



**שם התלמיד/ה:**

---

# עבודת קיץ במתמטיקה למסיימי כיתה ז' מדעית

## תלמיד/ה יקר/ה

עבודה זאת הינה חזרה על הנושאים המרכזיים שנלמדו בכיתה ז'.  
תרגול וחזרה על נושאים אלה יתרמו רבות להצלחתך בשנת  
הלימודים הבאה.

העבודה הינה חובה לכלל התלמידים, ויש להגישה בתחילת שנת  
הלימודים הבאה בצורה מסודרת, על דפי משבצת, הכוללת פתרון  
מלא של התרגילים.

העבודה תהווה חלק מהציון בסמסטר הראשון. בנוסף, בתחילת  
השנה, יתבצע מבדק על הנושאים מהעבודה.

עבודה פורייה וחופשה נעימה,

צוות מתמטיקה

## חלק א – מספרים מכוונים וסדר פעולות חשבון

1. פתור את התרגילים הבאים:

$$(12^2 - 11 \cdot 4) : 5 =$$

$$9^2 + (8^2 - 1) : 3^2 =$$

$$78 : (7^2 - 6^2) =$$

$$\frac{-5 - 28 : 7 + 3}{-3 - 3 \cdot 5 - 7 \cdot (-3)}$$

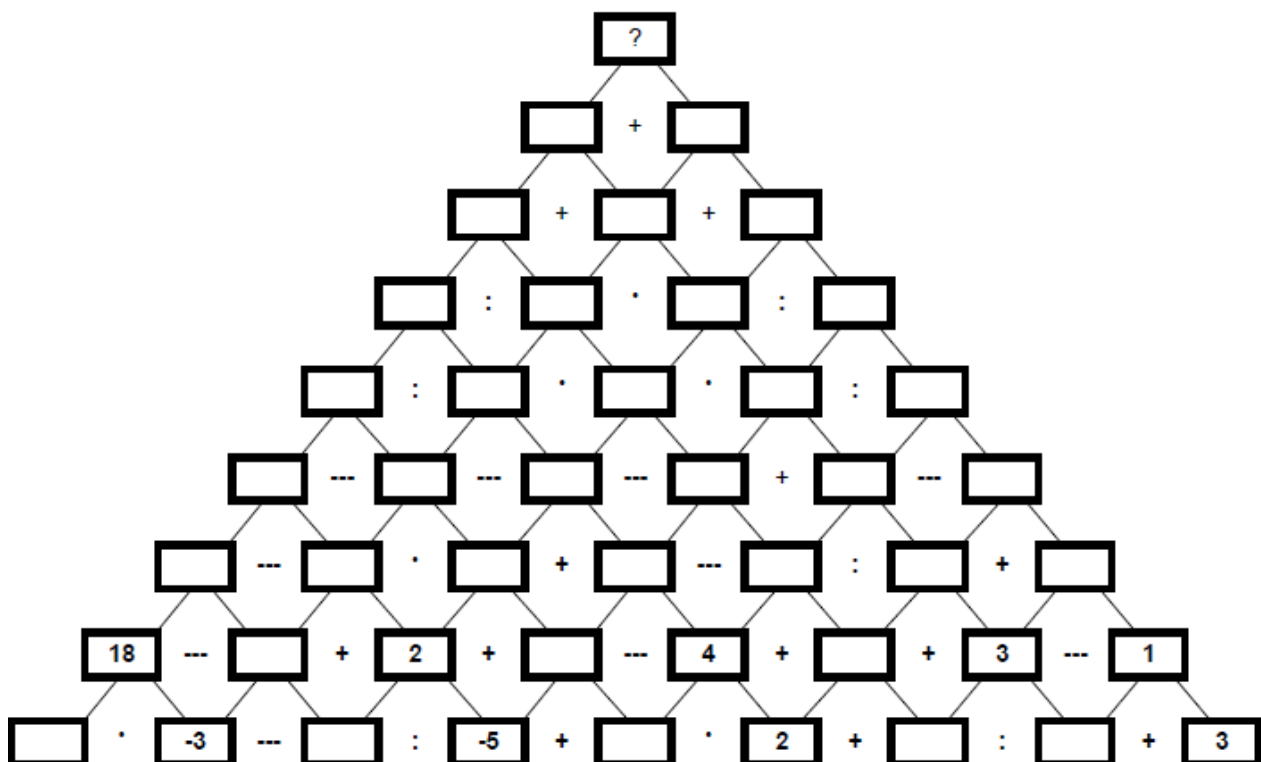
$$[3 \cdot (-2)^2 + 18 : 3^2] \cdot (-1)^3$$

