

יוני 2026

עבודת קיץ במתמטיקה לקראת כיתה י' 4 יח"ל

תלמידות ותלמידים יקרים,

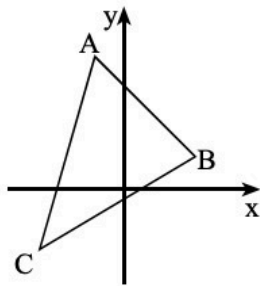
צוות מתמטיקה שמח על הצטרפותכם למשפחת תיכון השקמים.

על מנת שתהיו מוכנים לקראת לימודי המתמטיקה בתיכון, מצורפת עבודת הקיץ המקיפה את נושאי הלימוד שנלמדו בחטיבה. אנו ממליצים לתרגל לאורך כל החופש ומכל הנושאים במקביל (ולא נושא אחר נושא).

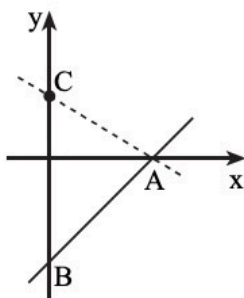
שימו❤️ - בשבוע הראשון של שנת הלימודים ייערך מבחן המבוסס על שאלות מתוך עבודת הקיץ.

שתהיה לכם חופשה נעימה ומהנה,
נתראה בכיתה י',

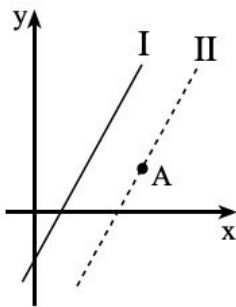
צוות מתמטיקה (:



1. קדקודי משולש ABC הם :
 . $C(-3; -2)$, $B(2; 1)$, $A(-1; 4)$
 א. מצאו את משוואת הצלע AB .
 ב. מצאו את משוואת הצלע AC .



2. הישר $y = x - 6$ חותך את ציר ה- x בנקודה A ואת ציר ה- y בנקודה B. הנקודה C נמצאת על חלקו החיובי של ציר ה- y . נתון : $BC = 10$.
 א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו- C .
 ב. חשבו את שטח המשולש ABC .

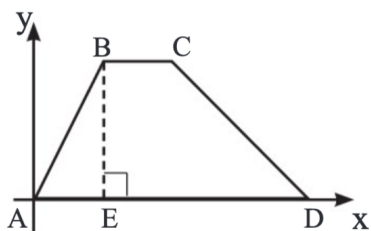


3. נתון הישר I שמשוואתו $y = 2x - 3$.
 הישר II מקביל לישר I ועובר דרך הנקודה $A(5; 2)$.
 מצאו את משוואתו של הישר II .

1. א. $y = -x + 3$. ב. $y = 3x + 7$.

2. א. $y = -\frac{2}{3}x + 4$. ב. 30 .

3. $y = 2x - 8$.



1. נתון טרפז $ABCD$ ($BC \parallel AD$).

משוואת הישר AB היא $y = 2x$. משוואת הישר CD היא $y = -x + 12$.

שיעור ה- x של נקודה B הוא 3.

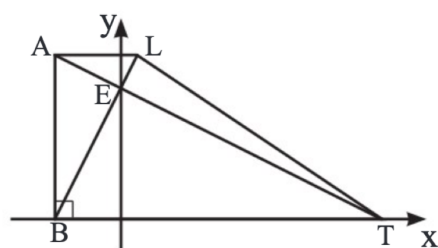
א. מצאו את שיעורי הנקודות B , C ו- D .

מנקודה B סרטטו אנך לציר ה- x , החותך אותו בנקודה E .

ב. מצאו את שטח המשולש $\triangle ABE$.

ג. מצאו את שטח הטרפז $ABCD$.

ד. מצאו את משוואת הישר CE .



2. נתון טרפז ישר-זווית $ABTL$ ($AB \perp BT$, $AL \parallel BT$).

אלכסוני הטרפז נחתכים בנקודה E הנמצאת על ציר ה- y .

משוואת הישר LB היא $y = 2x + 8$.

א. מצאו את שיעורי הנקודות B ו- E .

