

עבודת קיץ למסיימי כיתה ח' הקבצה א'2

תלמידים יקרים,

לפניכם דפי חזרה על הנושאים שנלמדו במתמטיקה בכיתה ח'. את העבודה יש להגיש על גבי דפי פוליו משובצים בצורה מסודרת, בתאריך ה-1.9.2022 למורה המלמד.

הנושאים שנלמדו הם:

- יחס ופרופורציה
- פונקציה קווית.
- משוואות ואי שוויונות הכוללים מכנה מספרי ומשתנה במכנה.
- מערכת משוואות עם 2 נעלמים.
- שאלות מילוליות במשתנה אחד בנושא: אחוזים.
- גיאומטריה: חפיפת משולשים, משולש שווה שוקיים, דמיון משולשים ומשפט פיתגורס.

בתחילת שנת הלימודים הבאה יתקיים בוחן על נושאים אלה.
(התרגילים יהיו ברוח דפי העבודה).

אנו ממליצים לכם לתרגל כל יום קצת ולא להשאיר הכל לרגע האחרון...

אנו מאחלים לכם חופשה נעימה
צוות מתמטיקה.



יחס ופרופורציה

1. היחס בין ההוצאות של משפחת ישראלי על תחבורה לבין ההוצאות על מזון הוא 2:5.
 - א. בכמה מסתכמות ההוצאות על תחבורה אם ידוע כי הוצאות המזון מסתכמות ב- 2500 שקלים?
 - ב. גם במשפחת כרמל משלמים 2500 עבור מזון לחודש, אך היחס בין הוצאות התחבורה לבין הוצאות המזון הוא 1:4. בכמה מסתכמות הוצאות התחבורה במשפחת כרמל?
 2. נועה תורמת לאגודה מסוימת ביחס קבוע למשכורתה. בחודש תשרי משכורתה הייתה 1100 שקלים, והיא תרמה 110 שקלים.
 - א. מה היחס בין משכורתה של נועה לבין תרומתה?
 - ב. איזה חלק ממשכורתה תורמת נועה?
 - ג. בחודש חשוון תרמה נועה 230 שקלים. מה הייתה משכורתה של נועה בחודש חשוון?
 - ד. בחודש כסלו הרוויחה נועה 4500 שקלים, כמה שקלים תרמה בחודש זה?
 3. עידן ורוגן עבדו בקיץ אצל קבלן גינות. בסיום העבודה שילם להם הקבלן סכום של 3,500 שקלים.

כיצד יחלקו ביניהם את הסכום אם עידן עבד 3 שעות ורוגן עבד 4 שעות?
 4. בבית ספר "טבעוני" שתלו גינת פרחים שצורתה מלבן, והקיפו אותה בגדר. אורך הגדר 30 מטרים. מהן מידות הגינה אם היחס בין אורכה לרוחבה הוא 1:4?
- תשובות:** 1. א. 1000 ב. 625 2. א. 10:1 ב. 0.1 ג. 2300 ד. 450 3. 2000, 1500 4. 3×12

פונקציה קווית

5. נקודה על ישר:

- 1) בדוק האם הנקודה B (2,5) נמצאת על הישר $y = 2x + 1$.
- 2) נתונה הנקודה B(2,-9). האם הנקודה B שייכת לישר $y = 4x + 1$?
- 3) מצא נקודה השייכת לישר $y = 2x + 1$.
- 4) הנקודה (2,1) נמצאת על הישר $y = 5x - 9$, מצא נקודה נוספת הנמצאת על הישר.

6. נקודות חיתוך עם הצירים:

השלם את הטבלה:

נקודת חיתוך עם ציר x	נקודת חיתוך עם ציר y	b	a	משוואת הישר
(3,0)	(0, -6)	- 6	2	$y=2x-6$ (1)
				$y= -2x-2$ (2)
				$y= -8+x$ (3)
				$y= -7x$ (4)
				$y= 3$ (5)

7.

