



אנני
אהיוג • אשהוג • אהוביו
משרד החינוך - מחוז מרכז

הדרכת מתמטיקה על יסודי - מחוז מרכז

השקעה • אהבה • הגשמה



חוברת עבודה במתמטיקה



עולים לתיכון
לרמה 4 יח"ל



מעבר מכיתה ט' לכיתה י'

החיים הם כמו רכיבה על אופניים, כדי להישאר מאוזן, אתה חייב להמשיך

אלברט איינשטיין



נאסף ונערך על ידי איריס דוכן רכזת מתמטיקה תיכון בגין ראש העין



2. נתונה המשוואה: $\frac{x^2-2x-15}{x-5} = 0$

- א. האם ייתכן שאחד מפתרונות המשוואה הוא $x=5$? כן / לא
 הקיפו ונמקו.
 ב. פתרו את המשוואה.

3. פתרו את מערכות המשוואות הבאות:

א. $y - 2x = -2$ $y = 8 - 3x$	ב. $y + x = 8$ $y - 4x = 3$	ג. $5(x - 7) = 4(y - 5)$ $y = 10x + 5$
----------------------------------	--------------------------------	---

4. צלע אחת של מלבן מיוצגת על ידי הביטוי $x+5$, וצלע שנייה של מלבן מיוצגת על ידי הביטוי $x-2$. שטחו של המלבן 60 סמ"ר.
 א. כתבו משוואה למציאת הערך של x .
 ב. האם ייתכן ש $x=1$? כן / לא הקיפו ונמקו.
 ג. מצאו את מידות המלבן.

2. פתרו את המשוואת הבאות .

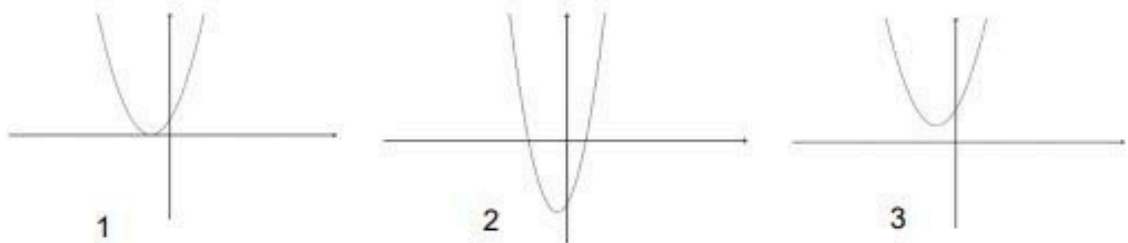
לתרגילים אלו אין פתרונות

$$a) \quad x^3 - 9x = \bar{0}$$

$$b) \quad 2x^2 - 10x + 12 = 0$$

חלק ב' – פונקציות, מגרף לתכונות ובחזרה

1. לכל סקיצה, התאימו משוואת פונקציה של פרבולה. הסבירו.

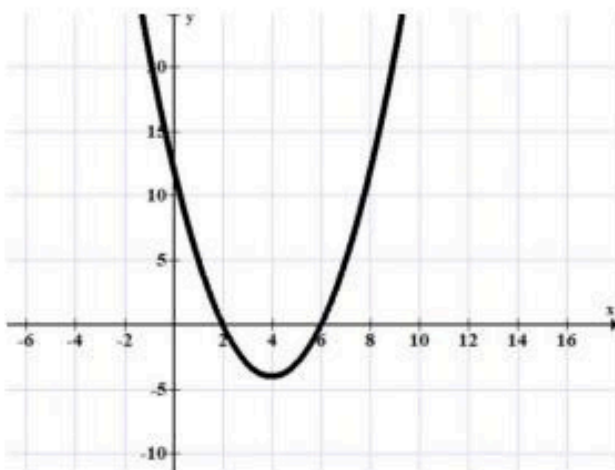


א. $g(x) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 3$

ב. $h(x) = (x + 1)^2$

ג. $l(x) = -2\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 3$

ד. $f(x) = (x + 1)^2 + 1$



2. נתון גרף של פונקציה ריבועית $f(x)$.

א. מהן נקודות האפס של הפונקציה? (נק' החיתוך עם ציר ה-x)

ב. מצאו את שיעור ה-x של נקודת המינימום של הפונקציה.

ג. צבעו בגרף ורשמו את התחום בו הפונקציה חיובית.

ד. הישר $y=5$ חותך את הפרבולה שבשרטוט: (הקיפו)

i. בנקודה אחת בלבד

ii. בשתי נקודות

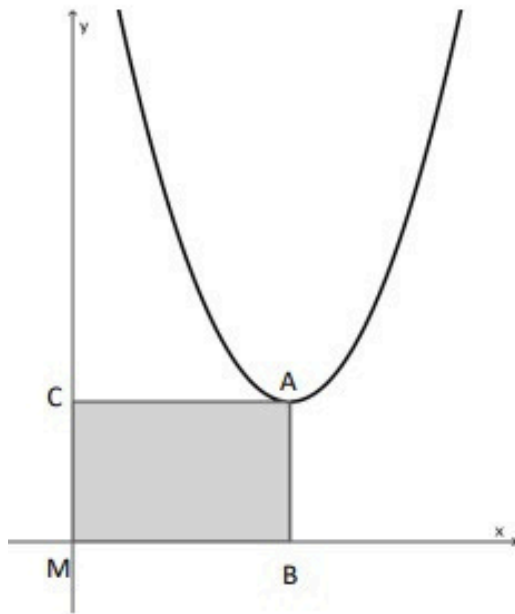
iii. אינו חותך את הפרבולה כלל

ה. נתון כי $g(x)=f(x-4)$. (הפונקציה $g(x)$ היא הזזה של הפונקציה $f(x)$ ב-4 יחידות ימינה)

מצאו את נקודות האפס של $g(x)$.

ו. נתון כי: $m(x)=f(x)+5$ (הפונקציה $m(x)$ היא הזזה של הפונקציה $f(x)$ ב-5 יחידות למעלה).

רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של $m(x)$.



