

עבודה במתמטיקה לחופשת קיץ

תלמידים יקרים ,

כדי להקל על כניסתכם לכיתה ט', אנו מצרפים עבודת הכנה במתמטיקה. את העבודה יש להגיש בצורה מסודרת בשיעור מתמטיקה הראשון. יש להקפיד על העתקת שרטוטים בגיאומטריה ועל פתרון מסודר של התרגילים. את העבודה כולה יש להכין על דפים נפרדים. הכנת העבודה תיבדק בשני אופנים:

א. המורה יסמן מי הגיש עבודה ראויה ומכובדת ומי לא. אי הגשה תחשב כאי הכנת שיעורי בית

ב. בתחילת השנה ייערך מבדק ידע הכולל את הנושאים הכלולים בעבודה. הכנה ראויה של העבודה תבטיח לתלמיד הצלחה במבדק זה. במידה וישנן שאלות שלא הצלחתם, נא לסמן ובשבוע הראשון נעבור על העבודה ונענה על השאלות.

עבודה פורייה וחופשה נהדר, צוות המתמטיקה

משוואות

א. פתרו את המשוואות הבאות:

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

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

פתרו את המשוואות הבאות.

$\frac{2x-5}{5} - 3x = \frac{20-3x}{2}$	(ב)	$\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}$	(א)
$\frac{2x+3}{3} - \frac{5-x}{6} = \frac{3x+2}{4}$	(ד)	$\frac{x+7}{3} - \frac{x-1}{2} = -2 - 5x$	(ג)
$\frac{2-9x}{2} - \frac{4x-1}{5} = -20$	(ו)	$\frac{4x+5}{3} - 2x = \frac{5-3x}{4}$	(ה)
$\frac{x-1}{2} - \frac{x-5}{4} = 3$	(ח)	$2 - \frac{2x-1}{3} + x = 7 - \frac{5+2x}{5}$	(ז)
$x - \frac{x+1}{2} = -1 + \frac{1}{2}x$	(י)	$\frac{2x+3}{2} - 1\frac{1}{2} = \frac{1}{2}x$	(ט)

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)

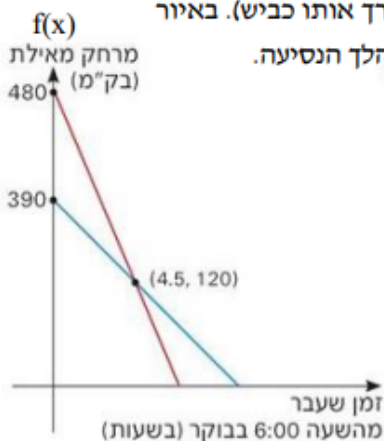
פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$\begin{cases} \frac{x}{3} = 6 - \frac{y}{5} \\ x - 2y = -8 \end{cases}$	(ב)	$\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 5 \\ 4x - 7y = -23 \end{cases}$	(א)
$\begin{cases} \frac{y}{3} - \frac{x}{8} = \frac{y-3}{6} \\ 7x - 3y = 123 \end{cases}$	(ד)	$\begin{cases} \frac{x-4}{3} = \frac{y-3x}{5} \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}$	(ג)
$\begin{cases} \frac{x-2}{2} - \frac{x+y}{7} = 0 \\ \frac{x-1}{3} - \frac{2y-x}{2} = 0 \end{cases}$	(ו)	$\begin{cases} \frac{3y+4}{5} - \frac{3x-7}{4} = 0 \\ \frac{3x}{5} + x - \frac{4y+1}{3} = 5 \end{cases}$	(ה)
$\begin{cases} \frac{x+3y}{12} - \frac{2y-4}{10} = \frac{7}{10} \\ \frac{x+9}{2} + \frac{y-1}{3} = 7 - y \end{cases}$	(ח)	$\begin{cases} \frac{2(x-2)}{5} - \frac{3(x-y)}{2} = 0 \\ 5y - 3(2+x) = 0 \end{cases}$	(ז)

ג. שאלות תנועה

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.



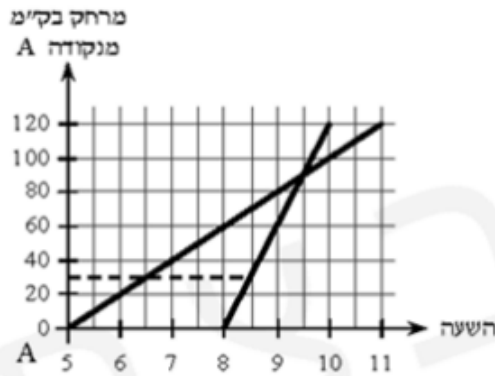
1. התאימו גרף לכל כלי רכב.

