



חוברת קיץ במתמטיקה

למסיימי כיתה ח'

הקבצה א'1

מותאמת לתוכנית החדשה של משרד החינוך
לקוח מהאתרים של יצחק שלו ואתי עוזרי, מט"ח-שבילים





חלק א' - טכניקה אלגברית:

א. פתרו את המשוואות הבאות:

$$\frac{7x+1}{2} - 4x = \frac{1-5x}{12} \quad .2$$

$$\frac{x-3}{8} - \frac{x+3}{6} - 4 = 1 - 2x \quad .1$$

$$\frac{11}{x} - \frac{1}{2} = \frac{1}{x} + \frac{7}{6} \quad .5$$

$$\frac{3x+1}{x-1} = \frac{3x+8}{x} \quad .4$$

$$\frac{3x-4}{3} - \frac{5x-1}{9} = \frac{2x+4}{6} \quad .3$$

תשובה 1: $x = 3$ תשובה 2: $x = 5$ תשובה 3: $x = 17$ תשובה 4: $x = 2$ תשובה 5: $x = 6$

ב. פתרו את מערכות המשוואות הבאות:

$$\begin{cases} 2x + 7y - 20 = 60 + 4y \\ 3x + 2y + 11 = 99 - x \end{cases} \quad .1$$

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

$$\begin{cases} \frac{2x+3y}{8} = \frac{y-1}{3} \\ y - 5x = 14 \end{cases} \quad .3$$

$$\begin{cases} 3x - y = 9 \\ \frac{2x}{5} = \frac{x-y}{4} \end{cases} \quad .2$$

תשובה 1: $(13, 18)$ תשובה 2: $(2.5, 1.5)$ תשובה 3: $(-2, 4)$ תשובה 4: $(4, -3)$

3. פתור את האי שוויונות וסמן את הפתרונות על ציר המספרים.

$$3 + \frac{2}{5}(3x+2) - \frac{4}{7}(x+1) \leq 2x - 5$$

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



פתרו את המשוואות הבאות.

$$\frac{4x-1}{x-2} + 5 = \frac{7}{x-2} \quad \text{ד.}$$

$$\frac{8-3x}{4x} + 1 = \frac{2}{x} \quad \text{א.}$$

$$\frac{x+5}{x+2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{x+2} \quad \text{ה.}$$

$$\frac{5-2x}{2x} + 1 = \frac{5}{2x} \quad \text{ב.}$$

$$\frac{x+7}{x-5} + \frac{1}{4} = \frac{23+5x}{4(x-5)} \quad \text{ו.}$$

$$\frac{2x-4}{x-2} - 2 = 0 \quad \text{ג.}$$

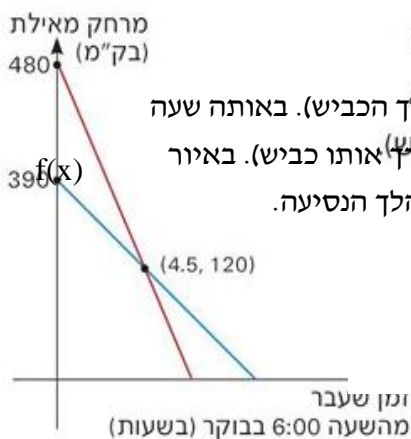
א) אין פתרון (ב) כל $x, x \neq 0$ (ג) כל $x, x \neq 2$ (ד) אין פתרון (ה) אין פתרון
 ו) כל $x, x \neq 5$

ג. שאלות תנועה

חלק ב' - גרפים מחיי יום יום

שאלה 1:

בשעה 6:00 בבוקר יצאה מכונית פרטית מנמל חיפה לאילת (מרחק של 480 ק"מ לאורך הכביש). באותה שעה יצאה משאית מתל אביב, ונסעה לאילת לאורך אותו הכביש, מרחק של 390 ק"מ לאורך אותו כביש. באיור מוצגים גרפים המתארים את מרחקיהם של שני כל הרכב מאילת (לאורך הכביש) במהלך הנסיעה.

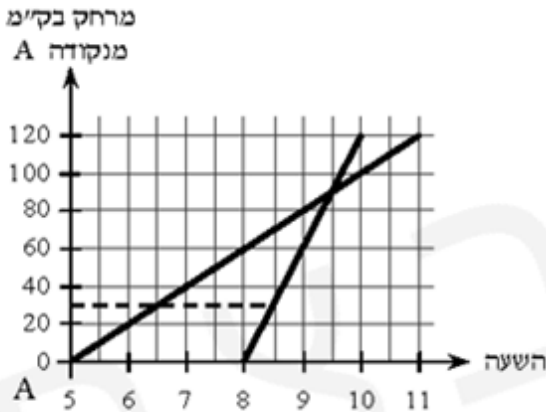


1. התאימו גרף לכל כלי רכב.
2. מהי מהירות הנסיעה של המכונית הפרטית?
מהי מהירות הנסיעה של המשאית?
3. כתבו ייצוג אלגברי לכל אחת מהפונקציות הקוויות המיוצגות בסרטוט.