$$\frac{-6 - 20 : 4 + 2}{-1 - 2 \cdot 4 - 6 \cdot (-2)}$$

2. השלימו את המספר החסר בכל אחד מהשוויונות שלפניכם.

$$0 = \_ + 2 : 10 \quad \text{ב) } 8 \cdot (6\frac{1}{8} - \_) = 1 \quad \text{א)}$$

3. השלם את הפירמידה ללא שימוש במחשבון



## חלק ב – משוואות ושאלות מילוליות

1. הקיפו את האות המתאימה בכל סעיף:

|    |                  |                                              |     |    |      |   |           |   |
|----|------------------|----------------------------------------------|-----|----|------|---|-----------|---|
| א. | אם פתרון המשוואה | $7x + 3(1 + x) = 7x$                         | הוא | 1  | סמנו | ל | אחרת סמנו | פ |
| ב. | אם פתרון המשוואה | $4 + x = 4 - 2(2 + x) + 2x$                  | הוא | -4 | סמנו | ת | אחרת סמנו | א |
| ג. | אם פתרון המשוואה | $3x(4 - 2) - 5x = 6 - 12:2$                  | הוא | 12 | סמנו | נ | אחרת סמנו | ר |
| ד. | אם פתרון המשוואה | $\frac{11-3}{8} = 3(x - 1) - 2x + 3$         | הוא | -1 | סמנו | כ | אחרת סמנו | ת |
| ה. | אם פתרון המשוואה | $-5x + 6x = \frac{11}{2} - \frac{13}{2} + 1$ | הוא | 0  | סמנו | י | אחרת סמנו | נ |
| ו. | אם פתרון המשוואה | $\frac{2(4x-4)}{4} - (x - 2) = 18$           | הוא | 3  | סמנו | ? | אחרת סמנו | ! |

**מה קיבלתם?**

2. נתונה המשוואה:  $x^2 + 4x - 3x = 12$

א. קבעו האם 3 הוא הפתרון של המשוואה? הסבירו את תשובותיכם.

ב. קבעו האם -4 הוא הפתרון של המשוואה? הסבירו את תשובותיכם

3. פתרו את המשוואות הבאות:

$$7x + 2 = 7 - (x + 20) \quad \text{ב)}$$

$$8x - 15 = 14 - (x + 20) \quad \text{א)}$$

$$2 - (x + 4) = 8 - 4x - 4$$

$$7 - 2(5 - 3x) = 8x - 9$$

$$-5x + (-2 - 3x) - (4x - 1) - 2x = 21$$

$$-2(-3x - 4) - (7 - x) = 8$$

$$4x - 3(2 - 5x) = 10(2x - 1) - x + 4$$

$$12x + 2(x + 3) = 7(2x - 1)$$

$$-3(1 - 4x) - (5x - 4) = -20 - 3(2x - 7)$$

4. בשאלות הבאות, בנו משוואה מתאימה ופתרו:

א. לדנה יש 10 בולים יותר מלרון. לתמר יש פי 2 בולים מכמות הבולים של רון ודנה יחד.  
 $X$  מייצג את מספר הבולים שיש לרון.

איזה מהביטויים האלגבריים מתאים למספר הבולים שיש לתמר?

(1)  $20x + 2$

(2)  $2(10 + 2x)$

(3)  $2 \cdot 10 + x$

(4)  $\frac{1}{2}(x+10)$

- אם לשלושתם יחד היו 66 בולים, כמה בולים היו לתמר? בנו משוואה מתאימה ופתרו

ב. בישוב מסוים מספר הילדים הלומדים בגן גדול פי 3 ממספר הילדים הלומדים בבית ספר יסודי.