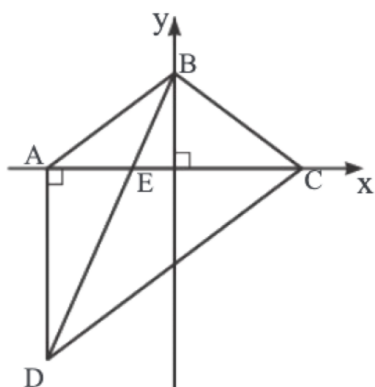
נתון: $T(16, 0)$.

ב. מצאו את משוואת הישר AT .

ג. מצאו את שיעורי הנקודות A ו- L .

ד. הוכיחו: $\triangle ALE \sim \triangle TBE$.

ה. מצאו את שטח הטרפז $ABTL$.



3. נתון טרפז $ABCD$ ($AB \parallel DC$).

א. הוכיחו: $\triangle ABE \sim \triangle CDE$.

האלכסון AC המונח על ציר ה- x חוצה את $\angle BCD$.

ב. הוכיחו: המשולש $\triangle ABC$ הוא שווה-שוקיים.

נתון: $B(0, 6)$, $C(8, 0)$.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה A .

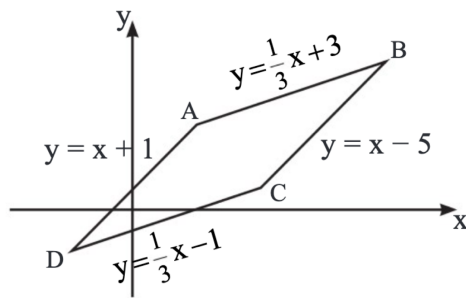
ד. מצאו את שיפוע הישר AB .

ה. מצאו את משוואת הישר DC .

(הדרכה: ישרים מקבילים שיפועיהם שווים).

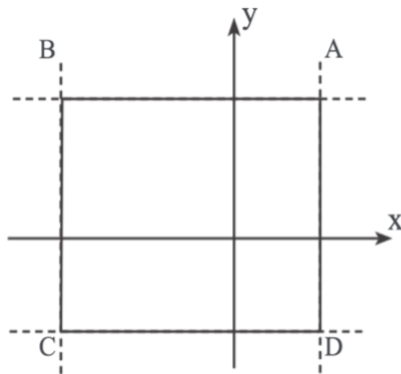
נתון: $AD \perp AC$.

ו. מצאו את שיעורי הנקודה D .



4. לפניכם מרובע ABCD.

- מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D.
- מהו הסוג של המרובע ABCD.
- מצאו את משוואת האלכסון AC.



5. הייצוגים האלגבריים של צלעות המרובע ABCD הם:

$$x = -4, x = 2, y = -2, y = 3$$

- התאימו כל ישר למשוואה שלו.
- מהו סוג המרובע ABCD? מהו שטחו?
- מהם שיעורי הנקודות A, B, C, D?
- מצאו את משוואת הישר שעובר דרך הנקודה D ושיפועו 3.

תשובות סופיות

1. א) $D(12, 0), C(6, 6), B(3, 6)$ ב) 9 יח"ר ג) 45 יח"ר ד) $y = 2x - 6$

2. א) $E(0, 8), B(-4, 0)$ ב) $y = -\frac{1}{2}x + 8$ ג) $L(1, 10), A(-4, 10)$ ד) הוכחה ה) 125 יח"ר

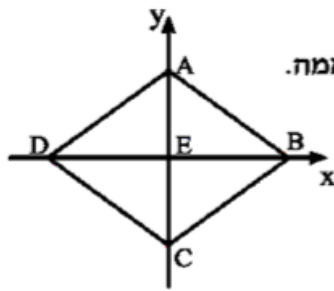
3. א) הוכחה ב) הוכחה ג) $(-8, 0)$ ד) $\frac{3}{4}$ ה) $y = \frac{3}{4}x - 6$ ו) $(-8, -12)$

4. א) $A(3, 4), B(12, 7), C(6, 1), D(-3, -2)$ ב) מקבילית ג) $y = -x + 7$

5. א) $BC: x = -4, AD: x = 2, CD: y = -2, AB: y = 3$

ב) זוויות המרובע ABCD ישרות, ולכן הוא מלבן; 30 יח"ר

ג) $A(2, 3), B(-4, 3), C(-4, -2), D(2, -2)$ ד) $y = 3x - 8$



6. קדקודי המרובע ABCD מונחים על הצירים.
צלעות המרובע AB ו-DC מונחות על הישרים $y = -\frac{3}{4}x + 6$ ו- $y = -\frac{3}{4}x - 6$ בהתאמה.