- (1) מצא את משוואת הישר ששיפועו 4 העובר דרך הנקודה $(3,2)$.
- (2) מצא את משוואת הישר ששיפועו $-\frac{1}{2}$ העובר דרך הנקודה $(0,10)$.
- (3) מצא את משוואת הישר ששיפועו 5 העובר דרך הראשית.
- (4) מצא את משוואת הישר ששיפועו 0 העובר דרך הנקודה $(-2,-7)$.

משוואת ישר העובר דרך 2 נקודות נתונות

נתונים הכרחיים: שיפוע הישר (a) ונקודה על הישר (x,y) .

8.

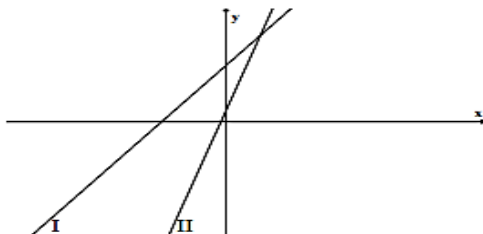
- (1) מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(-1,5)$ ו $B(2,-4)$.
- (2) נתונות הנקודות $A(0,0)$ ו $B(8,2)$ מצא את משוואת הישר AB.
- (3) א. מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(3,0)$ ו $B(4,-7)$.
ב. מצא את נקודות החיתוך של הישר שמצאת עם צירים.

ישרים מקבילים

9.

1. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(2,4)$ ומקביל לישר $y = -3x + 7$.
2. מצא את משוואת הישר העובר דרך הראשית $(0,0)$ ומקביל לישר $y = 2x - 3$ (האם הנקודה $(1,-1)$ נמצאת על הישר?).
3. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(3,-1)$ ומקביל לציר x.
4. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(-13,-7)$ ומקביל לציר y.

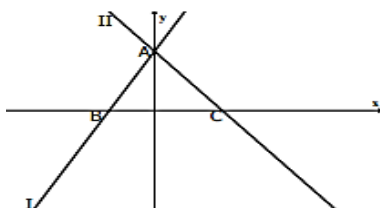
10. **זיהוי ישרים**



1. לפנך שרטוט של שני ישרים I ו-II.
נתונות 2 משוואות 1 ו-2:

1. $y = 2x + 5$
2. $y = 5x + 1$

- א. לכל אחד מהישרים I ו-II, מצא את המשוואה המתאימה מבין המשוואות 1 ו-2. נמק.
- ב. מצא את משוואת הישר המקביל לישר II ועבר דרך הראשית.



2. לפנך שרטוט של שני ישרים I ו-II.
נתונות 2 משוואות 1 ו-2:

1. $y = -2x + 6$
2. $y = 3x + 6$

- א. לכל אחד מהישרים I ו-II, מצא את המשוואה המתאימה מבין המשוואות 1 ו-2. נמק.
- ב. מצא את שערי הנקודות A, B, C המסומנות בשרטוט.

שאלות מילוליות

1. מחירה של כורסה מסוג מסוים היה 1500 ש"ח בתחילת החודש. באמצע החודש נמכרה כורסה מסוג זה בהנחה של 25%.
א. מה היה מחירה של הכורסה באמצע החודש?
ב. בסוף החודש נמכרה כורסה מאותו סוג במחיר של 1050 ש"ח. בכמה אחוזים הופחת מחיר הכורסה ממחירה בתחילת החודש?
2. בבריכה יש כמות מסוימת של מים. לבריכה הוסיפו 160 ליטרים מים, לאחר מכן הקטינו את כמות המים ב-10%, ולבסוף הוציאו מהבריכה 195 ליטרים מים. בסוף התהליך נשארו בבריכה 255 ליטרים מים.
א. מה היתה הכמות ההתחלתית של המים בבריכה?
ב. האם בסוף התהליך כמות המים בבריכה קטנה או גדולה באחוזים? אם כן- בכמה אחוזים?
3. סכום כסף חולק בין שלושה אחים. הבכור קיבל 40% מהסכום, השני קיבל 60% ממה שנותר לאחר שהבכור קיבל את חלקו. השלישי קיבל 1200 ש"ח. מצאו איזה סכום כסף חולק בין שלושת האחים.
- תשובות:** 1. א. 1125 ₪ ב. 30% 2. 340 ליטר ב. קטנה ב- 25% 3. 5000 ₪.