מספר הילדים הלומדים בחטיבת הביניים גדול ב- 10 ממספר הילדים בבית ספר יסודי.  
סה"כ ביישוב זה 70 ילדים. כמה ילדים לומדים בחטיבה?

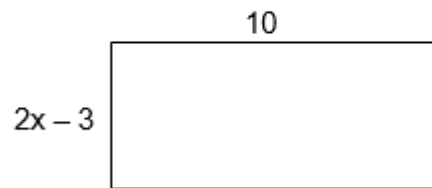
ג. על שלט המסעדה כתוב: ארוחת ילד בחצי מחיר.  
משפחה בת 6 נפשות (2 הורים ו- 4 ילדים) שילמה 256 שקלים.  
חשבו את מחיר הארוחה לילד ואת מחיר הארוחה למבוגר.

ד. ארזו חבילות סוכר בשני סוגי קופסאות: קופסאות קטנות, שבהן יש 8 חבילות סוכר בכל קופסה, וקופסאות גדולות, שבהן יש 12 חבילות סוכר בכל קופסה.  
מספר הקופסאות הקטנות גדול ב- 3 ממספר הקופסאות הגדולות.  
סך-כל חבילות הסוכר בקופסאות הקטנות שווה לסך-כל החבילות בקופסאות הגדולות.  
היעזרו במשוואה וחשבו בכמה קופסאות מכל סוג ארזו את חבילות הסוכר.

- א.  $x$  מייצג את \_\_\_\_\_.
- ב. המשוואה המתאימה היא \_\_\_\_\_.
- ג. מספר הקופסאות בכל סוג הוא \_\_\_\_\_.

ה. נתון מלבן. שטחו של המלבן 100 סמ"ר.

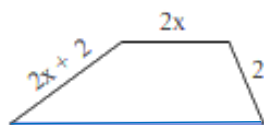
מצאו את  $x$ .



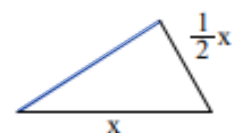
1. באולם אירועים 30 שולחנות, חלקם גדולים והיתר קטנים. סביב שולחן קטן אפשר להושיב 4 אורחים, וסביב שולחן גדול אפשר להושיב 6 אורחים. באחד האירועים השתתפו 140 אורחים, וכל המקומות היו תפוסים. כמה שולחנות קטנים וכמה שולחנות גדולים יש באולם?

2. לאמיר 150 בולים פחות מאשר להדר. לשחר פי 2 בולים מאשר לאמיר. הדר קיבלה עוד 30 בולים, ואז היה מספר הבולים שלה שווה למספר הבולים של אמיר ושל שחר יחד. כמה בולים יש לכל אחד? הסבירו.

ח. בכל סעיף כתבו ביטוי אלגברי לאורך הצלע הצבועה בכחול:



ההיקף:  $5x + 7$



ההיקף:  $2x + 1$



ההיקף:  $4x - 4$

$$-40 - 60 = 12x - 10x - 5x \quad (\text{ב})$$

$$-1.4x + 6 - 3.6x - 8 = 18 \quad (\text{ד})$$

$$24 = -(x + 5) - 17 \quad (\text{ו})$$

$$11x - (1 + 3x) - 6 = 1 \quad (\text{ח})$$

$$3(x + 1) - 5(x - 1) = -21 \quad (\text{י})$$

$$-(-x + 7) - 2(-4 - 3x) = 8 \quad (\text{יב})$$

$$-(x + 15) + 3(x - 6) = -1 - 2 \quad (\text{יד})$$

$$3x + 6 + 9x = -33 \quad (\text{א})$$

$$-5x - 4 - 2.5x + 3 = 14 \quad (\text{ג})$$

$$10(x - 6) - 20 = -100 \quad (\text{ה})$$

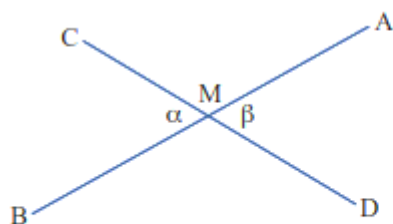
$$-3 + 3x - 4(x - 1) = -19 \quad (\text{ז})$$

$$3(2x - 7) - 5(2x - 9) = 0 \quad (\text{ט})$$

$$14(2x + 1) - 4(3x + 1) = -6 \quad (\text{יא})$$

$$2(10x + 2) - 6(x + 2) = -36 \quad (\text{יג})$$

### חלק ג – גיאומטריה



1. הישרים AB ו-CD נפגשים בנקודה M.

