

# עבודת קיץ לבוגרי כיתה ח'א רמה א'



## תלמידים יקרים!

לפניכם עבודת תרגול וחזרה במתמטיקה על כל הנושאים והמושגים שלמדתם השנה, המהווים בסיס ללימוד המתמטיקה בשנה הבאה.

רצוי לחלק את העבודה ולהכינה במהלך כל החופשה ולא להשאירה לסוף הקיץ.

יש להכין את העבודה **בצורה מסודרת**, בכתב יד **קריא וברור** כתובה **בעפרון או בעט כחול/שחור** בלבד ולהגישה בשבוע הראשון של שנת הלימודים למורה למתמטיקה שלכם.

לא חייבים להדפיס – ניתן לענות בדפים משובצים. את התרגילים יש להעתיק **ולראות את דרך הפתרון** (אין צורך להעתיק את השאלות המילוליות).

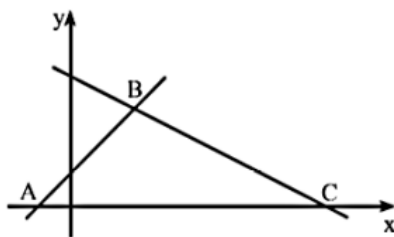
**שימו לב – אם אין מקום בדפים יש לצרף את דרך הפתרון בדף משובץ נפרד!**

בתחילת שנה"ל הבאה יערך מבחן במתמטיקה לכלל תלמידי ט' (תאריך יימסר בתחילת השנה).

הגשת העבודה תהווה חלק מציון סמסטר א' בשנה הבאה.

חופשה נעימה, צוות מתמטיקה

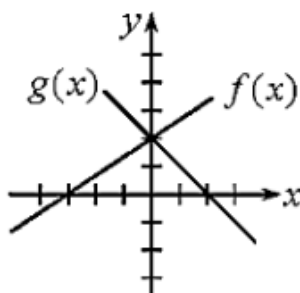
### שאלה 1



הישר שמשוואתו  $y = x + 2$ ,  
והישר שמשוואתו  $y = -\frac{1}{2}x + 8$   
יוצרים עם ציר ה- $x$  משולש ABC.

- א. מצאו את שיעורי הקודקודים A, B, C.  
ב. מצאו את אורך AC.  
ג. מצאו את המרחק של נקודה B מציר X.  
ד. חשבו את שטח המשולש ABC.

### שאלה 2

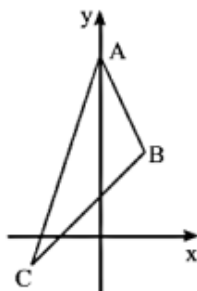


- לפניך 2 גרפים המתארים פונקציות קוויות.  
(א) השלם במקום החסר – עולה / יורדת:  
גרף  $f(x)$  מתאר פונקציה \_\_\_\_\_  
גרף  $g(x)$  מתאר פונקציה \_\_\_\_\_  
(ב) מהי נקודת האפס של גרף  $f(x)$ ?  
(ג) מהי נקודת האפס של גרף  $g(x)$ ?  
(ד) מהו תחום החיוביות ומהו תחום השליליות של הפונקציה המתוארת על-ידי גרף  $f(x)$ ?  
(ה) מהו תחום החיוביות ומהו תחום השליליות של הפונקציה המתוארת על-ידי גרף  $g(x)$ ?  
(ו) מהי נקודת החיתוך של כל אחד מהגרפים עם ציר ה- $y$ ?  
(ז) מהו התחום עבורו  $g(x) > f(x)$ ? הסבר.

### שאלה 3

- א. רשמו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (4,6) ושיפועו 8.  
ב. רשמו שיעורי נקודה נוספת מלבד הנקודה (4,6) הנמצאת על הישר שמצאתם בסעיף א.  
ג. רשמו משוואת ישר אחר ששיפועו כמו השיפוע של הישר בסעיף א העובר דרך הנקודה (2,2)

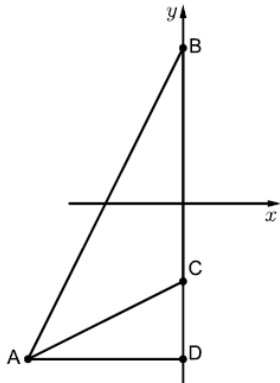
### שאלה 4



- 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 הקודקודים 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.