3. בשרטוט גרף הפונקציה $f(x) = (x - 6)^2 + 3$

א. מהם שיעורי נקודת הקודקוד A?
 ב. מנקודת הקודקוד של הפרבולה משורטטים אנכים לצירים.

מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C.

ג. חשבו את שטח המלבן ABMC.

ד. נתון מלבן נוסף (שאינו מופיע בשרטוט), ששטחו מהווה 50%

משטח המלבן ABMC, ושניים מקודקודיו הם: C ו-M.

מצאו את שני הקודקודים האחרים של מלבן זה. רשמו את שיעורי הקודקודים.

האם קיימת תשובה נוספת לסעיף זה?

ה. הפונקציה $g(x)$ התקבלה על ידי הזזה של $f(x)$ 4 יחידות למטה.

כמה נקודות אפס (נק' חיתוך עם ציר ה-x) יש ל $g(x)$?

ו. רשמו את משוואת הפונקציה $g(x)$ וחשבו את נקודות האפס שלה.

4. נתונה הפונקציה: $f(x) = -(x - 4)^2 + 9$

א. מצאו את שיעורי קודקוד הפרבולה וקבעו את סוגו (מינימום או מקסימום).

ב. חשבו את שיעורי נקודות האפס של הפונקציה (נקודות החיתוך עם ציר ה-x).

ג. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה-y.

ד. מהו תחום החיוביות של הפונקציה?

ה. מהו תחום העלייה של הפונקציה?

ו. הזיזו את הפרבולה 3 יחידות ימינה. מהם שיעורי הקודקוד לאחר ההזזה?

ז. הזיזו את הפרבולה (שבסעיף א') 2 יחידות למטה. מהם שיעורי הקודקוד לאחר ההזזה?

ח. האם אפשר להזיז את הפרבולה שבסעיף א' כך שלא יהיו לה נק' חיתוך עם ציר ה-x? אם כן, כתבו בכמה יחידות ולאיזה כיוון, אם לא, נמקו מדוע.

ט. מצאו פונקציה נוספת, שיש לה אותו ציר סימטריה כמו לפרבולה הנתונה בתחילת השאלה, והקודקוד הוא מינימום.



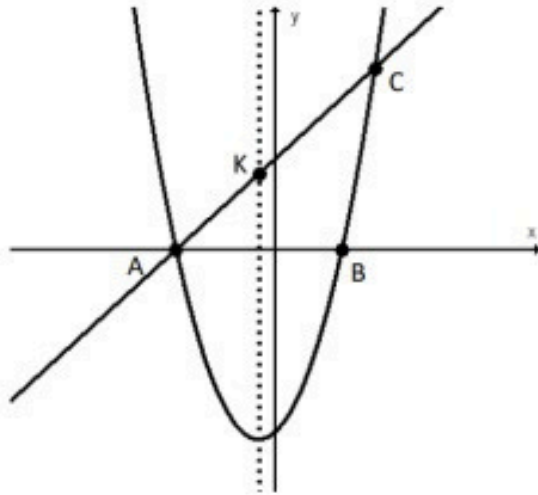
שימו לב

כדאי לשרטט גרף עם סקיצה של הפרבולה, גם אם לא התבקשתם.

5. בגרף שלפניכם משורטטים הגרפים של הפונקציות:

$$y = x^2 + x - 6$$

$$y = x + 3$$

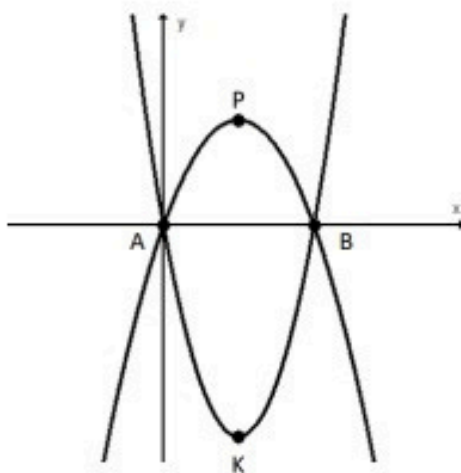


- א. חשבו את שיעורי הנקודות A, B ו-C. הראו את דרך החישוב.
- ב. מצאו את שיעורי הקודקוד של הפרבולה.
- ג. הנקודה K נמצאת על ציר הסימטריה של הפרבולה ועל הקו הישר. מצאו את שיעורי הנקודה K.
- ד. כתבו משוואת פונקציה ריבועית שהקודקוד שלה נמצא בנקודה K. (יש אפשרויות רבות לתשובה)

6. בגרף שלפניכם משורטטות הפונקציות הבאות:

$$f(x) = 2(x - 2)^2 - 8$$

$$g(x) = -x^2 + 4x$$



הנקודות P, K הן הקודקודים של הפרבולות.

- א. חשבו את שיעורי הנקודות A, B, P, K.
- ב. חשבו את המרחק בין P ל-K.
- ג. הסבירו מדוע המשולש APB הוא משולש שווה שוקיים.
- ד. מצאו את משוואת הישר AP.

7. לפונקציות: $y = x^2 - 6x + 8$ ו- $y = -x^2 + 6x - 8$ אותן נקודות חיתוך עם ציר x.

נכון / לא נכון (סמנו את התשובה הנכונה) ונמקו.