שאלה 2:

בשעה 5:00 בבוקר יצא רוכב אופניים מנקודה A ונסע על כביש ישר עד נקודה B.



שלוש שעות אחריו יצאה מכונית גם כן מנקודה A ונסעה על אותו כביש ישר לנקודה B.

הגרפים משמאל מתארים את המרחק בק"מ של כל אחד משני כלי הרכב מהנקודה A כפונקציה של הזמן, עד שהגיעו לנקודה B.

עייני בגרפים וענה על השאלות:

- מהי המהירות של רוכב האופניים?
- מהי המהירות של המכונית?
- באיזו שעה יפגשו ובאיזה מרחק מנקודה A?
- כתוב ביטוי אלגברי לכל אחת מהפונקציות הקוויות שהגרפים שלהן מופיעים בשרטוט. הסבר.

השתמשו בפתרון גרפי לפתרון השאלות הבאות:

שאלה 3:

המרחק ממטולה עד אילת הוא 610 ק"מ.
משאית א' יצאה מאילת למטולה במהירות של 85 קמ"ש. כעבור שעה יצאה משאית ב' ממטולה לאילת במהירות של 90 קמ"ש.
באיזה מרחק מאילת יפגשו המשאיות?

שאלה 4:

המרחק מים המלח למפעל "חיפה כימיקלים" הוא 480 ק"מ. רכבת ריקה יוצאת מים המלח לחיפה במהירות 110 קמ"ש. שעתיים אחריה יוצאת רכבת מלאה מחיפה לים המלח במהירות 150 קמ"ש.
באיזה מרחק מחיפה יחלפו שתי הרכבות זו על פני זו?



חלק ג' - פתרון בעיות שונות ע"י משוואה

(1) המרחק מים המלח למפעל " חיפה כימיקלים " הוא 480 ק"מ. רכבת ריקה יוצאת מים המלח לחיפה במהירות 110 קמ"ש. שעתיים אחריה יוצאת רכבת מלאה מחיפה לים המלח במהירות 150 קמ"ש. באיזה מרחק מחיפה יחלפו שתי הרכבות זו על פני זו?

(2) משני מקומות שהמרחק ביניהם 18 ק"מ, יצאו בו זמנית שני חברים זה לקראת זה. האחד הולך במהירות 4 קמ"ש והשני במהירות 5 קמ"ש. כעבור כמה שעות ייפגשו?

(3) חובב אופנוע נוסע מחצרים לתל אביב במהירות קבועה במשך 6 שעות. בדרך חזרה מחצרים לתל אביב, הקטיף חובב האופנוע את מהירותו ב- 15 קמ"ש, ולכן נמשכה דרכו 9 שעות.
(א) מה הייתה מהירותו מחצרים לתל אביב?
(ב) מה המרחק בין חצרים לתל אביב?

(4) שני חברים יצאו זה לקראת זה משני מקומות שהמרחק ביניהם 18 ק"מ. מהירותו של האחד גדולה ב- 1 קמ"ש מזו של חברו. הם נפגשו כעבור שעתיים.
(א) חשב את מהירותו של כל אחד מהחברים.
(ב) חשב את הדרך שעבר כל חבר עד הפגישה.

(5) שני מטוסים טסים באותו מסלול מארץ אי לארץ בי. מטוס אי עובר את הדרך ב- 8.8 שעות והשני במשך 10 שעות. מהירות המטוס הראשון גדולה ב- 30 קמ"ש ממהירות המטוס השני.
(א) מה מהירותו של כל מטוס?
(ב) מה המרחק בין ארץ אי ל- ארץ בי?
(ג) מה היחס בין מהירותו של מטוס אי לבין מהירותו של מטוס בי?



- (6) משני מקומות שהמרחק ביניהם 200 ק"מ, יצאו זה לקראת זה שני רוכבי אופניים. הראשון יצא בשעה 7:00 בבוקר והשני בשעה 8:00 בבוקר. הם נפגשו בשעה 12:00. מהירותו של הרוכב האופניים שיצא ב- 7:00 בבוקר הייתה קטנה ב- 5 קמ"ש ממהירותו של הרוכב השני.
- (א) מה מהירותו של כל רוכב?
(ב) כמה ק"מ עבר כל רוכב עד הפגישה?

- (7) מסוכנית יצאה מחיפה במהירות 50 קמ"ש. לאחר 4 שעות יצאה מאותו מקום מסוכנית אחרת באותו כיוון ובמהירות 90 קמ"ש. כעבור כמה זמן תשיג המסוכנית השנייה את הראשונה? ובאיזה מרחק מחיפה?