2. מהי מהירות הנסיעה של המכונית הפרטית?

מהי מהירות הנסיעה של המשאית?

3. כתבו ייצוג אלגברי לכל אחת מהפונקציות הקוויות המיוצגות בסרטוט.

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.

עיין בגרפים וענה על השאלות:

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

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?

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

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) רוכב אופנוע נוסע מחצרים לתל אביב במהירות קבועה במשך 6 שעות. בדרך חזרה מחצרים לתל אביב, הקטיף רוכב 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 שתיים.

(א) חשב את מהירותו של כל אחד מהחברים.

(ב) חשב את הדרך שעבר כל חבר עד הפגישה.

- (5) משני מקומות שהמרחק ביניהם 200 ק"מ, יצאו זה לקראת זה שני חובבי 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 חובב?
- (ב) כמה ק"מ עבר כל חובב עד הפגישה?

- (6) שני מטוסים טסים באותו מסלול מארץ א' לארץ ב'. מטוס א' 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 א' ל- ארץ ב'?
- (ג) מה היחס בין מהירותו של מטוס א' לבין מהירותו של מטוס ב'?

(7) מסניית יצאה מחיפה במהירות 50 קמ"ש.

לאחר 4 שעות יצאה מאותו מקום מסניית אחרת באותו כיוון ובמהירות 90 קמ"ש.
כעבור כמה זמן תשיג המסניית השנייה את הראשונה? ובאיזה מרחק מחיפה?

תשובות:

(1) 150 ק"מ. (2) שתיים. (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.

שאלות מילוליות בנושאים שונים**1.**

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

2.

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

3.

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

א. בהתחלת השנה הועלה המחיר המקורי של אופנוע ב- 10%, ואילו בסוף השנה הוזל המחיר ב- 10%.
נתון כי המחיר של האופנוע לאחר ההוזלה בסוף השנה היה 2970 שקלים.
מצא את מחירו המקורי של האופנוע.
ב. מחירו המקורי של אופנוע אחר היה x שקלים. האופנוע התייקר ב- 10% ולאחר מכן הוזל ב- 10%.
הבע באמצעות x את מחיר האופנוע לאחר שני השינויים (ההתייקרות וההוזלה).
תשובה: (א) 3000 שקלים (ב) $0.99x$

.8

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

9.

- אריה קיבל תוספת יוקר של 2%, וכעבור חצי שנה קיבל תוספת יוקר נוספת של 4%.
משכורתו של אריה לאחר התוספת השנייה גדולה ב- 304 שקלים ממשכורתו לפני התוספת הראשונה.
א. סמן ב- x את משכורתו הראשונה של אריה, ובטא באמצעות x את משכורתו לאחר התוספת הראשונה.
ב. חשב את המשכורת הראשונה של אריה.
תשובה: (א) $1.02x$ (ב) 5000 שקלים

10.

- משכורתו של יוסי גדולה ב- 1800 שקלים ממשכורתו של רון.
יוסי קיבל העלאה של 15%, ורון קיבל העלאה של 25%.
א. סמן ב- x את משכורתו של רון, והבע באמצעות x את התוספת בשקלים למשכורתו של רון ואת התוספת בשקלים למשכורתו של יוסי.
ב. התוספת בשקלים למשכורתו של רון שווה לתוספת בשקלים למשכורתו של יוסי. חשב את משכורתו של רון.
תשובה: (א) רון – $0.25x$, יוסי – $0.15x + 270$ (ב) 2700 שקלים

11.

- מחיר ק"ג עגבניות גדול ב- 20% ממחיר ק"ג פלפלים. ראובן שילם 80 שקלים בשביל 10 ק"ג עגבניות ו- 8 ק"ג פלפלים. חשב את המחיר של ק"ג פלפלים.
תשובה: 4 שקלים

12.

- מחירו של ארון, כולל ההובלה לבית הלקוח, הוא 880 שקלים. אם יתייקר הארון ב- 10% ומחיר ההובלה לא ישתנה, יהיה על הלקוח לשלם בסך-הכול 958 שקלים. חשב את מחיר הארון.
תשובה: ארון – 780 שקלים

13.

