

תלמידים יקרים!



עבודה זו הינו חזרה על הנושאים שנלמדו בכיתה ח'. העבודה מהווה 5% מהציון של מחצית א' בשנת תשפ"ו.

ענו על השאלות על גבי דפדפת A4 משבצות וסדרו בקלסר שקוף. רצוי לחלק את העבודה לאורך כל ימי החופשה.

יש להעתיק לדפים שרטוטים בגאומטריה. יש להגיש עבודה מלאה ואסתטית.

חזרה על נושאים אלו ותרגולם, יכינו אתכם לשנת הלימודים הבאה.

את העבודה יש להגיש במלואה למורה, בשיעור הראשון במתמטיקה בשנת הלימודים הבאה.

חופשה נעימה ובהצלחה בהמשך, מלי סלבין 😊

חלק 1: אלגברה

אי שוויונות/ מערכת משוואות בשני נעלמים

פתרו את האי שוויונות (הציגו א הפתרון על ציר המספרים) ואת מערכות המשוואות שלפניכם:

$9\frac{1}{2} - 2x - \frac{5x}{12} \leq -\frac{x}{4} - \frac{5}{6} - 13$	$\frac{(7x-2)}{12} - \frac{4x+5}{9} < \frac{5x+1}{36}$
$\frac{4}{15}(7x+3) - \frac{5}{6}x \geq \frac{x}{2} + \frac{1}{10}(34+x)$	$\frac{4(2x-1)}{3} - \frac{7x+1}{24} > \frac{3(5x-1)}{8} + x$
$\begin{cases} 4(3y+4) - 5(3x-7) = 0 \\ -5(4y+1) = 75 - 24x \end{cases}$	$\begin{cases} 4(0.3-y) + 2x = 2.9 - 3x \\ 3(x-2) = 5y - 5.5 \end{cases}$
$\begin{cases} \frac{y+3}{5} - \frac{x-3}{10} = -1 \\ \frac{2x-y}{7} + \frac{8x+3y}{21} = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x-y}{4} + \frac{x+y}{12} = 5 \\ \frac{x-y}{3} - \frac{2x+y}{15} = 4 \end{cases}$
$\begin{cases} \frac{x+1}{5} - \frac{2y-7}{3} = 4 \\ \frac{4x+y}{3} - \frac{5x-y}{7} = \frac{3x-2y}{14} + 1 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 2 \\ \frac{x+y}{5} - \frac{2x-y}{4} = 1 - \frac{x}{6} \end{cases}$

שאלות מילוליות

לפניכם שאלות מילוליות בנושאים שונים (אחוזים, יחס, פרופורציה, שאלות תנועה, שאלות בשני נעלמים ושאלות אוריינות), הקפידו על כתיבת דרך פתרון מלאה:

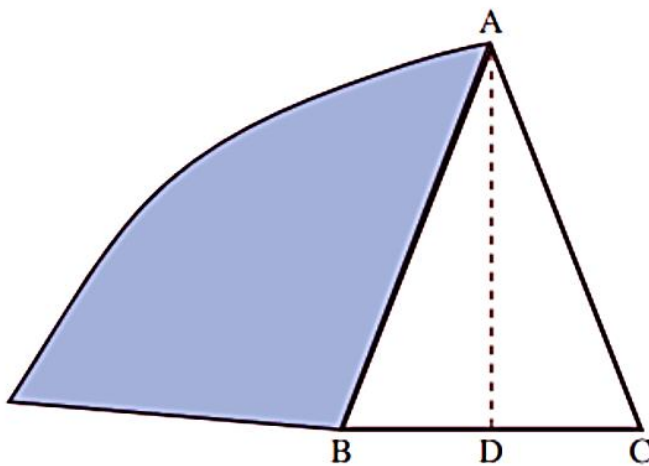
1. היחס בין ההוצאות של "משפחת תפוחי" על תחבורה לבין ההוצאות על תקשורת הוא 5:3.
 - א. מהו הסכום שמוציאה משפחת תפוחי על תחבורה אם ידוע כי עבור תקשורת מוציאים 750 שקלים?
 - ב. גם במשפחת אגסי מוציאים 750 שקלים עבור תקשורת, אך היחס בין הוצאות תחבורה לתקשורת הוא 5:2. מהי ההוצאה שלהם עבור תחבורה?
 - ג. באיזו משפחה ההוצאות על תקשורת ותחבורה ביחד גבוהות יותר ובכמה?
2. מחירו של מוצר בחודש מסוים עלה ב- 23%. בחודש לאחר מכן ירד ב- 46%. מחירו לאחר העלייה והירידה היה 825.6 ₪.
 - א. מה היה מחירו של המוצר לפני העלייה והירידה? (הקפידו על שתי ספרות אחרי הנקודה).
 - ב. בסוף העונה עלה מחיר המוצר ל- 1,500 ₪. בכמה אחוזים עלה ערכו של המוצר?
3. מכונית נסעה מעיר אחת לשנייה במשך 5 שעות במהירות מסוימת. בדרך חזרה, לאחר שעתיים של נסיעה במהירות הקודמת, הקטינה את מהירותה ב-30 קמ"ש ולכן דרכה חזרה נמשכה שעה וחצי יותר מאשר דרכה הלוך. חשבו את המרחק בין הערים.
4. בברכה יש כמות מסוימת של מים. לברכה הוסיפו 160 ליטר מים, לאחר מכן הקטינו את כמות המים ב- 10% ולבסוף הוציאו מהברכה 195 ליטרים מים. בסוף התהליך נשארו בברכה 255 ליטרים מים.
 - א. מה הייתה הכמות ההתחלתית של המים בברכה?
 - ב. האם בסוף התהליך כמות המים בברכה קטנה או גדלה באחוזים? אם כן בכמה אחוזים?
5. סכום כסף חולק בין שלושה אחים. הבכור קיבל 40% מהסכום, השני קיבל 60% ממה שנותר לאחר שהבכור קיבל את חלקו. השלישי קיבל 1200 ₪. מצא איזה סכום כסף חולק בין שלושת האחים.
6. בשעה 9:00 בבוקר יצא רוכב אופניים מיישוב A ליישוב B. עד השעה 12:45 הוא רכב על הכביש. לאחר מכן הוא רכב על שביל עפר והגיע ליישוב B בשעה 15:15. המהירות שלו בעת הרכיבה על הכביש הייתה גדולה פי 2 ממהירותו בעת הרכיבה על שביל העפר. ידוע כי אורך מסלול הרכיבה על הכביש ארוך ב- 20 ק"מ מאורך מסלול הרכיבה על השביל.
 - א. מצאו את מהירויות הרכיבה של רוכב האופניים בכל אחד מחלקי המסלול.
 - ב. מצאו את המרחק שעבר רוכב האופניים בסה"כ.
7. מחירם של 5 ק"ג ענבים ו-7 ק"ג אפרסקים הוא 70 ₪. המחיר של 10 ק"ג ענבים יקר ב-5 ₪ מהמחיר של 4 ק"ג אפרסקים. מה המחיר של ק"ג ענבים? מה המחיר של ק"ג אפרסקים?
8. סכום אורכי הניצבים של משולש ישר זווית הוא 7 ס"מ. אם נגדיל את אחד הניצבים ב- 2 ס"מ ואת הניצב האחר פי 3, הסכום של אורכי הניצבים במשולש יגדל ב- 10 ס"מ. מהם אורכי הניצבים במשולש המקורי?
9. חשבון טלפון מורכב מסכום חודשי קבוע בעבור החזקת קו, ועוד 20 אגורות בעבור כל דקת שיחה. משפחת כהן שילמה בחודש מסוים 99 ₪. בחודש שאחריו דיברה המשפחה 20% פחות ושילמה 90.6 ₪. מהו הסכום החודשי הקבוע לתשלום עבור החזקת קו?

10. קבוצת חברים הזמינה הביתה 2 פיצות ו- 4 מנות צ'יפס ע"פ מחירון לא מעודכן. מחיר ההזמנה לפי חישובם היה צריך להיות 92 ₪. ע"פ המחירון המעודכן, מחיר פיצה אחת עלה ב- 3% ומחיר מנת הצ'יפס עלתה ב- 5%. הקבוצה נאלצה לשלם עבור ההזמנה 95.4 ₪. מצאו את מחיר פיצה אחת ומחיר מנת צ'יפס אחת לפני התייקרות.