תשובות:

- 1) 150 ק"מ. (2 שעותיים. 3) 45 קמ"ש, 270 ק"מ. 4) 4 קמ"ש ו- 5 קמ"ש, 8 ק"מ ו- 10 ק"מ.
- 5) 20 קמ"ש ו- 25 קמ"ש, 100 ק"מ. 6) 250 קמ"ש ו- 220 קמ"ש, 2200 ק"מ, 22:25. 7) 9 שעות, 450 ק"מ.

בעיות קנייה ומכירה:

- 3 ק"ג תפוחים ו- 5 ק"ג אגסים מחירם ביחד 25 שקלים.
4 ק"ג תפוחים ו- 2 ק"ג אגסים מחירם ביחד 17 שקלים.
מהו המחיר של ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של ק"ג אגסים?
תשובה: ק"ג תפוחים – 2.5 שקלים, ק"ג אגסים – 3.5 שקלים
- 5 ק"ג תפוחים ו- 3 ק"ג אגסים מחירם ביחד 26 שקלים.
המחיר של 4 ק"ג תפוחים גבוה בשקל אחד מהמחיר של 2 ק"ג אגסים.
מהו המחיר של 1 ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של 1 ק"ג אגסים?
תשובה: ק"ג תפוחים – 2.5 שקלים, ק"ג אגסים – 4.5 שקלים
- 10 חבילות קפה ו- 6 חבילות סוכר מחירן ביחד 63 שקלים.
מחירן של 5 חבילות קפה שווה למחירן של 4 חבילות סוכר.
מהו מחירה של חבילת קפה, ומהו מחירה של חבילת סוכר?
תשובה: חבילת קפה – 3.6 שקלים, חבילת סוכר – 4.5 שקלים



4.

גיל קנה 3 מחברות ו- 2 עפרונות ושילם 4 שקלים.
אייל קנה 5 מחברות ו- 4 עפרונות ושילם 7 שקלים.
קרן קנתה 4 מחברות ו- 3 עפרונות. כמה שילמה קרן?
תשובה: 5.5 שקלים

5.

מחיר הכניסה למבקר במוזיאון הוא 10 שקלים למבוגר ו- 6 שקלים לילד.
קבוצה של 17 מבקרים שילמה בסך-הכול 122 שקלים דמי כניסה.
כמה ילדים וכמה מבוגרים היו בקבוצה?
תשובה: 12 ילדים, 5 מבוגרים

6.

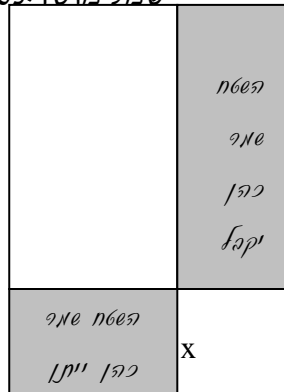
א. מחירה של החוברת היתה x שקלים. המחיר הוזל ב- 14%.
הבע באמצעות x בכמה שקלים ירד מחיר החוברת כתוצאה מן ההוזלה.
ב. נתון כי ההוזלה של 14% הורידה את מחיר החוברת ב- 7 שקלים.
מצא, באמצעות סעיף א או בדרך אחרת, את מחיר החוברת לפני ההוזלה.
תשובה: (א) $0.14x$ (ב) 50 שקלים

7.

משכורתו של שלמה היתה גדולה ב- 630 שקלים ממשכורתו של אבי.
לאחר שמשכורתו של אבי הועלתה ב- 18%, קיבלו שלמה ואבי משכורת זהה.
חשב את משכורתו של שלמה.
תשובה: 4130 שקלים

8.

במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.
בחניון א': התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום.
בחניון ב': תעריף החנייה עד לשעתיים (כולל) הוא 5 שקלים.
התעריף לזמן חנייה שבין שעתיים ל- 4 שעות (כולל) הוא 8 שקלים.
התעריף לזמן חנייה העולה על 4 שעות הוא 16 שקלים.
לכל חניון נכנסות בממוצע 110 מכוניות ביום. מתוכן 20 מכוניות חונות לזמן קצר משעתיים,
30 מכוניות לזמן שבין שעתיים ל- 4 שעות
ו- 60 מכוניות לזמן העולה על 4 שעות.
לאיזה מבעלי החניונים הכנסה גבוהה יותר? נמקו.
תשובה: בעל חניון א' ירוויח יותר (ב- 20 שקלים).



7

9. מר כהן גר במושב ולו חלקת אדמה שמידותיה 55 מ' x 20 מ'.
 מדרום וממזרח לחלקה שלו שוכנת חלקה של משפחת קדם.
 מר קדם מעוניין, מטעמים השמורים עמו, שהחלקה שלו
 מדרום תגדל על חשבון חלקתו ממזרח, לכן הוא מציע למר
 כהן להתחלף בשטחים. הוא אפילו מסכים לתת שטח גדול יותר
 מהשטח שהוא מקבל.
 מר כהן ומר קדם מחליטים על החלפת שטחים כפי שמתואר בסרטוט.