$$\alpha = 5x - 20 \quad \text{נתון:}$$

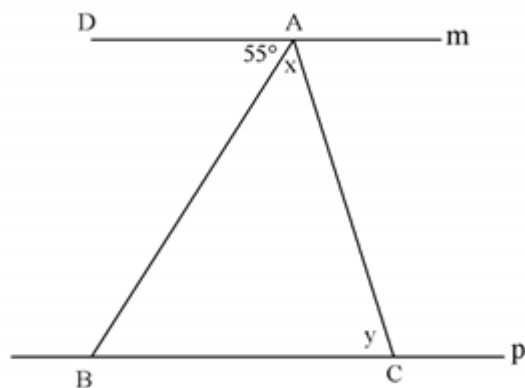
$$\beta = 3x + 12$$

א. חשבו את x.

ב. חשבו את גודל הזווית CMB.

ג. חשבו את גודל הזווית AMD.

ד. חשבו את גודל הזווית AMC.



2.

בסרטוט הנתון הישרים m ו-p מקבילים זה לזה.

גודלה של הזווית DAB הוא  $55^\circ$ .

מהו הערך של  $x + y$ ?

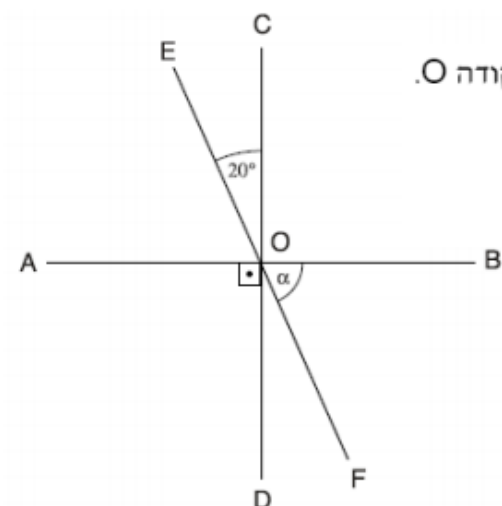
1.  $55^\circ$

2.  $110^\circ$

3.  $125^\circ$

4.  $135^\circ$

3.



הישרים AB ו-CD מאונכים זה לזה, ונחתכים בנקודה O.  
הישר EF עובר דרך הנקודה O.  
נתון:  $\angle EOC = 20^\circ$

מה גודלה של הזווית  $\alpha$ ?

(1)  $20^\circ$

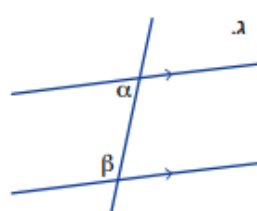
(2)  $70^\circ$

(3)  $90^\circ$

(4)  $160^\circ$

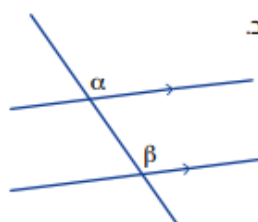
4.

בכל סעיף זוג ישרים מקבילים. חשבו את הגדלים של  $\alpha$  ושל  $\beta$  המסומנות בשרטוט.