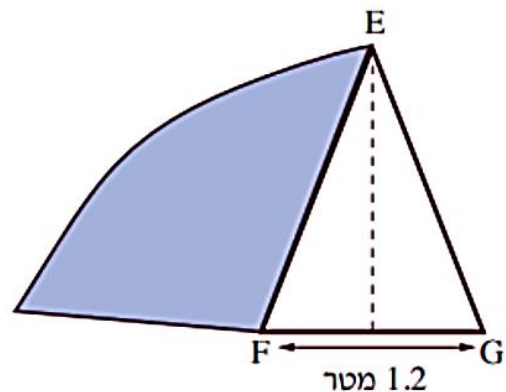
11.

משפחת לוי יצאה לטיול בטבע והקימה שני אוהלים: אוהל גדול להורים ואוהל קטן לילדים (ראו סרטוט). הפתח של כל אוהל הוא בצורת משולש שווה שוקיים, המשולש ABC והמשולש EFG ($EF = EG$, $AB = AC$). המשולשים ABC ו- EFG דומים זה לזה ויחס הדמיון ביניהם הוא 3:2.

אוהל גדול להורים



אוהל קטן לילדים



אורך הבסיס של פתח האוהל הקטן (FG) הוא 1.2 מטר.

א. מצאו את אורך הבסיס של פתח האוהל הגדול (BC).

AD הוא רוכסן בפתח האוהל הגדול והוא מאונך לבסיס BC.

אורך הרוכסן AD הוא 2.16 מטר.

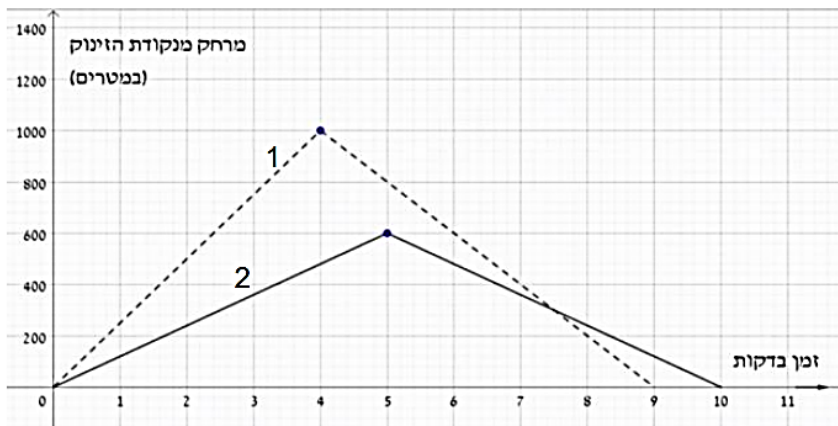
ב. (1) מצאו את אורך הצלע AB.

(2) מצאו את ההיקף של פתח האוהל הגדול (ΔABC).

הבד של פתח האוהל הקטן נקרע, ומשפחת לוי החליטה להחליף אותו.

ג. האם בד ששטחו 0.7 מ"ר יספיק כדי להחליף את הבד של פתח האוהל הקטן? נמקו את תשובתכם.

מתוך "הדרכה מתמטיקה מחוז מרכז"



. שרית וגלעד נפגשים בבוקר
לריצה באותו מסלול. כל אחד מהם
בחר נקודה על המסלול שבה הסתובב
וחזר לנקודת המוצא.
גלעד בחר לרוץ מרחק גדול יותר
משרית.

הגרפים מציגים את המרחק של כל אחד מהם מנקודת הזינוק.

א. גרף 1 מתאים לריצה של _____.

נמקו: _____

ב. גרף 2 מתאים לריצה של _____.

נמקו: _____

ג. סמנו בנקודה A על הגרף את הנקודה שבה הסתובב גלעד.

ד. כמה שעות רצה שרית על המסלול?

ה. מה היה המרחק ביניהם לאחר 5 שעות ריצה?