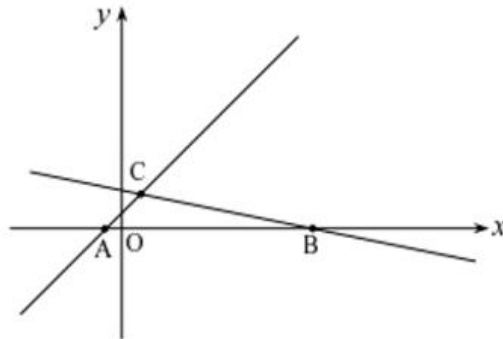
**שאלה 5 (מתוך חומרים של GOOL)**

**יש להראות דרך מלאה**



- נתונות ארבע נקודות במישור:  
 $A(-8, -8)$ ,  $B(0, 8)$ ,  $C(0, -4)$ ,  $D(0, -8)$
- מצאו את שטח המשולש ACD.
  - מצאו את שטח המשולש ABD.
  - מצאו את שטח המשולש ABC.

**שאלה 6**

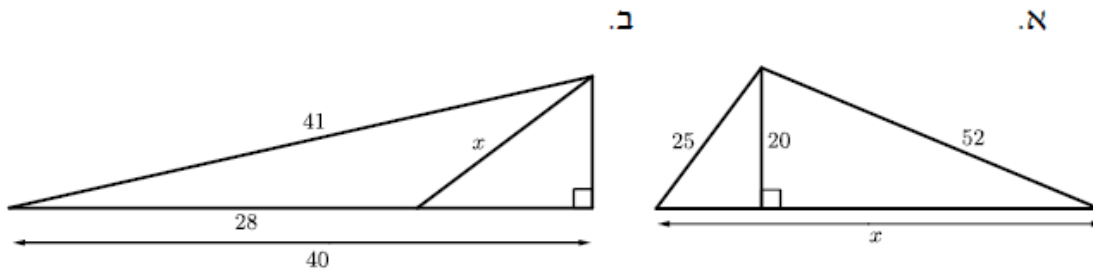


- בסרטוט נתונים הישרים:
- $$y = -\frac{x}{5} + 5 \quad \text{I}$$
- $$y = x + 2 \quad \text{II}$$
- התאימו כל אחת מהמשוואות לגרף המתאים לה.
  - חשבו את שיעורי הנקודות:  $C, B, A$ .
  - חשבו את שטח  $\triangle ACB$ .

ד. דרך נקודה B העבירו ישר נוסף המקביל לישר AC. באיזו נקודה ישר זה חותך את ציר Y?

**שאלה 7 (מתוך אתר GOOL)**

חשבו את אורך הקטע המסומן באות X. היעזרו במשפט פיתגורס



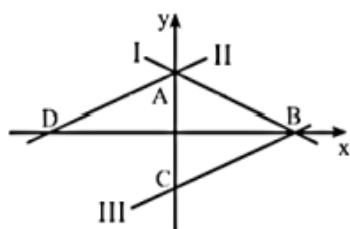
**שאלה 8**

לפניך שרטוט של שלושה ישרים: I, II, III.  
נתונות שלוש משוואות:

$$(1) \quad y = \frac{1}{2}x + 3$$

$$(2) \quad y = -\frac{1}{2}x + 3$$

$$(3) \quad y = \frac{1}{2}x - 3$$



- א. התאם כל אחת מן המשוואות (1), (2), (3) לישר אחד מבין הישרים I, II, III. נמק תשובתך.  
ב. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D המסומנות בשרטוט.  
ג. מצא את משוואת הישר CD.  
ד. מצא את שטח המשולש ABD.