משוואות

1. פתור את המשוואות הבאות:

$$1) 6x - 18 = 18 - 2x - 12$$

$$2) 7(x - 4) + 17 = 45$$

$$3) 8x - 3(x - 4) = -32$$

$$4) \frac{5x}{3} - \frac{7x}{4} = \frac{1}{8}$$

$$5) \frac{5x-1}{4} - \frac{7x+6}{4} = \frac{14-9x}{4}$$

$$6) \frac{3x-4}{5} - \frac{2x-1}{3} = \frac{x}{6}$$

7. $2 - \frac{2x-1}{3} + \frac{1-3x}{7} = 7-2x$
8. $\frac{3}{x} + \frac{4}{3} = \frac{8}{x} + \frac{1}{2}$
9. $\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}$
10. $1 + x - \frac{x+1}{5} = \frac{3x+2}{8} - 2$
11. $\frac{x+5}{4x} - \frac{3x+5}{6x} = -\frac{1}{6}$

אי שיויון ממעלה ראשונה.

2. פתרו את האי שוויונות הבאים והציגו את הפתרון על ציר המספרים.

- א. $\frac{4(2x-1)}{3} - \frac{7x+1}{24} > \frac{3(5x-1)}{8} + x$
- ב. $\frac{5(8-x)}{6} - \frac{3(x+2)}{4} < \frac{2(5x-1)}{3} - 4$
- ג. $\frac{4}{15}(7x+3) - \frac{5}{6}x \leq \frac{x}{2} + \frac{1}{10}(34+x)$

פתרונות: . א. $X < -2$. ב. $X > 2$. ג. $X \leq 6$

מערכת משוואות עם 2 נעלמים

3. פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{cases} 0.1x - 0.5y = -1 \\ x + 4y = 17 \end{cases} \quad \text{ב.}$$

$$\begin{cases} -15x + 8y = -121 \\ 9x + 13y = 37 \end{cases} \quad \text{א.}$$

$$\begin{cases} 4x - 20 = -2y \\ 3.5x + 4y = 31 \end{cases} \quad \text{ד.}$$

$$\begin{cases} 3x - 4(y - 1) = 12 \\ y + 3(x - 1) + 7 = -y \end{cases} \quad \text{ג.}$$

$$\begin{cases} 4(0.3 - y) + 2x = 2.9 - 3x \\ 3(x - 2) = 5y - 5.5 \end{cases} \quad \text{ו.}$$

$$\begin{cases} \frac{x - 4}{3} + y = 0 \\ \frac{2x + 7y}{5} + 3x = -4 \end{cases} \quad \text{ה.}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{6} = 1 - y \\ y + x = \frac{9 - 4y}{2} \end{cases} \quad \text{ח.}$$

$$\begin{cases} 4x - y - 3 = \frac{2(y - 5)}{5} + \frac{x + y}{3} \\ -3 - \frac{6(x - y)}{5} = \frac{3(x - 1)}{4} \end{cases} \quad \text{ז.}$$

$$\begin{cases} \frac{4x + 3}{3} + \frac{y + 7}{6} = 3 \\ \frac{3x - 8}{2} + \frac{2y + 5}{5} = -1 \end{cases} \quad \text{י.}$$

$$\begin{cases} \frac{3x + 15}{10} - \frac{7(y - 1)}{15} = 2\frac{7}{10} + \frac{x + y}{20} \\ x - \frac{3}{4}(5y - 1) = \frac{y + 7x}{12} - 1 \end{cases} \quad \text{ט.}$$

