



# עבודת קיץ לתלמידים העולים לכיתה י – 4 יח"ל

שלום לכולם!

מצורפת עבודת קיץ הכוללת את הנושאים הבאים:

- אלגברה – פעולות בשברים אלגבריים, משוואות ממעלה שנייה, פונקציות
- גאומטריה

מטרתה העיקרית של העבודה היא ביסוס הידע והמיומנויות שרכשתם בחטיבה ולאפשר התחלה טובה ו"חלקה" של כיתה י.

שימו לב:

הגשת העבודה הינה חובה לכלל התלמידים

יש להגיש את העבודה למורה בשבוע הראשון של שנת הלימודים (בצורה ברורה ומסודרת,

בתוך קלסר חצי שקוף)

הבחינה הראשונה תכלול את החומר הלימודי של עבודת הקיץ.

**חופשה נעימה ושימרו על עצמכם**

## פעולות בשברים אלגבריים

פתור את המשוואות הבאות (מצא את x)

$$\frac{3(4x-2)}{5} - \frac{4(2x-3)}{3} - 2(4-x) = 0 \quad .2$$

$$\frac{1-2x}{3} = 2x - \frac{7x+4}{2} - \frac{x+10}{5} \quad .1$$

$$\frac{4x-1}{2} - \left(2 - \frac{8x+4}{5}\right) = \frac{4x+1}{4} \quad .4$$

$$\frac{8}{3x-3} - \frac{5}{2-2x} = \frac{x+2}{x-1} - \frac{5}{18} \quad .3$$

תשובות

3/4 (4)                      4 (3)                      3 (2)                      -4 (1)

פתור את מערכות המשוואות הבאות (מצא את x ו y).

$$\begin{cases} 7y - 2x = 9 \\ x = 3y - 2 \end{cases} \quad .2$$

$$\begin{cases} y = 2x + 3 \\ 2x + 3y = 25 \end{cases} \quad .1$$

$$\begin{cases} 5y - 2(x-3) = 2y + 25 \\ 4x + 3(y-7) = 3x + 10 \end{cases} \quad .4$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x - y = 26 \end{cases} \quad .3$$

תשובות

(4,9) (5)                      (7, -5) (3)                      (13,5) (2)                      (2,7) (1)

## משוואות ממעלה שנייה

$$x^2 - 36 = 0 \quad .2$$

$$x^2 - x = 0 \quad .1$$

$$x^2 - 6x - 40 = 0 \quad .4$$

$$x^2 + 4 = 0 \quad .3$$

$$x^2 - \frac{1}{4} = 0 \quad .6$$

$$x^2 + 1.5x = 0 \quad .5$$

$$x^2 - 3x - 10 = 0 \quad .8$$

$$2x^2 - 50 = 0 \quad .7$$

$$(x-3)^2 = 1 \quad .10$$

$$2x^2 = 4x \quad .9$$

$$(2x-1)^2 = (x+1)^2 \quad .12$$

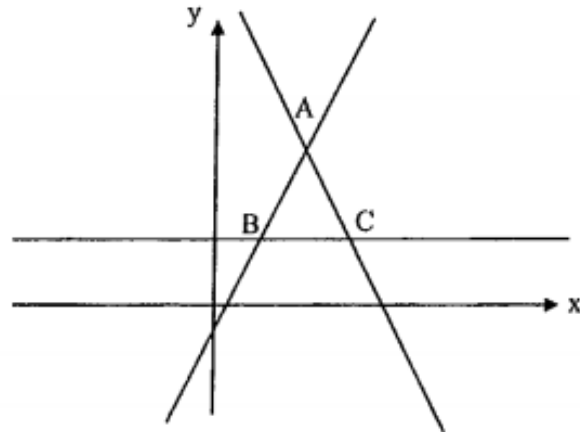
$$x^2 - 5x - 3 = (3-x)^2 \quad .11$$

תשובות

10, -4 (4)                      אין פתרון (3)                      6, -6 (2)                      0, 1 (1)  
 5, -2 (8)                      5, -5 (7)                      1/2, -1/2 (6)                      0, -1.5 (5)  
 2, 0 (12)                      3 (11)                      2, 4 (10)                      2, 0 (9)