**שאלה 9**

פתרו את המשוואות הבאות

$6(x + 2) - 3(x + 1) = 24$	<u>ב</u>	$12 + 5(x + 4) = 22$	<u>א</u>
$11(x + 6) - 76 = 4(x + 1)$	<u>ד</u>	$7(x + 3) - 5(x - 4) = 49$	<u>ג</u>
		$9(2x - 7) = 17 - 4(x - 2)$	<u>ה</u>

**שאלה 10** פתרו את המשוואות הבאות

$\frac{3x - 2}{8} - \frac{2 + 3x}{6} + \frac{1}{3} = 0$	<u>ב</u>	$\frac{x + 3}{5} = \frac{x + 1}{4}$	<u>א</u>
$\frac{4x - 3}{6} + 6x = \frac{8x + 3}{9} + \frac{7}{2}$	<u>ד</u>	$2x + \frac{x - 3}{8} = \frac{x + 3}{6} + 5$	<u>ג</u>

**שאלה 11** פתרו את אי השוויונות הבאים:

$4(6x - 8) < 8(3x - 4)$	$6x > 2(3x - 1)$
$2(x - 5) \geq \frac{1}{2}(4x + 6)$	

## שאלה 12

פתרו את מערכות המשוואות שלפניכם. יש להראות דרך מלאה.

$$\begin{array}{l} 8x + 3y = 28 \quad .3 \\ 7x - 3y = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + y = 15 \quad .2 \\ 7x - y = 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + y = 11 \quad .1 \\ x - y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + 2y = 6 \quad .6 \\ -x + 3y = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7x + 6y = 10 \quad .5 \\ -7x + 4y = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 4y = 27 \quad .4 \\ 7x - 4y = 23 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 20y = 20 \quad .9 \\ 2x - 5y = 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7x + 4y = 33 \quad .8 \\ 5x - 2y = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x - y = 4 \quad .7 \\ -3x - 5y = -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x + 5y = 24 \quad .12 \\ -x + 8y = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5x - 4y = 12 \quad .11 \\ 7x + y = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x - 2y = 9 \quad .10 \\ x + y = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{2x - 3y}{2} = \frac{x}{3} \quad .15 \\ x = 2y + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x - y = 7 \quad .14 \\ \frac{x}{2} = \frac{x - y}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{y}{4} = \frac{x - y}{2} \quad .13 \\ 3y - x = 12 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} \frac{2x + y}{3} = \frac{y - 1}{4} \quad .17 \\ 2y - 5x = 15 \end{array}$$

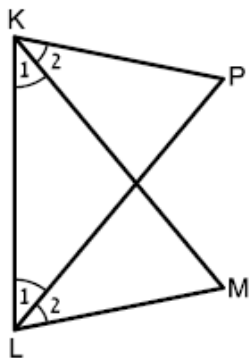
$$\begin{array}{l} \frac{y - 5}{4} = \frac{3 - x}{5} \quad .16 \\ 3y - x = 12 \end{array}$$

### שאלה 13

פתרו את הבעיות המילוליות הבאות. בכל בעיה יש להגדיר משתנה, ליצור משוואה/מערכת משוואות, לפתור ולכתוב תשובה מילולית מלאה

<p>1. לטיול שהיה בשבוע שעבר, לקחנו שני מכלי מים מלאים. מיכל גדול ומיכל קטן. כדי למלא את המיכל הגדול במים, יצקנו לתוכו 3 פעמים את תכולת המיכל הקטן ועוד ליטר אחד. בסה"כ יצאנו עם 17 ליטרים מים. כמה ליטרים מים מכיל כל מיכל?</p>	.1
<p>2. סכום שני מספרים הוא 45. אם נחלק את המספר הראשון ב-2 ואת המספר השני ב-5 אז המנה של המספר הראשון תהיה קטנה ב-2 מהמנה של המספר השני. מהם המספרים?</p>	.2
<p>3. בשקית א יש <math>x</math> מדבקות. בשקית ב יש <math>y</math> מדבקות. אם נעביר 10 מדבקות משקית א לשקית ב יהיו בשקית ב פי 3 מדבקות מאשר בשקית א. אם נעביר 10 מדבקות משקית ב לשקית א יהיה מספר המדבקות בשתי השקיות זהה. מהו מספר המדבקות בכל שקית?</p>	.3

