

מכיתה ח לכיתה ט הקבצה א 😊

תלמידים יקרים,

החופש הגדול מגיע ובו עלינו לתרגל את כל שלמדנו כדי להיות ערוכים ומוכנים לשנה הבאה. אז אנא, לא להשאיר את העבודה לשבוע האחרון, התחילו במלאכה כבר עכשיו, חלקו את העבודה על פני הימים ואם אתם נוסעים או טסים קחו מעט תרגול כי גם מזה נהנים. בתחילת שנת הלימודים ייערך מבחן שיכלול את הנושאים המופיעים בעבודה.

בברכת חופשה נעימה,

צוות מתמטיקה ☺☺

א. פתרו את המשוואות הבאות: 1. $\frac{x-3}{8} - \frac{x+3}{6} - 4 = 1 - 2x$ 2. $\frac{7x+1}{2} - 4x = \frac{1-5x}{12}$ 3. $\frac{3x-4}{3} - \frac{5x-1}{9} = \frac{2x+4}{6}$ 4. $\frac{3x+1}{x-1} = \frac{3x+8}{x}$ 5. $\frac{11}{x} - \frac{1}{2} = \frac{1}{x} + \frac{7}{6}$ תשובה 1: $x = 3$ תשובה 2: $x = 5$ תשובה 3: $x = 17$ תשובה 4: $x = 2$ תשובה 5: $x = 6$	1.
--	-----------

2. <u>ב. פתרו את מערכות המשוואות הבאות:</u> 1. $\begin{cases} 2x + 7y - 20 = 60 + 4y \\ 3x + 2y + 11 = 99 - x \end{cases}$ 2. $\begin{cases} 3x - y = 9 \\ \frac{2x}{5} = \frac{x-y}{4} \end{cases}$ 3. $\begin{cases} \frac{2x+3y}{8} = \frac{y-1}{3} \\ y - 5x = 14 \end{cases}$ 4. $\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3 \\ \frac{2x+y}{5} - \frac{x+2y}{2} = 3 - \frac{x}{4} \end{cases}$ תשובה 1: (13, 18) תשובה 2: (2.5, 1.5) תשובה 3: (-2, 4) תשובה 4: (4, -3)	3. פתרו את אי השוויונים הבאים- $3x - \frac{3}{2} < 6 - \frac{x}{3}$ $\frac{3x-7}{5} - \frac{2x-5}{3} < 0$ $\frac{7x+4}{-1} < -1$ $\frac{-x-15}{15} < -1$ $3 - \frac{2x+1}{3} > x$	3. נתון האי-שוויון: $\frac{-x+2}{2} > -8$ (א) פתור את האי-שוויון (סמן את הפתרון על ציר המספרים). (ב) מי מבין המספרים הבאים מקיים את האי-שוויון (i) 8 (ii) 20 (iii) -4 (iv) 30
--	---	--

מחירו של מוצר היה 400 ש"ח.

(א) מחיר מוצר הוזל פעמיים ברציפות כל פעם ב- 20% ממחירו הקודם.

מצא מהו מחירו של המוצר לאחר שתי ההוזלות.

(ב) באיזה אחוז יש להעלות את מחיר המוצר שמצאת בסעיף (א)

כדי שמחירו יחזור להיות 400 ש"ח ?

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.

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.

לסוחר יש 42 בקבוקי יין על מדף מסוים. בקבוקים אלו מהווים 28% מכלל

הבקבוקים שברשותו. כמה בקבוקים בסך הכול יש לסוחר?

תשובה: 150 בקבוקים.

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.

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.

