

## עבודת קיץ לתלמידים העולים

### לכיתה ט- הקבצה א-

#### **תלמידים יקרים,**

לקראת שנת הלימודים הבאה, אנו מציידים אתכם בעבודת קיץ במתמטיקה לחזרה וריענון על נושאים השונים שנלמדו השנה.

המבחן במתמטיקה הראשון בשנת הלימודים הבאה יכלול חלק מהנושאים הנ"ל (ייתכן כי חלק מהשאלות במבחן יילקחו מתוך חוברת העבודה או דומות להן):

<u>הנושאים שנלמדו בגיאומטריה</u>	<u>הנושאים שנלמדו באלגברה</u>
ישרים מקבילים וזוויות מתחלפות / מתאימות	משוואות: משוואות עם שברים, משוואות מיוחדות
משפטי חפיפה: צ.ז.צ, ז.צ.ז, צ.צ.צ,	מערכת משוואות
קווים מיוחדים במשולש (גובה, תיכון וחוצה זווית)	אי שוויונות
משולש שווה שוקיים	שאלות מילוליות: אחוזים, כלליות
דמיון משולשים	פונקציה קווית (חישוב שיפוע, מציאת משוואת ישר בעזרת נקודה ושיפוע וגם בעזרת שתי נקודות, נקודות חיתוך על הצירים, תחום חיוביות ושליליות, חישובי שטחים, חיתוך של שתי פונקציות)
פתגורס	

#### **מאחלות לכם חופשה נעימה**

#### **צוות מתמטיקה**



## חלק 1 – אלגברה

### משוואות ממעלה ראשונה

פתור את המשוואות הבאות:

$$7(x + 2) + 8 = 43 \quad .11$$

$$2(x + 6) = 20 \quad .10$$

$$-4 + 8(3 + x) - 52 = 0 \quad .13$$

$$12 + 5(x + 4) = 22 \quad .12$$

$$5 + 2(x - 7) = 7 \quad .15$$

$$3(x - 4) + 25 = 10 \quad .14$$

$$-2(x + 4) + 15 = 11 \quad .17$$

$$-6 + 4(2 - x) + 2 = 0 \quad .16$$

$$4(5x + 1) - 4 = -80 \quad .19$$

$$3(2x + 4) = -10 + 40 \quad .18$$

תשובות: .10 .4 .11 .3 .12 .-2 .13 .4 .14 .-1 .15 .8 .16 .1 .17 .-2 .18 .3

## משוואות עם מכנה מספרי

פתור את המשוואות הבאות:

$$\begin{array}{lll} \frac{x+6}{4} = 5.24 & \frac{3+x}{4} = \frac{x}{3} .23 & \frac{x-7}{6} = \frac{1}{2} .22 \\ \frac{x+3}{5} = \frac{x+1}{4} .27 & \frac{3x-8}{5} + 7 = 3 .26 & \frac{5-3x}{7} = -1 .25 \\ \frac{3x+5}{4} - \frac{x+5}{5} = 3.30 & \frac{x-6}{8} + \frac{x+3}{3} = 3 .29 & \frac{8x-3}{9} = \frac{7x-2}{8} .28 \\ \frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3} .33 & \frac{2x+1}{4} - 2x = \frac{x-2}{3} .32 & \frac{8x}{5} = \frac{5x-1}{6} + 4 .31 \\ 3x - \frac{x-8}{10} = \frac{7x+4}{15} + 20 .35 & & 2x + \frac{x-3}{8} = \frac{x+3}{6} + 5 .34 \\ \frac{3x-2}{8} - \frac{2+3x}{6} + \frac{1}{3} = 0 .37 & & \frac{4x-3}{6} + 6x = \frac{8x+3}{9} + \frac{7}{2} .36 \end{array}$$

תשובות: .22 .10 .23 .9 .24 .14 .25 .4 .26 .-4 .27 .7 .28 .6 .29 .6 .30 .5 .31 .5 .32 .0.5 .33 .2 .34 .3 .35 .8 .36 . $\frac{3}{4}$  .37 .-2 .38 .-5 .39 .15 .40 .5

## מערכת משוואות עם שני נעלמים ממעלה ראשונה.

פתור את מערכות המשוואות הבאות:

$$\begin{array}{lll} 8x + 3y = 28 .3 & 3x + y = 15 .2 & x + y = 11 .1 \\ 7x - 3y = 2 & 7x - y = 25 & x - y = 5 \\ x + 2y = 6 .6 & 7x + 6y = 10 .5 \text{ (A)} & 3x + 4y = 27 .4 \\ -x + 3y = 4 & -7x + 4y = 30 & 7x - 4y = 23 \\ .y = 4, x = 2 .3 & .y = 3, x = 4 .2 & .y = 3, x = 8 .1 \\ .y = 2, x = 2 .6 & .y = 4, x = -2 .5 & .y = 3, x = 5 .4 \end{array}$$