- מחירו של ארון היה 400 שקלים. הארון התייקר ב- 20%.
א. חשב את מחיר הארון לאחר ההתייקרות.
ב. בכמה אחוזים יש להוריד את המחיר שלאחר ההתייקרות, על מנת שמחיר הארון יהיה 360 שקלים?
תשובה: (א) 480 שקלים (ב) 25%

14.

ראובן שילם 43 שקלים בשביל 7 ק"ג תפוחים ו- 5 ק"ג אגסים.
 כעבור שבוע עלה מחיר האגסים ב- 20%, אך מחיר התפוחים לא השתנה.
 ראובן שילם עתה 46 שקלים בשביל 7 ק"ג תפוחים ו- 5 ק"ג אגסים.
 חשב את מחיר האגסים לפני שעלה המחיר שלהם.
תשובה: 3 שקלים

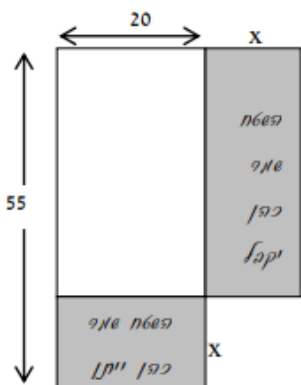
15.

סכום כסף חולק כולו בין שלושה אחים. הראשון קיבל 45% מהסכום,
 השני קיבל 38% מהסכום והשלישי קיבל 21,250 שקלים.
 מצא איזה סכום כסף חולק בין שלושת האחים.
תשובה: 125,000 שקלים

16.

במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.
חניון א': התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום.
חניון 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).

17. 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?

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'

18. 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: 400 ₪ ב. 37.5%

19. 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 ₪

20. 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

22.

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

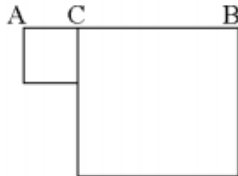
23.

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



24.

נקודה C נמצאת על הקטע AB.

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

25. במשולש ישר-זווית KLT (ראה ציור)

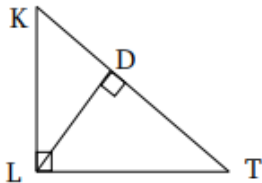
אורך היתר KT הוא 100 ס"מ, ואורך הניצב LT הוא 48 ס"מ.

א. חשב את אורך הניצב KL.

ב. חשב את שטח המשולש KLT.

ג. חשב את אורך הגובה LD.

(בתשובותיך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית).



פונקציה קווית

- (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 (א) 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 (א) 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

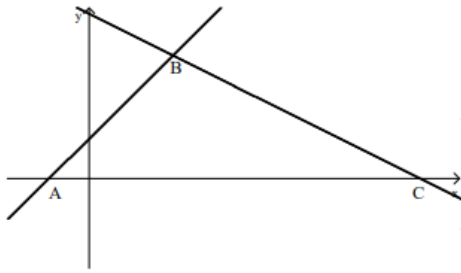
(ב) האם הצלעות AB ו-CD מקבילות זו לזו? הסבר.

תשובות:

(1) $y = -2x + 6$, (2) יח"ר $y = 5x$ (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) יח"ר $y = 0.25x$ (12) $y = -7x + 21$ (13) $y = 1.5x + 4.5$, (14) $y = 7x + 1$ (15) $AB: y = 3x - 11$, $BC: y = 0.25x + 2.75$, $CD: y = 3x$, $DA: y = 0.25x$ (16)

פונקציה קווית-המשך

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

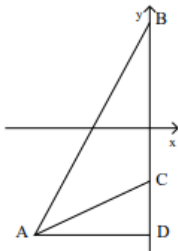


א. מצא את שיעורי הקדקודים A, B, ו-C.

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

ג. חשב את שטח המשולש ABC.

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

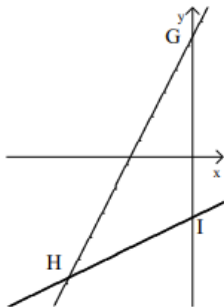


א. מצא את שטח המשולש ACD.

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.



