

**פתרונות מלאים לעבודת הקיץ לקראת היחידה השלישית****פרק מספר 1 : בעיות מילוליות****שאלה מספר 1. [שאגר 3/]**

4 חבילות מרגרינה ו- 3 חבילות חמאה עולות יחד 27 שקלים.  
 התשלום עבור 10 חבילות מרגרינה שווה לתשלום עבור 6 חבילות חמאה.  
 מהו מחירה של חבילת מרגרינה, ומהו מחירה של חבילת חמאה ?

**פתרון:**

**מהו מחירה של חבילת מרגרינה, ומהו מחירה של חבילת חמאה ?**

**נתונים:**

מחיר חבילת מרגרינה:  $x$

מחיר חבילת חמאה:  $y$

משוואה	סה"כ	חמאה		פעולה	מרגרינה	
		כמות	מחיר		כמות	מחיר
$4x + 3y = 27$	27	3	$y$	+	4	$x$
$10x = 6y$		6	$y$	=	10	$x$

$$\begin{cases} 4x + 3y = 27 / \cdot 6 \\ 10x - 6y = 0 / \cdot 3 \end{cases} \quad \text{השוואת מקדמים} \quad \begin{matrix} 4x + 3y = 27 \\ x = 3 \end{matrix} \quad \text{מציאת } y$$

$$\begin{cases} 24x + 18y = 162 \\ 30x - 18y = 0 \end{cases} \quad \text{מציאת } x \quad \begin{matrix} 4(3) + 3y = 27 \\ 12 + 3y = 27 \\ 3y = 15 / : 3 \\ y = 5 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 54x = 162 / : 54 \\ x = 3 \end{matrix}$$

**תשובה:**

מחיר חבילת מרגרינה: 3 שקל

מחיר חבילת חמאה: 5 שקל

**תשובה סופית:**

מחיר חבילת מרגרינה 3 ש"ח מחיר חבילת חמאה 5 ש"ח .

**שאלה מספר 2.** מאגר 4/

גיל קנה 3 מחברות ו-2 עפרונות ושילם 4 שקלים.  
 אייל קנה 5 מחברות ו-4 עפרונות ושילם 7 שקלים.  
 קרן קנתה 4 מחברות ו-3 עפרונות. כמה שילמה קרן?

**פתרון:**

**קרן קנתה 4 מחברות ו-3 עפרונות. כמה שילמה קרן?**

**נתונים:**

x : מחיר מחברת:  
 y : מחיר עיפרון :

משוואה	סה"כ	עפרונות		פעולה	מחברות	
		כמות	מחיר		כמות	מחיר
$3x + 2y = 4$	4	2	y	+	3	x
$5x + 4y = 7$	7	4	y	+	5	x

$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \cdot 4 \\ 5x + 4y = 7 \cdot (-2) \end{cases}$	<p><b>השוואת מקדמים</b></p> <p><b>מציאת x</b></p> $\begin{cases} 12x + 8y = 16 \\ -10x - 8y = -14 \end{cases}$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $2x = 2 \div :2$ $x = 1$	<p><b>מציאת y</b></p> $3x + 2y = 4$ $x = 1$ $3(1) + 2y = 4$ $3 + 2y = 4$ $2y = 1 \div :2$ $y = 0.5$
---	---	---

**תשובה:**

מחיר מחברת: 1 שקל  
 מחיר עיפרון : 0.5 שקל

קרן שילמה עבור 4 מחברות ועבור 3 עפרונות יחד בסה"כ 5.5 ש"ח

$$4 \cdot 1 + 3 \cdot 0.5 = 5.5$$

**תשובה סופית:**

קרן שילמה עבור 4 מחברות ועבור 3 עפרונות יחד בסה"כ 5.5 ש"ח

**שאלה מספר 3.** מאגר 31/

3 ק"ג שזיפים עולים 2 שח פחות מ 5 ק"ג אגסים .  
 4 ק"ג שזיפים עולים 9 שח יותר משני ק"ג אגסים.  
 (א) מה מחיר של קילוגרם אחד של שזיפים ?  
 (ב) בכמה אחוזים גבוה מחיר השזיפים ממחיר האגסים ?

**פתרון:**

**נתונים:**

מחיר ק"ג שזיפים:  $x$   
 מחיר ק"ג אגסים:  $y$

(א) מה מחיר של קילוגרם אחד של שזיפים ?

משוואה	סה"כ	אגסים		פעולה	שזיפים	
		כמות	מחיר		כמות	מחיר
$3x + 2 = 5y$		5	$y$	$= 2 +$	3	$x$
$4x = 2y + 9$		2	$y$	$+ 9 =$	4	$x$

מציאת  $x$        $5y = 3x + 2$   
 $y = 2.5$

השוואת מקדמים

$$\begin{cases} 5y = 3x + 2 \\ 2y + 9 = 4x \end{cases}$$

מציאת  $y$

$$\begin{cases} 5y - 3x = 2 / \cdot 4 \\ 2y - 4x = -9 / \cdot -3 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 5(2.5) &= 3x + 2 \\ 12.5 - 2 &= 3x \\ 10.5 &= 3x / : 3 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 20y - 12x = 8 \\ -6y + 12x = 27 \end{cases}$$

$$x = 3.5$$

**תשובה:**

$$\begin{aligned} 14y &= 35 / : 14 \\ y &= 2.5 \end{aligned}$$

מחיר ק"ג שזיפים: 3.5 שקל  
 מחיר ק"ג אגסים: 2.5 שקל

(ב) בכמה אחוזים גבוה מחיר השזיפים ממחיר האגסים ?