פתור את מערכות המשוואות הבאות:

$$\begin{array}{lll} 2x + 5y = 24 .12 \text{ (A)} & 5x - 4y = 12 .11 & 3x - 2y = 9 .10 \\ -x + 8y = 30 & 7x + y = 30 & x + y = 8 \\ 3x + 20y = 20 .15 & 7x + 4y = 33 .14 & x - y = 4 .13 \\ 2x - 5y = 50 & 5x - 2y = 9 & -3x - 5y = -4 \end{array}$$

תשובות: .10 .y = 3, x = 5 .11 .y = 2, x = 4 .12 .y = 4, x = 2 .13 .y = -1, x = 3 .14 .y = 3, x = 3 .15 .y = -2, x = 20 .16 .y = 10, x = 1 .17 .y = 8, x = 2

פתור את מערכות המשוואות הבאות :

$$\frac{2x - 3y}{2} = \frac{x}{3} \quad .15$$

$$x = 2y + 1$$

$$2x - y = 7 \quad .14$$

$$\frac{x}{2} = \frac{x - y}{3}$$

$$\frac{y}{4} = \frac{x - y}{2} \quad .13$$

$$3y - x = 12$$

$$\frac{4x + 3y}{10} = \frac{2y + 1}{5} \quad .18$$

$$y = x + 1$$

$$\frac{2x + y}{3} = \frac{y - 1}{4} \quad .17$$

$$2y - 5x = 15$$

$$\frac{y - 5}{4} = \frac{3 - x}{5} \quad .16$$

$$3y - x = 12$$

**תשובות:** .13  $y = 8, x = 12$  .14  $y = -1.4, x = 2.8$  .15  $y = 4, x = 9$  .16  $y = 5, x = 3$  .17  $y = 5, x = -1$  .18  $y = 2, x = 1$  .19  $y = 5, x = 5$

## חלק 2 – בעיות מילוליות בעיות קניה ומכירה

- 1 מחירה של מחברת נמוך ב-2 שקלים ממחירו של עט. 10 עטים ו-40 מחברות עולים בסך הכול 220 שקלים. מהו מחירה של מחברת ומהו מחירו של עט?
- 2 מחירו של קלמר גבוה ב-5 שקלים ממחירו של סרגל. מחירם של 6 קלמרים שווה למחירם של 9 סרגלים. מהו מחיר הקלמר ומהו מחיר הסרגל?
- 3 מחירו של סדין נמוך ב-12 שקלים ממחירה של מגבת. מחירם של 10 סדינים שווה למחירן של 4 מגבות. מהו מחיר הסדין ומהו מחיר המגבת?
- 4 מחירה של לחמנייה גבוה ב-2 שקלים ממחירה של פיתה. מחירן של 6 לחמניות יקר ב-3 שקלים ממחירן של 12 פיתות. מהו מחירה של לחמנייה ומהו מחירה של פיתה?

מחברת - 4 שקלים, עט - 6 שקלים.

קלמר - 15 שקלים, סרגל - 10 שקלים.

סדין - 8 שקלים, מגבת - 20

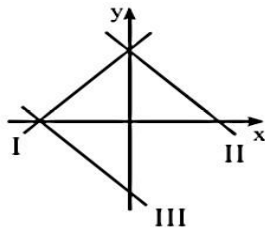
לחמנייה - 3.5 שקלים, פיתה - 1.5 שקלים.

- 8 א. במוזיאון ביקרו ביום מסוים 2500 איש. 80% מהם מבוגרים והשאר ילדים. כמה מבוגרים וכמה ילדים ביקרו במוזיאון?  
 ב. בבית קולנוע ביקרו ביום מסוים 800 איש. 35% מהם מבוגרים והשאר ילדים. כמה מבוגרים וכמה ילדים ביקרו בבית הקולנוע?  
**תשובה:** א. 2000 מבוגרים, 500 ילדים. ב. 280 מבוגרים, 520 ילדים.
- 9 תמר רכשה שמלה במסגרת מכירת סוף העונה ב-80% ממחירה ההתחלתי. אם מחירה ההתחלתי של השמלה היה 180 שקלים, בכמה שקלים רכשה תמר את השמלה?  
**תשובה:** 144 שקלים.
- 10 לסוחר יש 42 בקבוקי יין על מדף מסוים. בקבוקים אלו מהווים 28% מכלל הבקבוקים שברשותו. כמה בקבוקים בסך הכול יש לסוחר?  
**תשובה:** 150 בקבוקים.
- 11 שני שותפים חילקו ביניהם את הרווחים שהתקבלו ביום עבודה. האחד קיבל 55% מהרווחים, והשני קיבל 900 שקלים.  
 א. איזה אחוז מהכסף קיבל השותף השני?  
 ב. מהו סכום הכסף שחולק בין השותפים?  
**תשובה:** א. 45%. ב. 2000 שקלים.
- 12 סכום כסף חולק בין שלושה אחים. הבכור קיבל 45% מהסכום, השני קיבל 25% מהסכום והשלישי קיבל 3000 שקלים.  
 א. איזה אחוז מהכסף קיבל האח השלישי?  
 ב. מצא איזה סכום כסף חולק בין האחים.  
**תשובה:** א. 30%. ב. 10000 שקלים.
- 13 מרפא אלטרנטיבי גובה עבור כל טיפול 180 שקלים. ביום מסוים הגיעו לטיפול 9 אנשים.  
 א. מה הייתה הכנסתו של המרפא באותו יום?  
 ב. המרפא חישב ומצא כי הוצאותיו הקבועות בכל יום הן 27 שקלים, וההוצאות עבור כל טיפול הן 15 שקלים.  
 (1) מה היו הוצאותיו של המרפא באותו יום?  
 (2) מה היה הרווח של המרפא באותו יום?  
 (3) מה היה אחוז הרווח של המרפא מתוך הכנסותיו באותו יום?  
**תשובה:** א. 1620 שקלים. ב. (1) 162 שקלים. (2) 1458 שקלים. (3) 90%.