### שאלה 14 (מתוך GOOL)



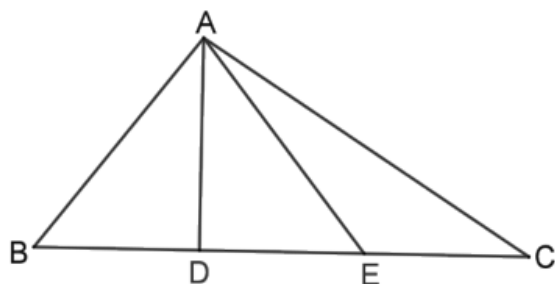
באיור שלפניכם נתון:  $\sphericalangle K_1 = \sphericalangle L_1$ ,  $\sphericalangle K_2 = \sphericalangle L_2$ .  
הוכיחו כי:  $\triangle KPL \cong \triangle LMK$ .

## שאלה 15

פתרו את הבעיות המילוליות הבאות. בכל בעיה יש להגדיר משתנה, ליצור משוואה/מערכת משוואות, לפתור ולכתוב תשובה מילולית מלאה

1.	אם נגדיל שתי צלעות של משולש שווה-צלעות ב- 10% , נקבל משולש שהיקפו גדול ב- 16 ס"מ מהיקף המשולש המקורי. מהו אורך צלע המשולש השווה-צלעות ?
2.	3 ק"ג תפוחים ו- 5 ק"ג אגסים מחירם יחד הוא 25 שקלים. 4 ק"ג תפוחים ו- 2 ק"ג אגסים מחירם יחד הוא 17 שקלים. מהו המחיר של ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של ק"ג אגסים?
3.	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?
4.	לסוחר יש 42 בקבוקי יין על מדף מסוים. בקבוקים אלו מהווים 28% מכלל הבקבוקים שברשותו. כמה בקבוקים בסך הכול יש לסוחר?
5.	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.
6.	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?

## שאלה 16



נתון:  $\triangle ABC$

$$BD = DE = EC$$

סמנו את הטענה הנכונה.

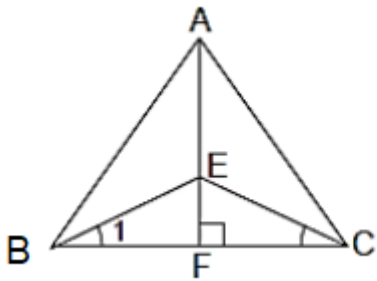
א.  $\triangle ABD \cong \triangle AED$

ב.  $\angle BAD = \angle DAE$

ג. שטח  $\triangle ABD$  שווה לשטח  $\triangle ACE$

ד.  $AD \perp BC$

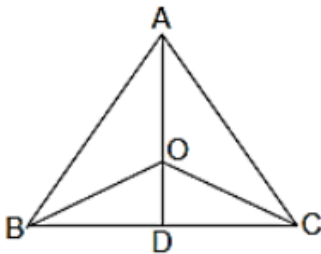
שאלה 17



נתון:  $AB = AC$ ,  
AF גובה לצלע BC.  
הוכח:  $\angle C_1 = \angle B_1$   
 $EC = BE$

יש לפתור עם טענה ונימוק

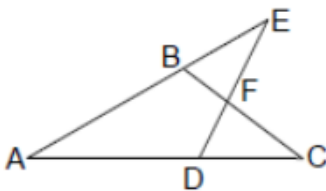
שאלה 18



נתון: ABC הוא משולש שווה-שוקיים ( $AB = AC$ ).  
AD הוא התיכון לבסיס BC.  
הנקודה O נמצאת על AD (ראה ציור).  
הוכח: OBC משולש שווה-שוקיים.