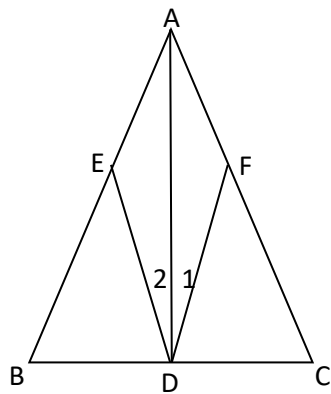
$$\begin{cases} \frac{x + 1}{5} - \frac{2y - 7}{3} = 4 \\ \frac{4x + y}{3} - \frac{5x - y}{7} = \frac{3x - 2y}{14} + 1 \end{cases} \quad \text{יב.}$$

$$\begin{cases} (x + 5)(y - 5) = (y - 3)(x + 2) \\ (x - 2)(y + 4) = xy - 10 \end{cases} \quad \text{יא.}$$

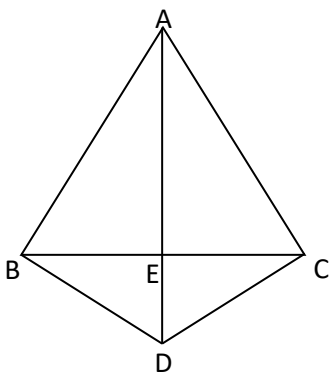
תשובות:

א. (7, -2), ב. (5, 3), ג. (0, -2), ד. (2, 6), ה. (-2, 2), ו. (0.5, 0.2), ז. (5, 10), ח. (3, 0.5), ט. (5, 1), י. (0, 5), יא. (4, 9), יב. (4, -1)

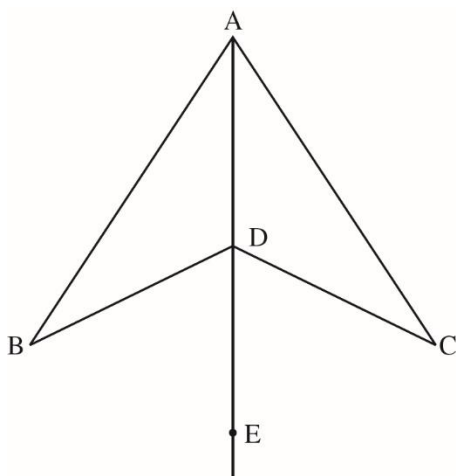
גיאומטריה



1. משולש ABC משולש שווה שוקיים ($AB = AC$)
 AD תיכון ל-BC
 הנקודות E, F מונחות על הצלעות AB, AC בהתאמה
 $\sphericalangle D_1 = \sphericalangle D_2$
 הוכיחו:
 א. $AE = AF$
 ב. $FD = ED$
 ג. $\sphericalangle EDB = \sphericalangle FDC$



2. משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים ($AB = AC$)
 $AE \perp BC$
 צ"ל: משולש BDC משולש שווה שוקיים

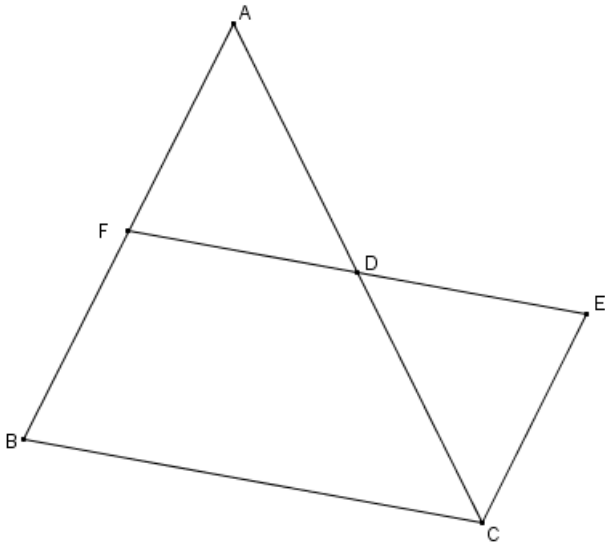


3. לפניהם שני משולשים: ABD ו-ACD.
 הנקודה E נמצאת על המשך הקטע AD.
 $\sphericalangle BDE = \sphericalangle CDE = 63^\circ$
 א. מהו גודל $\sphericalangle ADB$? נמקו.
 תשובה: $\sphericalangle ADB = \underline{\hspace{2cm}}$
 ב. נתון גם ש- $BD = CD$.
 הוכיחו שהמשולשים ABD ו-ACD חופפים.