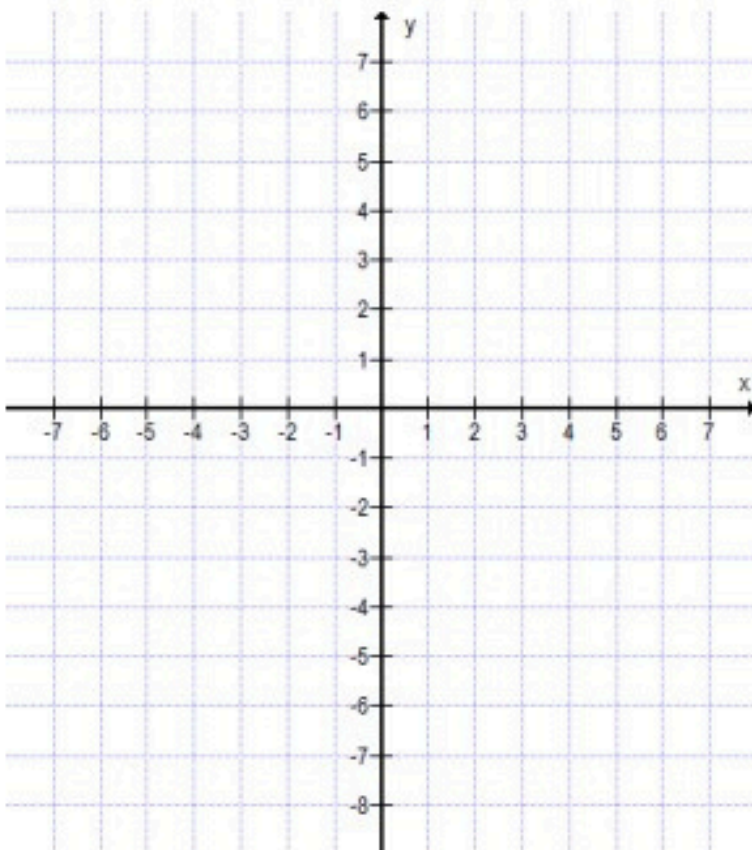
ב. לפונקציות: $y = 2x^2 - 6x + 8$ ו- $y = 2(x - 3)^2 + 8$

אותה נקודת חיתוך עם ציר y.

נכון / לא נכון (סמנו את התשובה הנכונה) ונמקו.

8. נתונה הפונקציה $f(x) = -2x^2 - 8x - 6$.

- חשבו את נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר y .
- חשבו את קדקוד הפרבולה.
- מצאו את נקודות החיתוך עם ציר x .
- האם לפונקציה $y = -2x^2 + 8x + 6$ יש אותו ציר סימטריה כמו לפונקציה $f(x)$?
כן/לא הקיפו ונמקו.



ה. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ במערכת הצירים הנתונה.

- שרטטו את ציר הסימטריה של הפונקציה. כתבו את המשוואה שלו.
- צבעו בגרף את התחום שבו הפרבולה ששרטטתם יורדת.

ח. תחום הירידה הוא: (הקיפו)

$$x < -2 \quad \text{או} \quad x > -2$$

ט. נתונה הפונקציה:

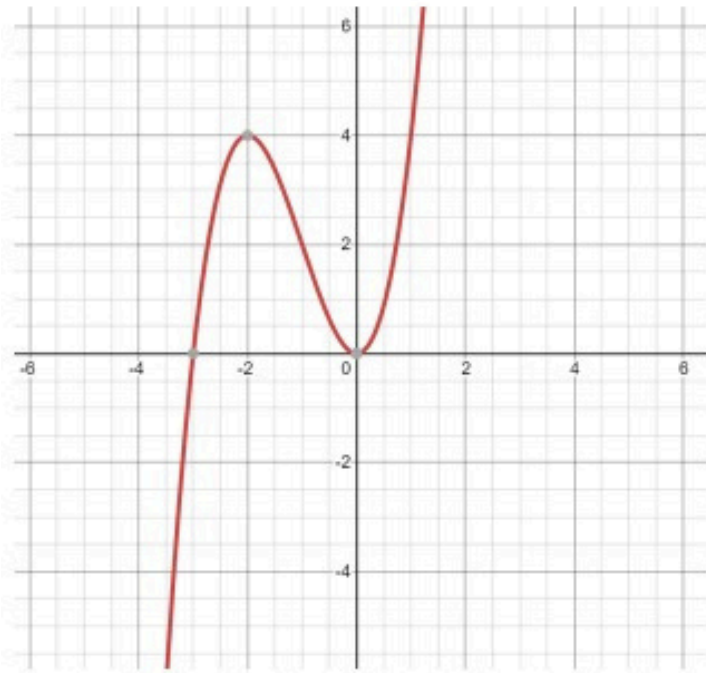
$$g(x) = f(x) + 2 \quad (\text{הפונקציה } g(x))$$

היא הזזה של הפונקציה $f(x)$ בשתי יחידות למעלה).

רשמו את שיעורי הקודקוד של הפונקציה $g(x)$.

י. נתונה הפונקציה $m(x) = f(x - 2)$. (הפונקציה $m(x)$ היא הזזה של הפונקציה $f(x)$ בשתי יחידות ימינה).

רשמו את שיעורי הקודקוד של הפונקציה $m(x)$.



9. בשרטוט שלפניכם גרף הפונקציה $f(x)$.

א. מצאו את נקודות החיתוך עם ציר x

ב. מצאו את נקודת החיתוך עם ציר y

ג. הפונקציה חיובית בתחום:

(צבעו על גבי השרטוט והקיפו את התשובה הנכונה)

• $x < -3$ או $x > 0$

• $-3 < x < 0$ או $x > 0$

• $x < -3$

ד. מצאו את שיעורי נקודות קיצון:

הנקודה (,) היא נקודת מקסימום.

הנקודה (,) היא נקודת מינימום.

ה. מצאו משוואת ישר שתחתוך את גרף הפונקציה בשתי נקודות.

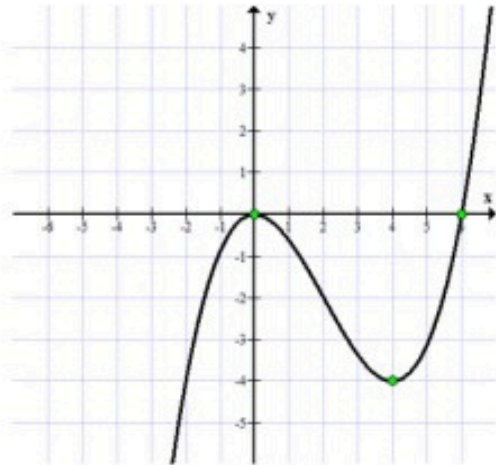
ו. מצאו משוואת ישר שיחתוך את גרף הפונקציה בשלוש נקודות.