בהקבצה א' 30 תלמידים 60% מתוכם בנים והשאר בנות. בסוף השליש ירדו הקבצה 5 בנים. (א) מה אחוז הבנות בהקבצה כעת? (ב) אם 5 בנות היו יורדות הקבצה, האם אחוז הבנים בכיתה היה עולה או יורד? נמק.	
מוצר שמחירו היה 20 ש"ח התייקר ב- 25% ממחירו המקורי. בכמה אחוזים יש להוזיל את מחירו החדש כדי שמחירו יהיה שוב 20 ש"ח?	.5
נתון מלבן שצלעותיו 20 ס"מ ו- 10 ס"מ. הגדילו את הצלע הארוכה ב- 10% ואת הצלע הקצרה ב- 50%. בכמה אחוזים גדל שטח המלבן?	.6
פתור את המשוואות הבאות: $\frac{x+6}{4} = 5.24$ $\frac{3+x}{4} = \frac{x}{3}.23$ $\frac{x-7}{6} = \frac{1}{2}.22$ $\frac{x+3}{5} = \frac{x+1}{4}.27$ $\frac{3x-8}{5} + 7 = 3.26$ $\frac{5-3x}{7} = -1.25$ $\frac{3x+5}{4} - \frac{x+5}{5} = 3.30$ $\frac{x-6}{8} + \frac{x+3}{3} = 3.29$ $\frac{8x-3}{9} = \frac{7x-2}{8}.28$ $\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}.33$ $\frac{2x+1}{4} - 2x = \frac{x-2}{3}.32$ $\frac{8x}{5} = \frac{5x-1}{6} + 4.31$ $3x - \frac{x-8}{10} = \frac{7x+4}{15} + 20.35$ $2x + \frac{x-3}{8} = \frac{x+3}{6} + 5.34$ $\frac{3x-2}{8} - \frac{2+3x}{6} + \frac{1}{3} = 0.37$ $\frac{4x-3}{6} + 6x = \frac{8x+3}{9} + \frac{7}{2}.36$ תשובות: .5 .30 .6 .29 .6 .28 .7 .27 .-4.26 .4 .25 .14 .24 .9 .23 .10 .22 .31 .5 .32 .0.5 .33 .2 .34 .3 .35 .8 .36 .$\frac{3}{4}$.37 .-2 .38 .-5 .39 .15 .40 .5	.7

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.	8.
נתונים הישרים: $2y - x = 4$ ו- $y - 2x = -4$ 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 $ABCP$. ה. מנקודה C העלו אנך לציר x החותך את הישר AB בנקודה E. מצא את שטח המשולש S_{ABCE}. ו. האם ישר AB עובר דרך הנקודות $(1, -2)$, $(3, 5)$?	9.
לפניך גרף המתאר פונקציה קווית. (א) האם הגרף עולה או יורד? (ב) רשום אמת או שקר: _____ $f(6) > f(-6)$ _____ $f(10) > f(6)$ _____ $f(10) < f(7)$ _____ $f(3) > 10$ ★ (ג) מהי נקודת האפס של הפונקציה? (ד) עבור אילו ערכי x הפונקציה מקבלת ערכים חיוביים? (ה) עבור אילו ערכי x הפונקציה מקבלת ערכים שליליים?	10.

מציאת משוואת הקו הישר ע"פ נקודה ושיפוע

מצא את משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ושיפועו 2.

תשובה: $y = 2x$

א. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (4;6) ושיפועו 4.
ב. רשום שיעורי נקודה נוספת [מלבד הנקודה (4;6)] הנמצאת על הישר שמצאת בסעיף א'.

תשובה: א. $y = 4x - 10$. ב. למשל: (0;-10).

א. רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (3;7) ושיפועו -2.
ב. האם הנקודה (2;10) נמצאת על הישר שמצאת בסעיף א' ? נמק.

תשובה: א. $y = -2x + 13$. ב. לא, כי $-2 \cdot 2 + 13 \neq 10$.



בציור מתואר ישר העובר דרך הנקודה A(3;4). שיפוע הישר הוא 2. מצא את משוואת הישר.

תשובה: $y = 2x - 2$

נתונות משוואות של שני ישרים $y = 5x - 6$, $y = -x + 6$.

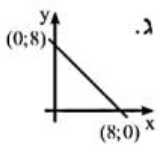
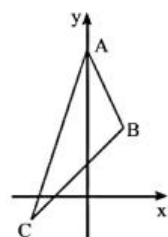
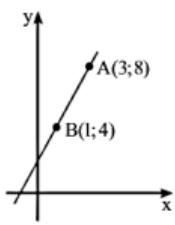
הישרים נחתכים בנקודה P.

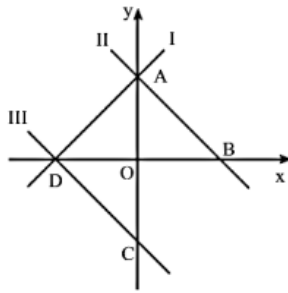
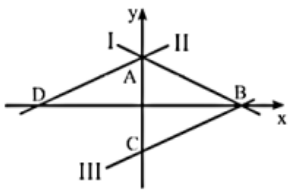
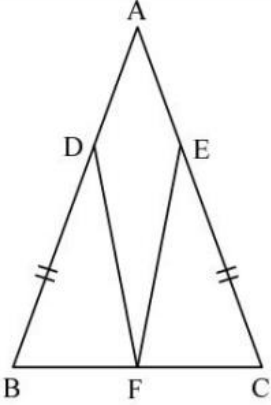
א. מצא את שיעורי הנקודה P.