$$\begin{aligned} 3.5 - 2.5 &= 1 & x &= \frac{1 \cdot 100}{2.5} \\ & & x &= 40\% \end{aligned}$$

אחוזים	כסף
$x$	1
100%	2.5

**תשובה סופית:** מאגר 31/

(א) מחיר של קילוגרם אחד של שזיפים 3.5 שח . (ב) 40%

**שאלה מספר 4 :** מאגר /14

ראובן קנה 5 ק"ג תפוחים ו-8 ק"ג אגסים ושילם תמורתם 31 שקלים .  
 כעבור שבוע עלה מחיר האגסים ב- 25%, אך מחיר התפוחים לא השתנה.  
 ראובן שוב קנה 5ק"ג תפוחים ו-8 ק"ג אגסים . והפעם שילם 35 שקלים  
 חשב את המחיר של ק"ג אגסים לפני שעלה המחיר שלהם.

**נתונים:**

מחיר ק"ג תפוחים:  $x$

מחיר ק"ג אגסים:  $y$

מחיר ק"ג אגסים לאחר תוספת של 25%:  $1.25y$

$$1 + \frac{25}{100} = 1.25$$

משוואה	סה"כ	אגסים		פעולה	תפוחים	
		כמות	מחיר		כמות	מחיר
$5x + 8y = 31$	31	8	$y$	+	5	$x$
$5x + 8 \cdot 1.25y = 35$	35	8	$1.25y$	+	5	$x$

השוואת מקדמים

$$\begin{cases} 5x + 8y = 31 \cdot -1 \\ 5x + 10y = 35 \cdot -1 \end{cases}$$

מציאת  $x$

$$\begin{cases} 5x + 8y = 31 \\ y = 2 \end{cases}$$

מציאת  $y$

$$\begin{cases} -5x - 8y = -31 \\ 5x + 10y = 35 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 8(2) = 31 \\ 5x + 16 = 31 \\ 5x = 15 : 5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2y &= 4 : 2 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$x = 3$$

**תשובה:**

מחיר ק"ג תפוחים: 3 שקל

מחיר ק"ג אגסים: 2 שקל

**אפשרות נוספת לפתרון:**

מאחר ורק מחיר האגסים השתנה ב- 25% והכמויות לא השתנו  
 מכאן שהפרש המחירים  $35 - 31 = 4$  זה 25% ממחיר של 8 ק"ג האגסים

$$8x = \frac{4 \cdot 100}{25} = 16$$

$$x = \frac{16}{8} = 2$$

אחוזים	כסף
25%	4
100%	$8x$

**תשובה סופית:**

מחירו של ק"ג אגסים לפני עליית המחיר 2 שקלים

**שאלה מספר 5:**

מחירם של שולחן אחד ו- 4 כיסאות הוא 1500 ₪.  
מחירם של שני שולחנות ו- 6 כיסאות הוא 2500 ₪.

- (א). חשב את מחיר השולחן ואת מחיר הכיסא.  
(ב). כמה יעלו שולחן אחד ו-4 כיסאות אם מחיר הכיסא יתייקר ב- 20% ומחיר השולחן יתייקר ב- 10%

**פתרון:**

**נתונים:**

x : מחיר שולחן

y : מחיר כיסא

משוואה	סה"כ	כיסאות		פעולה	שולחנות	
		כמות	מחיר		כמות	מחיר
$1x + 4y = 1500$	1,500	4	y	+	1	x
$2x + 6y = 2500$	2,500	6	y	+	2	x

(א). חשב את מחיר השולחן ואת מחיר הכיסא.

$$\begin{cases} x + 4y = 1500 \cdot 2 \\ 2x + 6y = 2500 \cdot -1 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{השוואת מקדמים} \\ \text{מציאת } x \\ \text{מציאת } y \end{array}$$

$$\begin{cases} 2x + 8y = 3000 \\ -2x - 6y = -2500 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{מציאת } x \\ \text{מציאת } y \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2y &= 500 / : 2 \\ y &= 250 \end{aligned} \quad \begin{array}{l} x + 4(250) = 1500 \\ x + 1000 = 1500 \\ x = 500 \end{array}$$

**תשובה:**

מחיר שולחן: 500 שקל

מחיר כיסא: 250 שקל

(ב). כמה יעלו שולחן אחד ו-4 כיסאות אם מחיר הכיסא יתייקר ב- 20% ומחיר השולחן יתייקר ב- 10%

$$\begin{array}{ll} \text{שולחן התייקר ב- 10\%} & \text{כיסא התייקר ב- 20\%} \\ q = 1 \pm \frac{p}{100} & q = 1 \pm \frac{p}{100} \\ p = 10\% & p = 20\% \\ q = 1 + \frac{10}{100} = 1.1 & q = 1 + \frac{20}{100} = 1.2 \\ 4 \cdot 300 + 550 \cdot 1 = 1750 & 250 \cdot 1.2 = 300 \\ 500 \cdot 1.1 = 550 & \end{array}$$

**תשובה סופית:**

(א) שולחן 500 ₪, כיסא 250 ₪ (ב) 1750 ₪.

**שאלה מספר 6.** מאגר / 8

משכורתו של יוסף הייתה גדולה ב- 1050 שקלים ממשכורתו של דוד. לאחר שמשכורתו של דוד הועלתה ב- 15%, קיבלו יוסף ודוד משכורת זהה. חשבו את משכורתו של יוסף.