ב. אם x , המסומן בסרטוט, הוא 10 מטר, איזה שטח ייתן מר כהן ואיזה שטח הוא יקבל?

ג. אם מר כהן ייתן 20% משטח החלקה שלו:

- i. מה גודל השטח שייתן?
- ii. מה המידות של השטח שייתן?
- iii. מה מידות השטח שיקבל בתמורה?

תשובה:

א. ייתן 200 מ"ר ויקבל 450 מ"ר.

ב. i 220 מ"ר ii 20 מ' ו- 11 מ' iii 11 מ' ו- 44 מ'

10. בשכונת הגפן נפתחה מכבסה חדשה: "צח כשלג". בעל המכבסה חישב ומצא כי הוצאותיו הקבועות ליום הן 100 ש"ח, וההוצאות עבור כל קילוגרם של כביסה, הן 1.5 ש"ח. כדי למשוך לקוחות למכבסה החדשה, קבע בעל המכבסה מחירים זולים מאוד: על כל קילוגרם כביסה ישלם הלקוח 4 ש"ח.

- א. מהי ההכנסה של בעל המכבסה ביום שבו מביאים 100 ק"ג כביסה?
- ב. מהו אחוז הרווח של בעל המכבסה מתוך הכנסותיו באותו יום?

תשובה:

א. 400 ₪ ב. 37.5%



11. חברת ברק להפניית עובדי ניקיון בקבלנות פרסמה :

עובדים המוכנים לעבוד במשמרות,
יקבלו אצלנו תוספת בשיעור של 20% מהמשכורת,
אבל לכל היותר תוספת של 800 ש"ח.

- א. מר יהלומי הסכים לעבוד במשמרות וקיבל תוספת של 700 ש"ח. מהי משכורתו המקורית?
- ב. גברת כספי הסכימה לעבוד במשמרות, ומשכורתה החדשה לאחר קבלת התוספת היא 4440 ש"ח. מהי התוספת (בש"ח) למשכורתה?
- ג. החל מאיזו משכורת מקבלים העובדים תוספת של 800 ש"ח?
- ד. מר ברקת השתכנע לעבוד במשמרות, ומשכורתו החדשה לאחר קבלת התוספת היא 6000 ש"ח. מהי משכורתו המקורית?

תשובה:

- a. 3500 ש"ח
b. 740 ש"ח
c. 4000 ש"ח
d. 5200 ₪

בעיות גיאומטריות:

12. נתון ריבוע שאורך צלעו x ס"מ. בנו מלבן, שרוחבו קטן ב- 10 ס"מ מאורך צלע הריבוע ואורכו שווה לאורך צלע הריבוע.

א. הבע את שטח המלבן באמצעות x .

ב. שטח המלבן הוא $\frac{3}{5}$ משטח הריבוע הנתון. חשב את x , אורך צלע הריבוע.

תשובה: (א) $x^2 - 10x$ (ב) 25 ס"מ $x =$

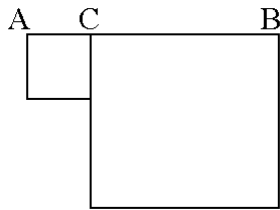
13. לריבוע ולמלבן אותו שטח. צלע אחת של המלבן קצרה ב- 2 ס"מ מצלע הריבוע,

והצלע השנייה של המלבן ארוכה ב- 3 ס"מ מצלע הריבוע. חשב את אורך צלע הריבוע.

תשובה: 6 ס"מ

14. נתונים ריבוע ומלבן. צלע אחת של המלבן ארוכה ב- 25% מצלע הריבוע, והצלע השנייה של המלבן קצרה ב- 15% מצלע הריבוע. שטח המלבן הוא 68 סמ"ר. חשב את צלע הריבוע.

תשובה: 8 ס"מ

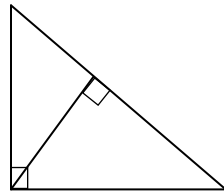


15. למלבן ולריבוע אותו היקף של 20 ס"מ.
 א. חשב את אורך צלע הריבוע ואת שטח הריבוע.
 ב. שטח המלבן קטן ב- 9 סמ"ר משטח הריבוע. חשב את אורכי צלעות המלבן.

תשובה: (א) 5 ס"מ, 25 סמ"ר (ב) 2 ס"מ, 8 ס"מ

16.
 נקודה C נמצאת על הקטע AB.
 בונים ריבועים על הקטע AC ועל הקטע BC (ראה ציור).
 אורך הקטע AB הוא 17 ס"מ.
 שטח הריבוע האחד גדול ב- 119 סמ"ר משטח הריבוע השני.
 א. מהו אורך הקטע AC?
 ב. חשב את השטח של כל אחד משני הריבועים.