4. נתון משולש ABC. הנקודה D היא אמצע הצלע AC

$$EC \parallel AB$$

$$FD = DE \quad \text{א. הוכיחו:}$$



ב. לפניכם 4 נתונים נוספים לשאלה. רק נתון אחד

מבניהם יכול לאפשר הוכחה שהמשולשים

AFD ו-ABC דומים, בחרו את הנתון

המתאים והוכיחו דמיון בין שני המשולשים:

i. $\sphericalangle B = \sphericalangle ACB$

ii. $DE = DC$

iii. $\sphericalangle DCE = \sphericalangle EDC$

iv. $FD \parallel BC$

ג. ללא קשר לסעיף ב',

נתון:

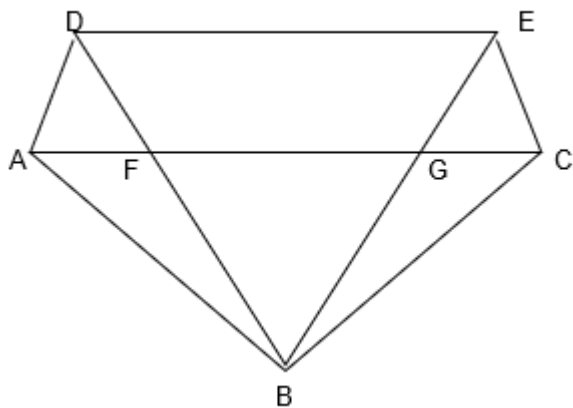
משולש DEC משולש שווה שוקיים ($DE = CE$)

$$FE \parallel BC$$

הוכיחו:

i. AC חוצה זווית BCE

ii. משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.



5. נתון: $\triangle ABC$ משולש שווה שוקיים ($AB = BC$)

$\triangle DBE$ משולש שווה שוקיים ($DB = BE$)

$$\sphericalangle ABD = \sphericalangle CBE$$

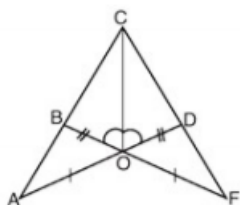
צ"ל: א. $AD = CE$

ב. $\sphericalangle DAF = \sphericalangle ECG$

ג. לפניכם מספר טענות. סמנו בטבלה "נכון תמיד", "לא נכון"

"אי אפשר לדעת"

הטענה	נכון תמיד	לא נכון	אי אפשר לדעת
$AF = GC$			
DB חוצה זווית ADE			
$EG = GC$			
$\sphericalangle DFA = \sphericalangle EGC$			



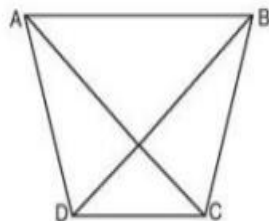
6. הקטעים BF ו-AD שבסרטוט נחתכים בנקודה O.

נמקו את הטענות:

א. $\triangle AOB \cong \triangle FOD$

ב. $\triangle COB \cong \triangle COD$

ג. $AC = FC$



7. במרובע ABCD שבסרטוט נתון:

$$BC = AD$$

$$BD = AC$$

א. הראו כי $\triangle ACD \cong \triangle BDC$.

ב. כתבו את כל השוויונות שניתן להסיק מהחפיפה.

ג. הראו כי $\sphericalangle DAB = \sphericalangle CBA$.