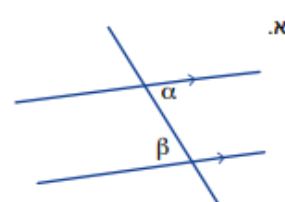
$$\alpha = 5x - 20$$

$$\beta = 3x + 40$$



$$\alpha = 150 - x$$

$$\beta = 4x - 10$$



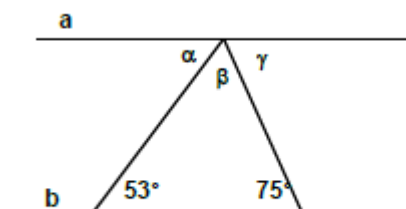
$$\alpha = 3x - 70$$

$$\beta = x + 20$$

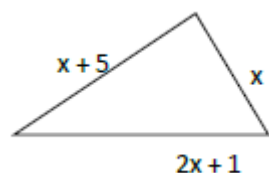
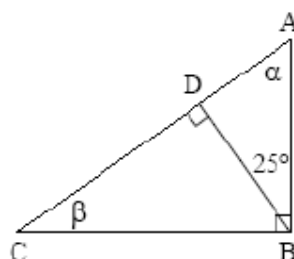
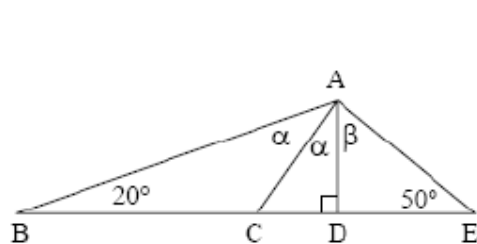
5.

נתונים בשרטוט שני ישרים מקבילים:  $a \parallel b$

חשבו את גודלן של הזוויות:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$



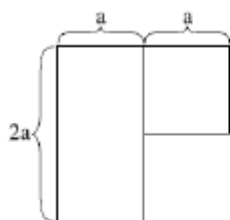
6. בכל אחד מהמשולשים הבאים, חשב את  $\alpha$  ו-  $\beta$ .



7. א. לפניכם משולש שמידותיו נתונות בעזרת ביטויים אלגבריים. חשבו את אורכי הצלעות אם ידוע שהיקפו של המשולש 26 ס"מ.  
 ב. מה יקרה אם היקפו של המשולש (מסעיף א') הוא 52 ס"מ? חשבו את אורכי הצלעות המשולש במקרה זה.  
 ג. האם ייתכן שהיקפו של המשולש (מסעיף א') יהיה 13 ס"מ? חשבו את אורכי הצלעות המשולש במקרה זה. נסו לשרטט משולש זה, האם הצלחתם? מדוע?

8. א. אורך צלע אחת של מלבן הוא 6 ס"מ והיקפו 16 ס"מ. מה שטחו של המלבן בסמ"ר?

ב. אורך צלע אחת של מלבן הוא  $6\frac{1}{4}$  ס"מ והיקפו 16 ס"מ. מה שטחו של המלבן בסמ"ר?



9. ריבוע שאורך צלעו  $a$  ס"מ הוצמד למלבן שאורכי צלעותיו  $a$  ס"מ ו-  $2a$  ס"מ (ראו סרטוט).

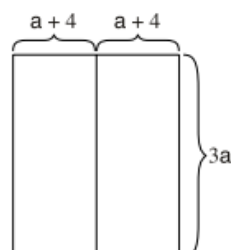
א. כתבו ביטוי אלגברי שמתאר את היקף הצורה שנוצרה.  
 ב. נתון כי היקף הצורה החדשה הוא 16 ס"מ.

מה ערכו של  $a$  (בס"מ)?

1 (1)      2 (2)      3 (3)      4 (4)

10. הצמידו זה לזה שני מלבנים זהים שאורכי צלעותיהם הם

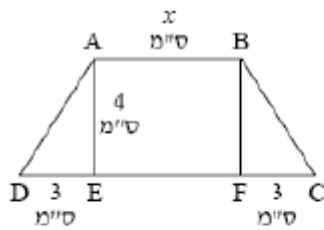
$a + 4$  ס"מ ו-  $3a$  ס"מ (ראו סרטוט).



א. כתבו תבנית מספר המתארת את היקף המלבן שנוצר.

ב. ידוע כי היקף המלבן החדש הוא 96 ס"מ. מה ערכו של  $a$  (בס"מ)?





11. בשרטוט נתון: מלבן ABFE.

המשולשים  $\triangle ADE$  ו-  $\triangle BFC$

הם משולשים ישרי זווית.

אורך צלע AB הוא x ס"מ.

אורך AE הוא 4 ס"מ.

אורך FC ואורך DE הוא 3 ס"מ.

