



עבודת קיץ למסיימי כיתה ח' הקבצה א'2

תלמידים יקרים,

לפניכם דפי חזרה על הנושאים שנלמדו במתמטיקה בכיתה ח'.

הנושאים שנלמדו הם:

- יחס ופרופורציה.
- פונקציה קווית.
- פתרון משוואות כולל משוואות עם מכנה מספרי.
- פתרון משוואות עם משתנה במכנה ותחום הצבה.
- פתרון אי שוויון ממעלה ראשונה.
- מערכת משוואות עם 2 נעלמים.
- שאלות מילוליות : בעיות כלליות, קנייה ואחוזים.
- סטטיסטיקה.
- גיאומטריה : חפיפת משולשים, דמיון משולשים, משולש שווה שוקיים 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 ורונן 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 ורונן 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	(1) $y=2x-6$
				(2) $y=-2x-2$
				(3) $y=-8+x$
				(4) $y=-7x$
				(5) $y=3$

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

8.

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

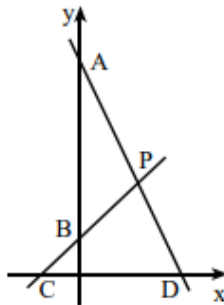
- (1) מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(-1,5)$ ו $B(2,-4)$.
- (2) נתונות הנקודות $A(0,0)$ ו $B(8,2)$ מצא את משוואת הישר AB.
- (3) א. מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(3,0)$ ו $B(4,-7)$.
ב. מצא את נקודות החיתוך של הישר שמצאת עם צירים.

ישרים מקבילים

9.

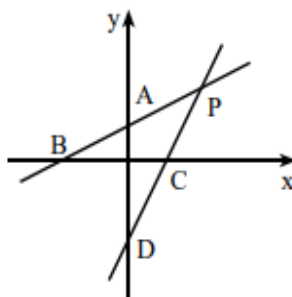
1. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(2,4)$ ומקביל לישר $y = -3x + 7$.
2. מצא את משוואת הישר העובר דרך הראשית $(0,0)$ ומקביל לישר $y = 2x - 3$.
(ב) האם הנקודה $(1,-1)$ נמצאת על הישר?
3. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(-1,3)$ ומקביל לציר x.
4. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(-7,-13)$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

10.

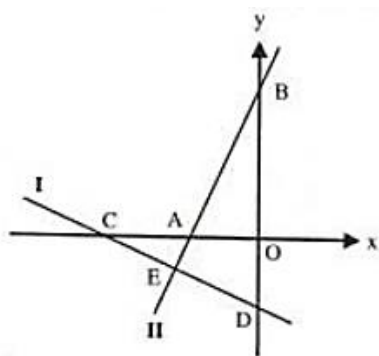


- הישרים AD ו-BC הם הגרפים של הפונקציות $y = -2x + 22$ ו $y = x + 4$, בהתאמה.
- א. מצאו את שיעורי הנקודות: P, D, C, B, A .
 - ב. חשבו את שטח המשולש PCD.
 - ג. חשבו את שטח המשולש PAB.

11.



- הישרים AB ו-CD הם הגרפים של הפונקציות $y = \frac{1}{2}x + 1$ ו $y = 2x - 3$.
- P היא נקודת החיתוך של שני הישרים.
- א. מצאו את שיעורי הנקודות: P, D, C, B, A .
 - א. חשבו את שטח המשולש PBC.
 - ב. חשבו את שטח המשולש PAD.



12.

בתרשים שלפניך מתוארים הגרפים של הפונקציות

$$f(x) = 2x + 10 \text{ ו- } g(x) = -0.5x - 5$$

א. איזה גרף הנו גרף הפונקציה $f(x)$?

ב. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C, D ו-E

המסומנות בתרשים.

ג. חשב את שטח המשולש BED.

ד. חשב את אורך הקטע CD.

ה. מצא את ערכי x עבורם מתקיים $f(x) > g(x)$.

ו. מצא את ערכי x עבורם מתקיים $f(x) < 0$ וגם $g(x) < 0$.

ז. מצא משוואת ישר העובר דרך הנקודה C ומקביל לישר II.

ח. הוכח כי המשולש AOB חופף למשולש DOC.

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 שוויון ממעלה ראשונה.