**נתונים:**

משכורת של יוסף:  $x$

משכורת של דוד:  $y$

משכורת של דוד לאחר תוספת של 15%:  $1.15y$

$$1 + \frac{15}{100} = 1.15$$

משוואה	סה"כ	משכורת של דוד	פעולה	משכורת של יוסף
$y + 1050 = x$		$y$	$+ 1050 =$	$x$
$1.15y = x$		$1.15y$	$=$	$x$

$$\begin{cases} y + 1050 = x \\ 1.15y = x \end{cases}$$
 השוואת מקדמים
 
$$1.15y = x$$
 מציאת  $x$ 

$$y = 7000$$

מציאת  $y$ 

$$\begin{cases} y - x = -1050 / \cdot -1 \\ 1.15y - x = 0 / \cdot 1 \end{cases}$$

$$1.15(7000) = x$$

$$x = 8050$$

$$\begin{cases} -1y + 1x = 1050 \\ 1.15y - 1x = 0 \end{cases}$$

$$0.15y = 1050 / : 0.15$$

$$y = 7000$$

**תשובה:**

משכורת של יוסף: 8050 שקל

משכורת של דוד: 7000 שקל

**אפשרות נוספת לפתרון:**

מאחר והפרשי המשכורות 1050 ש"ח לאחר שמשכורתו של דוד הועלתה ב- 15%, קיבלו יוסף ודוד משכורת זהה. מכאן ש1050 ש"ח זה 15% ממשכורתו של דוד

$$x = \frac{1050 \cdot 100}{15}$$

$$x = 7000$$

אחוזים	כסף
15%	1050
100%	$x$

**תשובה סופית:**

משכורתו של יוסף 8050 ש"ח

**שאלה מספר 7.** מאגר/12

מחירו של ארון, בתוספת ההובלה לבית הלקוח, הוא 900 שקלים. אם יתייקר הארון ב- 25% ומחיר ההובלה לא ישתנה, יהיה על הלקוח לשלם בסך-הכול 1100 שקלים. חשבו את מחיר הארון.

**נתונים:**

$$1 + \frac{25}{100} = 1.25$$

מחיר של ארון:  $x$   
מחיר של הובלה:  $y$

מחיר של ארון לאחר ההתייקרות ב-25%:  $1.25x$

משוואה	סה"כ	הובלה		ארון	
		מחיר	פעולה	מחיר	פעולה
$x + y = 900$	900	$y$	+	$x$	
$1.25x + y = 1100$	1100	$y$	+	$1.25x$	

$$\begin{cases} x + y = 900 / \cdot -1 \\ 1.25x + y = 1100 / \cdot 1 \end{cases} \quad \text{השוואת מקדמים} \quad \begin{matrix} x + y = 900 \\ x = 800 \end{matrix} \quad \text{מציאת } y$$

$$\begin{cases} -x - y = -900 \\ 1.25x + y = 1100 \end{cases} \quad \text{מציאת } x \quad \begin{matrix} (800) + y = 900 \\ y = 900 - 800 \\ y = 100 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0.25x = 200 / : 7 \\ x = 800 \end{matrix}$$

**תשובה:**

מחיר של ארון: 800 שקל  
מחיר של הובלה: 100 שקל

**אפשרות נוספת לפתרון:**

מאחר ורק מחיר הארון התייקר ב- 25% מכאן שהפרש המחירים  $1100 - 900 = 200$  זה 25% ממחיר הארון

$$x = \frac{200 \cdot 100}{25}$$

$$x = 800$$

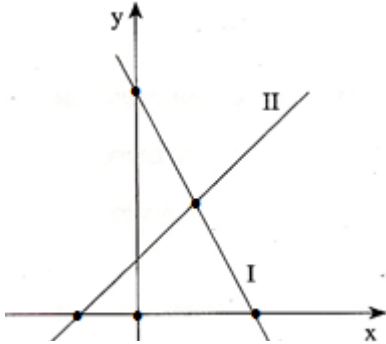
אחוזים	כסף
25%	200
100%	$x$

**תשובה סופית:**

מחיר הארון 800 שקלים

**פרק מספר 2: אנליטית**

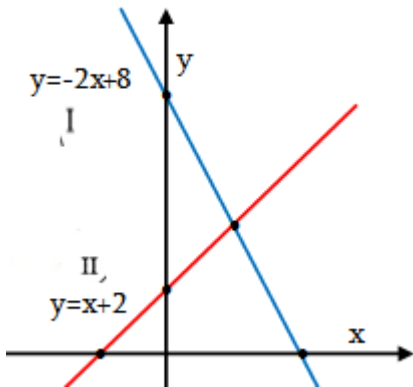
**שאלה מספר 1.**



לפניך סרטוט של שני ישרים, I ו-II. נתונות שלוש משוואות, (1), (2) ו-(3):

(1)  $y = x + 2$       (2)  $y = -2x + 8$       (3)  $y = 2x + 8$

**(א) לכל אחד מן הישרים I ו-II, מצא את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1), (2) ו-(3). נמק את תשובתך.**



משוואות		
משוואה	שיפוע m	חיתוך ציר y
$y = x + 2$	+1	+2
$y = -2x + 8$	-2	+8
$y = 2x + 8$	+2	+8

ישרים		
ישר מספר	שיפוע m	חיתוך ציר y
I	-	+
II	+	+

**תשובה:** I מתאים ל- (2)      II מתאים ל- (1)

**(ב) מצא את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו-II.**

$$\begin{aligned} y &= x + 2 & y &= -2x + 8 \\ x + 2 &= -2x + 8 \\ 3x &= 6 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= x + 2 \\ x &= 2 \\ y &= 2 + 2 \\ y &= 4 \end{aligned}$$