(א) רשום ביטוי אלגברי לתיאור שטח המלבן ABFE.

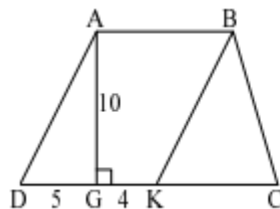
(ב) מצא את שטח  $\triangle ADE$ .

(ג) רשום ביטוי אלגברי לתיאור שטח הצורה ABCD.

(ד) מהו שטח הצורה אם נתון:  $x = 14$  ס"מ?

(ה) מה צריך להיות ערכו של x כדי ששטח הצורה יהיה 100 סמ"ר?

12.



ABCD הוא טרפז. ABKD היא מקבילית.

המידות בסרטוט נתונות בס"מ.

(א) חשבו את שטח המקבילית ABKD.

(ב) האם שטח הטרפז ABCD גדול משטח המקבילית? נמקו.

## חלק ד – מערכת צירים וקריאת גרפים

1. במערכת הצירים שלפניכם התחילו לצייר מלבן.

שתי צלעות סמוכות משורטטות.

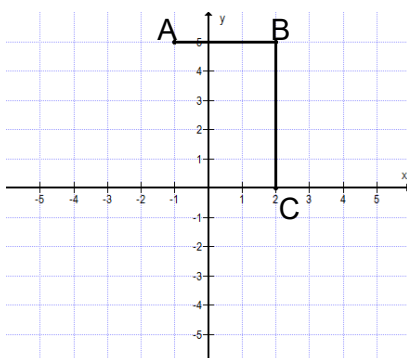
א. רשמו את שלושת הקודקודים הידועים של המלבן

A(\_\_\_\_,\_\_\_\_) B(\_\_\_\_,\_\_\_\_) C(\_\_\_\_,\_\_\_\_)

ב. השלימו את שרטוט המלבן וגם את קודקוד D

D(\_\_\_\_,\_\_\_\_)

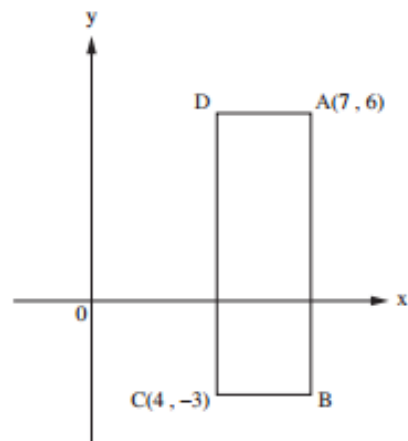
ג. חשבו את שטח המלבן.



ד. האם הנקודה  $(-0.5, 3)$  נמצאת:

i. בתוך המלבן ii. מחוץ למלבן iii. על אחת מהצלעות של המלבן

לפניהם מלבן ABCD המסורטט במערכת צירים. צלעותיו מקבילות לצירים.



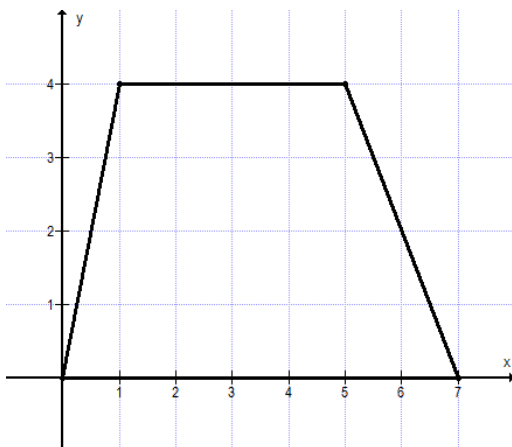
א. מהם שיעורי הנקודה D ?

תשובה:  $D(\_, \_)$

ב. מהו אורך הצלעות AD ו-DC ביחידות אורך?