## חלק 3 – משוואת הקו הישר

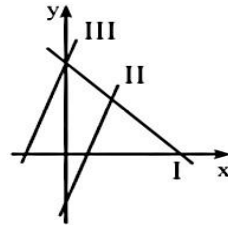
### התאמת גרף למשוואתו

התאם לכל אחד משלושת הישרים את אחת משלוש המשוואות הרשומות מטה :



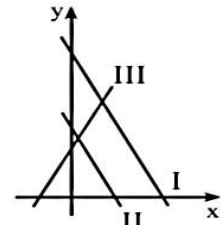
.30

$$\begin{aligned} y &= -x + 3 & (1) \\ y &= x + 3 & (2) \\ y &= -x - 3 & (3) \end{aligned}$$



.29

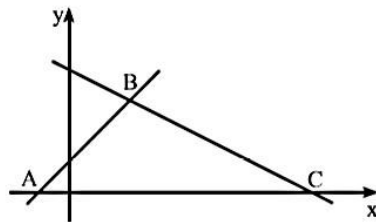
$$\begin{aligned} y &= -x + 4 & (1) \\ y &= 3x + 4 & (2) \\ y &= 3x - 2 & (3) \end{aligned}$$



.28

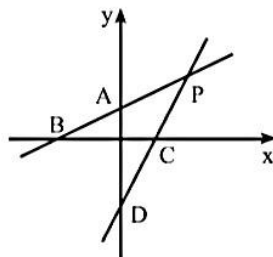
$$\begin{aligned} y &= 2x + 2 & (1) \\ y &= -2x + 6 & (2) \\ y &= -2x + 3 & (3) \end{aligned}$$

### מציאת נקודות והישוב שטחים



- הישר שמשוואתו  $y = x + 2$ ,  
והישר שמשוואתו  $y = -\frac{1}{2}x + 8$   
יוצרים עם ציר ה- $x$  משולש  $ABC$ .  
א. מצא את שיעורי הקדקודים  $A$ ,  $B$ , ו- $C$ .  
ב. מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר ה- $x$ .  
ג. מצא את מרחק הנקודה  $B$  מציר ה- $x$ .  
ד. חשב את שטח המשולש  $ABC$ .

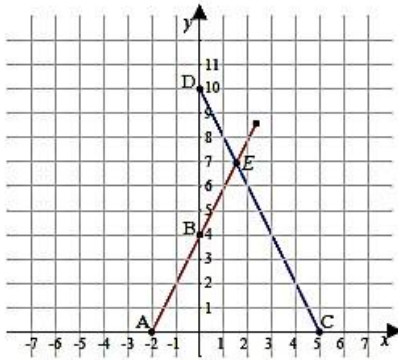
**תשובה:** א.  $A(-2;0)$ ,  $B(4;6)$ ,  $C(16;0)$ . ב. 18. ג. 6. ד. 54.



- הישרים  $AB$  ו- $CD$  הם הגרפים של הפונקציות: (1)  $y = 2x - 4$ . (2)  $y = \frac{1}{2}x + 2$ .  
א. מצא איזה משני הישרים הנ"ל הוא גרף הפונקציה (1) ואיזה מהם הוא גרף הפונקציה (2).  
ב. מצא את שיעורי הנקודות  $B$ ,  $C$ , ו- $P$ .  
ג. חשב את שטח המשולש  $BPC$ .

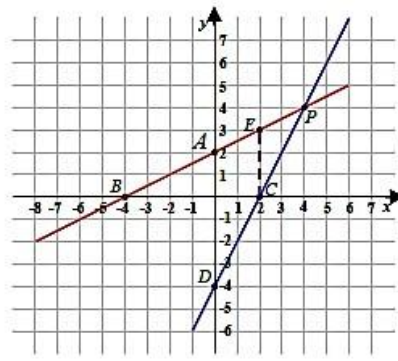
**תשובה:** א. (1)  $CD$ . (2)  $AB$ . ב.  $B(-4;0)$ ,  $C(2;0)$ ,  $P(4;4)$ . ג. 12.