1. 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

2. פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{array}{ll} \text{א.} & \begin{cases} -15x + 8y = -121 \\ 9x + 13y = 37 \end{cases} \\ \text{ב.} & \begin{cases} 0.1x - 0.5y = -1 \\ x + 4y = 17 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{ג.} & \begin{cases} 3x - 4(y - 1) = 12 \\ y + 3(x - 1) + 7 = -y \end{cases} \\ \text{ד.} & \begin{cases} 4x - 20 = -2y \\ 3.5x + 4y = 31 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{ה.} & \begin{cases} \frac{x-4}{3} + y = 0 \\ \frac{2x+7y}{5} + 3x = -4 \end{cases} \\ \text{ו.} & \begin{cases} 4(0.3 - y) + 2x = 2.9 - 3x \\ 3(x - 2) = 5y - 5.5 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{ז.} & \begin{cases} 4x - y - 3 = \frac{2(y-5)}{5} + \frac{x+y}{3} \\ -3 - \frac{6(x-y)}{5} = \frac{3(x-1)}{4} \end{cases} \\ \text{ח.} & \begin{cases} \frac{x}{6} = 1 - y \\ y + x = \frac{9-4y}{2} \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{ט.} & \begin{cases} \frac{3x+15}{10} - \frac{7(y-1)}{15} = 2\frac{7}{10} + \frac{x+y}{20} \\ x - \frac{3}{4}(5y-1) = \frac{y+7x}{12} - 1 \end{cases} \\ \text{י.} & \begin{cases} \frac{4x+3}{3} + \frac{y+7}{6} = 3 \\ \frac{3x-8}{2} + \frac{2y+5}{5} = -1 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{יא.} & \begin{cases} (x+5)(y-5) = (y-3)(x+2) \\ (x-2)(y+4) = xy - 10 \end{cases} \\ \text{יב.} & \begin{cases} \frac{x+1}{5} - \frac{2y-7}{3} = 4 \\ \frac{4x+y}{3} - \frac{5x-y}{7} = \frac{3x-2y}{14} + 1 \end{cases} \end{array}$$

תשובות:

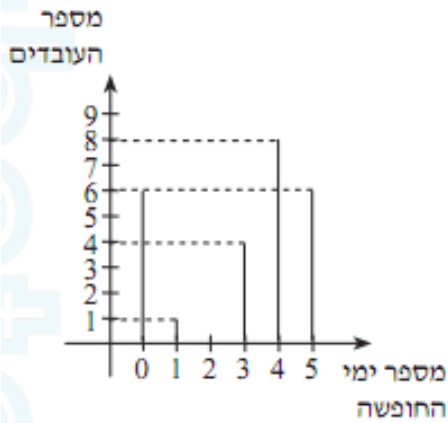
א. $(7, -2)$, ב. $(5, 3)$, ג. $(0, -2)$, ד. $(2, 6)$, ה. $(-2, 2)$, ו. $(0.5, 0.2)$, ז. $(5, 10)$, ח. $(3, 0.5)$,
ט. $(5, 1)$, י. $(0, 5)$, יא. $(4, 9)$, יב. $(4, -1)$

סטטיסטיקה

1. בחברה בדקו כמה ימי חופשה לקח כל עובד במשך שנה. את הנתונים ריכזו בדיאגרמה:

א. השלימו את הטבלה לפי הדיאגרמה.

מספר ימי החופשה	0	1	2	3	4	5
מספר העובדים						



ב. מהו מספר ימי החופשה השכיח בחברה?

ג. מהו מספר העובדים בחברה?

ד. מה הממוצע של ימי החופשה לעובד בחברה?

ה. מה השכיחות היחסית של ממוצע ימי החופשה לעובד בחברה?

ו. מהו אחוז העובדים שמספר ימי החופשה שלקחו הוא השכיח?

2.

לפניך הציונים במתמטיקה בתעודה שקיבלו תלמידי כיתה ח'2 :

100, 80, 80, 90, 60, 80, 80, 90, 80, 50, 70, 50, 70, 70, 50, 70, 70, 70.

(א) השלם את הטבלה הבאה:

ציון	50	60	70	80	90	100
שכיחות						

(ב) כמה תלמידים בכיתה זו ?

(ג) חשב את ממוצע הציונים בכיתה זו.

(ד) מה הציון החציוני של תלמידי הכיתה במתמטיקה ?

(ה) מהו הציון השכיח של תלמידי הכיתה במתמטיקה ? הסבר.

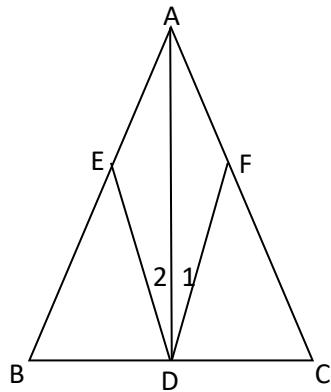
(ו) כמה תלמידים קיבלו ציון מעל 80 ?

(ז) מהי השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו ציון מעל 80 ?