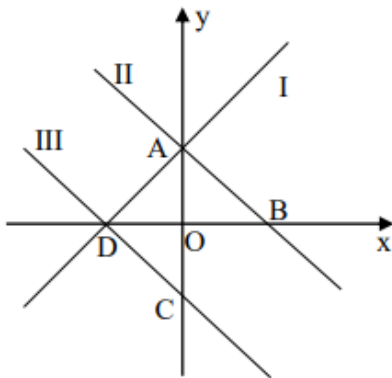
א. מצא את שיעורי הקדקודים G, H, ו-I.

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.

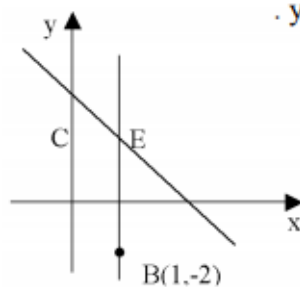
4. א. רשום את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה (5,7) ומקביל לישר $y = -2x + 3$.
 ב. רשום שיעורי נקודה נוספת (מלבד הנקודה (5,7)), נמצאת על הישר שמצאת בסעיף א'.



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: $y = -2x + 20$, $y = 3x - 10$. 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) $y = -\frac{13}{2}x + 7$

גיאומטריה

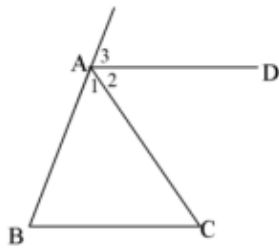
1. נתונים ישרים מקבילים. מצא את גודלה של הזווית α ונמק.

נימוק:	נימוק:	נימוק:	נימוק:
נימוק:	נימוק:	נימוק:	נימוק:

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

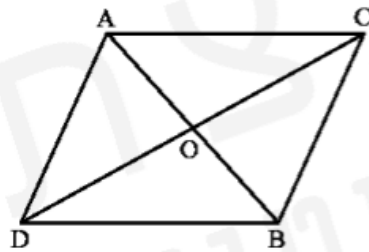
הבאים:

3.



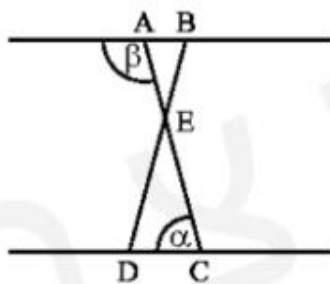
נתון: $\angle B = 69^\circ$, $\angle C = 53^\circ$, $BC \parallel AD$
חשבו:

4.



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 זווית $\triangle DOB$.

5.



נתון: $\beta = 105^\circ$
 $\alpha = 75^\circ$
 $AE = BE$
צויל: (א) $AB \parallel DC$
(ב) $\triangle EDC$ שוויש.

6.

הם משולשים שוו-שוקיים $\triangle BDC$, $\triangle AED$, $\triangle FEB$

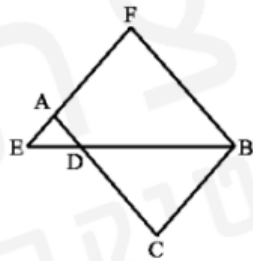
($DC = CB$, $AE = AD$, $FE = FB$)

הוכח: $AC \parallel FB$

הוכח: EB חוצה את $\angle CBF$

הוכח: $BC \parallel EF$

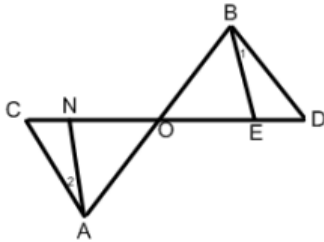
(ד) רשום משולשים דומים המופיעים בשרטוט.



7. בשרטוט שלפניך הקטעים AB ו- CD נחצים בנקודה O .

נתון: $\angle 1 = \angle 2$

הוכח: $DE = CN$



8. F אמצע הצלע DC .

E אמצע הצלע AB

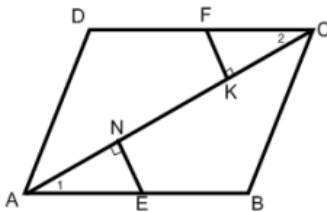
$\angle N = \angle K = 90^\circ$

$AK = CN$

$\angle 1 = \angle 2$

הוכח:

$\angle D = \angle B$



9.