**תשובה:** (2,4)

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ (5,2) \quad m &= 1 \\ y - 2 &= 1(x - 5) \\ y &= 1x - 3 \end{aligned}$$

**(ג) מצא את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה (5,2) ומקביל לישר II.**

**כללים**  
קווים מקבילים = שיפועים זהים  
 $m_1 = m_2$

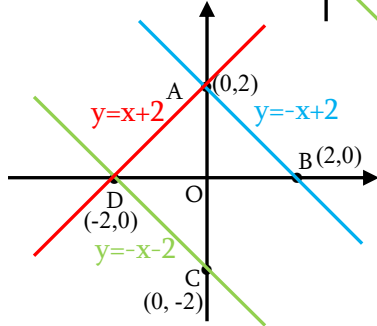
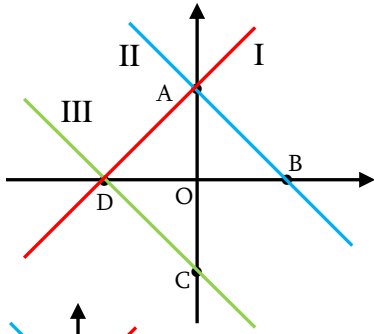
**תשובה:**  $y = 1x - 3$

**תשובה סופית:** מאגר 7 /

(א) משוואה ב' = קו I משוואה ג' = קו II      (ב) (2,4)      (ג)  $y = 1x - 3$



**שאלה מספר 2.**



לפניך סרטוט של שלושה ישרים I, II, III. נתונות שלוש משוואות, (1), (2) ו-(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

משוואות			ישרים		
משוואה	שיפוע m	חיתוך ציר y	ישר מספר	שיפוע m	חיתוך ציר y
$y = -x + 2$	-1	+2	I	+	+
$y = x + 2$	+1	+2	II	-	+
$y = -x - 2$	-1	-2	III	-	-

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

(ב) מצא את שיעורי הנקודות A, B, C, D המסומנות בסרטוט.

**נקודה D**  
 על ציר ה-x  
 $y = 0$   
 $y = x + 2$   
 $0 = x + 2$   
 $-2 = x$   
 $D(-2,0)$

**נקודה C**  
 על ציר ה-y  
 $x = 0$   
 $y = -x - 2$   
 $y = -0 - 2$   
 $y = -2$   
 $C(0,-2)$

**נקודה B**  
 על ציר ה-x  
 $y = 0$   
 $y = -x + 2$   
 $0 = -x + 2$   
 $x = 2$   
 $B(2,0)$

**נקודה A**  
 על ציר ה-y  
 $x = 0$   
 $y = x + 2$   
 $y = 0 + 2$   
 $y = 2$   
 $A(0,2)$

**תשובה:**  $A(0,2)$   $B(2,0)$   $C(0,-2)$   $D(-2,0)$

(ג) מצא את משוואת הישר BC.

$B(2,0)$   $C(0,-2)$   
 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$   
 $m = \frac{-2 - 0}{0 - 2} = \frac{-2}{-2} = 1$

$y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $(2,0) \quad m = 1$   
 $y - 0 = 1(x - 2)$   
 $y = 1x - 2$

**תשובה:**  $y = 1x - 2$

(ד) מצא את שטח המשולש AOB.

$S = \frac{a \cdot h_a}{2}$   $S = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2$

**תשובה:**  $S = 2$

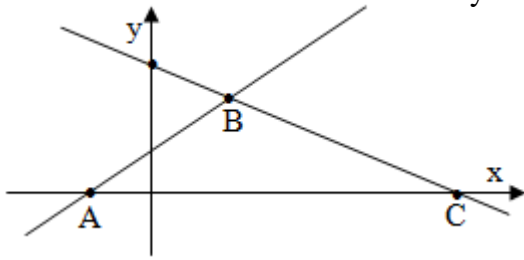
**תשובה סופית:** מאגר / 8

(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)  $y = 1x - 2$  (ד)  $S = 2$

**שאלה מספר 3**

הישר שמשוואתו  $y = x + 1$ , והישר שמשוואתו  $y = -\frac{1}{2}x + 4$



יוצרים עם ציר ה- $x$  את המשולש  $ABC$ .

- (א) מצא את שיעורי הקדקודים  $A, B, C$ .
- (ב) מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר  $x$ .
- (ג) חשב את שטח המשולש  $ABC$ .

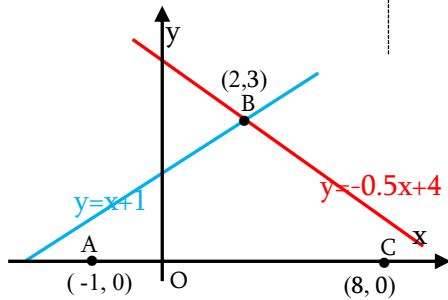
**פתרון:**

(א) מצא את שיעורי הקדקודים  $A, B, C$ .