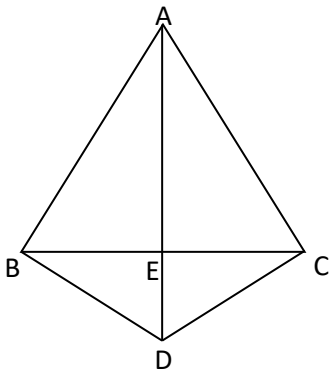
(ח) מה ההסתברות שתלמיד שנבחר באקראי קיבל את הציון 70 ?

(ט) שרטט דיאגרמת עמודות מתאימה.

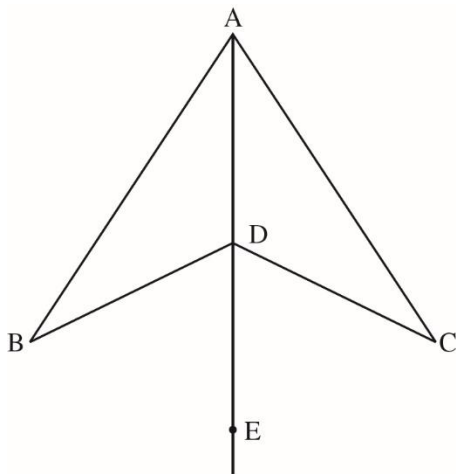
גאומטריה



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



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

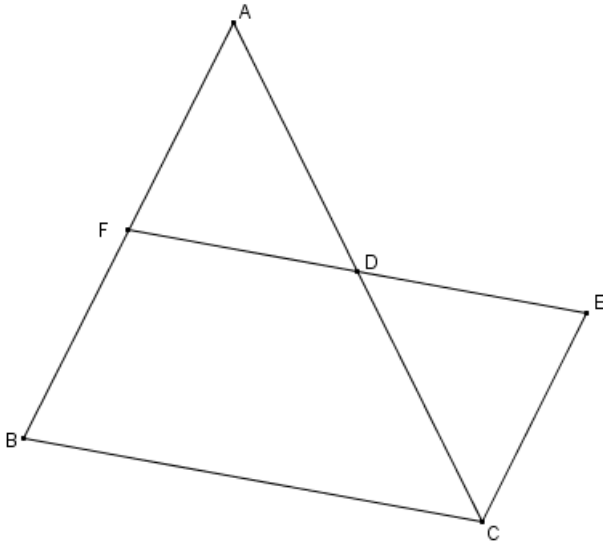


3. לפניהם שני משולשים: ABD ו- ACD .
הנקודה E נמצאת על המשך הקטע AD .
 $\angle BDE = \angle CDE = 63^\circ$
א. מהו גודל $\angle ADB$? נמקו.
תשובה: $\angle ADB = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$
ב. נתון גם ש- $BD = CD$.
הוכיחו שהמשולשים ABD ו- ACD חופפים.

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:

$$\text{i. } \angle B = \angle ACB$$

$$\text{ii. } DE = DC$$

$$\text{iii. } \angle DCE = \angle EDC$$

$$\text{iv. } FD \parallel BC$$

ג. ללא קשר לסעיף ב' ,

נתון:

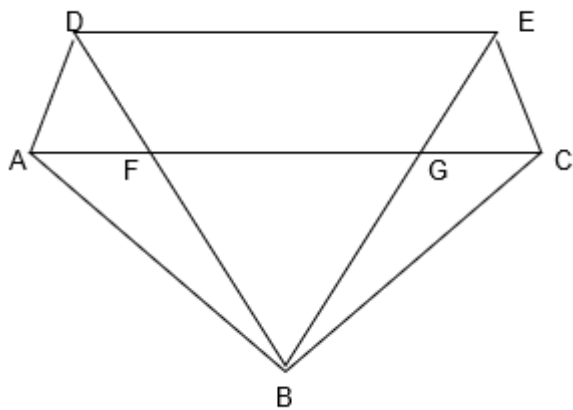
משולש DEC משולש שווה שוקיים ($DE = CE$)

$$FE \parallel BC$$

הוכיחו:

$$\text{i. } AC \text{ חוצה זווית } \angle BCE$$

ii. משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.



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

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

$$\angle ABD = \angle CBE$$

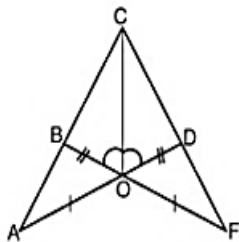
$$AD = CE \text{ א. צ"ל:}$$

$$\angle DAF = \angle ECG \text{ ב.}$$

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			
$EG = GC$			
$\angle DFA = \angle EGC$			



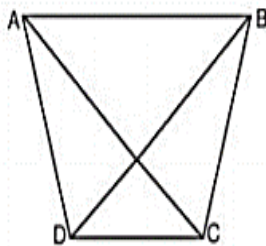
6. הקטעים BF ו-AD שבסרטוט נחתכים בנקודה O.