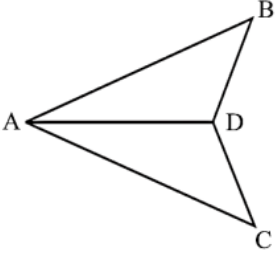
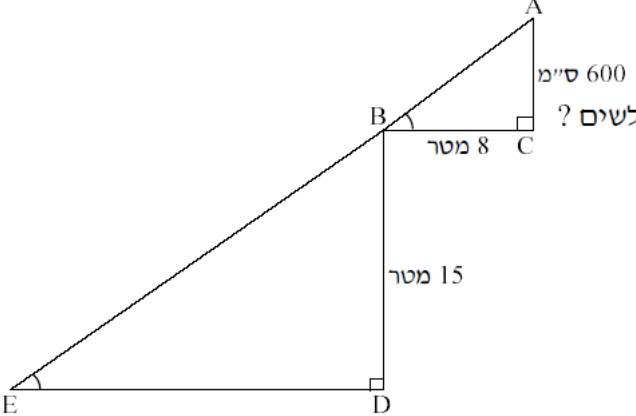
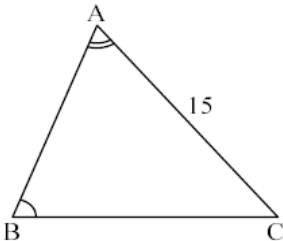
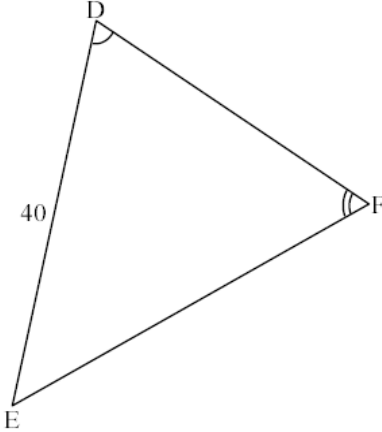
ב. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה P ושיפועו 3.

ג. האם הישר שמשוואתו $y = 2x - 3$ עובר דרך הנקודה P ? נמק.

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

12. 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.  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. $(-3;-1)$. 	
13. מציאת משוואת הקו הישר ע"פ 2 נקודות. 1. בציור מתואר ישר העובר דרך הנקודות $A(3;8)$ ו-$B(1;4)$. מצא את שיפועו של הישר. תשובה: 2. 	
14. 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.	

	15. 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.  לפניך שרטוט של שלושה ישרים: I, II, III. נתונות שלוש משוואות: (1) $y = \frac{1}{2}x + 3$ (2) $y = -\frac{1}{2}x + 3$ (3) $y = \frac{1}{2}x - 3$ 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. תשובה: א. (1) מתאים ל-II, (2) מתאים ל-I, (3) מתאים ל-III. ב. $A(0; 3)$, $B(6; 0)$, $C(0; -3)$, $D(-6; 0)$. ג. $y = -\frac{1}{2}x - 3$. ד. 18.
	16. $\triangle ABC$ הוא משולש שווה-שוקיים. $\angle A$ היא זווית-הראש. $DB = EC$, F אמצע צלע BC. (א) הוכיחו כי $\triangle DBF \cong \triangle ECF$. (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 $\angle EDF$.

 בשרטוט שלפניך נתון: $BD = CD$, $AB = AC$ הוכח: הקטע AD חוצה את הזווית BAC.	17.
 נתון כי $\triangle ABC \sim \triangle BED$. (א) מהו יחס הדמיון? (ב) מהו היחס בין שטחי שני המשולשים? הראה שתי דרכים לפתרון.	18.
לפניך שני משולשים. המידות נתונות בס"מ.   (א) השלם: $\triangle \underline{\hspace{1cm}} \sim \triangle \underline{\hspace{1cm}}$. (ב) היקף $\triangle ABC$ הוא 45 ס"מ. יחס הדמיון הוא 2. מה היקף $\triangle DEF$? (ג) חשב את אורכי הצלעות: BC, AB, DF, EF. הסבר חישוביך.	19.

20.

: $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

(א) מהו יחס הדמיון ?
 (ב) חשב אורך צלע AD .
 (ג) האם תוכל לחשב את אורך צלע AE ? אם כן, חשב. אם לא, נמק.