### תרגילים שונים:



15) נתונים הישרים:  $y = -2x + 10$  ו-  $y = 2x + 4$   
 המתוארים בגרף הבא:

- א. התאם לכל משוואה את הישר המתאים ונמק.
- ב. מצא את הנקודות A, B, C, D, E.
- ג. מצא את שטחי המשולשים:  $\Delta ACE$ ,  $\Delta BDE$ .



16) נתונים הישרים:  $y - 2x = -4$  ו-  $2y - x = 4$   
 המתוארים במערכת הצירים הבאה:

- א. הבא את המשוואות לצורה מפורשת.
- ב. התאם לכל ישר את המשוואה המתאימה ונמק.
- ג. מצא את הנקודות A, B, C, D, P.
- ד. מצא את שטח המשולש  $\Delta BCP$ .
- ה. מנקודה C העלו אנך לציר x החותך את הישר AB בנקודה E.
- ו. מצא את שטח המשולש  $S_{\Delta BCE}$ .
- ז. האם ישר AB עובר דרך הנקודות  $(1, -2)$ ,  $(3, 5)$ ?

### מציאת משוואת הקו הישר ע"פ נקודה ושיפוע

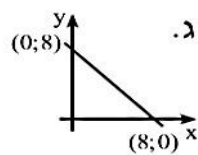
נתונות משוואות של שני ישרים  $y = -x + 6$ ,  $y = 5x - 6$   
 הישרים נחתכים בנקודה P.  
 א. מצא את שיעורי הנקודה P.

ב. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה P ושיפועו 3.  
 ג. האם הישר שמשוואתו  $y = 2x - 3$  עובר דרך הנקודה P? נמק.

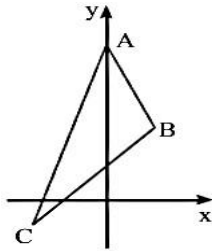
תשובה: א.  $P(2;4)$ . ב.  $y = 3x - 2$ . ג. לא, כי  $4 \neq 2 \cdot 2 - 3$ .

- א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה  $B(0;8)$  ושיפועו -1.
- ב. מהן נקודות החיתוך של הישר עם הצירים?
- ג. שרטט במערכת צירים את הישר.
- ד. חשב את שטח המשולש שהישר יוצר עם הצירים.

תשובה: א.  $y = -x + 8$ . ב.  $(8;0)$ ,  $(0;8)$ . ג.  $(0;8)$ . ד. 32.







- במשולש ABC משוואת הצלע AB היא  $y = -2x + 8$ .
- א. קדקוד A נמצא על ציר ה-y. שיעור ה-x של קדקוד B הוא 2. מצא את שיעורי הקדקודים A ו-B.
- ב. שיפוע הצלע AC הוא 3 ושיפוע הצלע BC הוא 1. מצא את משוואות הצלעות AC ו-BC.
- ג. מצא את שיעורי הנקודה C.

**תשובה:** א.  $A(0;8)$ ,  $B(2;4)$ . ב.  $y = x + 2$ ,  $y = 3x + 8$ . ג.  $(-3; -1)$ .

### מציאת משוואת הקו הישר ע"פ 2 נקודות.

- א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות  $(0;16)$  ו- $(-8;0)$ .
- ב. רשום שיעורי נקודה נוספת (מלבד הנקודות המופיעות בסעיף א') הנמצאת על הישר.

ג. שיעורי הנקודה M הם  $(-2;20)$ .

האם הישר שמצאת בסעיף א' עובר דרך הנקודה M? נמק.

**תשובה:** א.  $y = 2x + 16$ . ב. למשל:  $(1;18)$ . ג. לא, כי  $2(-2) + 16 \neq 20$ .

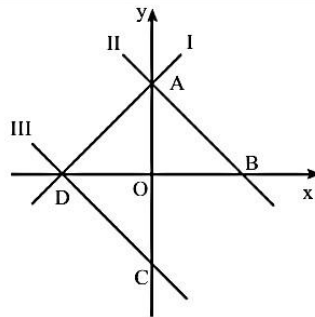
נתונות הנקודות  $A(1;5)$ ,  $B(4;11)$ ,  $C(6;15)$ ,  $D(3;6)$ .

א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו-B.

ב. האם הנקודה C נמצאת על הישר שאת משוואתו מצאת בסעיף א'? נמק.

ג. האם הנקודות A, B, C, ו-D נמצאות על אותו ישר? נמק.

**תשובה:** א.  $y = 2x + 3$ . ב. כן, כי  $15 = 2 \cdot 6 + 3$ . ג. לא.



לפניך שרטוט של שלושה ישרים: I, II, III.