נמקו את הטענות:

$$\triangle AOB \cong \triangle FOD \text{ א.}$$

$$\triangle COB \cong \triangle COD \text{ ב.}$$

$$AC = FC \text{ ג.}$$



7. במרובע ABCD שבסרטוט נתון:

$$BC = AD$$

$$BD = AC$$

$$\triangle ACD \cong \triangle BDC \text{ א. הראו כי}$$

ב. כתבו את כל השוויונות שניתן להסיק מהחפיפה.

$$\angle DAB = \angle CBA \text{ ג. הראו כי}$$

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

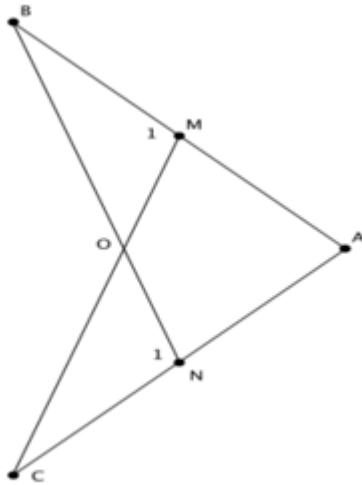
בנקודה O.

נתון: $AB = AC$

$$\angle M_1 = \angle N_1$$

הוכיחו: א. $AN = AM$

ב. $CO = BO$



9.

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

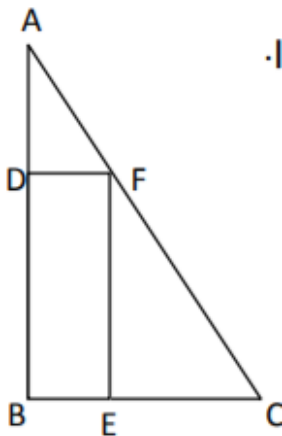
א. האם המשולשים ADF ו- ABC דומים? אם כן הסבירו ורשמו את הדמיון.

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

א. מה שטח המלבן BDFE? הציגו דרך פתרון.

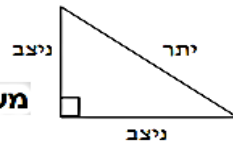
א. חשבו את אורכי הצלעות AF, AC. הציגו דרך פתרון.

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



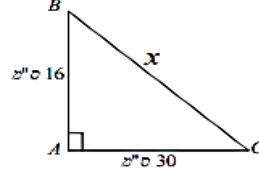
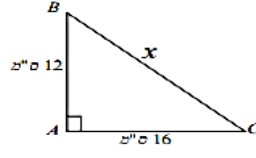
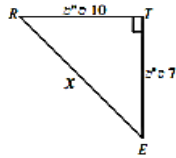
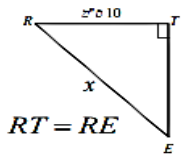
משפט פיתגורס

משפט פיתגורס: $\text{יתר}^2 = \text{ניצב}^2 + \text{ניצב}^2$



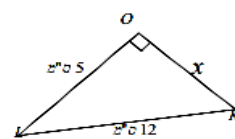
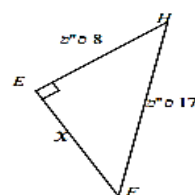
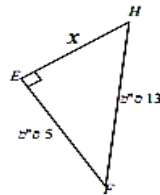
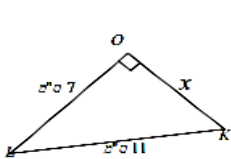
חשב את גודלו של X בכל אחד מהמשולשים הבאים:

1.



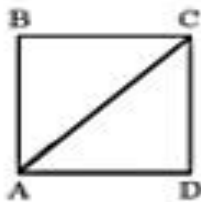
חשב את גודלו של X בכל אחד מהמשולשים הבאים:

2.



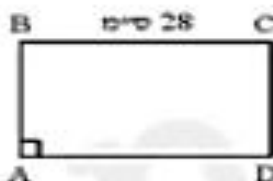
היקף ריבוע הוא 36 ס"מ. נראה ציור משטח.
חשב את אורך האלכסון AC.

3.



נתון מלבן ABCD.
שטח המלבן הוא 240 סמ"ר,
ואורך CD הוא 10 ס"מ. נראה 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. נראה ציור.
(א) חשב את AB.
(ב) חשב את אלכסון המלבן BD. (הוא איננו מצויר).

5.

עבודה נעימה.