



# קריית החינוך השש ענתית מקיף א' חטיבת הביניים "דורות" אני רוצה, אני יכול, אני אצלח!



## עבודת קיץ במתמטיקה - 2023 לתלמידים עולים לכיתה ט (הקבצה א)

### תלמידים יקרים,

על מנת להקל על חזרתכם לספסל הלימודים, אנו מצרפים עבודת חזרה במתמטיקה. בתחילת שנת הלימודים הבאה תיערך חזרה המבוססת על עבודת החופש. לאחר החזרה יתקיים מבחן חלוקה להקבצות (א וא-מוגבר). המבחן יתבסס על עבודת החופש. חשוב לעבור על כל הנושאים. מומלץ לתרגל מתוך המשימות מדי שבוע ולהגיע מוכנים לשנת הלימודים הבאה.

### קיץ נעים,

### מצוות מתמטיקה

נושאי לימוד

### תחום אלגבר:

- פתרון משוואות ואישיונות עם שברים אלגבריים (כולל פתרונות מיוחדים – אינסוף פתרונות, ללא פתרון)
- מערכת משוואות

### פונקציה קווית

- שיפוע הישר
- מציאת משוואת הישר ("יצוג אלגברי") העובר בשתי נקודות
- תחום עליה/ירידה
- תחום חיוביות/שליליות
- שתי פונקציות
- שטחים בין שתי פונקציות

### תחום גיאומטרי

- זוויות בין ישרים מקבילים
- משולשים חופפים
- קטעים מיוחדים במשולש (גובה, חוצה זווית, תיכון)
- משולש שווה שוקיים
- משפט פיתגורס
- דמיון משולשים

## פתרון מערכת משוואות

$$\begin{array}{lll}
 1. \quad \begin{cases} 6x + y = -4 \\ 4x + 6y = 24 \end{cases} & 2. \quad \begin{cases} -6x + 4y = 58 \\ -6x - 2y = 16 \end{cases} & 3. \quad \begin{cases} 5x + 4y = -16 \\ 4x - 5y = 20 \end{cases} \\
 4. \quad \begin{cases} 10 + 2(2x + y) = x + 17 \\ 3x = y + 10 \end{cases} & 5. \quad \begin{cases} 3x - 8y = -78 \\ -8x + 2y = 34 \end{cases} & 6. \quad \begin{cases} -7y - 88 = 6x \\ -y = 4x + 22 \end{cases} \\
 7. \quad \begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{2x}{5} - \frac{3y}{4} = -5 \end{cases} & 8. \quad \begin{cases} \frac{y-5}{6} = \frac{1-5x}{12} \\ \frac{x+y}{8} + \frac{x-3}{2} = \frac{y-5}{4} \end{cases} & 9. \quad \begin{cases} \frac{x-y}{6} + \frac{x+3y-1}{12} = \frac{x}{2} \\ \frac{x+y}{5} - \frac{2x-y}{20} = 1 - \frac{y-3x}{10} \end{cases}
 \end{array}$$

## אי שוויונות

(1) (i) פתרו את האי-שוויון בכל סעיף (סמנו את הפתרון על ציר מספרים).

(ii) תנו דוגמה למספר המקיים את האי-שוויון.

(iii) תנו דוגמה למספר שאינו מקיים את האי-שוויון.

$$\begin{array}{lll}
 (א) \quad \frac{-2x-14}{6} < -3 & (ב) \quad \frac{4x-3}{2} - 2 < 3x & (ג) \quad \frac{10x-6}{-5} > -4
 \end{array}$$

(2) נתון האי-שוויון  $-10x + 6 > -14$  ונתון האי-שוויון  $-7x - 9 > \square$ .  
הוסיפו מספר ב- $\square$ , כך שהפתרון של שני האי-שוויונות יהיה זהה.

(3) פתרו את האי-שוויונות הבאים:

$$\begin{array}{lll}
 (א) \quad \frac{-x}{7} < -7 & (ב) \quad -10 + 3x > 1 & (ג) \quad -4(2x + 6) \leq -9x + 4 \\
 (ד) \quad -x - 8x > -2x - 14 & (ה) \quad \frac{-5x+3}{-4} < -3 & (ו) \quad 1 - 2\left(x + 4\frac{1}{2}\right) > 2 - 4x
 \end{array}$$

(4) (א) פתרו את שני האי-שוויונות הבאים:

$$(i) \quad -2x + 6 > 4 \quad (ii) \quad 3x + 7 < -4$$

(ב) מצאו  $x$  המקיים את שני האי-שוויונות.