נתונות שלוש משוואות, (1), (2), (3):

(1)  $y = -x + 2$

(2)  $y = x + 2$

(3)  $y = -x - 2$

א. התאם כל אחת מן המשוואות (1), (2), (3)

לישר אחד מבין הישרים I, II, III.

נמק את תשובתך.

ב. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D

המסומנות בשרטוט.

ג. מצא את משוואת הישר BC.

ד. מצא את שטח המשולש AOB (O ראשית הצירים).

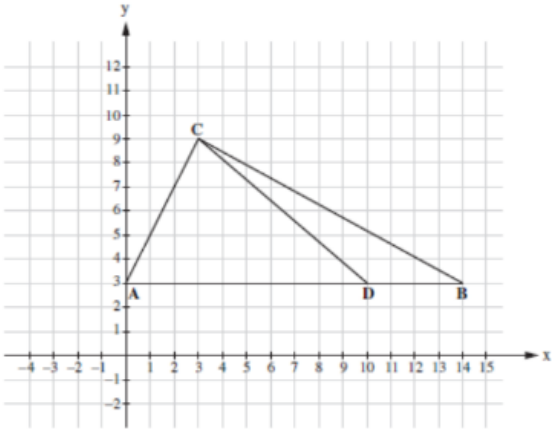
**תשובה:** א. I מתאים ל-(2), II מתאים ל-(1), III מתאים ל-(3).

ב.  $A(0;2)$ ,  $B(2;0)$ ,  $C(0;-2)$ ,  $D(-2;0)$ . ג.  $y = x - 2$ . ד. 2.

## חלק 4 – גיאומטריה

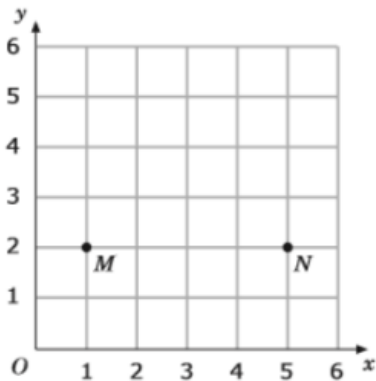
### גאומטריה במערכת צירים

1. במערכת הצירים שלפניכם משורטט משולש ABC.



- הנקודה D נמצאת על הצלע AB.
- א. חשבו את השטח של משולש BCD.
- ב. מנקודה C העבירו תיכון CF לצלע AB.
- חשבו פי כמה גדול שטח משולש ACF משטח משולש BCD.
- ג. רשמו שיעורים של נקודה P כך ששטח משולש ABP יהיה מחצית משטח משולש ACB.
- ד. רשמו שיעורים של נקודה M כך שמשולש ACM יהיה משולש שווה שוקיים. נמקו.

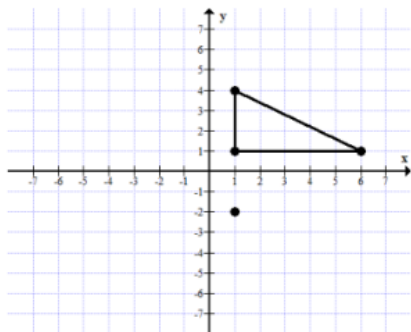
2. א. בצויר נתונות שתי נקודות M, N. גיא מחפש נקודה P, כך ש MNP יהיה משולש שווה שוקיים.



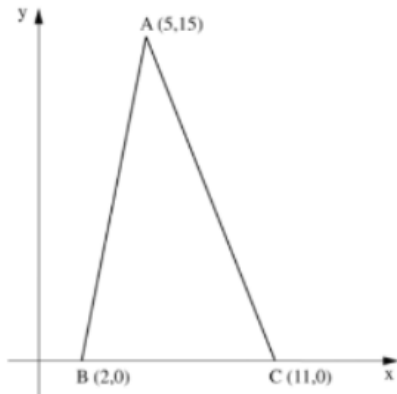
מי מהנקודות הבאות יכולה להיות נקודה P

1. (3, 2)
2. (1, 5)
3. (3, 5)
4. (5, 1)

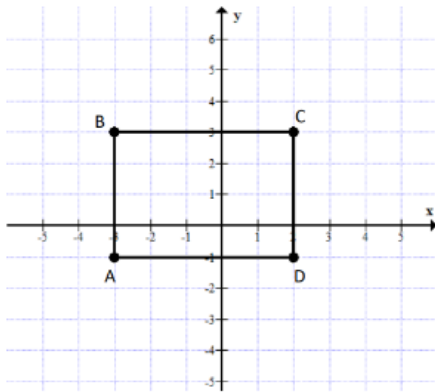
- ב. הציעו נקודה נוספת כך שמשולש MNP יהיה משולש שווה שוקיים.
- ג. חשבו את שטחו והיקפו של המשולש שיצרתם בסעיף ב.