21.

בבחירות למועצת תלמידים הצביעו ילדי הכיתה כך :

שם המועמד	שרונה	גילה	נירה	שני
קולות	12	4	16	8

(א) כמה ילדים השתתפו בבחירות ?
 (ב) איזה אחוז מתלמידי הכיתה הצביעו עבור כל מועמד ?
 בכיתה המקבילה שבה 30 תלמידים היו התוצאות הבאות :

שם המועמד	עדי	דין	שרון
אחוזי התמיכה	50%	20%	30%

(ג) כמה ילדים תמכו בכל מועמד ?

לפניך רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת :

10 , 5 , 8 , 7 , 8 , 10 , 6 , 6 , 8 , 6 , 7 , 6 , 5 , 5 , 9 , 6

(א) סדר את הציונים בטבלה :

ציון	5	6	7	8	9	10
מספר תלמידים						

(ב) מהו ממוצע הציונים הכיתה ?

(ג) מהו הציון השכיח בכיתה ?

(ד) שרטט דיאגרמת עמודות של התפלגות הציונים.

(ה) מהו החציון של הציונים ?

(ו) בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה.

מה ההסתברות שציונו גבוה מ- 8 ?

(ז) מה אחוז התלמידים שקיבלו ציון גבוה מ- 5 ונמוך מ- 8 ?

23.

(א) השלם את הטבלה הבאה :

ציון	5	6	7	8	9	10
שכיחות						
שכיחות יחסית						

(ב) כמה מקצועות לומד התלמיד ?

(ג) מה ממוצע הציונים של אותו תלמיד ?

(ד) מה הציון החציוני בתעודה זו ?

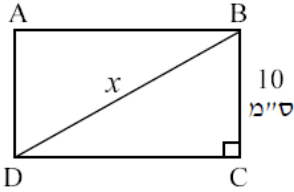
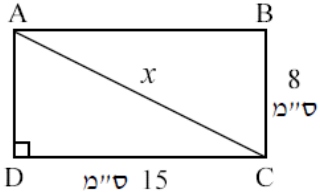
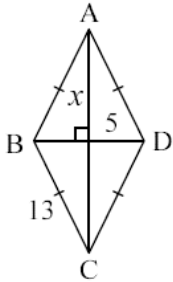
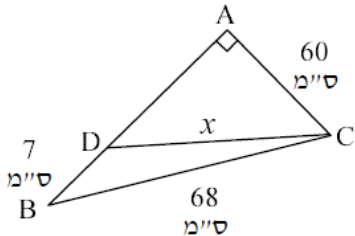
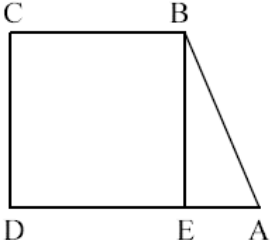
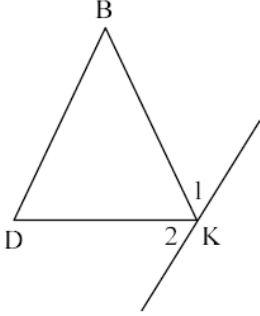
(ה) בכמה מקצועות קיבל התלמיד ציון מעל 7 ?