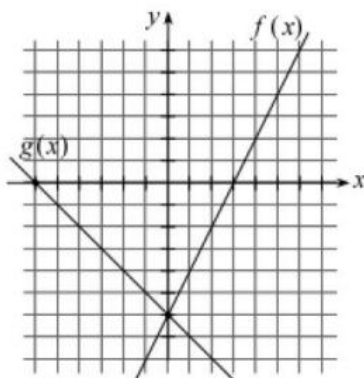
(ג) מצאו  $x$  המקיים רק את האי-שוויון (i) (ולא את (ii)).

★ (ד) מצאו  $x$  המקיים רק את אי-שוויון (ii) (ולא את (i)).

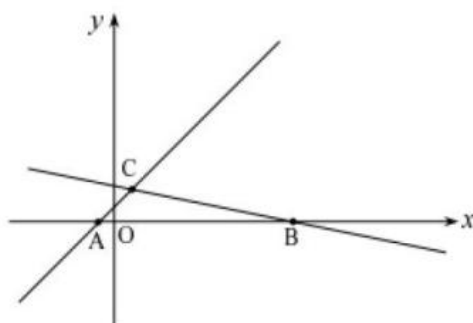
## פונקציה קוית

1. מצאו ישר המקביל לישר  $y = -30x + 4$ , העובר בנקודה  $(3, -100)$ .  
מצאו 2 נקודות על הישר שמצאתם בסעיף (א).

2. נתונה הפונקציה  $y = -4x + 4$ .  
(א) סרטטו את גרף הפונקציה.  
(ב) מהם שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- $y$ ?  
(ג) מהם שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- $x$ ?  
(ד) מהו תחום החיוביות של הפונקציה?  
(ה) מהו תחום השליליות של הפונקציה?  
(ו) (i) מצאו משוואת ישר ששיפועו 2 העובר בנקודת החיתוך של הישר הנתון עם ציר ה- $x$ .  
(ii) סרטטו את גרף הפונקציה שמצאתם ב-(i).  
(iii) מהו תחום החיוביות ומהו תחום השליליות של פונקציה זו?

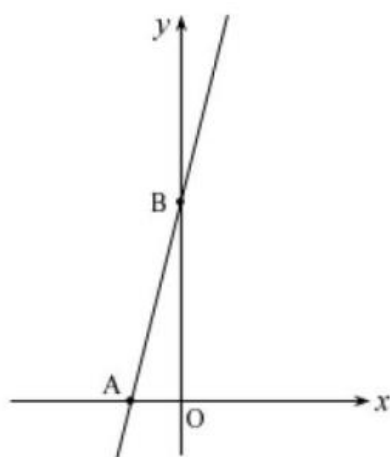


3. לפניכם שני גרפים המתארים פונקציות קוויות.  
(א) מהי נקודת האפס של גרף הפונקציה  $f(x)$ ?  
(ב) מהי נקודת האפס של גרף הפונקציה  $g(x)$ ?  
(ג) מהו תחום החיוביות ומהו תחום השליליות של הפונקציה  $f(x)$ ?  
(ii) של הפונקציה  $g(x)$ ?  
(ד) מצאו את משוואות שני הישרים.  
(ה) מהו התחום שעבורו  $f(x) > g(x)$ ?  
(ו) מהם שיעורי הנקודה שבה  $f(x) = g(x)$ ?



4. בסרטוט נתונים הישרים:  
 $y = -\frac{x}{5} + 5$  I  
 $y = x + 2$  II  
(א) התאימו כל אחת מהמשוואות לגרף המתאים לה.  
(ב) חשבו את שיעורי הנקודות: A, B, C.  
(ג) חשבו את שטח  $\Delta ACB$ .