3. במערכת הצירים שלפניכם משורטט משולש.
  - א. רשמו שיעורי נקודות של משולש שאחד מקודקודיו הוא בנקודה  $(1, -2)$  כך ששני המשולשים חופפים.
  - רשמו לפחות 2 דוגמאות של משולש כזה.
  - ב. האם ניתן ליצור משולש נוסף חופף למשולש המקורי אך נמצא ברביע 3?
  - ג. חשבו את שטח המשולש המקורי.

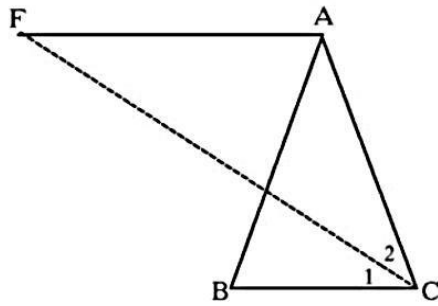


4. לפניכם מערכת צירים ובה משורטט משולש ABC.  
 חשבו את שטח המשולש בעזרת הנתונים שבסרטוט.  
 ב. רשמו את שיעוריה של נקודה נוספת P  
 כך ששטח משולש PBC שווה לשטח המשולש ABC.  
 ג. רשמו את שיעוריהן של 3 נקודות היוצרות משולש  
 חופף למשולש הנתון.



5. לפניכם מלבן ABCD.  
 א. אם נזיז את המלבן ונשרטט מלבן  $A'B'C'D'$  יהיה שיעור  
 הנקודה  $A'(-5, -3)$   
 מה יהיו שיעורי הנקודות  $B', C', D'$ ?  
 ב. שרטטו מלבן חופף למלבן הנתון שאחד מקודקודיו הוא  
 בנקודה  $(-2, 1)$   
 ג. חשבו את היקף ושטח המלבן ABCD

1.

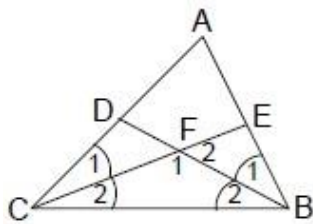


- 1.  $\triangle ABC$  שווה שוקיים ( $AB=AC$ ).
- 2.  $CF$  הוא חוצה זווית  $\angle ACB$ .
- 3. נתון:  $\angle B = 80^\circ$ ,  $AF \parallel BC$ .
- 4. חשבו את הזווית  $\angle F$ .



קטעים מיוחדים במשולש – גובה, תיכון, חוצה זווית

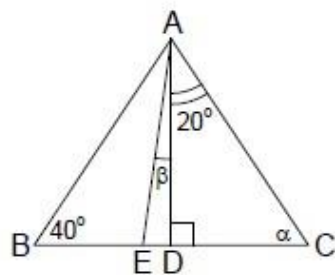
2.



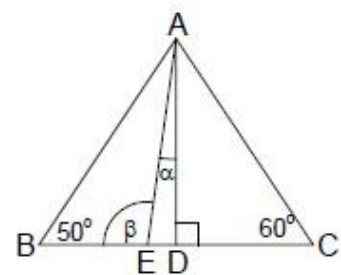
- 1.  $BD$  הוא חוצה זווית  $\angle ABC$ .
- 2.  $CE$  הוא חוצה זווית  $\angle ACB$ .
- 3.  $\angle A = 80^\circ$ .
- 4. א. חשב את הסכום  $\angle C_1 + \angle B_1$ .
- 5. ב. חשב את ערכן של  $\angle F_1$  ו- $\angle F_2$ .

בכל אחד מהמשולשים שלפניך הקטע  $AD$  הוא גובה לצלע  $BC$ , והקטע  $AE$  הוא חוצה הזווית  $\angle BAC$ .

מהם ערכי הזוויות  $\alpha$  ו- $\beta$  בכל אחד מהמשולשים?



א.

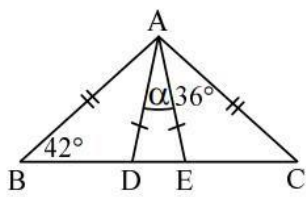


ב.

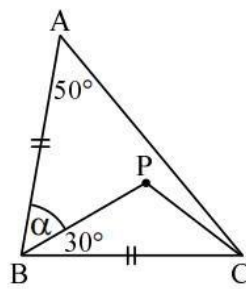
משולש שווה שוקיים

3.

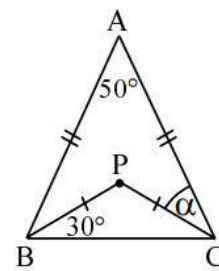
בכל אחד מהסרטוטים הבאים חשבו את גודלה של  $\alpha$ .  
הסבירו חישוביכם.