יש לפתור עם טענה ונימוק

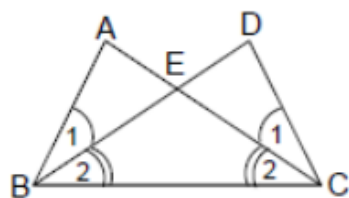
שאלה 19



נתון:  $AE = AC$ ,  
 $\angle E = \angle C$ .  
א. הוכח:  $BE = DC$ .  
ב. הוכח:  $EF = FC$ .

יש לפתור עם טענה ונימוק

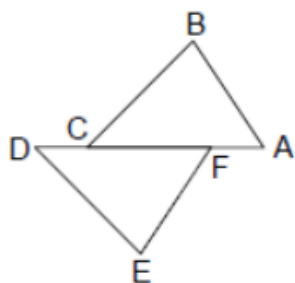
**שאלה 20**



- נתון:  $\angle B_1 = \angle B_2$ .
- $\angle C_1 = \angle C_2$ .
- $\angle DCB = \angle ABC$ .
- א. הוכח:  $AC = BD$ .
- ב. הוכח:  $AE = ED$ .

**יש לפתור עם טענה ונימוק**

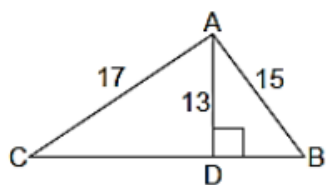
**שאלה 21**



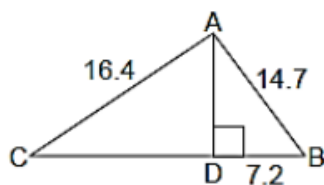
- נתון:  $AB = EF$
- $CB = DE$
- $AC = DF$
- א. הוכח:  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .
- ב. הוכח:  $\angle B = \angle E$ .

**יש לפתור עם טענה ונימוק**

**שאלה 22 – משפט פיתגורס**



ב.



א.

מצאו את אורך צלע BC

**הראו את דרך החישוב**

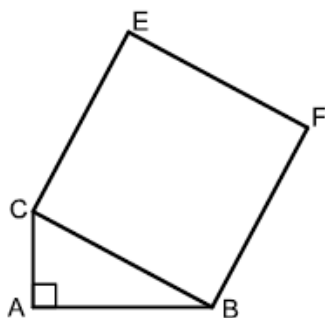
**שאלה 23**

בונים ריבוע על המשולש ABC שבו:  $AB = 15$  ס"מ,  $AC = 8$  ס"מ.

**(מתוך GOOL)**

א. מה הוא אורך צלע הריבוע BCEF?

ב. מה הוא שטח הריבוע BCEF?



### שאלה 24

נתון:  $\triangle ABC$  שווה-שוקיים

BM ו- CM חוצים את זוויות הבסיס

$$\angle BMC = 100^\circ$$

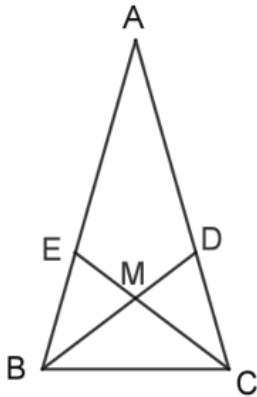
חשבו גדלים של זוויות, וסמנו את הטענה הנכונה.

א.  $\triangle BDA$  ישר-זווית

ב.  $\triangle BDC$  שווה-שוקיים

ג.  $\triangle DMC$  שווה-שוקיים

ד.  $\triangle BMC$  שווה-שוקיים



### שאלה 25

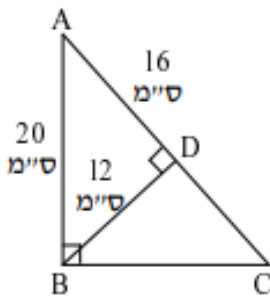
הקטע BD הוא גובה ב-  $\triangle ABC$ .