ז. נתונה הפונקציה: $g(x) = f(x + 3)$.

(הפונקציה $g(x)$ היא הזזה של הפונקציה $f(x)$ שלוש יחידות שמאלה)

רשמו של שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$.

10. בשרטוט נתון גרף של פונקציה.



א. רשמו את שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן (מינימום או מקסימום)

ב. רשמו את שיעורי נק' החיתוך עם הצירים

ג. רשמו את תחומי העליה ותחומי הירידה

ד. רשמו את תחומי החיוביות ואת תחומי השליליות.

ה. מזיזים את הפונקציה שבשרטוט 2 יחידות למטה.

מהם שיעורי נק' הקיצון של הפונקציה המוזזת?

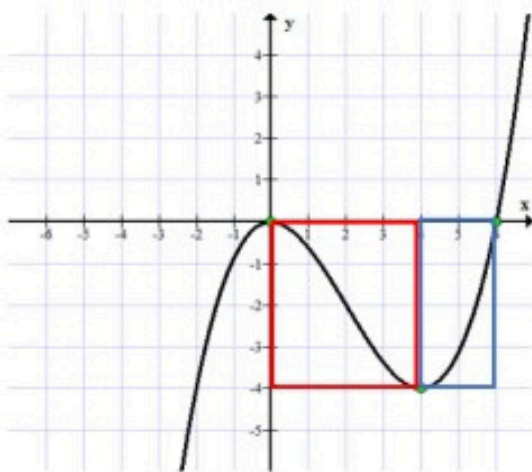
ו. מזיזים את הפונקציה שבשרטוט 4 יחידות שמאלה.

מהם שיעורי נק' הקיצון של הפונקציה המוזזת?

ז. מצאו משוואת ישר שיחתוך את הפונקציה שנתונה בשרטוט בשתי נק' בלבד.

ח. האם קיימת משוואת ישר המקביל לציר ה-x שלא יחתוך את הפונקציה בכלל? נמקו.

ט. יוצרים שני מלבנים כמתואר בשרטוט הבא. פי כמה גדול שטח המלבן האדום משטח המלבן הכחול?



י. חשבו את אורך האלכסון של המלבן הכחול.

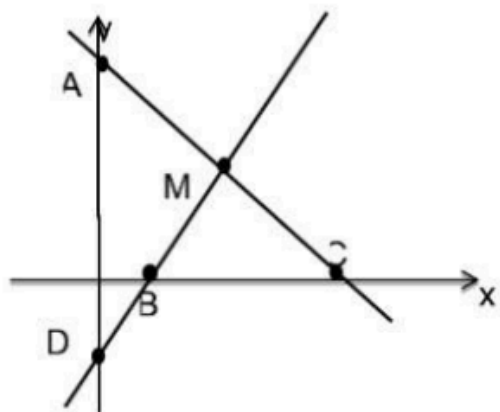
(רשמו בתשובתכם שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית)

יא. הסבירו מדוע המלבן האדום הוא ריבוע.

יב. שרטטו אלכסון אחד של הריבוע האדום. מהו גודל

הזווית שבין האלכסון לצלע הריבוע? הסבירו.

לתרגילים אלו אין פתרונות סופיים

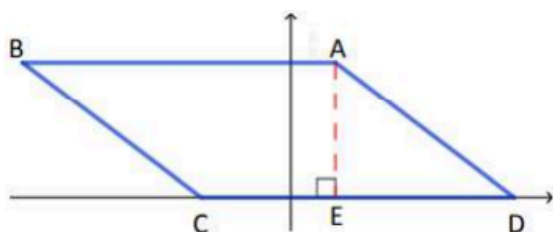


1. הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = -x + 10$.

הישר BD הוא גרף הפונקציה $y = 2x - 5$.

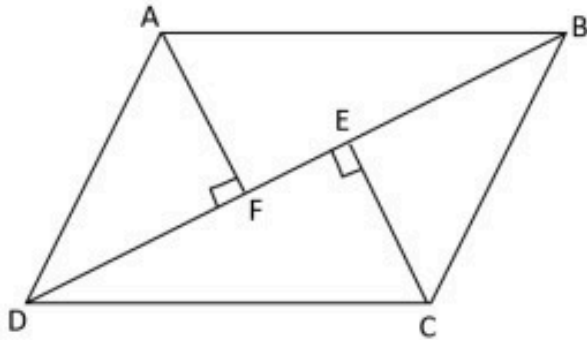
- א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, M.
- ב. האם שטח המשולש MBC גדול או קטן משטח המשולש MAD? נמקו.

2. שלושה קדקודים של מקבילים הם: $A(1,3)$, $B(-6,3)$, $C(-2,0)$.



- א. מה שיעורי הקודקוד D?
- ב. מקדקוד A מורידים גובה לצלע CD. הגובה פוגש את הצלע בנקודה E. מהם שיעורי הנקודה E?
- ג. מה אורך הגובה AE? הסבירו.
- ד. חשבו את שטח המקבילית.
- ה. חשבו את היקף המקבילית (היעזרו במשפט פיתגורס במשולש AED).

חלק ג' – גאומטריה משולבת



1. המרובע ABCD הוא מקבילית.

נתון: $AF \perp BD$ $EC \perp BD$

א. השלימו ונמקו:

$\angle ABD = \angle \underline{\hspace{2cm}}$

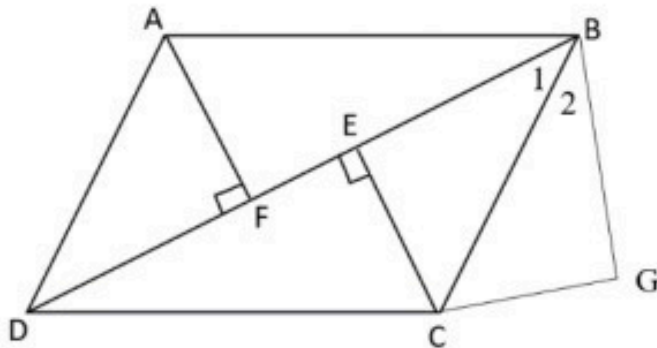
$\angle ECD = \angle \underline{\hspace{2cm}}$

ב. הוכיחו: $\triangle ABF \cong \triangle CDE$

ג. הוכיחו: $EC=AF$.