**נקודה A**  
על ציר ה- $x$   
 $y = 0$   
 $y = x + 1$   
 $0 = x + 1$   
 $-1 = x$   
 $A(-1, 0)$

**נקודה B**  
נחתכת ע"ד הישרים  
 $y = -\frac{1}{2}x + 4$      $y = x + 1$   
 $y = y$      $y = x + 1$   
 $-\frac{1}{2}x - 1x = 1 - 4$      $x = 2$   
 $-1\frac{1}{2}x = -3$      $y = (2) + 1$   
 $x = 2$      $y = 3$   
     $B(2, 3)$

**נקודה C**  
על ציר ה- $x$   
 $y = 0$   
 $y = -\frac{1}{2}x + 4$   
 $0 = -\frac{1}{2}x + 4$   
 $\frac{1}{2}x = 4$   
 $x = 8$   
 $C(8, 0)$



**תשובה:**  $A(-1, 0), B(2, 3), C(8, 0)$

(ב) מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר  $x$ .

הנקודות  $A(-1, 0)$   $C(8, 0)$  נמצאות על ציר ה- $x$  לכן המרחק ביניהם הוא 9

$$d = |-1| + |8| = 9$$

**תשובה:** המרחק ביניהם הוא 9

(ג) חשב את שטח המשולש  $ABC$ .

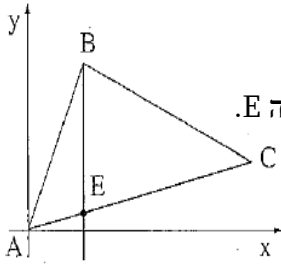
$$S = \frac{a \cdot h_a}{2} \quad S = \frac{9 \cdot 3}{2} = 13.5$$

**תשובה:**  $S = 13.5$

**תשובה סופית:** מאגר / 17

(א)  $A(-1, 0), B(2, 3), C(8, 0)$  (ב) 9 יח' (ג)  $S = 13.5$

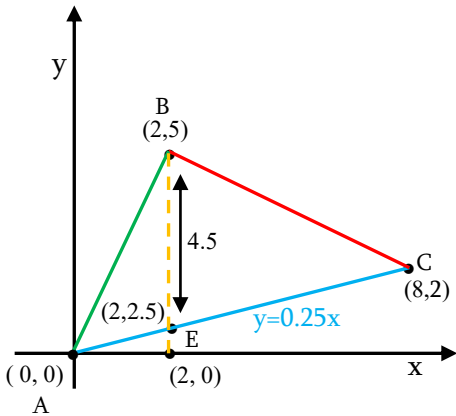
**שאלה מספר 4.**



קדקודי משולש ABC הם:  $A(0:0)$ ,  $B(2:5)$ ,  $C(8:2)$ .  
 דרך הקדקוד B עובר ישר, המקביל לציר ה- $y$  וחותך את הצלע AC בנקודה E.  
 (א) מצא את משוואת הישר AC.  
 (ב) מצא את שיעורי הנקודה E.  
 (ג) (1) מצא את אורך הקטע BE  
 (2) מצא את שטח המשולש ABE

**פתרון:**

(א) **מצא את משוואת הישר AC.**



$$A(0,0) \quad C(8,2) \quad y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (0,0) \quad m = 0.25$$

$$m = \frac{2 - 0}{8 - 0} = \frac{2}{8} = 0.25 \quad y - 0 = 0.25(x - 0)$$

$$y = 0.25x$$

**תשובה:**  $y = 0.25x$

(ב) **מצא את שיעורי הנקודה E.**

$$y = 0.25x \quad y = 0.25 \cdot (2)$$

$$x = 2 \quad y = 0.5$$

$$E(2,0.5)$$

**תשובה:**  $E(2,0.5)$

(ג) **מצא את אורך הקטע BE**

הנקודה  $E(2,0.5)$  והנקודה  $B(2,5)$  נמצאות על אותו  $x=2$  לכן המרחק ביניהם הוא 4.5

$$d = |5| - |0.5| = 4.5$$

**תשובה:**  $d = 4.5$

(ג) **מצא את שטח המשולש ABE**

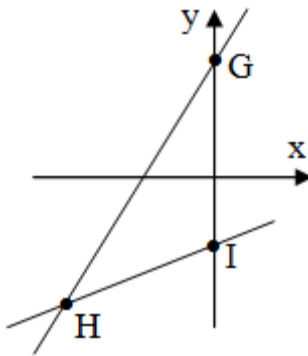
$$S_{ABE} = \frac{a \cdot h_a}{2} \quad S = \frac{4.5 \cdot 2}{2} = 4.5$$

**תשובה:**  $S_{ABE} = 4.5$

**תשובה סופית:** מאגר 14/

$S_{\triangle ABE} = 4.5$  ,  $BE = 4.5$  (ג)  $E(2, 0.5)$  (ב)  $y = 0.25x$  (א)

**שאלה מספר 5.**



- הישר שמשוואתו  $y = 2x + 4$ , והישר שמשוואתו  $y = \frac{1}{2}x - 2$ , יוצרים עם ציר ה- $y$  את המשולש GHI.
- מצא את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I.
  - מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר ה- $y$ .
  - מהקדקוד H מעבירים אנך לציר ה- $y$ .
  - מצא את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר ה- $y$ .
  - חשב את שטח המשולש GHI.