(א) הסבירו מדוע  $\triangle ABC \sim \triangle ADB$ .

(ב) מהו יחס הדמיון בין שני המשולשים?

(ג) חשבו את שטחי  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ABD$ .

(ד) מצאו את אורך צלע BC.



### שאלה 26

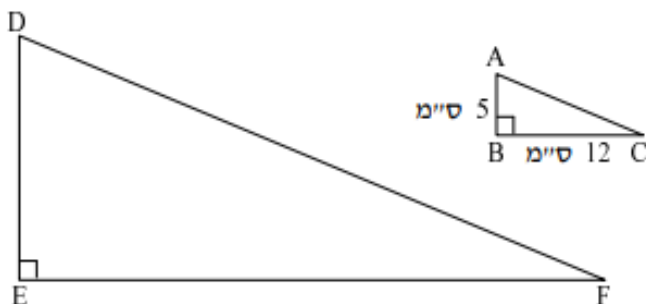
לפניכם שני משולשים

ישרי-זווית דומים.

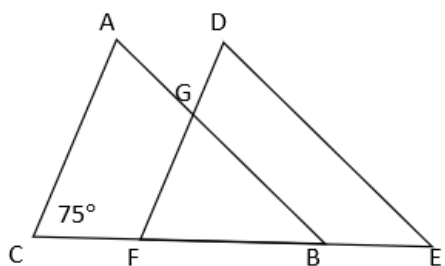
שטח  $\triangle DEF$  הוא 480 סמ"ר.

חשבו את אורכי הניצבים של

$\triangle DEF$ .

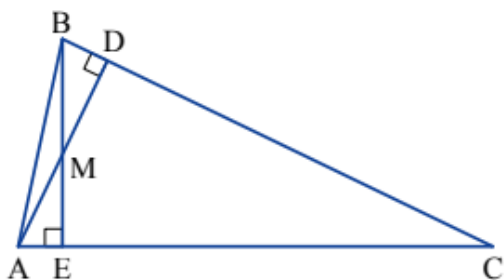


**שאלה 27**



ABC הוא משולש שווה שוקיים  $AB = CB$   
 הנקודה E נמצאת על המשך הקטע BC  
 הנקודה F מונחת על הקטע BC  
 כך ש  $BE = CF$   
 נתון:  $AC \parallel DF, AB \parallel DE, \angle C = 75^\circ$   
 א. חשבו את גודלה של זווית E.  
 ב. הוכיחו מדוע  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$   
 ג. הוכיחו מדוע  $\triangle GBF \sim \triangle DEF$   
 ד. איזה סוג משולש הוא משולש GFB? הוכיחו.

**שאלה 28**



. נתון:  $AD \perp BC$   
 $BE \perp AC$   
 א. הסבירו מדוע  $\triangle BEC \sim \triangle ADC$   
 ב. מצאו זוג נוסף של משולשים דומים.

**שאלה 29 (מתוך משבצת – גבי יקואל)**

לפניכם מידות נעליים של מספר ילדים.  
 35 , 36 , 38 , 38 , 37 , 40 , 38 , 37 , 36 , 39  
 39 , 38 , 36 , 41 , 40 , 38 , 37 , 36 , 38 , 35  
 השלימו את הטבלה הבאה.

סך הכול	41	40	39	38	37	36	35	מידת הנעליים
								שכיחות
								שכיחות יחסית בשבר

- (א) מהי מידת הנעליים ששכיחותה הגבוהה ביותר?  
 (ב) מהי מידת הנעליים ששכיחותה הנמוכה ביותר?  
 (ג) מהי השכיחות היחסית באחוזים של מידת הנעליים 38? של מידת הנעליים 36?  
 (ד) מהי השכיחות של נעליים שמידתן גדולה מ- 38?

**שאלה 30**

לחגיגת יש חולצות בצבעים שונים לפי ההתפלגות בטבלה הבאה :

צבע החולצה	שחור	לבן	ורוד	סגול	ירוק	סה"כ
שכיחות	10	3	5	6	1	
שכיחות יחסית						

א. כמה חולצות יש לחגיגת?