ד. הסבירו מדוע $BE=DF$

הסעיפים הבאים הם המשך לשאלה. שימו לב לתוספת הנתונים שבשרטוט:



ה. נתון: $DF=BG$, $CG=EC$

הסבירו מדוע EBGC הוא דלתון.

ו. הוכיחו: $\angle B1 = \angle B2$

2.

במשולש ישר זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$)

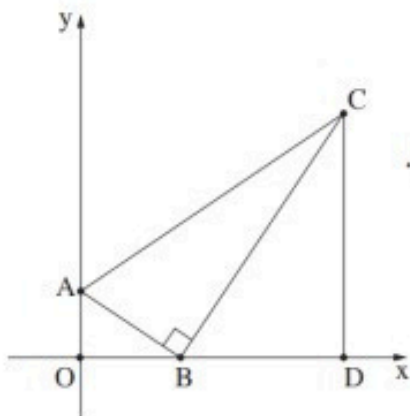
הקודקוד B מונח על ציר ה-x והקודקוד A מונח על ציר ה-y.

מן הקודקוד C העבירו אנך לציר ה-x, החותך אותו בנקודה D (ראו סרטוט).

הנקודה O היא ראשית הצירים.

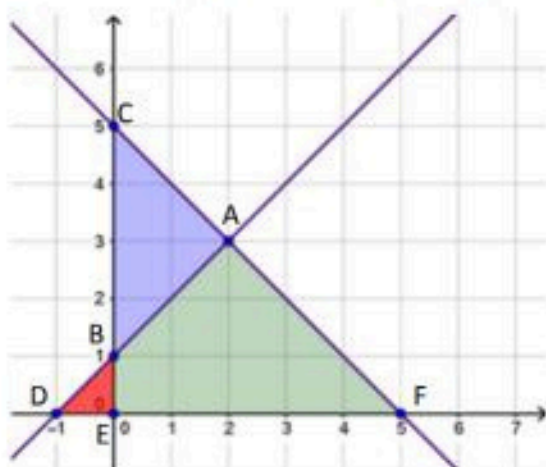
נתון: $\angle BAO = 52^\circ$

הוכיחו: $\triangle AOB \sim \triangle BDC$.



3. נתונים הישרים $y = -x + 5$ ו- $y = x + 1$. הישרים מאונכים זה לזה.

א. רשמו את כל המשולשים הדומים הנוצרים בעזרת הישרים ומערכת הצירים. נמקו את תשובתכם.



ב. חשבו את אורכי הקטעים BC ו-DF.

ג. חשבו את שטחי המשולשים CEF ו-BDE.

ד. מהו יחס הדמיון בין המשולשים שאת שטחם חישבתם? מהו יחס השטחים?

ה. חשבו את השטח וההיקף של המשולש ABC. (היעזרו במשפט פיתגורס).

4.

במערכת הצירים נתון המרובע ABCD.

קדקודי המרובע הם: $A(-2, 2)$, $B(1, 8)$, $C(7, 2)$.

ו- $D(1, 1)$.

א. מהו אורכם של אלכסוני המרובע?

ב. רשמו את המשוואות של הצלעות AB ו-BC.

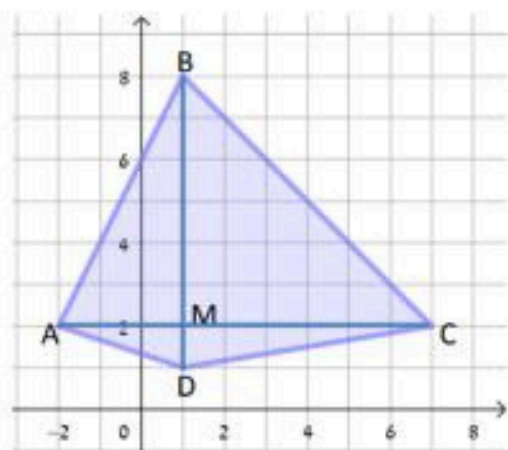
ג. הסבירו כיצד ניתן לקבוע שאלכסוני המרובע מאונכים זה לזה.

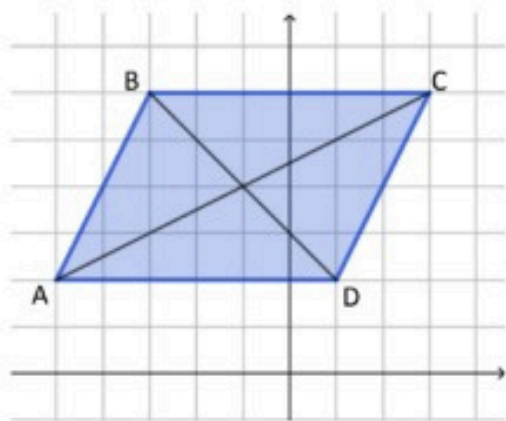
ד. רשמו את משוואות הישרים עליהם מונחים אלכסוני המרובע.

ה. רשמו את שיעורי נקודת המפגש של האלכסונים.

ו. חשבו את שטח המרובע. (נסו להציע יותר מאשר דרך אחת)

ז. חשבו את היקף המרובע. היעזרו במשפט פיתגורס. (רמז: התבוננו למשל במשולש BMC)





5. 3 קדקודים של מקבילית הם: $A(-5, 2)$

$B(-3, 6)$ ו- $D(1, 2)$.

א. מצאו את שיעורי הקדקוד C . (הרקע המשובץ ניתן רק לצורך בדיקה. חשבו כאילו אינו מופיע בסרטוט.)

ב. מצאו את המשוואה של הישר עליו מונח האלכסון BD .

ג. ענת העתיקה את המקבילית כך

שהקדקוד A עבר לראשית הצירים, והצלע AD מונחת על ציר ה- x . מהם שיעורי הקדקודים האחרים?