תשובה: (א) 5 ס"מ (ב) 25 סמ"ר, 144 סמ"ר



17. במשולש ישר-זווית KLT (ראה ציור)
 אורך היתר KT הוא 100 ס"מ, ואורך הניצב LT הוא 48 ס"מ.
 א. חשב את אורך הניצב KL.
 ב. חשב את שטח המשולש KLT.
 ג. חשב את אורך הגובה LD.

L T

(בתשובותיך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית).



חלק ד' – פונקציה קווית:

- 1 (א) מצא את משוואת הישר ששיפועו 2- העובר דרך הנקודה (0, 3) .
(ב) האם הישר עובר דרך הנקודה (2,2)?
(ג) מצא את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.
(ד) שרטט את הישר במערכת צירים.
(ה) חשב את שטח המשולש שיצר הישר עם הצירים.
- 2) מצא את משוואת הישר ששיפועו 5 העובר דרך הראשית .
- 3) מצא את משוואת הישר ששיפועו 0 העובר דרך הנקודה (-7, -2) .
- 4) מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (2,7) ומקביל לישר $y=3x+2$.
- 5) רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (2,4) ומקביל לישר $y=-5x+7$.
- 6) מצא את משוואת הישר העובר דרך הראשית, ומקביל לישר $y=-2x+5$.
- 7) רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (-1, 3) ומקביל לציר x.
- 8) רשום את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (-7, -13) ומקביל לציר y.
- 9) מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(-1,3)$ ו- $B(2,-6)$.
- 10) (א) מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(1,8)$ ו- $B(2,10)$
(ב) האם הישר עובר דרך הנקודה (2,2)?
(ג) מצא את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.
(ד) שרטט את הישר במערכת צירים.
(ה) חשב את שטח המשולש שיצר הישר עם הצירים.



11 נתונות הנקודות $A(0,0)$ ו- $B(8,2)$ מצא את משוואת הישר AB.

12 מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(3,0)$ ו- $B(4,-7)$

13 א) מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות $A(-9,-9)$ ו- $B(3,9)$.

ב) האם הישר עובר דרך הנקודה $(-2,5)$?

ג) מצא את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.

ד) שרטט את הישר במערכת צירים.

ה) חשב את שטח המשולש שיצר הישר עם הצירים.

14 א) מצא את משוואת הישר העובר דרך 2 הנקודות: $A(0,1)$ ו- $B(-1,-6)$

ב) האם הישר עובר דרך הנקודה $(-1, 1)$?

ג) שרטט את הישר במערכת צירים.

ד) מצא את נקודת החיתוך של הישר עם ציר x.

15 קודקודי מרובע ABCD הם: $A(5,6)$, $B(7,4)$, $C(4,1)$, $D(1, 4)$.

א. הראה כי $AB \parallel CD$.

ב. האם מרובע ABCD הוא מקבילית? נמק.

16 קודקודי המרובע ABCD הם: $A(4,1)$, $B(5,4)$, $C(1,3)$, $D(0,0)$.

א) מצא את המשוואות של ארבעת צלעות המרובע ABCD

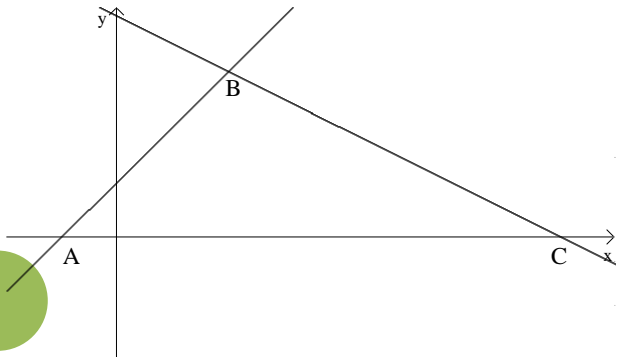
ב) האם הצלעות AB ו- CD מקבילות זו לזו? הסבר.

תשובות:

1) $y = -2x + 6$, 2) $y = 5x$, 3) $y = -7$, 4) $y = 3x + 1$, 5) $y = -5x + 14$, 6) $y = -2x$, 7) $y = -1$, 8) $x = -13$, 9) $y = -3x$, 10) $y = 2x + 8$, 11) $y = 0.25x$, 12) $y = -7x + 21$, 13) $y = 1.5x + 4.5$, 14) $y = 7x + 1$, 15) א. $AB \parallel CD$, ב. האם מרובע ABCD הוא מקבילית? נמק. $AB: y = 3x - 11$, $BC: y = 0.25x + 2.75$, $CD: y = 3x$, $DA: y = 0.25x$



12



פונקציה קווית-המשך

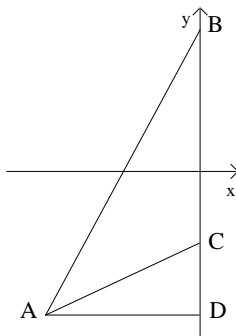
1. הישר שמשוואתו $y = x + 1$, והישר שמשוואתו

$y = -\frac{1}{2}x + 4$ 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 x.