ו. מה היתה מהירות הריצה של גלעד בדרכו חזרה לנקודת המוצא?

ז. מה היתה מהירות הריצה של שרית בדרכה חזרה לנקודת המוצא?

ח. השלימו:

בדרכם חזרה לנקודת המוצא, מהירותה של שרית מהווה _____% ממהירותו של גלעד.

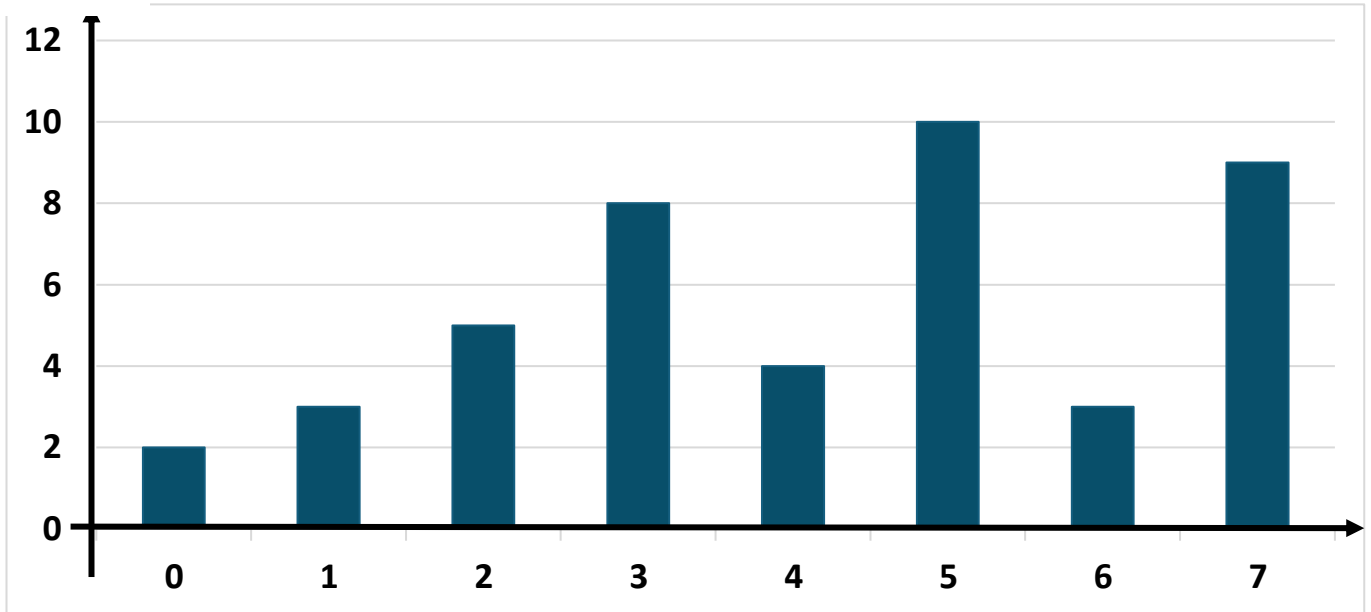
מתוך "הדרכה מתמטיקה מחוץ מרכז"

סטטיסטיקה

1. בחברה בדקו כמה ימי חופשה לקח כל עובד במשך במהלך שנת 2024.

את הנתונים ריכזו בדיאגרמה הבאה.

מספר עובדים



מספר ימי חופשה

- מהו אחוז העובדים, שמספר ימי החופשה שלקחו הוא השכיח?
- מהו הממוצע של ימי חופשה לעובד בחברה?
- מהו טווח הנתונים?
- מהו החציון?
- מהי השכיחות היחסית של ממוצע ימי החופשה לעובד בחברה?
- לעובדי החברה נשלח מכתב ובו נאמר: "כל עובד שלקח 3 ימי חופשה ומטה בשנת 2024 זכאי לבונוס במשכורת". איזה אחוז מכלל העובדים זכאים לבונוס?