8. הנקודות M ו-N נמצאות בהתאמה על הקטעים AB ו-AC. הקטעים BN ו-CM נחתכים

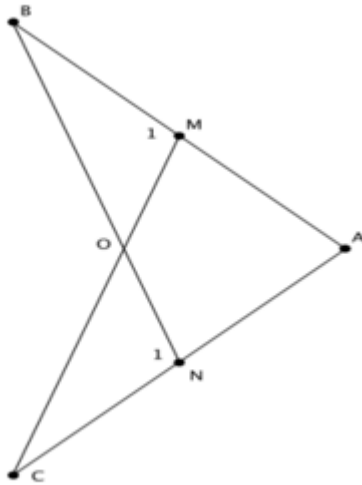
בנקודה O.

נתון: $AB = AC$

$$\angle M_1 = \angle N_1$$

הוכיחו: א. $AN = AM$

ב. $CO = BO$



9. המלבן BDFE חסום במשולש ישר זווית ABC ($\angle B = 90^\circ$).

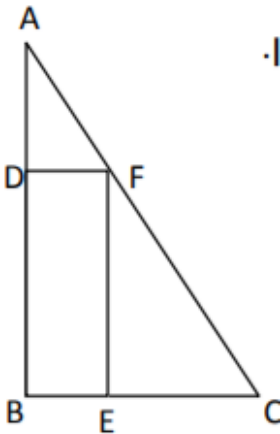
א. האם המשולשים ADF ו-ABC דומים? אם כן הסבירו ורשמו את הדמיון.

ב. נתון גם: $DF = 5$ ס"מ, $BC = 15$ ס"מ, $AB = 18$ ס"מ.

א. מה שטח המלבן BDFE? הציגו דרך פתרון.

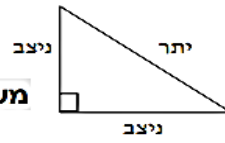
א. חשבו את אורכי הצלעות AF, AC. הציגו דרך פתרון.

א. חשבו את היקף ושטח משולש FEC. הציגו דרך פתרון.

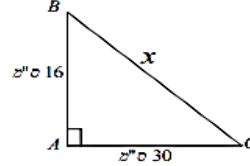
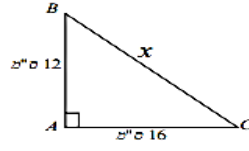
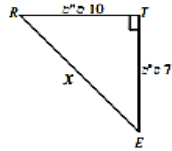
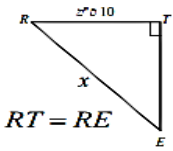


משפט פיתגורס

משפט פיתגורס: $יתר^2 = ניצב^2 + ניצב^2$

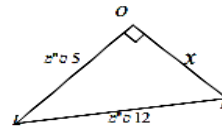
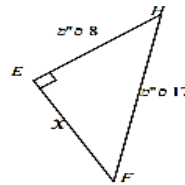
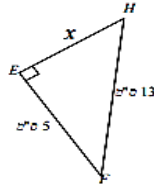
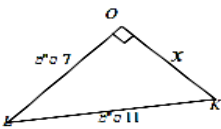


חשב את גודלו של X בכל אחד מהמשולשים הבאים:

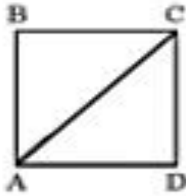


.1

חשב את גודלו של X בכל אחד מהמשולשים הבאים:



.2



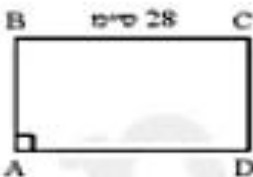
היקף ריבוע הוא 36 ס"מ (ראה ציור משמאל).
חשב את אורך האלכסון AC.

.3



נתון מלבן ABCD.
שטח המלבן הוא 240 סמ"ר,
ואורך CD הוא 10 ס"מ (ראה ציור).
(א) חשב את AD.
(ב) חשב את אלכסון המלבן BD (הוא איננו מצויר).
(ג) מה אורך האלכסון AC? נמק.

.4



נתון מלבן ABCD. היקף המלבן הוא 98 ס"מ,
ואורך BC הוא 28 ס"מ (ראה ציור).
(א) חשב את AB.
(ב) חשב את אלכסון המלבן BD (הוא איננו מצויר).

.5

עבודה נעימה.