ג. חשב את שטח המשולש ABC.

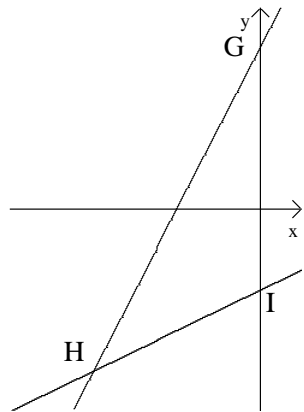


2. נתונות ארבע נקודות במישור: $A(-4, -4)$, $B(0, 4)$, $C(0, -2)$, $D(0, -4)$

א. מצא את שטח המשולש ACD.

ב. מצא את שטח המשולש ABD.

ג. מצא את שטח המשולש ABC.



3. הישר שמשוואתו $y = 2x + 4$, והישר שמשוואתו $y = \frac{1}{2}x - 2$ יוצרים עם ציר ה- y

משולש GHI.

א. מצא את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I.

ב. מצא את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר y.

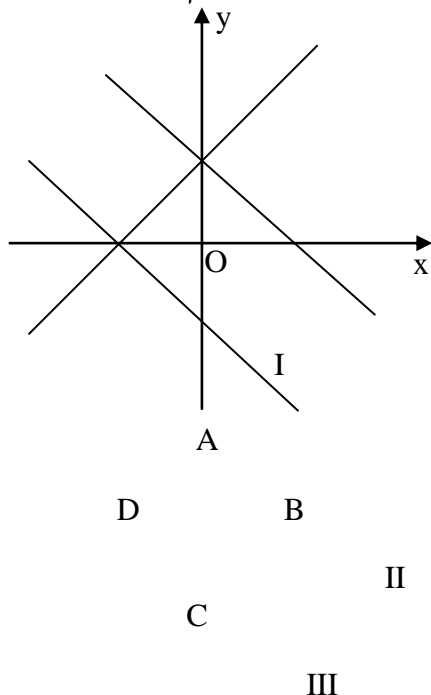
ג. מהקדקוד H מעבירים אנך לציר y. מצא את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר y.

חשב את שטח המשולש GHI.



13

4. א. רשום את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה (5,7) ומקביל לישר $y = -2x + 3$.
 ב. רשום שיעורי נקודה נוספת (מלבד הנקודה (5,7)), נמצאת על הישר שמצאת בסעיף א'.



5. לפניך סרטוט של שלושה ישרים, I, II, III. נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):

- (1) $y = -x + 5$
 (2) $y = -x - 5$
 (3) $y = x + 5$

- א. התאם כל אחד מן המשוואות, (1), (2), (3), לישר אחד מבין הישרים I, II, III. נמק את תשובתך.

- ב. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C, D. המסומנות בסרטוט.

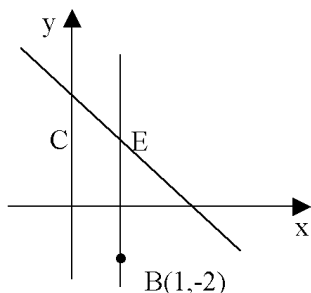
- ג. מצא את משוואת הישר BC.

- ד. מצא את שטח המשולש AOB.

6. נתונות משוואות של שני ישרים: $y = 3x - 10$, $y = -2x + 20$. הישרים נחתכים בנקודה M.

- א. מצא את שיעורי הנקודה M.

- ב. האם הישר שמשוואתו $y = 2x - 4$, עובר דרך הנקודה M? נמק.



7. נתון כי שיעורי נקודה B הם (1,-2) והישר BE מקביל לציר ה-y.

- דרך נקודה E עובר ישר CE, שמשוואתו: $y = -4x + 7$,

- והוא חותך את ציר ה-y בנקודה C (ראה ציור).

- א. חשב את שיעורי הנקודה E.

- ב. חשב את אורך הקטע BE.

- ג. חשב את אורך הקטע CE.

- ד. M היא אמצע הקטע BE.

- מצא את משוואת הישר MC.