בכיתה מסוימת נמדד יום אחד הגובה של כל התלמידים הנוכחים בכיתה. נמצא כי הגובה הממוצע של הבנים הוא 160 ס"מ, והגובה הממוצע של הבנות הוא 150 ס"מ. באותו יום חסרים שני תלמידים. כאשר הם הגיעו לכיתה למחרת, מדדו את גובהם, וממוצע הגבהים של הבנים וממוצע הגבהים של הבנות חושבו מחדש. במפתיע, הגובה הממוצע של הבנות לא השתנה, וגם הגובה הממוצע של הבנים לא השתנה (לעומת הממוצעים שחושבו יום קודם).

- א. נתון שאחד מהתלמידים שהיו חסרים היא בת, והשני הוא בן. יובל אמר שגובהו של הבן הוא 160 ס"מ. האם יובל צודק? הסבירו.
- ב. אם שני התלמידים שהיו חסרים הם בנים, וגובהו של אחד מהם הוא 164 ס"מ. מה גובהו של התלמיד השני? נמקו.

שימו לב: אין קשר בין סעיף א לבין סעיף ב.

3.



במסגרת מעקב התפתחות, נמדד משקלם של תינוקות בגיל חצי שנה.

בקבוצה הראשונה נשקלו חמישה תינוקות ומשקלם היה:

5.8 ק"ג, 8 ק"ג, 5.2 ק"ג, 8 ק"ג, 7.3 ק"ג.

א. מהו טווח המשקל בקבוצה זו?

ב. מצאו את הממוצע, החציון והשכיח של המשקל בקבוצה זו.

ג. מה המשמעות של השכיח בשאלה זו? סמנו את התשובה הנכונה:

(1) מספר התינוקות שמשקלם הוא הגבוה ביותר.

(2) המשקל המופיע מספר רב ביותר של פעמים.

ד. מה המשמעות של החציון בשאלה זו? סמנו את התשובה הנכונה:

(1) מחצית ממספר התינוקות.

(2) המשקל שלשני תינוקות משקל גדול או שווה לו ולשני תינוקות משקל הקטן או שווה לו.

ה. אם כל אחד מששת התינוקות בקבוצה זו יוסיף 0.2 ק"ג למשקל שלו, האם ישתנו המדדים (ממוצע, חציון, שכיח וטווח)? נמקו.

פונקציה קווית + גאומטריה במערכת צירים

בכל אחת מהשאלות הקפידו על כתיבה מתמטית נכונה:

	1. במערכת צירים שלפניכם משורטטים הגרפים של הפונקציות: $-y + 2x = -10$ ו- $6y = -3x - 30$ א. התאימו כל גרף אל משוואת הישר. הסבירו את דרך ההתאמה. ב. הוכיחו: $\triangle BOA \cong \triangle COD$ ג. עבור אילו ערכים של x מתקיים $f(x) > g(x)$? ד. עבור אילו ערכים של x מתקיים $f(x) > 0$ ו- $g(x) < 0$? ה. חשבו את שטח והיקף המשולש $\triangle BDE$. (דייקו עד 2 ספרות אחרי הנקודה). ו. מצאו את משוואת הישר המקביל לישר $f(x)$ ועובר דרך הנקודה C. ז. ידוע ש: $\angle CEA = 90^\circ$, הוכיחו: $\triangle CEA \sim \triangle BOA$.
	2. במערכת צירים משורטטים שני ישרים AB ו-CD. נתון: $A(0,8)$, $D(0,2)$. שיפוע הישר AB שווה ל-2-, ושיפוע הישר CD שווה ל-4. א. מצאו את משוואת הישרים AB ו-CD. ב. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C. ג. מצא את תחום השליליות והחיוביות של שתי הפונקציות. ד. דרך הנקודה D מעבירים ישר המקביל לציר ה-x וחותך את הישר AB בנקודה F. מצאו את שיעורי הנקודה F. ה. חשבו את שטח הטרפז DFBO.
	3. במשולש $\triangle ABC$ נתון: $A(2,2)$, $B(8,14)$, $C(14,2)$. א. האם הצלע AC מקבילה לציר ה-x? הסבירו. ב. נתון: $F(8,2)$. הראו שהנקודה F היא אמצע הצלע AC. ג. האם הקטע BF הוא גובה במשולש $\triangle ABC$? הסבירו. ד. הוכיחו: $\triangle ABF \cong \triangle CBF$. ה. נתון שהקטעים AE ו-CD הם תיכונים במשולש $\triangle ABC$. 1. הראו ש: $AD = CE$. 2. הוכיחו: $\triangle ADC \cong \triangle CEA$.