נתון:

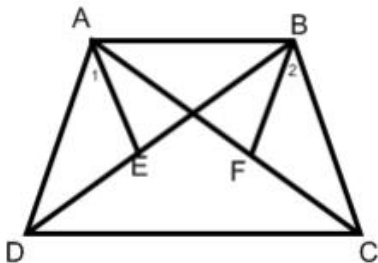
$AC = BD$

$AD = BC$

$\angle 1 = \angle 2$

הוכח:

$BE = AF$

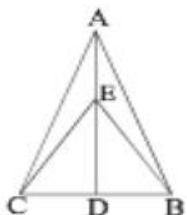


10.

המשולש $\triangle ECB$ הוא שווה-שוקיים ($EC = EB$).

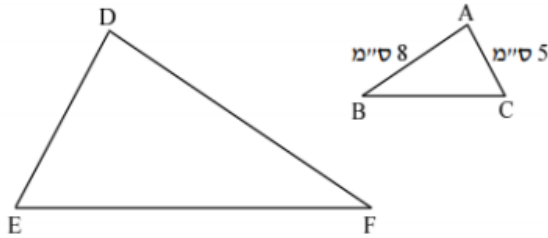
הקטע ED חוצה את זווית $\angle CEB$.

הוכיחו: $\triangle ABC$ הוא משולש שווה-שוקיים.



דמיון משולשים

1.



נתון: $\Delta ABC \sim \Delta DFE$.

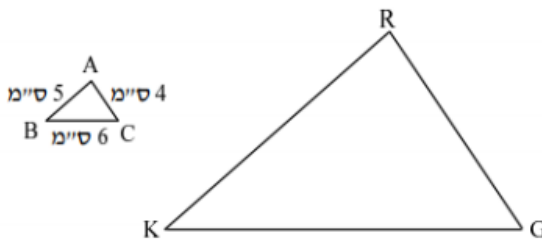
$$P_{\Delta ABC} = 22 \text{ ס"מ}$$

$$P_{\Delta DFE} = 55 \text{ ס"מ}$$

(א) מהו יחס הדמיון בין המשולשים?

(ב) חשבו את אורכי הצלעות:

. EF , DF , DE



בסרטוט $\Delta ABC \sim \Delta RKG$.

היקף משולש GRK הוא 75 ס"מ.

(א) מהו יחס הדמיון?

(ב) חשבו את אורכי הצלעות:

. GR , KR , GK

2.

נתון: $\Delta ABC \sim \Delta EFG$.

$$S_{\Delta ABC} = 9 \cdot S_{\Delta EFG}$$

אחת מצלעותיו של ΔABC היא באורך 12 ס"מ.

מהו אורך הצלע המתאימה לה ב- ΔEFG ?

נמקו.

נתון: $\Delta ABC \sim \Delta CDE$.

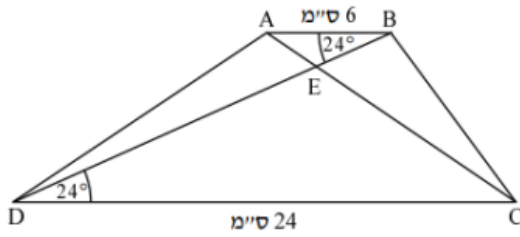
$$S_{\Delta ABC} = 12 \text{ סמ"ר}, S_{\Delta CDE} = 300 \text{ סמ"ר}$$

(א) מהו יחס הדמיון?

(ב) נתון כי אורך אחת הצלעות ב- ΔABC הוא 8 ס"מ.

מהו אורך הצלע המתאימה לה ב- ΔCDE ?

3.



(א) התבוננו בסרטוט משמאל והשלימו:

$$\triangle ABE \sim \triangle \underline{\hspace{2cm}}$$

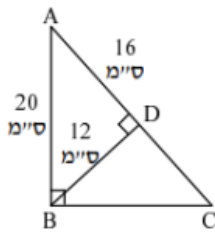
נמקו תשובתכם.

(ב) מהו יחס הדמיון בין המשולשים?

(ג) שטח $\triangle ABE$ הוא 15 סמ"ר.

מהו שטחו של המשולש הדומה לו

בסרטוט?



הקטע BD הוא גובה ב- $\triangle ABC$.

(א) הסבירו מדוע $\triangle ABC \sim \triangle ADB$.

(ב) מהו יחס הדמיון בין שני המשולשים?

(ג) חשבו את שטחי $\triangle ABC$, $\triangle ABD$.

(ד) מצאו את אורך צלע BC.