תשובה:  $AD =$  \_\_\_\_\_ יחידות אורך

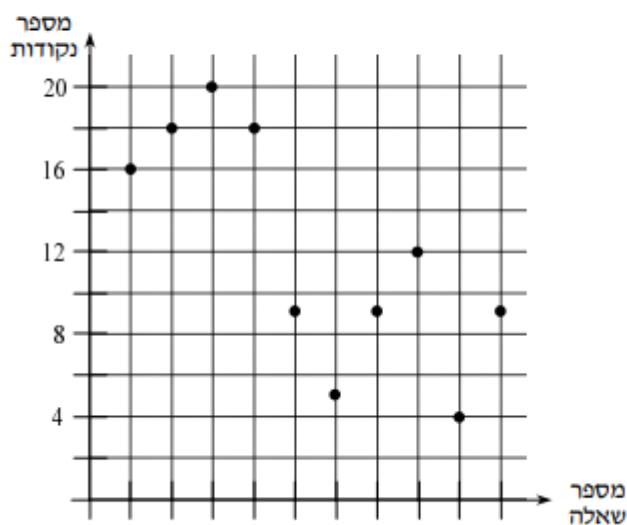
$DC =$  \_\_\_\_\_ יחידות אורך



3. מה שטחו של הטרפז  
המשורטט במערכת הצירים?  
הציגו את דרך החישוב.

4.

הגרף שלפניכם מתאר את מספר הנקודות שצבר מתמודד בכל שאלה בחידון שבו היו 10 שאלות.  
על כל שאלה ניתן לקבל מקסימום 20 נקודות.



התבוננו בגרף וענו על השאלות הבאות.

- מהו הניקוד הגבוה ביותר שקיבל המתמודד ובאיזו שאלה?
- מהו הניקוד הנמוך ביותר שקיבל המתמודד ובאיזו שאלה?
- באיילו שאלות קיבל המתמודד ניקוד זהה הגבוה מ-10 נקודות? מה היה ניקוד זה?
- באיילו שאלות קיבל המתמודד 9 נקודות?
- מהו ההפרש בין הניקוד שקיבל המתמודד בשאלה 1 לבין הניקוד שקיבל בשאלה 6?
- האם יש משמעות לחיבור הנקודות בקו רציף? נמקו.
- מהו מספר הנקודות הכולל שצבר המתמודד?

הקו שבציור מתאר את כמות המים שהייתה בבריכה מאז שהיא הייתה מלאה בשעה 4 ועד שהיא התרוקנה.

5.

כמות המים  
סמ"ק



א. מה הייתה כמות המים בבריכה כשהיא הייתה מלאה?

ב. מה הייתה כמות המים בבריכה בשעה 5?

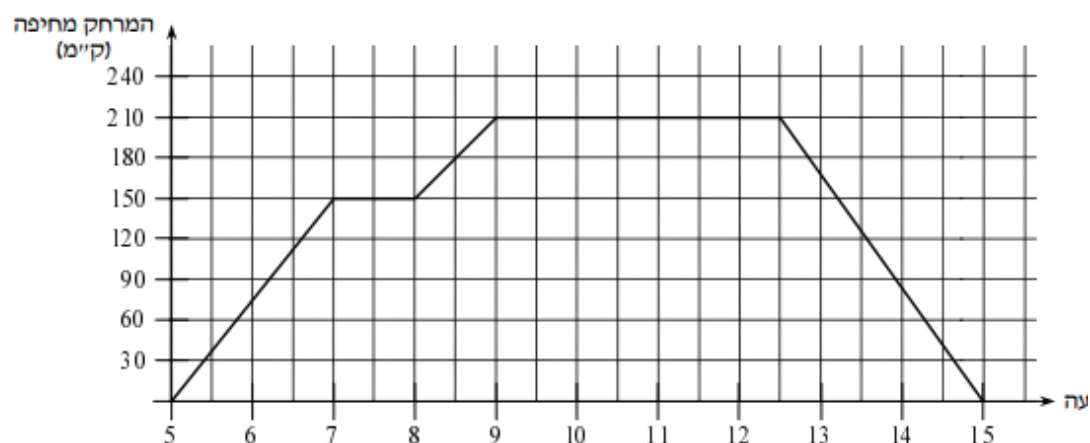
ג. מה הייתה כמות המים בבריכה אחרי שעה וחצי מתחילת התרוקנות?