4.

במשולש $\triangle ABO$ הנקודות C ו- D נמצאות על הצלעות AB

ו- AO בהתאמה, כך ש: $CD \parallel BO$.

א. הראו שמתקיים: $\triangle ABO \sim \triangle ACD$.

ב. נתון: $C(7, 2)$.

מצאו את משוואת הישר שעליו מונח הקטע CD .

ג. נתון שהצלע AO מונחת על הישר $y = 2x$.

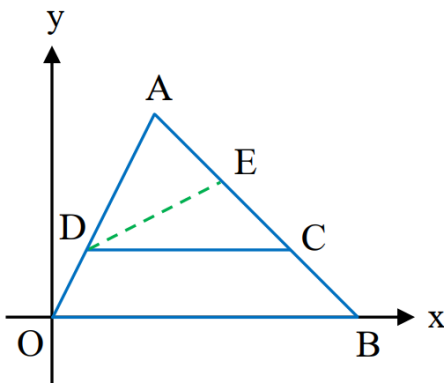
מצאו את שיעורי הנקודה D .

ד. נתון שהצלע AB מונחת על הישר $y = -x + 9$.

הנקודה E נמצאת על הקטע AC , ושיעור ה- x שלה הוא 5. מצאו את שיעור ה- y של הנקודה E .

ה. חשבו את שטח המשולש $\triangle ACDE$.

לקוח מ "בכיוון הנכון עם ארכימדס"

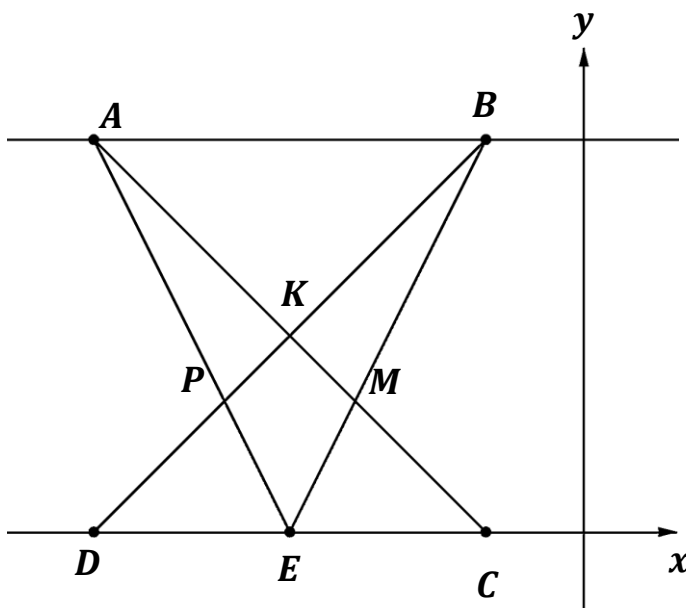


5.

נתון:

$$y_{AC} = -x - 2, y_{DB} = x + 10$$

$$y_{AE} = -2x - 12, y_{AB} = 8$$



א. מצאו את הנקודות A ו- B .

ב. הוכיחו: E אמצע DC .

ג. מצאו את משוואת הישר BE .

ד. נתון: $AP = BM$, $\triangle DPE \cong \triangle CME$.

הוכיחו:

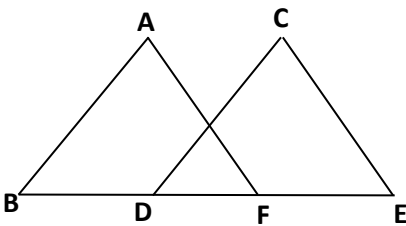
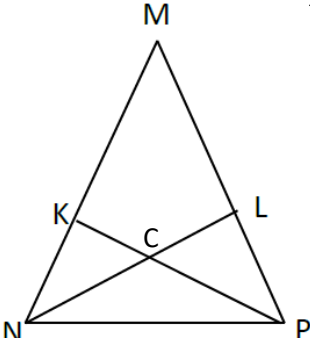
1. $\triangle DKC$ שווה שוקיים.