(ג)

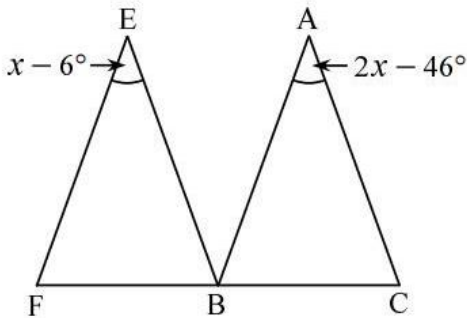


(ב)



(א)

4.



$\Delta ABC$  הוא משולש שווה-שוקיים ( $AB = AC$ ).

$\Delta EFB$  הוא משולש שווה-שוקיים ( $EF = EB$ ).

$\Delta EFB \cong \Delta ABC$ , הנקודות  $F, B, C$

נמצאות על ישר אחד.

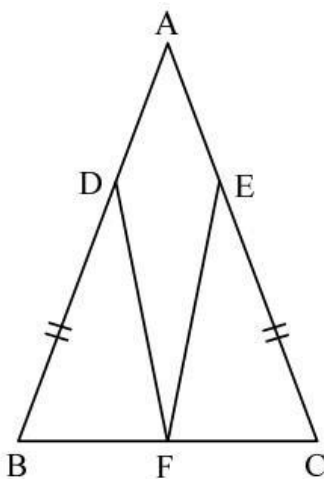
(א) חשבו את ערכו של  $x$ .

(ב) חשבו את גודלה של  $\angle F$ .

(ג) חשבו את גודלה של  $\angle EBC$ .

הסבירו חישוביכם.

5.



$\Delta ABC$  הוא משולש שווה-שוקיים.

$\angle A$  היא זווית-הראש.

$DB = EC$ ,  $F$  אמצע צלע  $BC$ .

(א) הוכיחו כי  $\Delta DBF \cong \Delta ECF$ .

(רשמו: נתונים, צ"ל והוכחה מנומקת).

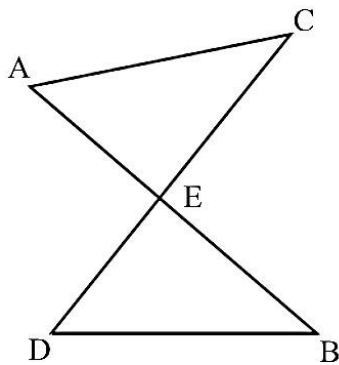
(ב) נתון:  $\angle A = 48^\circ$ ,  $\angle BDF = 66^\circ$ .

חשבו את גודל  $\angle DFE$ .

(ג) חברו נקודות  $D$  ו- $E$ . חשבו את גודל  $\angle EDF$ .

הפיפת משולשים

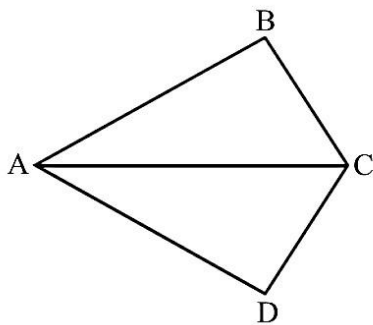
.6



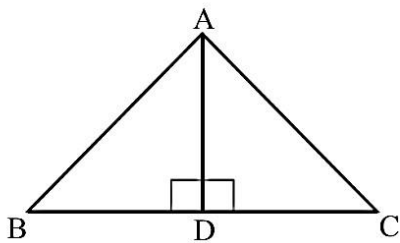
הקטעים AB ו-CD נחתכים  
 בנקודה E.  
 נתון:  $BE = CE$ ,  $AE = DE$ .  
 א. הוכח:  $\triangle AEC \cong \triangle DEB$ .  
 ב. הוכח:  $AC = DB$ .

.7

.8



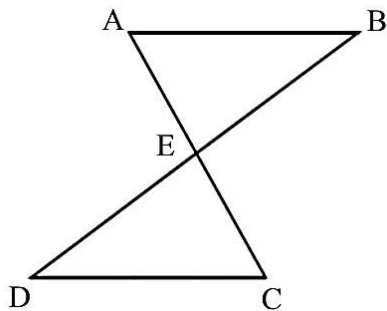
בשרטוט שלפניך נתון:  $AB = AD$ .  
 AC חוצה זווית של  $\angle BAD$ .  
 א. הוכח:  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ .  
 ב. הוכח:  $\angle DCA = \angle BCA$ .



בשרטוט שלפניך נתון:  
 D אמצע הקטע BC,  
 $AD \perp BC$

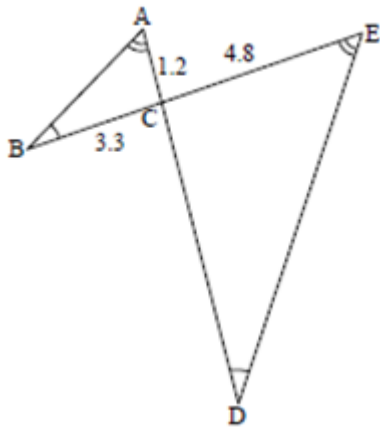
א. הוכח:  $\triangle ADB \cong \triangle ADC$ .  
 ב. הוכח:  $\angle ABC = \angle ACB$ .