# פונקציות

1. לפניכם שלושה גרפים החותכים זה את זה:



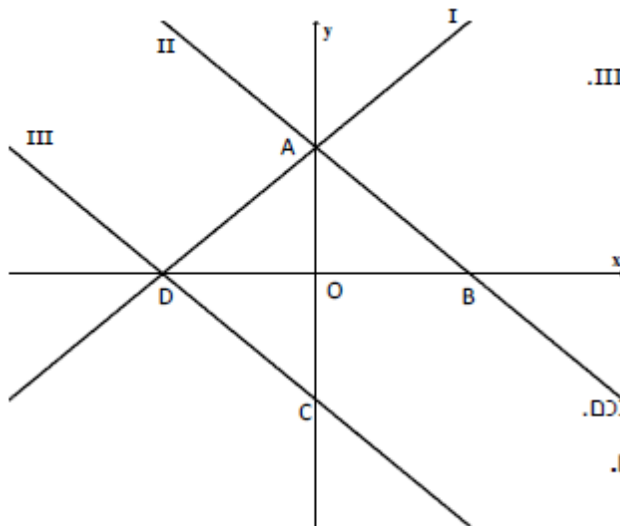
א. התאימו לכל תבנית גרף ונמקו:

לתבנית  $y=2x-1$  מתאים גרף מספר \_\_\_\_\_, נימוק: \_\_\_\_\_

לתבנית  $3y=9$  מתאים גרף מספר \_\_\_\_\_, נימוק: \_\_\_\_\_

לתבנית  $6x+3y=45$  מתאים גרף מספר \_\_\_\_\_, נימוק: \_\_\_\_\_

ב. מצאו את שטח המשולש ABC



2. לפניכם שרטוט של שלושה ישרים: I, II, III.

נתונות שלוש משוואות:

1.  $y = -x + 2$

2.  $y = x + 2$

3.  $y = -x - 2$

א. התאימו כל משוואה לישר, נמקו בחירתכם.

ב. מצאו את שעורי הנקודות: A, B, C, D.

ג. מצאו את משוואת הישר BC.

ד. איזה מרובע הוא ABCD? נמקו תשובתכם.

ה. מצאו את שטח המשולש AOB.

ו. האם הנקודה  $(-1, -3)$  נמצאת על הישר CD?

ז. האם הנקודה  $(0, 3)$  נמצאת על הישר AD?

ח. מצאו נקודה נוספת הנמצאת על הישר AD.

3. נתונה הפונקציה:  $f(x) = -x + 2$

א. חשב את  $f(-1)$

ב. נתון:  $f(x) = 0.5$ . מצא את  $x$ .

ג. מצא משוואת פונקציה קווית המקבילה לפונקציה הנתונה ועוברת דרך הנקודה  $(-5, 3)$

ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה  $f(x)$  עם הצירים.

4. א. מצא את משוואת הקו הישר העובר דרך הנקודות  $(2, 7)$  ו-  $(5, -2)$

ב. מצא משוואת ישר המקביל לישר שמצאת בסעיף א' ועובר דרך הראשית.

5. א. מצא משוואת הישר ששיפועו 5 ועובר דרך הנקודה  $(4, 6)$

ב. מצא את שטח המשולש הנוצר ע"י הישר שמצאת בסעיף א' והצירים.

