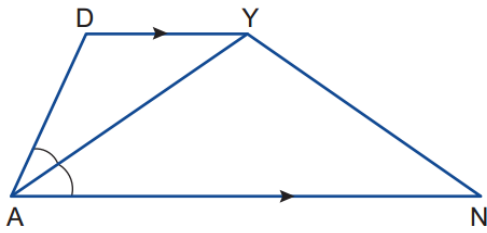
ו

שאלה 34

במרובע DANY נתון :

$DY \parallel AN$, חוצה זווית $\angle A$.

הוכיחו כי $\triangle DAY$ הינו משולש שווה שוקיים.



שאלה 35

בסרטוט מופיעים נתונים לגבי המשולש $\triangle ABC$.

א. הראו כי $\triangle ABC$ הוא משולש שווה-שוקיים.

ב. חשבו את הגדלים הבאים.

הסבירו כל שלב בחישוב.

1. שטח המשולש $\triangle ABC$.

2. היקף המשולש $\triangle ABC$.

3. אורך הגובה לשוק.