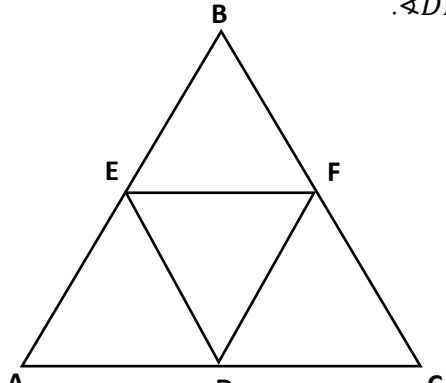
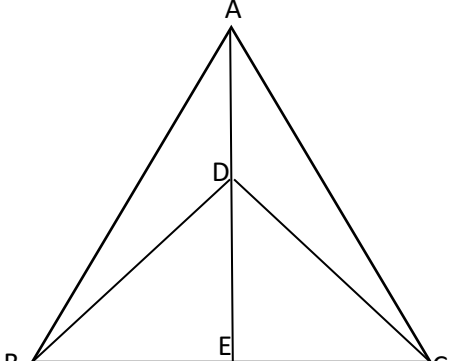
2. $\triangle AEC \cong \triangle EBD$

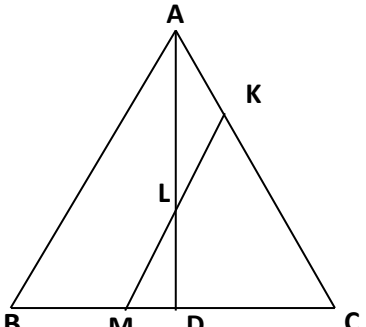
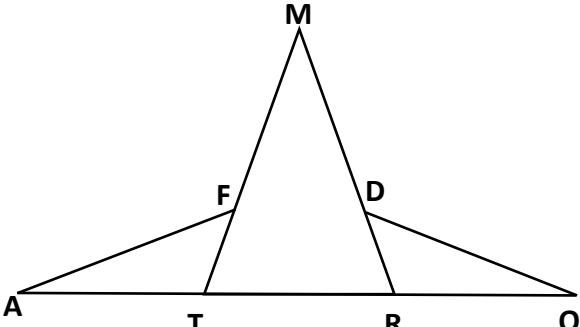
3. $\triangle AKB$ שווה שוקיים.

ה. עבור אילו ערכים של x , $y_{AE} > y_{DB}$?

הוכיחו בעזרת הוכחה פורמלית (טענה ונימוק) - יש להעתיק שרטוטים

(2) נתון: $BD = EF$, $AF \parallel CE$, $AB \parallel CD$ BE קו ישר הוכיחו: א. $\angle BAF = \angle DCE$ ב. $\triangle CDE \cong \triangle ABF$ 	(1) נתון: NMP משולש שווה שוקיים. $KM = LM$ הוכיחו: א. $KP = NL$ ב. $\triangle NCP$ שווה שוקיים. 
---	--

(4) נתון: ABC משולש שווה שוקיים. E, D, F אמצעי הקטעים BC, BA, AC בהתאמה. הוכיחו: א. המשולש EDF הוא שווה שוקיים. ב. $\angle DEF = \angle DFE$ 	(3) נתון: $BD = DC$, E אמצע הקטע BC הוכיחו: א. המשולש ABC הוא שווה שוקיים. ב. $\angle ADB = \angle ADC$ 
---	---

(6) נתון: AD הוא הגובה לבסיס BC במשולש שווה שוקיים ABC. הקטע KM מקביל לשוק AB וחותך את הגובה AD בנקודה L. הוכיחו: א. המשולש KAL הוא שווה שוקיים. ב. $\triangle BAD \sim \triangle MLD$ 	(5) נתון: TMR משולש שווה שוקיים. $\angle TFA = \angle RDO$ א. הוכיחו: $\triangle ATF \sim \triangle ORD$ ב. נתון: $AR = TO$ הוכיחו: $AF = OD$ 
--	--

(7) נתון: הישרים AE ו- BD נחתכים בנקודה C . ויוצרים שני משולשים. $DE \parallel AB$.
(א) האם המשולשים חופפים? נמקו תשובתכם.