6. השלימו את הטבלה הבאה עבור המאפיינים שבטור הימני (נקודות האפס הן נקודות חיתוך עם ציר  $x$ )

$y = -x^2 - 12x - 32$	$y = (x - 4)^2 + 5$	$y = (x - 10)(x - 20)$	מאפיין
			פרבולה "ישרה" / פרבולה "הפוכה"
			שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה
			תחום העלייה של הפונקציה
			שיעורי נקודות האפס
			שיעורי נקודת חיתוך עם ציר ה- $y$
			התחום בו ערכי הפונקציה שליליים

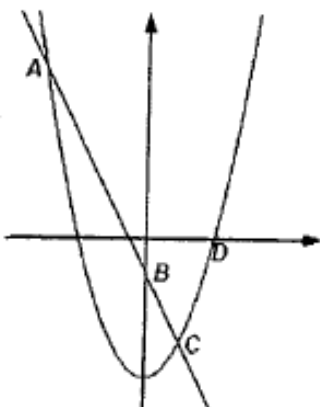
7. בשרטוט גרפים של שתי פונקציות  $f(x) = -2x - 1$   $g(x) = x^2 - 4$

א. מצא את שיעורי הנקודות  $A, B, C, D$

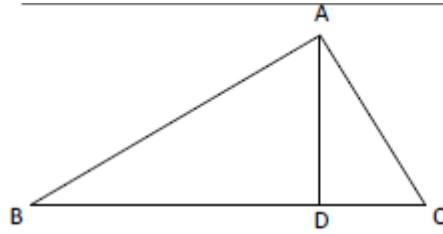
ב. מצא את משוואת הישר  $AD$

ג. מצא את התחום בו מתקיים  $g(x) > 0$

ד. מצא את התחום בו מתקיים  $f(x) > g(x)$



# גאומטריה



נתון: משולש ABC

$$\angle DAC = \angle B, BC \perp AD$$

$$BD = 24 \text{ ס"מ}, CD = 6 \text{ ס"מ}$$

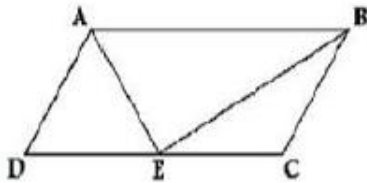
א. מצאו שני זוגות של משולשים דומים והוכיחו את הדמיון

ב. חשבו את הגובה AD

ג. מצאו את שטח המשולש ABC

ד. חשבו את AC (דייקו עד 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית)

א. הוכחה, ב. 12 ס"מ, ג. 180 סמ"ר, ד. 13.48 ס"מ

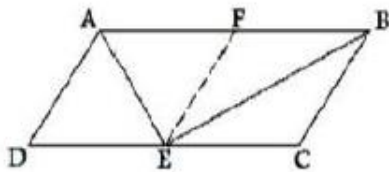


2. הנקודה E נמצאת על הצלע CD במקבילית ABCD.

$$\text{נתון: } AE \perp BE, AD = DE$$

$$\text{א. הוכח: } BC = CE$$

ב. נתון:  $AB = 13$  ס"מ. חשב את היקף המקבילית ABCD.



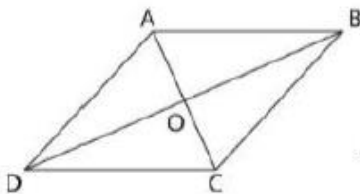
3. הנקודה F היא אמצע הצלע AB במקבילית ABCD.

הנקודה E על הצלע CD כך ש:  $AE \perp BE$ . נתון:  $CD = 10$  ס"מ.

א. חשב את אורך הקטע EF.

ב. נתון:  $EF \parallel AD$ . הוכח שהמרובע AFED מעוין וחשב את היקפו.

ג. הוכח: שטחי המשולשים  $\triangle MEF$  ו- $\triangle BEF$  שווים זה לזה.

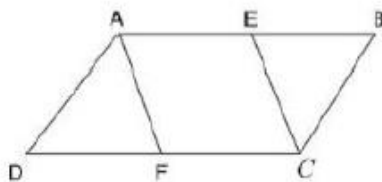


5. אלכסוני המעוין ABCD נחתכים בנקודה O.

$$\text{נתון: } AO = 15 \text{ ס"מ}, BO = 20 \text{ ס"מ}$$

א. חשב את היקף המעוין ואת שטחו.

ב. נתון: הישר AE הוא הגובה לצלע DC. חשב את אורך הגובה AE.