.9



בשרטוט שלפניך הקטעים AC ו-BD  
 נחתכים בנקודה E. נתון:  $\angle A = \angle C$ .  
 הנקודה E היא אמצע הקטע AC.  
 הוכח: הנקודה E היא אמצע  
 הקטע BD.

10.



בשרטוט שלפניך 2 משולשים. המידות נתונות בס"מ.

(א) נמק מדוע המשולשים דומים.

(ב) חשב את יחס הדמיון.

(ג) האם ניתן למצוא את אורכי כל הצלעות בשרטוט? אם כן- חשב, אם לא- נמק מדוע.

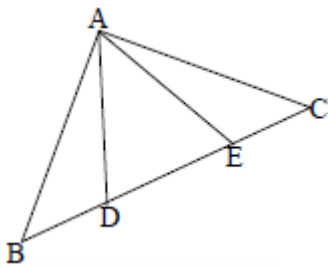
11.

משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים ( $AC = AB$ ).

נתון ש  $\angle EAB = \angle DAC$

א. הוכיחו ש  $BD = CE$

ב. נמקו מדוע משולש ADE משולש שווה שוקיים.

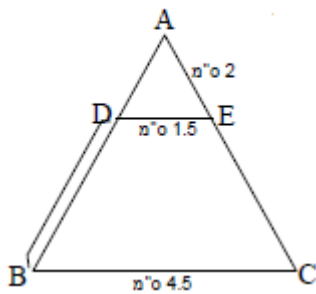


12.

במשולש שווה שוקיים ABC העבירו קטע DE המקביל לבסיס המשולש BC (D, E נקודות על AB ו- AC בהתאמה).

חלק מהנתונים רשומים על גבי השרטוט.

חשבו את האורך של הקטע DB. נמקו.

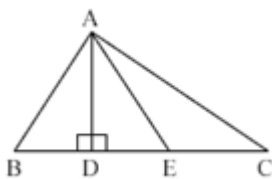


13.

ב-  $\triangle ABC$ , AD הוא הגובה לצלע BC, ו- AE תיכון לצלע BC.

נתון כי:  $AB = 13$  ס"מ,  $DE = 3$  ס"מ,  $CE = 8$  ס"מ.

מצא את אורך הגובה AD.

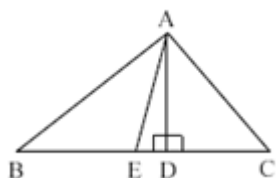


14.

ב  $\triangle ABC$ ,  $AD$  הוא הגובה לצלע  $BC$ , והקטע  $AE$  הוא תיכון לצלע  $BC$ .

נתון כי:  $AC = 15$  ס"מ,  $AD = 12$  ס"מ,  $BC = 26$  ס"מ.

מצא את אורך הקטע  $DE$

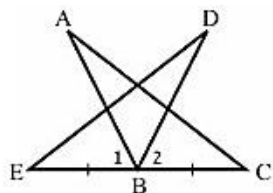


15.

הנקודה  $B$  היא אמצע הקטע  $EC$ .

נתון:  $\angle B_1 = \angle B_2$ ,  $\angle E = \angle C$

הוכח:  $AB = BD$ ,  $AC = DE$



16.

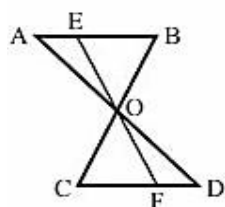
הקטעים  $AD$  ו- $BC$  חוצים זה את זה

בנקודה  $O$ . הקטע  $EF$  עובר דרך

הנקודה  $O$ .

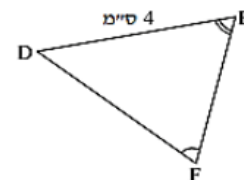
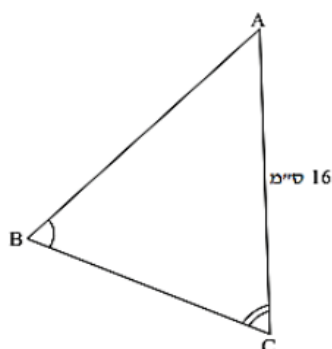
נתון:  $BE = CF$

הוכח:  $EO = FO$



17.

לפניכם שני משולשים.



(א) האם המשולשים דומים? נמקד.

(ב) השלימו:  $\triangle \_\_\_\_\_\_ \sim \triangle \_\_\_\_\_\_$ .

(ג) מהו יחס הדמיון?

(ד) ידוע ששטח  $\triangle ABC$  הוא 192 סמ"ר.

מהו שטח  $\triangle DEF$ ? הסבירו חישוביכם.