**פתרון**

**(א) מצא את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I.**

נקודה I	נקודה H	נקודה G
על ציר ה- $y$	נחתכת ע"ד הישרים	על ציר ה- $y$
$x = 0$	$y = \frac{1}{2}x - 2$ $y = 2x + 4$	$x = 0$
$y = \frac{1}{2}x - 2$	$\frac{1}{2}x - 2 = 2x + 4$	$y = 2x + 4$
$y = \frac{1}{2}(0) - 2$	$\frac{1}{2}x - 2x = 4 + 2$	$y = 2(0) + 4$
$y = -2$	$-1\frac{1}{2}x = 6$	$y = 4$
$I(0, -2)$	$x = -4$	$G(0, 4)$
		$H(-4, -4)$

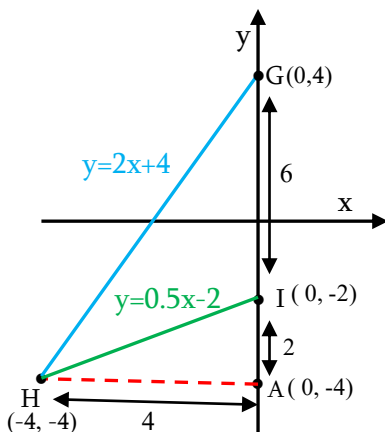
**תשובה:**  $G(0, 4)$ ,  $I(0, -2)$ ,  $H(-4, -4)$

$d = |4| + |-2| = 6$

**(ב) מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר ה- $y$ .**  
המרחק בין נקודה  $I(0, -2)$  לבין הנקודה  $G(0, 4)$  הוא 6

**תשובה:**  $d = 6$

**(ג) מהקדקוד H מעבירים אנך לציר ה- $y$ .**  
**מצא את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר ה- $y$ .**



המרחק בין נקודה  $A(0, -4)$  לבין הנקודה  $H(-4, -4)$  הוא 4

$d = |-4| + |0| = 4$

**תשובה:**  $d = 4$

**(ד) חשב את שטח המשולש GHI.**

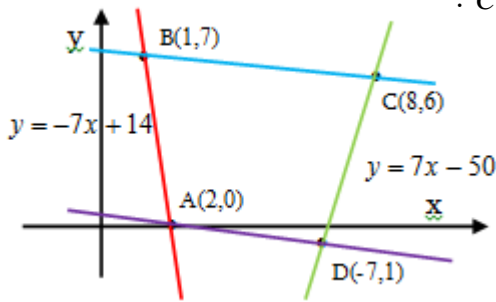
$S_{GHI} = \frac{a \cdot h_a}{2}$       $S = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$

**תשובה:**  $S_{GHI} = 12$

**תשובה סופית:** מאגר 19/

(א)  $G(0, 4)$ ,  $I(0, -2)$ ,  $H(-4, -4)$  (ב)  $d = 6$  (ג)  $d = 4$  (ד)  $S_{GHI} = 12$

**שאלה מספר 6.**



קדקודי מרובע ABCD הם:  $C(8,6)$   $D(7,-1)$   $A(2,0)$   $B(1,7)$ .  
 (א). מצא את משוואות הצלעות AB ו-CD.  
 (ב). חשב את אורכי האלכסונים של המרובע.

**פתרון**

(א). מצא את משוואות הצלעות AB ו-CD.

מצא את משוואת הצלע CD.

$$C(8,6) \quad D(7,-1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - 6}{7 - 8} = \frac{-7}{-1} = 7$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(8,6) \quad m = 7$$

$$y - 6 = 7(x - 8)$$

$$y = 7x - 56 + 6$$

$$y_{CD} = 7x - 50$$

מצא את משוואת הצלע AB.

$$A(2,0) \quad B(1,7)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - 0}{1 - 2} = \frac{7}{-1} = -7$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(2,0) \quad m = -7$$

$$y - 0 = -7(x - 2)$$

$$y_{AB} = -7x + 14$$

**תשובה:**  $y_{CD} = 7x - 50$  ו-  $y_{AB} = -7x + 14$

(ב). חשב את אורכי האלכסונים של המרובע.

$$B(1,7) \quad D(7,-1)$$

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$d^2 = (7 - 1)^2 + (-1 - 7)^2$$

$$d^2 = 100$$

$$d_{BD} = \sqrt{100} = 10$$

$$A(2,0) \quad C(8,6)$$

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$d^2 = (8 - 2)^2 + (6 - 0)^2$$

$$d^2 = 72$$

$$d_{AC} = \sqrt{72} = 8.45$$

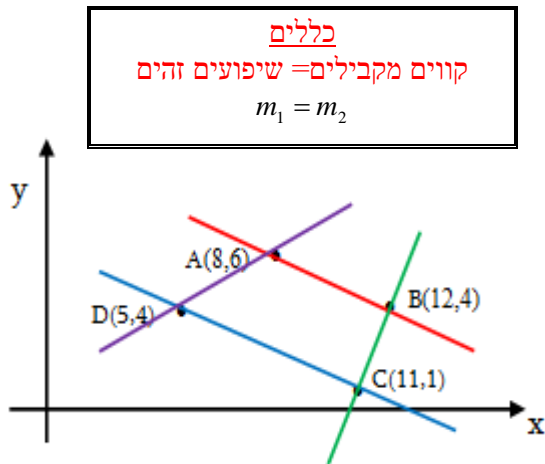
**תשובה:**  $d_{BD} = 10$  ו-  $d_{AC} = 8.45$

**תשובה סופית:** מאגר 3/

(א)  $y_{CD} = 7x - 50$  ו-  $y_{AB} = -7x + 14$  (ב)  $d_{BD} = 10$  ו-  $d_{AC} = 8.45$

שאלה מספר 7.

- קדקודי מרובע ABCD הם:  $A(8,6)$   $B(12,4)$   $C(11,1)$   $D(5,4)$
- (א) הוכח כי  $CD \parallel AB$ .
- (ב) האם המרובע ABCD הוא מקבילית? נמק.