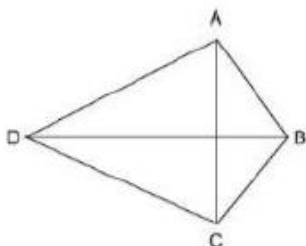
6. הנקודות E ו-F נמצאות על צלעות המקבילית ABCD

$$\text{כמתואר בשרטוט. נתון: } AF = FC, DF = BE$$

א. הוכח: המרובע AECF הוא מעוין.

ב. נתון: היקף המעוין הוא 16 ס"מ,  $BE = AE$ .

שטח המקבילית הוא 24 סמ"ר. חשב את שטח המעוין.



7. שטח הדלתון ABCD הוא 300 סמ"ר.

האלכסון BD ארוך מהאלכסון AC ב-1 ס"מ.

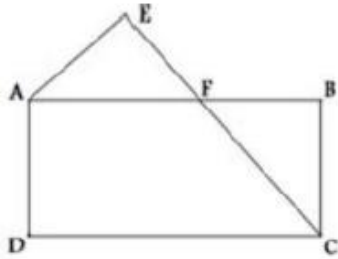
א. חשב את אורכי האלכסונים.

ב. נתון:  $AB = 15$  ס"מ. חשב את היקף הדלתון.

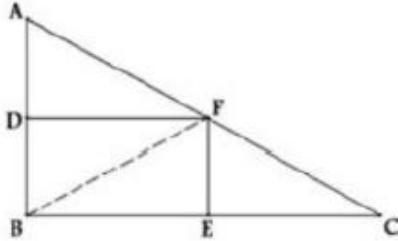
פתרונות: 2) ב. 39 ס"מ. 3) א. 5 ס"מ. ב. 20 ס"מ. 4) ב. 36 ס"מ. ג. 27 סמ"ר.

5) א. ההיקף: 100 ס"מ, השטח: 600 סמ"ר. ב. 24 ס"מ. 6) ב. 12 סמ"ר.

7) א. 25 ס"מ  $BD$ , 24 ס"מ  $AC$ . ב. 70 ס"מ. 8) ג. 216 סמ"ר.

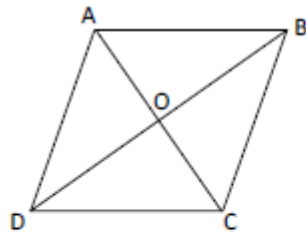


16. במלבן ABCD נתון:  $AE \perp CE$ ,  $AF = CF$ .
- הוכח:  $EF = BF$ .
  - נתון:  $BF = 3$  ס"מ,  $AD = 4$  ס"מ. חשב את היקף המלבן ABCD.
  - חשב את שטח המשולש  $\Delta ACF$ .



17. במשולש ישר הזווית  $\Delta ABC$  הקטעים DF ו-EF הם אנכים אמצעיים לניצבים AB ו-BC בהתאמה.
- הוכח: DBEF מלבן.
  - נתון:  $DF = 8$  ס"מ,  $EF = 6$  ס"מ. חשב את אורך הקטע BF.
  - חשב את היקף המשולש  $\Delta ABC$ .
  - חשב את שטח המרובע ACED.

16) ב. 24 ס"מ. ג. 10 סמ"ר. 17) ב. 10 ס"מ. ג. 48 ס"מ.



18. ABCD מעוין. O נקודת מפגש האלכסונים.
- $\angle BCA = 53^\circ$ ,  $AC = 6$  ס"מ,  $BO = 4$  ס"מ.
- חשבו:  $\angle ADB = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\angle CBO = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\angle DAB = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$ .

חשבו את אורך צלע המעוין.  
 חשבו את היקף המעוין.  
 חשבו את שטח המעוין.

$\angle ADB = 27^\circ$ ,  $\angle CBO = 27^\circ$ ,  $\angle DAB = 106^\circ$ ,  $\angle BOC = 90^\circ$ , צלע 5 ס"מ, היקף 20 ס"מ, שטח 24 סמ"ר.

עבודה נעימה ובהצלחה