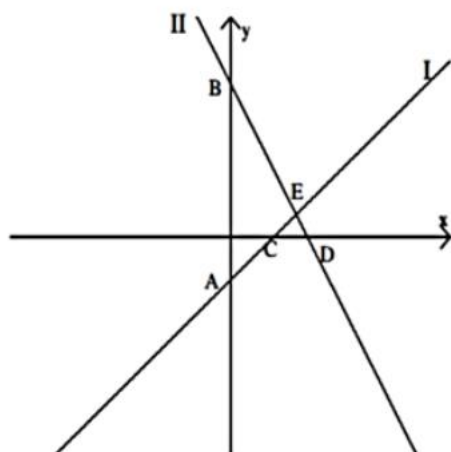
5



- שיעורי נקודה A הם  $(-3, 0)$  .  
 שיעורי נקודה B הם  $(0, 12)$  .  
 (א) מהו שיפוע הישר ?  
 (ב) מצאו את משוואת הישר העובר  
 דרך A ו-B .  
 (ג) מצאו את שטח  $\triangle AOB$  .  
 (ד) עבור אילו ערכי  $x$  מקבלת הפונקציה  
 ערכים חיוביים ? נמקו.

.6

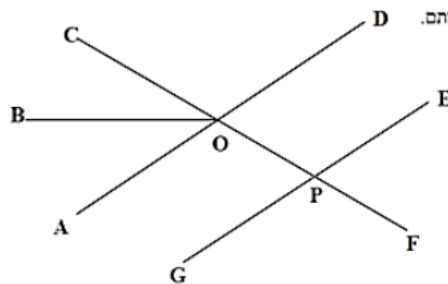
- נתונה פונקציה  $f(x) = -2x + 5$   
 רשמו אמת או שקר ונמקו.  
 א. הפונקציה יורדת תמיד.  
 ב. גרף הפונקציה חותך את ציר  $y$  בחלקו השלילי.  
 ג. גרף הפונקציה הנתונה מקביל לגרף הפונקציה  $2y - 4x = 3$   
 ד. הישר חותך את ציר ה- $x$  בנקודה  $(4, -3)$   
 ה. הנקודה  $(4, 3)$  נמצאת על גרף הפונקציה.



.7

- לפניכם שרטוט הגרפים:  
 $f(x) = -2x + 7$   
 $g(x) = x - 2$   
 התאימו לכל תבנית את הגרף המתאים לה.  
 \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ I  
 מצאו את שיעורי הנקודות:  
 A, B, C, D, E  
 חשבו את שטחי המשולשים:  
 א.  $\triangle ABE$ , ב.  $\triangle ADB$ , ג.  $\triangle BCD$ .

## גאומטריה



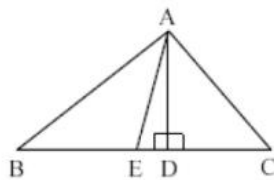
1. הישרים AD ו-GE מקבילים זה לזה והישר CF חותך אותם.

OB הוא חוצה זווית AOC.

$$\angle AOB : \angle COD = 2 : 5$$

א. מצא את גודל הזווית  $\angle AOB$

ב. מצא את גודל הזווית  $\angle GPF$



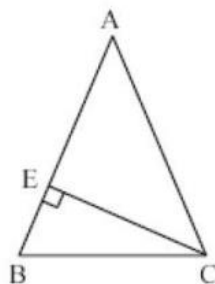
3. ב-  $\triangle ABC$ , AD הוא הגובה לצלע BC

והקטע AE הוא תיכון לצלע BC.

נתון כי:  $AC = 15$  ס"מ,  $AD = 12$  ס"מ,

$BC = 26$  ס"מ.

מצא את אורך הקטע DE.



4.  $\triangle ABC$  שווה שוקיים.

נתון:  $AB = AC = 15$  ס"מ,

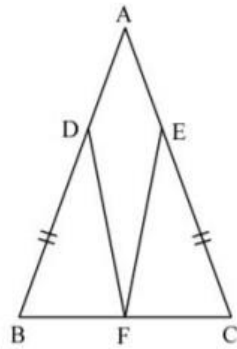
$AE = 9$  ס"מ.

(א) חשב אורך קטע CE.

(ב) חשב אורך קטע BC.

(ג) חשב שטח  $\triangle AEC$ .

(ד) חשב היקף  $\triangle EBC$ .



5.  $\triangle ABC$  הוא משולש שווה-שוקיים.

$\angle A$  היא זווית-הראש.

$DB = EC$ , F אמצע צלע BC.