תשובה 4. (א) $y = -2x + 17$ (ב) למשל: (0,17)

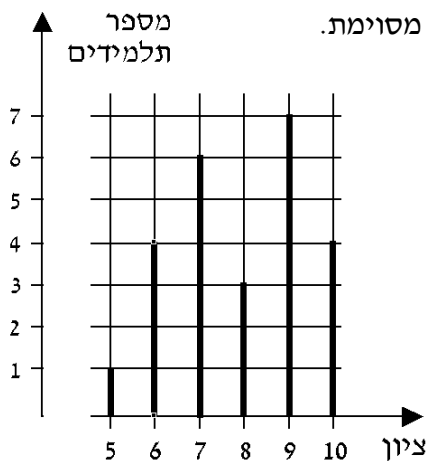
תשובה 5. (א) I מתאים ל- (3) II מתאים ל- (1) III מתאים ל- (2)
 (ב) $A(0,5), B(5,0), C(0,-5), D(-5,0)$ (ג) $y = x - 5$ (ד) 12.5

תשובה 6. (א) $M(6,8)$ (ב) כן, כי $2 \times 6 - 4 = 8$

תשובה 7. (א) $E(1,3)$ (ב) 5 (ג) $\sqrt{17}$ (ד) $y = -\frac{13}{2}x + 7$

חלק ה' - סטטיסטיקה:

1. לפניך רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:
 7, 7, 2, 8, 7, 6, 5, 8, 6, 6, 2, 7, 7, 2, 8, 2, 10, 10
- א. סדר את הציונים בטבלת שכיחויות.
 ב. בנה דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.
 ג. מצא את ממוצע הציונים בכיתה.
 ד. מצא את השכיחות היחסית שציונו הוא מעל 6.
 ה. מהו חציון הציונים?



2. לפניך דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים בתנ"ך בכיתה מסוימת.

- א. כמה תלמידים בכיתה?
 ב. מהו ממוצע הציונים בתנ"ך בכיתה?
 ג. מהי השכיחות היחסית שציונו נמוך מהממוצע?
 ד. האם השכיחות היחסית שציונו גבוה מ-9 שווה לשכיחות היחסית שציונו נמוך מ-6? נמק.
 ה. מהי השכיחות היחסית שציונו בין 6 ל-9 (כולל)?

תשובה: (א) 25 (ב) 7.92 (ג) $\frac{11}{25}$ (ד) לא, כי $\frac{1}{25} < \frac{4}{25}$ (ה) $\frac{4}{5}$



4.

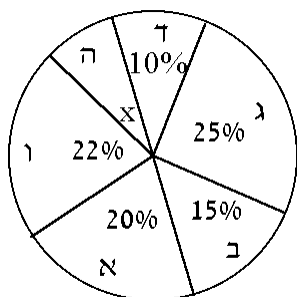
במבחן שנערך בכיתה מסוימת הציונים התפלגו כפי שמתואר בטבלה

| | | | | | |
|---|---|----|----|---|---------------|
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ציון |
| 7 | 8 | 10 | 12 | 3 | מספר התלמידים |

- א. סרטט דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים במבחן.
 ב. מהו ממוצע הציונים במבחן?
 ג. מהי השכיחות היחסית שציונו 8 או 9?
 ד. חשב את השכיחות היחסית באחוזים של התלמידים שקיבלו ציון גבוה מהממוצע.

תשובה:

(ב) 6.9 (ג) 0.375 (ד) 62.5%

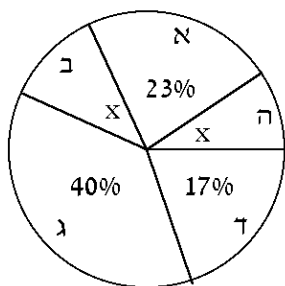


5.

בבחירות לעירייה התמודדו שש רשימות המסומנות באותיות: א, ב, ג, ד, ה, ו. תוצאות הבחירות מתוארות בדיאגרמת העיגול שלפניך.

- א. איזה אחוז מהקולות קיבלה רשימה ה?
 ב. האם לגוש הרשימות ג, ד ו-ה יש רוב בעירייה?
 ג. רשימות ב ו-ג הקימו גוש. מצא רשימה מבין הרשימות האחרות, שאם היא תצטרף לגוש יהיה לגוש רוב בעירייה.
 ד. רשימות ו ו-ה הקימו גוש.
 מהי השכיחות היחסית שהוא הצביע עבור הגוש של הרשימות ו ו-ה?

תשובה: (א) 8% (ב) לא, כי סך כל הקולות הוא קטן מ-50%
 (ג) רשימה א או רשימה ו (ד) 0.3



6.

במפעל מסוים חמש מכונות המסומנות באותיות: א, ב, ג, ד, ה. לפניך דיאגרמת העיגול המתארת התפלגות המוצרים שהמכונות מייצרות בשבוע.

- א. מכונה ב ומכונה ה מייצרות בשבוע אותו מספר מוצרים.
 איזה אחוז מהיצור השבועי מייצרת כל אחת מהמכונות ב ו-ה?
 ב. מהי השכיחות היחסית שהמוצר מיוצר עי"י מכונה ג או עי"י מכונה ד או עי"י מכונה ה?
 ג. ידוע, כי מכונה ב מייצרת 450 מוצרים בשבוע. כמה מוצרים מייצר המפעל בשבוע?