(ב) הוכיחו כי המשולשים דומים.

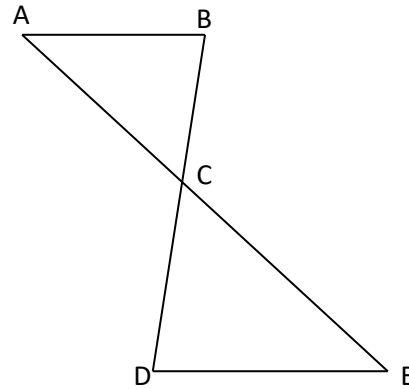
(ג) נתון: ס"מ $AC = 4$, ס"מ $CE = 8$, ס"מ $DE = 10$,

ס"מ $DB = 12$

חשבו את אורך הקטעים AB , BC , DC

(ד) איזה סוג של משולשים קיבלנו? נמקו

(ה) חשבו את היחס בין היקפי המשולשים.



(9) נתון:

$S_{\triangle CBE} = 25$, $CM = 5$, $AB = BC$, $CM \perp AE$ (הנתונים הינם בס"מ)

א. חשבו את אורך הצלע AE .

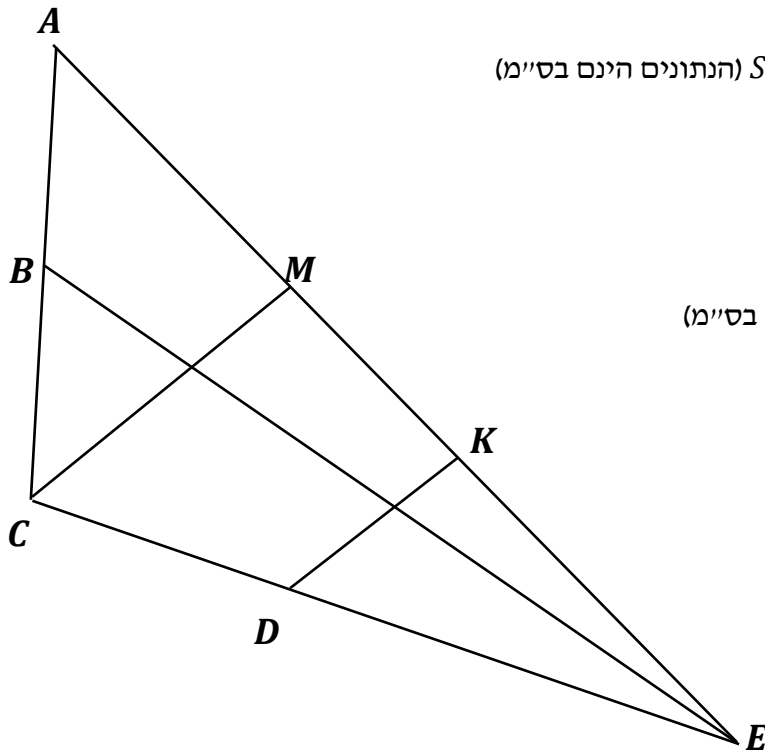
ב. נתון: $DK \parallel CM$.

הוכיחו: $\triangle KED \sim \triangle MEC$.

ג. נתון: $KE = 6$, $\frac{S_{\triangle KED}}{S_{\triangle MEC}} = \frac{4}{25}$ (הנתונים הינם בס"מ)

1. חשבו את: ME .

2. חשבו את: CE .



(8) נתון: $\angle B = \angle D_1$.
 $AE = 6$, $AD = 3.5$, $EB = 4.5$ (הנתונים בס"מ)
(א) האם המשולשים דומים? הוכיחו טענתכם.

אם כן, רשמו את הדמיון תוך הקפדה על סדר האותיות.

(ב) מהו יחס הדמיון בין המשולש הקטן לגדול? מהו יחס שטחי המשולשים?

(ג) חשבו את אורכו של AC .