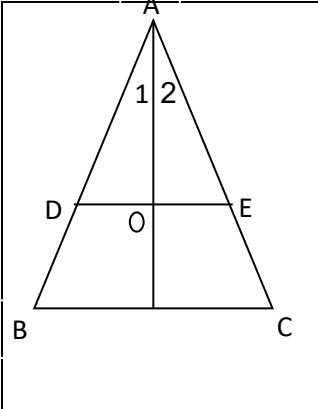
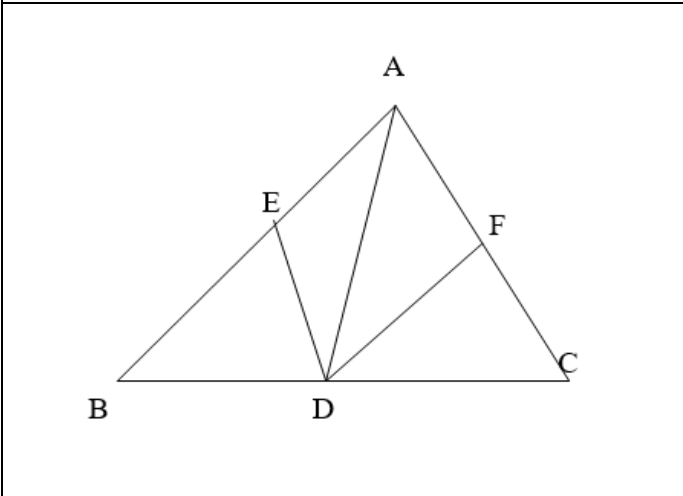
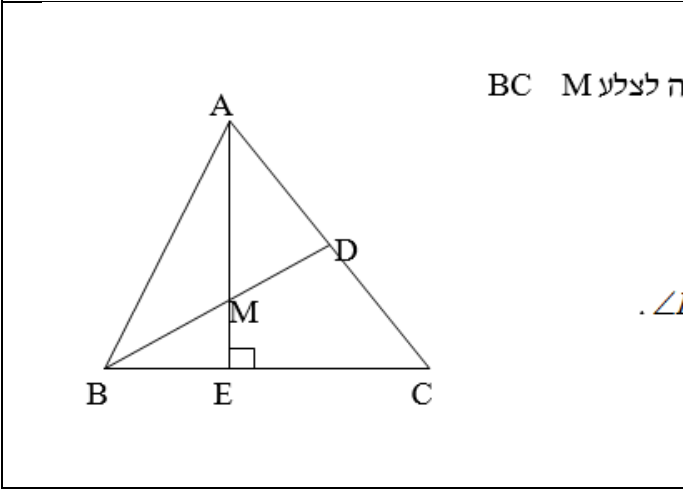
(ו) מה הציון השכיח בתעודה ?

(ז) שרטט דיאגרמת עמודות מתאימה.

להלן הציונים של תלמיד בסוף שנת הלימודים :

המקצוע	הציון	המקצוע	הציון
תנ"ך	9	אנגלית	8
לשון	6	מתמטיקה	10
ספרות	8	מחשבים	10
היסטוריה	8	ספורט	8
גיאוגרפיה	9	מלאכה	5
פיסיקה	7	מדעים	7
ציור	8	מורשת	8
נגרות	9		

בשרטוטים שלפניך, הזוויות הישרות מסומנות ואורכי הצלעות הנתונות הם בס"מ. מצא את ערכו של x. (א)  היקף המלבן 68 ס"מ (ב)  (ג)  (ד) 	24.
	25. בשרטוט משמאל נתונים מלבן CBED ומשולש BEA. נתון כי: $AE = 9$ ס"מ, $AB = 41$ ס"מ, $AD = 39$ ס"מ. (א) חשב אורך צלע BE. (ב) חשב את אורך צלע CB. (ג) חשב היקף מרובע ABCD. (ד) מצא אורך אלכסון CE במלבן.
	26. (משולש BDK הוא משולש שווה-שוקיים ($BD = BK$). דרך קודקוד K עובר ישר. $\angle K_1 + \angle K_2 = 130^\circ$ חשב את זוויות $\triangle BDK$.

	27. נתון משולש ABC שווה שוקיים ($AB = AC$) $DE \parallel BC$ $\angle A_1 = \angle A_2$ הוכח: $\triangle ADO \cong \triangle AEO$
	28. נתון: $ED \parallel AC$ $FD \parallel AB$ $ED = FD$ הוכח: AD חוצה זווית A במשולש ABC
	29. במשולש ABC הקטע AE הוא גובה לצלע BC והקטע BD הוא חוצה זווית B. M AE ו-BD נפגשים בנקודה M. נתון: $\angle BAD = 55^\circ$, $\angle BCA = 59^\circ$. חשב את $\angle AMD$.

נתון: $\triangle ABC$ משולש שווה שוקיים. ($AB = AC$) $DC \perp AB$, $BE \perp AC$ א. הוכיחו: $BD = CE$ ב. נתון: $DO = \frac{1}{2}OC$ הוכיחו: משולש ABC משולש שווה צלעות.	30.
AE ו- DC הם חוצה זווית $\angle A$ ו- $\angle C$. במשולש שווה שוקיים ABC ($AB = AC$). נתון: $EK = EN$. הוכיחו (ללא חפיפה): $\angle C_1 = \angle C_3$.	31.
AD הוא תיכון לבסיס BC במשולש שווה שוקיים ABC. הנקודה F נמצאת על BC והנקודה E נמצאת על המשך AB הקטע EF חותך את AC בנקודה G. נתון: $AG = AE$ הוכיחו: א. $EF \parallel AD$ ב. $EF \perp BC$	32.