תשובה: (א) 10% (ב) 0.67 (ג) 4,500



חלק אחרון - גיאומטריה

1. נתונים ישרים מקבילים. מצא את גודלה של הזווית α ונמק.

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| | | | |
| נימוק: | נימוק: | נימוק: | נימוק: |
| | | | |
| נימוק: | נימוק: | נימוק: | נימוק: |

לפניכם זוגות של ישרים מקבילים. חשבו את גודל הזוויות בכל אחד מהמקרים

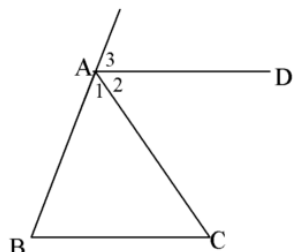
הבאים:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

הדרכה: בנו משוואה לכל סעיף ומצאו את x ואת הזוויות החסרות.



2.

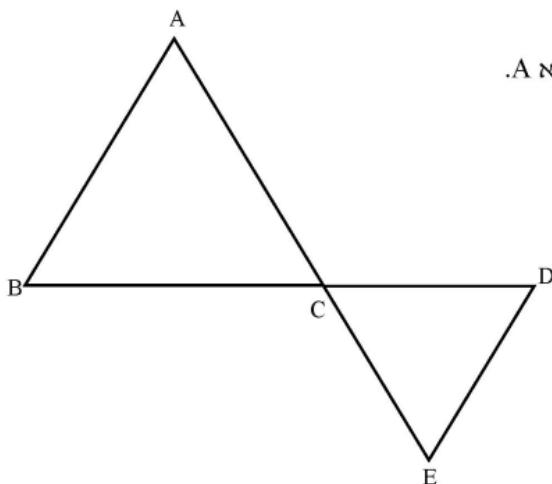


נתון: $\angle B = 69^\circ$, $\angle C = 53^\circ$, $BC \parallel AD$
 חשבו:

_____ : $\angle A_1 =$ _____ נימוק:
 _____ : $\angle A_2 =$ _____ נימוק:
 _____ : $\angle A_3 =$ _____ נימוק:

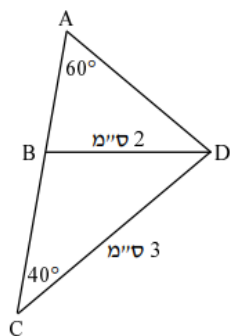
בעיות הוכחה - כתבו בטבלה טענה ונימוק

3.

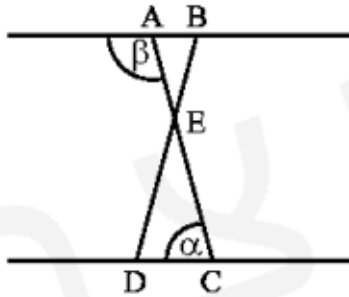


א. AE ו- BD נחתכים בנקודה C .
 $\triangle ABC$ הוא שווה-שוקיים, שזווית הראש שלו היא A .
 $\triangle CED$ הוא משולש שווה-שוקיים שבסיסו CD .
 א. האם $AB = DE$?
 ב. הוכיחו: $\angle B = \angle D$.
 ג. הוכיחו: $\angle A = \angle E$.

4.



א. DB הוא חוצה-זווית ב- $\triangle ADC$.
 (א) חשבו את הזוויות החסרות
 ב- $\triangle ABD$ וב- $\triangle BCD$.
 (ב) $\triangle ADC \sim \triangle ABD$.
 הסבירו מדוע.
 (ג) מהו יחס הדמיון בין $\triangle ADC$
 ל- $\triangle ABD$?
 (ד) פי כמה גדול שטח $\triangle ADC$ משטח $\triangle ABD$?
 נמקו תשובתכם.
 (ה) אם נסמן את שטח $\triangle ABD$ ב- x ,



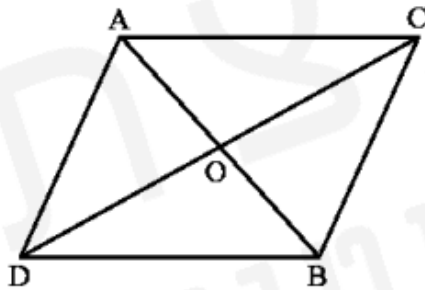
נתון: $\beta = 105^\circ$.5

$\alpha = 75^\circ$

$AE = BE$

צ"ל: (א) $AB \parallel DC$

(ב) $\triangle EDC$ שו"ש.



הקטעים AB ו-CD חוצים

זה את זה בנקודה O .

(א) הוכח: $AC \parallel DB$.

(ב) הוכח: $AD \parallel BC$.

(ג) נתון: $\angle AOC = 105^\circ$, $\angle ACO = 40^\circ$.

חשב את זוויות $\triangle DOB$.