6. שלושה קדקודים של מקבילית הם: $A(1, 3)$, $B(-6, 3)$ ו- $C(-2, 0)$.

א. מה שיעורי הקדקוד D ?

ב. מהקדקוד A מורידים גובה לצלע

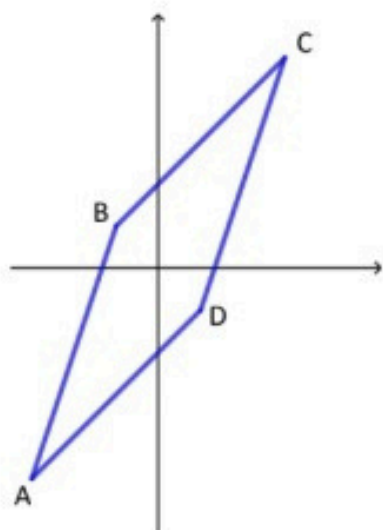
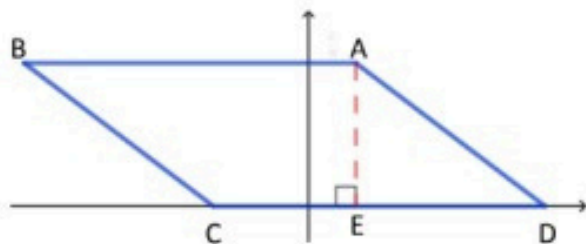
CD . הגובה פוגש את הצלע

בנקודה E . מהם שיעורי הנקודה E ?

ג. מה אורך הגובה AE ? הסבירו.

ד. חשבו את שטח המקבילית.

ה. חשבו את היקף המקבילית. (היעזרו במשפט פיתגורס במשולש AED).



7. במקבילית $ABCD$ הצלע AB מונחת על הישר $y = 3x + 4$

והצלע BC מונחת על הישר $y = x + 2$. הקדקוד D הוא

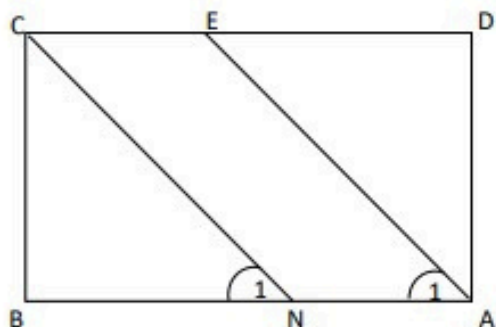
בנקודה $(1, -1)$.

א. מצאו את שיעורי הקדקוד B .

ב. מצאו את משוואות הישרים עליהן מונחות הצלעות

AD ו- DC .

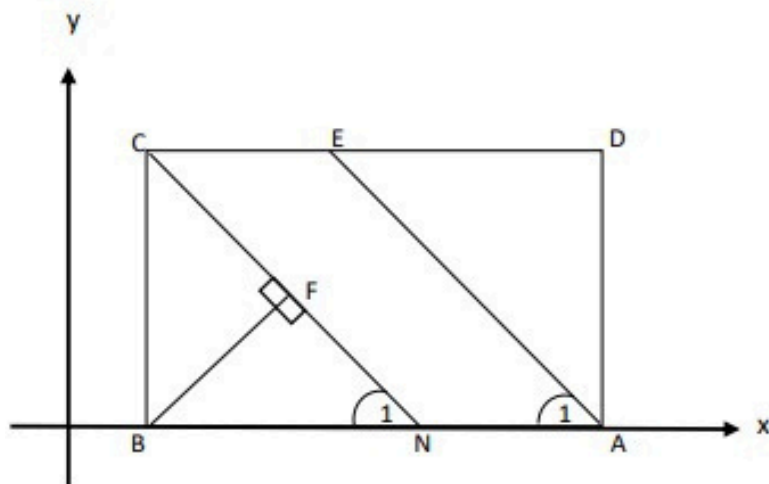
ג. מצאו את משוואות האלכסון BD .



8. במלבן ABCD הקטע AE חוצה את זווית A, והקטע CN חוצה את זווית C.

- חשבו את גודל הזווית $\angle A_1$. נמקו את תשובתכם.
- חשבו את גודל הזווית $\angle N_1$. נמקו את תשובתכם.
- רשמו שני משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים המופיעים בציור.
- הסבירו מדוע CEAN הוא מקבילית.

הסעיפים הבאים הם המשך לשאלה. שימו לב לתוספת הנתונים שבשרטוט:



ה. נתון גם: $BF \perp CN$.

הסבירו מדוע $\triangle BFN \approx \triangle EDA$

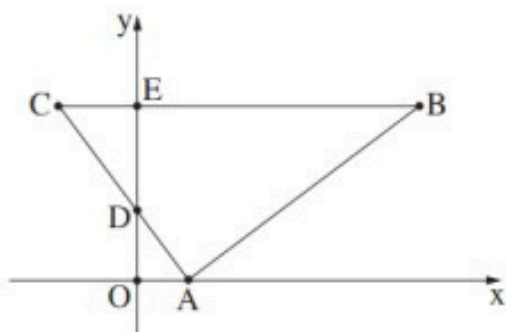
ו. נתון גם:

שיעורי הנקודה B הם $(2, 0)$, שיעורי הנקודה C הם $(2, 8)$.

הצלע AB מונחת על ציר ה-x.

שטח המלבן הוא 80 יחידות ריבועיות.

- חשבו את אורכי הקטעים BC, ו-AB.
- מהם שיעורי הנקודות A, D?
- חשבו את אורכי הקטעים AN ו-BN.
- מהם שיעורי הנקודות E ו-N?
- חשבו את היקף המקבילית CEAN. (רשמו 2 ספרות אחרי הנקודה)
- מצאו את משוואת הישר CN.



9. במשולש ABC הקודקוד A מונח על ציר ה-x.