ב. השלימו את שורת השכיחות היחסית בטבלה בייצוג של שבר פשוט

ג. מהי השכיחות היחסית באחוזים של החולצות הלבנות?

ד. מהי השכיחות היחסית באחוזים של החולצות הסגולות?

ה. מהו צבע החולצה השכיח?

**שאלה 31 (מתוך שלו ועוזרי)**

במבחן שנערך התקבלו התוצאות הבאות :

10	9	8	7	6	הציון
4	8	1	9	3	מספר התלמידים

א. כמה תלמידים בכיתה?

ב. מצאו את הממוצע.

ג. מהו השכיח?

ד. מצאו את מקום החציון ואת החציון.

ה. מהי השכיחות היחסית של הציון 10?

ו. מהי השכיחות היחסית (באחוזים) של הציון 6?

ז. סרטטו דיאגרמת עמודות של הנתונים.

**שאלה 32** פתרו את המשוואות הבאות. יש להראות דרך מלאה.

$$\frac{1}{4}(6x+1) - \frac{1}{2}(4x-1) = -\frac{1}{5}(3x-6) \quad \underline{\text{א}}$$

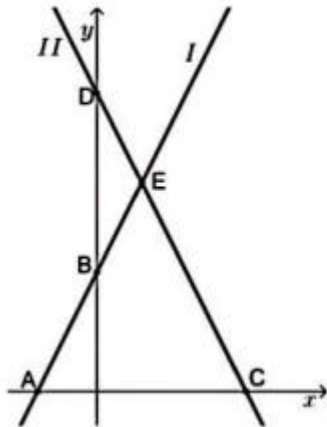
$$\frac{8(x-1)}{3} = \frac{6(x-3)}{5} - 2 \quad \underline{\text{ב}}$$

**שאלה 33 (מתוך שלו ועוזרי)**

היחס בין מספר עצי הלימון למספר עצי התפוז בפרדס הוא 7:2. מספר עצי התפוז שבפרדס הוא 420.  
כמה עצים בפרדס?

יש להראות דרך פתרון מלאה

**שאלה 34 (מתוך GOOL)**

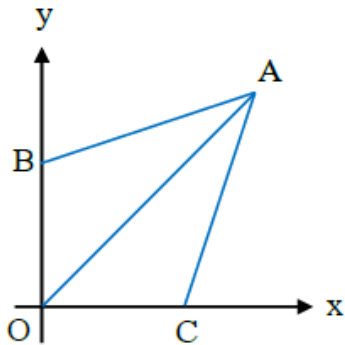


נתונים הישרים:  $y = 2x + 4$  ו-  $y = -2x + 10$

המתוארים באיור הבא:

- התאם לכל משוואה את הישר המתאים ונמק.
- מצא את שיעורי הנקודות  $A, B, C, D, E$ .
- מצא את שטחי המשולשים  $ACE$  ו-  $BDE$ .

**שאלה 35 (ארכימדס)**



נתונות הנקודות:  $A(6, 6)$ ,  $B(0, 4)$  ו-  $C(4, 0)$ .

ראשית הצירים בנקודה O.

הקטע AO חוצה את הזווית  $\angle BOC$ .

א. חשבו את גודל הזווית  $\angle AOC$ .

ב. הוכיחו:  $\triangle ABO \cong \triangle ACO$ .

**שאלה 36 (מתוך שלו ועוזרי)**

צלע אחת של המלבן גדולה פי 3 מצלעה האחרת. היקף המלבן הוא 32 ס"מ.

- א. מהו היחס בין הצלע הגדולה לצלע הקטנה במלבן?
- ב. חשבו את אורכי צלעות המלבן ואת שטחו.

יש להראות דרך פתרון מלאה

**שאלה 37 (מאת ארי זאוסמר)**

שיעורי נקודות E, D, C, B, A נתונים בציר. O ראשית הצירים. כמו כן ידוע

כי  $\angle BAE = 90^\circ$

א. מה השיפוע של ישר AB?