פתרון

- (א) הוכח כי  $CD \parallel AB$ .

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$C(11,1) \quad D(5,4) \quad m = \frac{4-1}{5-11} = \frac{3}{-6} = -0.5$$

$$A(8,6) \quad B(12,4) \quad m = \frac{4-6}{12-8} = \frac{-2}{4} = -0.5$$

תשובה:  $AB \parallel CD$  לכן  $m_{AB} = m_{CD} = -0.5$

- (ב) האם המרובע ABCD הוא מקבילית? נמק.

תכונה: במקבילית הצלעות הנגדיות מקבילות לכן יש צורך לחשב את שיפועי הצלעות הנגדיות

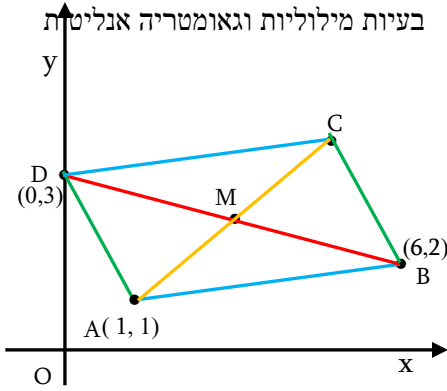
$$A(8,6) \quad D(5,4) \quad m = \frac{4-6}{5-8} = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

$$B(12,4) \quad C(11,1) \quad m = \frac{1-4}{11-12} = \frac{-3}{-1} = 3$$

תשובה: השיפועים של הקווים הנגדיים לא זהים לכן המרובע לא מקבילית

תשובה סופית מאגר 5:

- (א)  $AB \parallel CD$  לכן  $m_{AB} = m_{CD} = -0.5$  (א) לא, כי AD אינו מקביל ל-BC (ב)



**שאלה מספר 8.**

במקבילית ABCD נתונים הקדקודים:  
A(1,1) B(6,2) D(0,3)

(א) מצא את נקודת הפגישה של אלכסוני המקבילית.

(ב) חשב את שיעורי הקדקוד C.

A(1,1) M(3,2.5) C(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>)

$$x_M = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$3 = \frac{x_C + 1}{2} \quad 2.5 = \frac{y_C + 1}{2}$$

$$6 = x_C + 1 \quad 5 = y_C + 1$$

$$5 = x_C \quad 4 = y_C$$

**C(5,4)** תשובה: C(5,4)

B(6,2) M(x<sub>M</sub>, y<sub>M</sub>) D(0,3)

$$x_M = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$x_M = \frac{6 + 0}{2} \quad y_M = \frac{2 + 3}{2}$$

$$x_M = 3 \quad y_M = 2.5$$

**M(3,2.5)** תשובה: M(3,2.5)

(ג) מצא את משוואות האלכסונים.

A(1,1) C(5,4)

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(1,1) \quad m = 0.75$$

$$y - 1 = 0.75(x - 1)$$

$$y = 0.75x - 0.75 + 1$$

$$y_{AC} = 0.75x + 0.25$$

B(6,2) D(0,3)

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(0,3) \quad m = -0.16$$

$$y - 3 = -0.16(x - 0)$$

$$y_{BD} = -0.16x + 3$$

תשובה:  $y_{AC} = 0.75x + 0.25$  ו-  $y_{BD} = -0.16x + 3$

(ד) האם מרובע ABCD הוא מעוין ?

תכונה: אורך הצלעות במעוין שוות לכן יש צורך לחשב את אורכי הצלעות

D(0,3) A(1,1)

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$d^2 = (1 - 0)^2 + (1 - 3)^2$$

$$d^2 = 5$$

$$d = \sqrt{5} = 2.23$$

A(1,1) B(6,2)

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$d^2 = (2 - 1)^2 + (6 - 1)^2$$

$$d^2 = 26$$

$$d = \sqrt{26} = 5.09$$

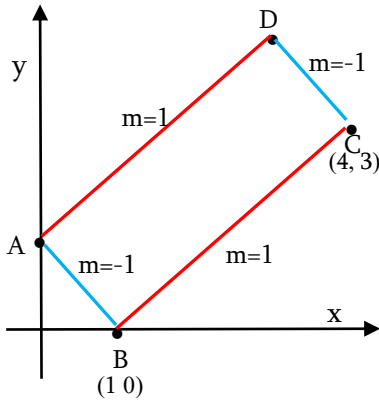
תשובה: אורך הצלעות אינו שווה לכן המרובע לא מעוין

תשובה סופית: מאגר 13/

(א) (3, 2.5) (ב) C(5, 4) (ג)  $y_{BD} = -0.16x + 3$  ו-  $y_{AC} = 0.75x + 0.25$  (ד) לא

**שאלה מספר 9.**

נתונים המלבן ABCD (ראו סרטוט) והנקודות B (1, 0) ו-C (4, 3).  
**(א) מהו שיפוע הישר העובר דרך B ו-C?**



$$B(1,0) \quad C(4,3)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{3 - 0}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1$$

**כללים**  
 קווים מקבילים = שיפועים זהים  
 $m_1 = m_2$

**תשובה:**  $m = 1$

**(ב) שיפוע הישר עליו נמצא AB הוא -1. מצא את שיעורי A.**

$$y = -1x + 1$$

$$x = 0$$

$$y = -1(0) + 1 = 1$$

A(0,1)