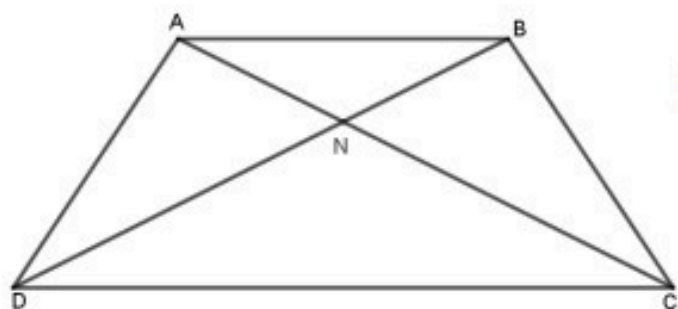
הצלע AC חותכת את ציר ה-y בנקודה D.

הצלע CB מקבילה לציר ה-x, וחותכת את ציר ה-y בנקודה E.

כמתואר בסרטוט שלפניכם.

O היא ראשית הצירים.

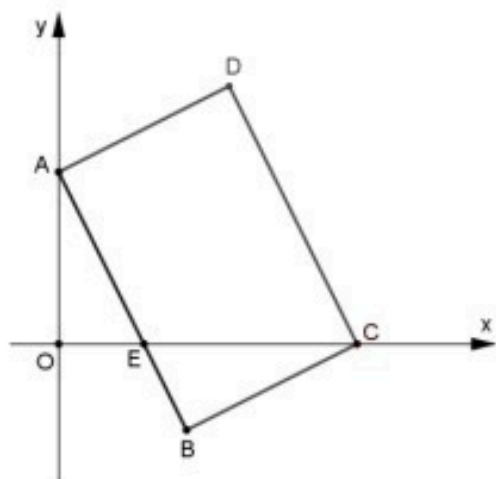
הוכיחו: $\triangle AOD \sim \triangle CED$.



10. נתון טרפז ABCD ($AB \parallel CD$)

שקודקודיו הם: $A(4,8)$, $B(12,8)$, $C(16,2)$, $D(0,2)$

- סמנו את הנקודות הנתונות במערכת צירים.
- מצאו את משוואת הישר DB.
- מצאו את משוואת הישר AC.
- אלכסוני הטרפז נפגשים בנקודה N. הוכיחו כי $\triangle ABN \sim \triangle CND$.
- חשבו את שיעורי הנקודה N. (נק' המפגש של AC ו-BD)
- חשבו את שטח המשולש $\triangle NCD$.



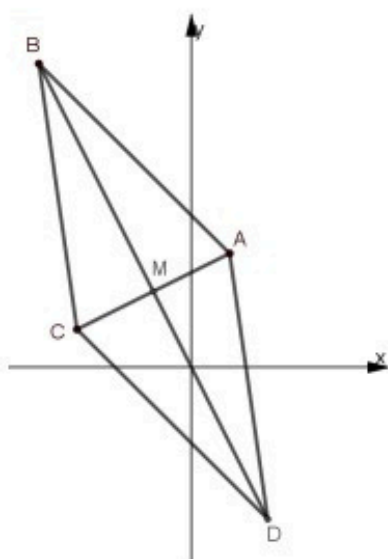
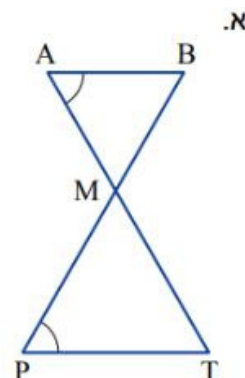
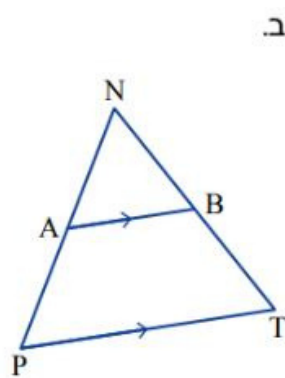
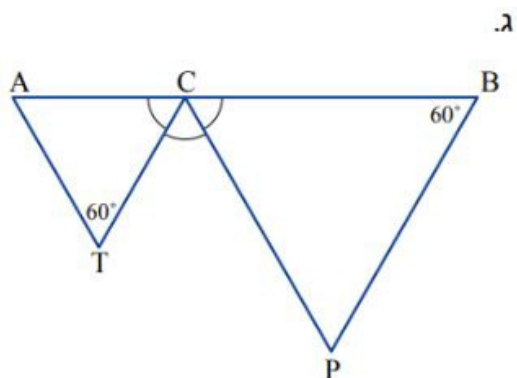
11. במרובע ABCD שיעורי קודקודיו הם

$A(0,4)$, $B(3,-2)$, $C(7,0)$, $D(4,6)$.

- הסבירו מדוע המרובע ABCD מקבילית.
- נתון גם: $\sphericalangle D = 90^\circ$. הסבירו מדוע מרובע ABCD הוא מלבן.
- הצלע AB חותכת את ציר ה-x בנקודה E. הנקודה O היא ראשית הצירים (ראו ציור). מצאו את משוואת הישר AB.
- מצאו את שיעורי הנקודה E.
- הוכיחו כי המשולשים AOE ו-CBE דומים.
- חשבו את שטח המשולש AOE.

לתרגילים אלו אין פתרונות סופיים

בכל סעיף בדקו האם המשולשים דומים. אם כן, רשמו את הדמיון בעזרת סימן הדמיון (~)



12. במעוין ABCD נתון:

משוואת הצלע CD היא $y = -x - 2$,

משוואת האלכסון BD היא $y = -2x$,

$C(-3,1), A(1,3), B(-4,8)$

M היא נקודת מפגש האלכסונים.

א. מצאו את שיעורי הנקודות D.

ב. מצאו את משוואת האלכסון AC.

ג. מצאו את הנקודה M.

ד. הסברו מדוע $\triangle CMD \cong \triangle AMD$.

ה. מצאו זוג נוסף של משולשים חופפים. נמקו את בחירתכם.

נתון כי שטח משולש CMD הוא 10.5 יחידות ריבועיות.

ו. חשבו את שטח המעוין.

בכיתה ח 1 לומדים 40 תלמידים.