הנקודה E היא ראשית הצירים.

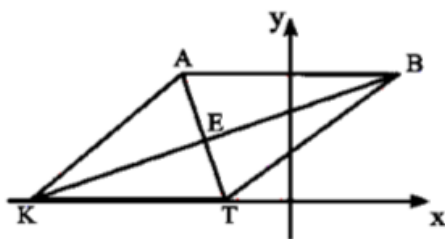
א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D.

ב. הוכיחו: $\triangle AEB \cong \triangle CED$.

ג. הוכיחו: $AD \parallel BC$, $AB \parallel DC$.

ד. מהו סוג המרובע ABCD?

ה. מצאו את ההיקף והשטח של המרובע ABCD.



7. אחת הצלעות של המעוין ABTK מונחת על ציר ה- x.

אלכסוני המעוין נחתכים בנקודה E.

היקף המעוין הוא 40 יח'.

א. מצאו את אורך הצלע KT.

נתון: $E(-4, 3)$, $T(-3, 0)$.

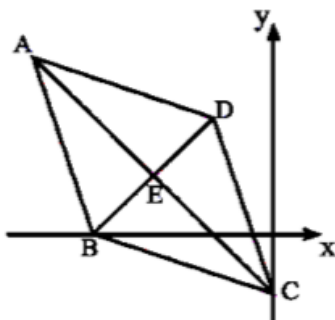
ב. מצאו את שיעורי הנקודה K.

ג. מצאו את משוואת הישר BK.

מנקודה B סרטטו ישר BC, המקביל לציר ה- y, חותך את ציר ה- x בנקודה C, ואורכו 6 יח'.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ה. מצאו את שטח המשולש ABKT.



8. אלכסוני המעוין ABCD נחתכים בנקודה E.

שטח המעוין הוא 64 יח'².

א. מצאו את שטח המשולש ABE.

נתון: $EC = 2 \cdot BE$.

ב. מצאו את אורך הקטע EC.

ג. מצאו את היקף המעוין.

נתון: $E(-8, 4)$, ושיפוע הישר AC הוא -1.

ד. מצאו את משוואת הישר AC, ואת שיעורי הנקודה C.

ה. הוכיחו: $\triangle ADE \cong \triangle CDE$.

תשובות סופיות

8. א) $A(0, 6)$, $B(8, 0)$, $C(0, -6)$, $D(-8, 0)$ (ב) הוכחה

(ג) הוכחה (ד) מעוין (ה) $P = 40$ יח'², $S = 96$ יח'²

9. א) 10 יח' (ב) $(-13, 0)$ (ג) $y = \frac{1}{3}x + \frac{13}{3}$ (ד) $(5, 6)$ (ה) 30 יח'²

10. א) 16 יח'² (ב) 8 יח' (ג) 35.8 יח'² (ד) $y = -x - 4$, $C(0, -4)$ (ה) הוכחה

משוואות ממעלה שניה ומעלה:

(1) פתרו את המשוואה הבאה תוך שימוש בנוסחת השורשים: $-3x^2 - 11x + 4 = 0$

סרטון



(2) פתרו את המשוואות הבאות:

ב. $x^2 + 25 = 0$

א. $x^2 - 25 = 0$

ג. $5x^2 - 80 = 0$

סרטון



פתור את המשוואות הבאות:

(3) $4x^2 = 25x$

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

סרטון



(5) פתרו את המשוואות הבאות:

א. $(1-4x)^2 + 3 - (3x+2)^2 = x$

ב. $(6-4x)^2 - (2x-1)(2x+1) = (3-2x)^2$

סרטון



פתרו את המשוואות הבאות:

בדקו האם הפתרונות המתקבלים שייכים לתחום ההצבה.