**תשובה:** A(0,1)

**(ג) מצא את משוואת הישר העובר דרך A ו-D.** | **(ד) מצא את משוואת הישר העובר דרך C ו-D.**

הישר AB מקביל לישר DC  
 לכן לשניהם שיפוע זהה -1

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(4,3) \quad m = -1$$

$$y - 3 = -1(x - 4)$$

$$y_{DC} = -1x + 7$$

**תשובה:**  $y_{DC} = -1x + 7$

הישר BC מקביל לישר AD  
 לכן לשניהם שיפוע זהה 1

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(0,1) \quad m = 1$$

$$y - 1 = 1(x - 0)$$

$$y_{AD} = 1x + 1$$

**תשובה:**  $y_{AD} = 1x + 1$

**(ה) חשב את שטח המלבן.**

$C(4,3)$	$B(1,0)$	$A(0,1)$	$B(1,0)$	
$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$	$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$			$S = 4.27 \cdot 1.41 = 6.$
$d^2 = (4 - 1)^2 + (3 - 0)^2$	$d^2 = (1 - 0)^2 + (0 - 1)^2$			
$d = \sqrt{18} \Rightarrow d = 4.27$	$d = \sqrt{2} \Rightarrow d = 1.41$			

**תשובה:**  $S = 6$

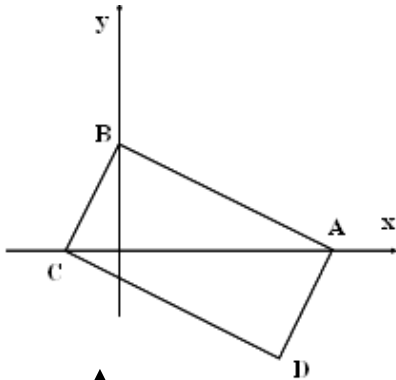
**תשובה סופית:** מאגר 36:

(א)  $m = 1$  (ב) A(0,1) (ג)  $y_{AD} = 1x + 1$  (ד)  $y_{DC} = -1x + 7$  (ה)  $S = 6$



**שאלה מספר 10. מבחן בגרות 35801 מועד חצב ברק תשע"ג: 2013.**

- ABCD הוא מלבן. נתון כי: A (4, 0), B (0, 2) ו-D (3, -2).
- (א) מצא את משוואת הישר AB.
  - (ב) מצא את משוואת הישר CD.
  - (ג) מצא את שיעורי הקדקוד C, הנמצא על ציר ה-x.
  - (ד) חשב את אורך האלכסון BD.
  - (ה) מצא את נקודת המפגש של אלכסוני המלבן.



**פתרון**

ABCD הוא מלבן. נתון כי: A (4, 0), B (0, 2) ו-D (3, -2).

**(א) מצא את משוואת הישר AB.**

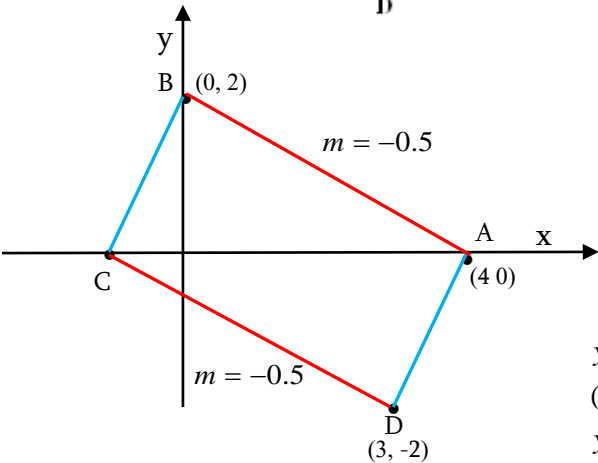
$$A(4,0) \quad B(0,2) \quad y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(4,0) \quad m = -0.5$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad y - 0 = -0.5(x - 4)$$

$$m = \frac{2 - 0}{0 - 4} = \frac{2}{-4} = -0.5 \quad y_{AB} = -0.5x + 2$$

**תשובה:**  $y_{AB} = -0.5x + 2$



**(ב) מצא את משוואת הישר CD.**

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(3,-2) \quad m = -0.5$$

$$y + 2 = -0.5(x - 3)$$

$$y_{CD} = -0.5x - 0.5$$

**תשובה:**  $y_{CD} = -0.5x - 0.5$

**(ד) חשב את אורך האלכסון BD.**

$$C(3,-2) \quad B(0,2)$$

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$d^2 = (0 - 3)^2 + (2 + 2)^2$$

$$d = \sqrt{25} \Rightarrow d_{BD} = 5$$

**תשובה:**  $d_{BD} = 5$

**(ג) מצא את שיעורי הקדקוד C, הנמצא על ציר ה-x.**

$$y = -0.5x - 0.5$$

$$y = 0$$

$$0 = -0.5x - 0.5$$

$$x = -1$$

**תשובה:**  $C(-1,0)$

**(ה) מצא את נקודת המפגש של אלכסוני המלבן.**

$$C(-1,0) \quad M(x_M, y_M) \quad A(4,0)$$

$$x_M = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$x_M = \frac{4 + (-1)}{2} \quad y_M = \frac{0 + 0}{2}$$

$$x_M = 1.5 \quad y_M = 0$$

**תשובה:**  $M(1.5,0)$

**תשובה:**  $M(1.5,0)$

**תשובה סופית:** מאגר / 45

- (א)  $y_{AB} = -0.5x + 2$  (ב)  $y_{CD} = -0.5x - 0.5$  (ג)  $C(-1,0)$  (ד)  $d_{BD} = 5$  (ה)  $M(1.5,0)$