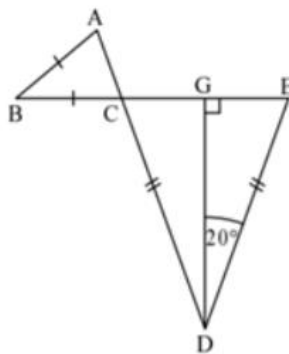
(א) הוכיחו כי  $\triangle DBF \cong \triangle ECF$ .

(רשמו: נתונים, צ"ל והוכחה מנומקת.)

(ב) נתון:  $\angle A = 48^\circ$ ,  $\angle BDF = 66^\circ$ .

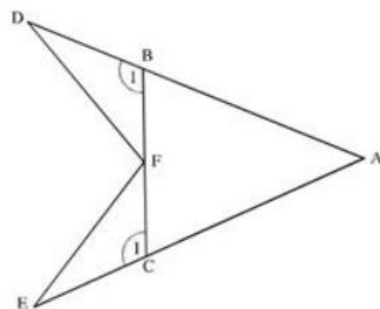
חשבו את גודל  $\angle DFE$ .

(ג) חברו נקודות D ו-E. חשבו את גודל  $\angle EDF$ .



6. התבוננו בנתונים בסרטוט שלפניכם.

חשבו את גודל  $\angle B$ .



7. משולש ABC הוא שווה-שוקיים ( $AB = AC$ )

הנקודה D נמצאת על המשך הצלע AB

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע AC

א. הסבירו מדוע  $\angle B_1 = \angle C_1$

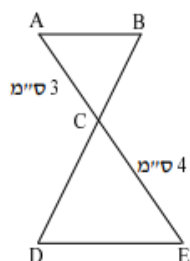
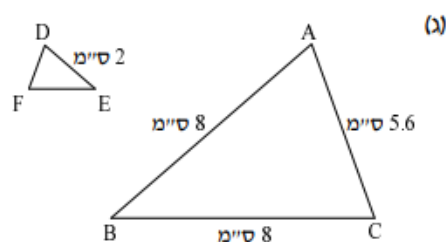
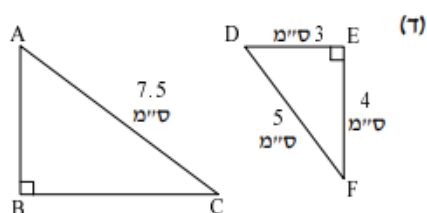
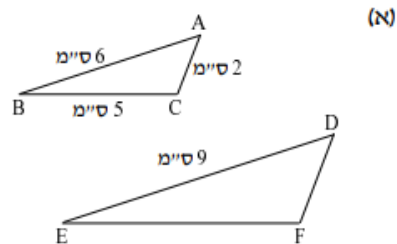
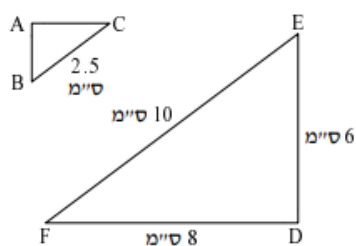
ב. נתון גם:  $BD = CE$

הנקודה F היא אמצע BC

הוכיחו:  $\triangle BDF \cong \triangle CEF$

## דמיון משולשים

- (1) בכל אחד מהסעיפים הבאים יש זוג משולשים דומים  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ . מצאו את יחס הדמיון ואת אורכן של הצלעות החסרות.



- (2) בסרטוט שלפניכם  $\Delta ABC \sim \Delta EDC$

$AC = 3$  ס"מ,  $CE = 4$  ס"מ

(א) מהו יחס הדמיון?

(ב) נתון כי אורך BD הוא 14 ס"מ.

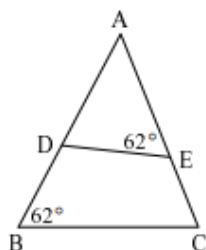
חשבו את אורכי הקטעים BC, CD.

ראו: סמנו את BC ב-x.

(ג) היקף  $\Delta CDE$  הוא 18 ס"מ.

(i) חשבו את אורך הצלע DE.

(ii) חשבו את אורך הצלע AB.



- (3) האם המשולשים  $\Delta ABC$  ו-  $\Delta ADE$

בסרטוט משמאל, הם משולשים דומים?

אם לא, נמקו מדוע.

אם כן, רשמו את היחס בין צלעותיהם

המתאימות.