ד. אחרי כמה שעות התרוקנה הבריכה?

ה. עד לאיזו שעה נותרו בבריכה 175 סמ"ק?

6.

משאית יצאה מחיפה בשעה 5:00 בבוקר.  
 המשאית פרקה ציוד בשני מחנות צבא, וחזרה לחיפה.  
 להלן גרף המתאר את המרחק (בק"מ) של המשאית מחיפה בכל שעה ושעה  
 מרגע יציאתה ועד חזרתה.



התבוננו בגרף וענו על השאלות הבאות.

- (א) באיזה מרחק מחיפה הייתה המשאית בשעה 8:30 ?
- (ב) באילו שעות הייתה המשאית במרחק 120 ק"מ מחיפה ?
- (ג) בין אילו שעות התעכבה המשאית במחנה הראשון ?
- (ד) בין אילו שעות התעכבה המשאית במחנה השני ? מה היה אז מרחקה מחיפה ?
- (ה) באיזו שעה חזרה המשאית לחיפה ?
- (ו) בין אילו שעות עברה המשאית מרחק גדול יותר –  
 בין 5:00 ל- 6:30 או בין 8:00 ל- 9:00 ?
- (ז) מה המרחק הכולל שעברה המשאית ?

|     |     |   |   |    |     |
|-----|-----|---|---|----|-----|
| $x$ | -15 | 3 | 7 |    |     |
| $y$ |     |   |   | 22 | -14 |

$y$  הוא פונקציה של  $x$ .

הפונקציה מתאימה לכל ערך

אי-זוגי של  $x$  מספר הגדול ממנו ב-5.

(א) השלימו את טבלת הערכים בהתאם.

(ב) (i) ל-  $x = 37$  הפונקציה מתאימה את הערך \_\_\_\_\_.

(ii) ל-  $x = -87$  הפונקציה מתאימה את הערך \_\_\_\_\_.

(ג) (i) ערך ה-  $x$  המתאים ל-  $y = -38$  הוא \_\_\_\_\_.

(ii) ערך ה-  $x$  המתאים ל-  $y = -104$  הוא \_\_\_\_\_.

(ד) האם ייתכן ערך של  $x$  שעבורו  $y = -13$ ? נמקו.

(ה) האם הפונקציה מתאימה ל-  $x = 24$  את  $y = 29$ ? נמקו.

2.

|     |     |    |   |   |   |
|-----|-----|----|---|---|---|
| $x$ | -10 | -4 | 0 | 4 | 8 |
| $y$ |     |    |   |   |   |

נתונה הפונקציה  $y = \frac{-x}{2} + 2$ .

(א) השלימו את טבלת הערכים

בהתאם למשוואת הפונקציה הנתונה.

(ב) רשמו את הזוגות הסדורים  $(x, y)$  שקיבלתם בטבלה.

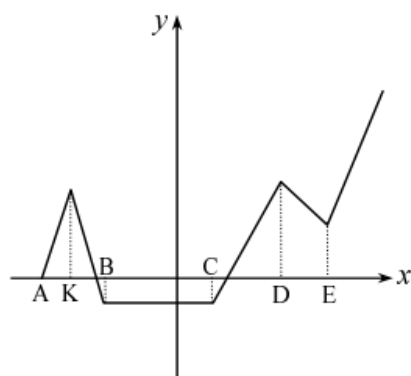
(ג) סרטטו מערכת צירים, סמנו בה את הנקודות שקיבלתם.

העבירו ישר דרך הנקודות שסימנתם.

(ד) אילו מהנקודות הבאות נמצאות על גרף הפונקציה? נמקו.

- ①  $(9, -3\frac{1}{2})$     ②  $(-30, 17)$     ③  $(1, 1\frac{1}{2})$     ④  $(7, -1\frac{1}{2})$     ⑤  $(100, -52)$

3.



הביטו בגרף והשלימו בהתאם.

(א) התחומים בהם הגרף עולה הם:

\_\_\_\_\_

(ב) התחומים בהם הגרף קבוע הם:

\_\_\_\_\_

(ג) התחומים בהם הגרף יורד הם:

\_\_\_\_\_

**בהצלחה!!!!**