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

(6) $x + \frac{1}{x} + 2 = 0$

סרטון



(9) $\frac{12}{x+5} - \frac{2}{x-5} = 2.5$

(8) $\frac{5}{x} = \frac{3}{4} + \frac{1}{x-1}$

סרטון



(11) $\frac{3}{2x+2} - \frac{2x-5}{2(x-1)^2} - \frac{4}{1-x^2} = 0$

(10) $\frac{x^2-x}{x-1} = 2x-3$

סרטון



תשובות סופיות:

(2) א. ± 5 ב. אין פתרון. ג. ± 4

(1) $-4, \frac{1}{3}$

(4) $1.25, 1$

(3) $6.25, 0$

(7) $-13, 4$

(6) -1

ב. $3.5, 1$

(5) א. $3, 0$

(11) $-5, 0$

(10) 3

(9) $1, 3$

(8) $5, 1\frac{1}{3}$

סרטון



סרטון



$$x^2 - 2x^3 = 0 \quad (15)$$

$$x^3 + 4x^2 - 21x = 0 \quad (17)$$

פתרו את המשוואות הבאות:

$$4x^3 - x = 0 \quad (14)$$

$$2x^4 - 8x^2 = 0 \quad (16)$$

סרטון



סרטון



סרטון

תשובות סופיות:

$$0, \frac{1}{2} \quad (15)$$

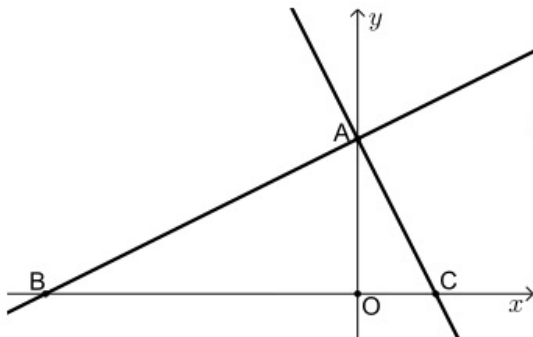
$$0, 3, -7 \quad (17)$$

$$0, \pm \frac{1}{2} \quad (14)$$

$$0, \pm 2 \quad (16)$$

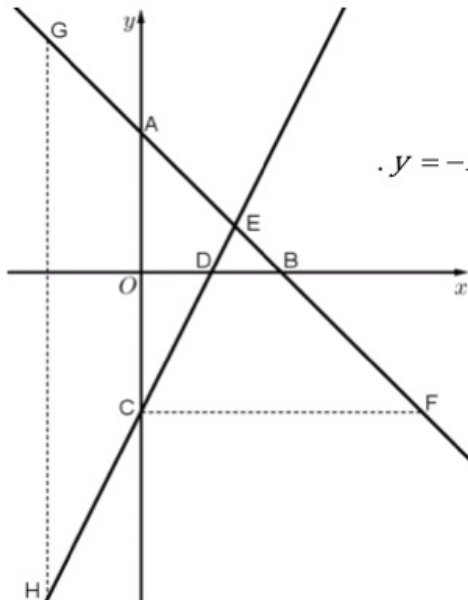
פונקציות:

הפונקציה הקווית:



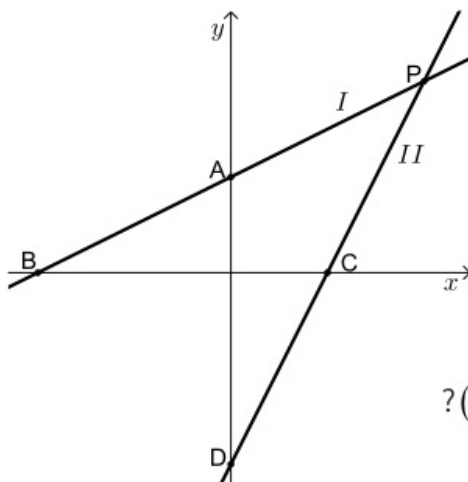
- (1) בסרטוט שלפניכם מתוארים הגרפים של הפונקציות: $f(x) = \frac{1}{2}x + 4$ ו- $g(x) = -2x + 4$

- מצאו את שיעורי נקודת המפגש של שתי הפונקציות (הנקודה A).
- מצאו את נקודות החיתוך של כל פונקציה עם ציר ה- x (הנקודות B ו- C).
- מצאו את אורך הקטע BC ואת אורך הקטע AO.
- חשבו את $S_{\triangle ABC}$.



- (2) בסרטוט שלפניכם מתוארים הישרים: $y = -x + 6$, $y = 2x - 6$.

- חשבו את שיעורי הנקודות A, B, C ו- D.
- חשבו את שיעורי הנקודות E ו- F.
- נתון: 24 יחידות אורך GH .
- חשבו את שיעורי הנקודות G ו- H.
- חשבו את שטח הטרפז ACHG.