ב. מה השיפוע של ישר CD?

ג. הוכיחו את הדמיון:  $\triangle CDE \sim \triangle ABE$

ד. מה יחס הדמיון?

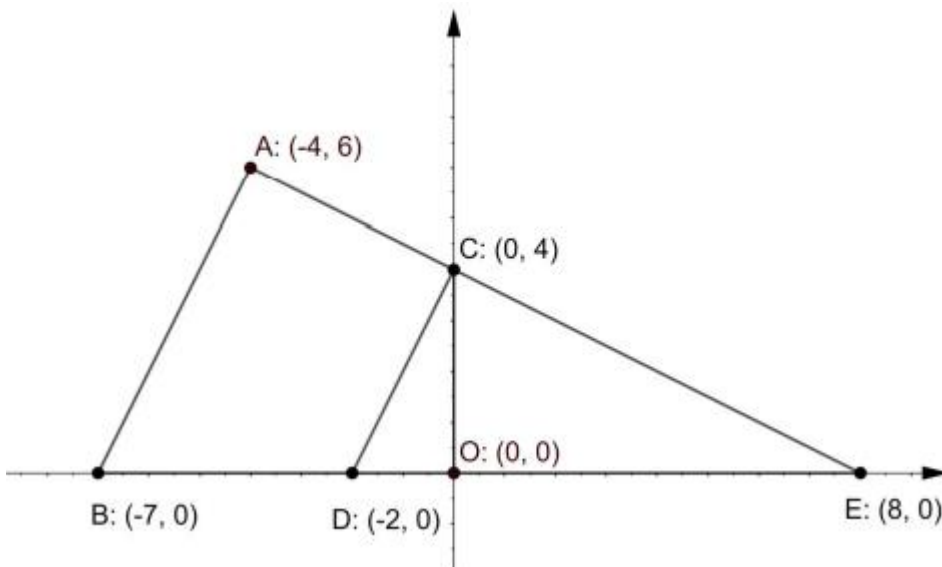
ה. מה יחס השטחים?

ו. חשבו את שטח המשולשים  $\triangle CDE$  ו  $\triangle ABE$ , והראו שיחס השטחים

שמצאתם בסעיף ה' מתקיים.

ז. הוכיחו את הדמיון:  $\triangle OCE \sim \triangle ABE$

ח. הוכיחו את הדמיון:  $\triangle OCE \sim \triangle ODC$



**שאלה 38 (מתוך שלו ועוזרי)**

**א.**

תמונה שממדיה במציאות הם 24 ס"מ X 16 ס"מ, סורטטה בקנה מידה של 1:4.  
מה ממדי התמונה בסרטוט?

**ב.**

תמונה בגודל 30 ס"מ X 20 ס"מ הוגדלה לכרזה בגודל 4.5 מ' X 3 מ'.  
מהו קנה המידה של ההגדלה?

**שאלה 39 (מתוך GOOL)**

**תזכורת: חוק הפילוג המורחב**

$$(a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d$$

פתרו את המשוואות הבאות:

א.  $(7-x)(1-x) - (x-3)^2 = 0$       ב.  $(x+4)^2 - x(x-4) = 0$

ג.  $(4x-1)(16x-1) - (8x+1)^2 = 36$       ד.  $(2x+4)(x-3) = (x+12)(2x-1)$

**שאלה 40 (מתוך מתמטיקה משולבת)**

כפלו ופשטו.

$$(x - 3)(5x + 1) = 5x^2 + x - 15x - 3 = 5x^2 - 14x - 3$$

א.  $(a - 3)(2 + a)$       ג.  $(a - 2)(b + 2)$       ה.  $(2x - 3)(3x - 2)$

ב.  $(a + 7)(2a - 1)$       ד.  $(2 - y)(3y - 4)$       ו.  $(3x - 5)(5 - 3x)$

בהצלחה!!