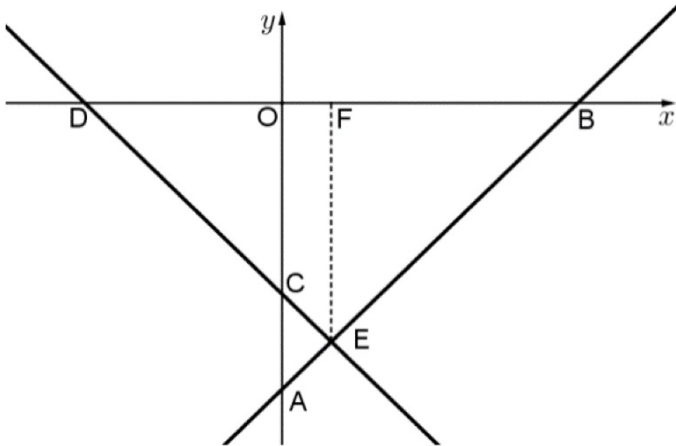
- (3) נתונים הישרים: $y - 2x = -4$ ו- $2y - x = 4$.
- הביאו את המשוואות לצורה מפורשת.
 - התאימו לכל ישר את המשוואה המתאימה, נמקו.
 - מצאו את שיעורי הנקודות: A, B, C, D, P.
 - מצאו את $S_{\triangle ACP}$.
 - מנקודה C העלו אנך לציר ה- x החותך את הישר AB בנקודה E. מצאו את $S_{\triangle BCE}$.
 - האם הישר AB עובר דרך הנקודות (3, 5) ו- (1, -2)?





(4) בסרטוט שלפניכם מתוארים הישרים AB ו-DE. משוואת הישר DE היא $y = -\frac{1}{2}x - 2$.

נתון כי: 2.5 יחידות אורך $EF =$ (מקביל לציר ה- y) וכן: $B(6, 0)$.



- חשבו את שיעורי הנקודה E.
- מצאו את משוואת הישר AB.
- מצאו את אורך הקטע BD.
- מצאו את שיעורי הנקודה A ו-C.
- חשבו את שטח הטרפז OCEF (O- ראשית הצירים).

תשובות סופיות:

הפונקציה הקווית:

- א. $(0, 4)$ ב. $B(-8, 0), C(2, 0)$ ג. $AO = 4, BC = 10$ ה. 20 יח"ש.
- א. $A(0, 6), B(6, 0), C(0, -6), D(3, 0)$ ב. $E(4, 2), F(12, -6)$ ג. 72 יח"ש.
- א. $y = 2x - 4, y = \frac{1}{2}x + 2$ ב. $II: y = 2x - 4, I: y = \frac{1}{2}x + 2$ ג. $A(0, 2), B(-4, 0), C(2, 0), D(0, -4), P(4, 4)$ ד. 12 יח"ש S_{BCP} ה. 9 יח"ש S_{BCE} ו. לא ולא.
- א. $E(1, -2.5)$ ב. $y = \frac{1}{2}x - 3$ ג. 10 יחידות אורך $BD =$ ה. 2.25 יח"ש.

הפונקציה הריבועית:



(1) נתונה הפרבולה: $y = x^2 - 9$.

- א. מהם שיעורי נקודת הקודקוד של הפרבולה?
 - ב. מהי משוואת ציר הסימטריה של הפרבולה?
 - ג. מהם שיעורי נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x ?
 - ד. עבור אילו ערכי x הפרבולה עולה ועבור אילו ערכי x היא יורדת?
 - ה. עבור אילו ערכי x הפרבולה חיובית ועבור אילו היא שלילית?
 - ו. רן העתיק את משוואת הפרבולה באופן הבא: $y = x^2 + 9$.
- כיצד השתנו תשובותיו לסעיפים א-ה? הסבר.

תשובות סופיות:

- (1) א. $(0, -9)$ ב. $x = 0$ ג. $(-3, 0)$, $(3, 0)$ ד. עולה: $x > 0$, יורדת: $x < 0$
- ה. חיובית: $x > 3$, $x < -3$, שלילית: $-3 < x < 3$.
- ו. סעיפים ב, ד נשארים זהים. סעיף א': $(0, 9)$, סעיף ג': אין חיתוך, סעיף ה': חיובית לכל x .