כל תלמיד מהכיתה בוחר חוג אחד בלבד מבין חמישה חוגים.

תוצאות הבחירה רשומות בטבלה.

מוסיקה	שחמט	מדעים	מחשבים	דרמה
5%	25%	20%	40%	10%



- לאיזה חוג נרשמו מספר תלמידים גבוה ביותר? הסבירו.
- לאיזה חוג נרשמו מספר תלמידים קטן ביותר? הסבירו.
- בעיגול התפלגות התלמידים לחוגים. רשמו בכל חלק של העיגול את החוג ואת האחוז המתאים.
- השלימו בטבלה את מספר התלמידים שנרשמו לכל חוג.

החוג	דרמה	מחשבים	מדעים	שחמט	מוסיקה
מספר תלמידים (שכיחות)					

ה. שרטטו דיאגרמת עמודות

ו. מהו החוג השכיח? מהי שכיחותו?

ז. מהו המספר הממוצע של תלמידים בכל חוג?

ח. במהלך השנה עברו 5 תלמידים מחוג מחשבים לחוג מדעים.

• האם המעבר השפיע על הממוצע? הסבירו.

• האם המעבר השפיע על השכיח? הסבירו.

לתרגיל זה אין פתרונות סופיים

חלק א' – טכניקה אלגברית

	.1
$x = -0.5$	1
$x = -2$	2
$x = 15$	3
$x = 8$ $x = -3$	4
$x = 4.5$ $x = -1.5$	5
$x = 2.5$ $x \neq 2$	6
$x = -2$ $x = 1.5$ $x \neq 0,4$	7
$x = 3$ $x = 4.5$ $x \neq 2, -2$	8
$x = 5$ $x = -\frac{8}{5}$ $x \neq 4, -4$	9
$x = 5$ $x \neq 3, -3$	10
$x = 2$ $x = -\frac{5}{3}$ $x \neq 7, -1$	11
	.2
לא	.א
$x = -3$	.ב
	.3
(2,2)	.א
(1,7)	.ב
(-1, -5)	.ג
	.4
$(x - 2)(x + 5) = 60$	.א
לא	.ב
m"o 12, m"o 5	.ג

חלק ב' – פונקציות, מגרף לתכונות ובחזרה

3-ד 1-ב 2-א	.1
	.2
(2,0) (6,0)	.א
$x = 4$	.ב
$x > 6$ $x < 2$	.ג
ii. בשתי נקודות	.ד
(6,0) (10,0)	.ה
(4,1)	.ו
	.3
(6,3)	.א
C (0,3) B(6,0)	.ב
18	.ג
(3,0) (3,3) או (-3,0) (-3,3)	.ד

ה.	2 נקודות
ו.	$g(x) = (x - 6)^2 - 1$ (7,0) (5,0)
4.	
א.	max(4,9)
ב.	(1,0) (7,0)
ג.	(0, -7)
ד.	$1 < x < 7$
ה.	$x < 4$
ו.	(7,9)
ז.	(7,7)
ח.	קן הזזה מעל 9 יחידות למטה
ט.	$g(x) = (x - 4)^2 + 9$
5.	
א.	A (-3,0) B(2,0) C (3,6)
ב.	(-0.5, -6.25)
ג.	(-0.5, 2.5)
ד.	לדוגמא $g(x) = (x + 1.5)^2 + 2.5$
6.	
א.	A (0,0) B(4,0) K (2, -8) P (2,4)
ב.	12
ד.	$y = 2x$
7.	
א.	נכון (0,0) (6,0)
ב.	לא נכון
8.	
א.	(0, -6)
ב.	(-2, 2)
ג.	(-3,0) (-1,0)
ד.	קן
ו.	$x = -2$
ח.	$x > -2$
ט.	(-2,4)
י.	(0,2)
9.	
א.	(0,0) (-3,0)
ב.	(0,0)
ג.	$x > 0$ $-3 < x < 0$
ד.	min(0,0) max (-2,4)
ה.	$y = 0$
ו.	$y = 2$
ז.	(-5,4) (-3,0)
10.	
א.	min(4, -4) max (0,0)
ב.	(0,0) (6,0)
ג.	עליה $x < 0$ $x > 4$ ירידה $0 < x < 4$
ד.	חיובי $x > 6$ שלילי $0 < x < 6$ $x < 0$

$\min(4, -6) \quad \max(0, -2)$	.ה.
$\min(0, -4) \quad \max(-4, 0)$	.ו.
$y = 0$	.ז.
לא	.ח.
פי 2	.ט.
$\sqrt{20} = 4.47$	.י.
45°	.יב.

חלק ג' - גיאומטריה משולבת

	.1.
$\sphericalangle ABD = \sphericalangle CDB, \quad \sphericalangle ECD = \sphericalangle BAF$	.א.
	.3.
$\triangle DBE \sim \triangle FCE$	.א.
$BC = 4 \quad DF = 6$	.ב.
$S_{\triangle CEF} = 12.5 \quad S_{\triangle BDE} = 0.5$	.ג.
יחס השטחים 1:25 יחס הדמיון 1:5	.ד.
$S_{\triangle ABC} = 4 \quad P_{\triangle ABC} = 9.65$	.ה.
	.4.
$AC = 9 \quad BD = 7$	.א.
$AB \rightarrow y = 2x + 6 \quad BC \rightarrow y = -x + 9$	.ב.
הישרים מקבילים לצירים	.ג.
$x = 1 \quad y = 2$	.ד.
(1,2)	.ה.
$S_{ABCD} = 31.5$	.ו.
$P_{ABCD} = 24.43$	.ז.
	.5.
$C(3,6)$	.א.
$y = -x + 3$	.ב.
$A(0,0) \quad B(2,4) \quad C(8,4) \quad D(6,0)$	.ג.
	.6.
(5,0)	.א.
(1,0)	.ב.
3	.ג.
$S_{ABCD} = 21$	.ד.
$P_{ABCD} = 24$	.ה.
	.7.
$B(-1,1)$	.א.
$DC \rightarrow y = 3x - 4 \quad AD \rightarrow y = x - 2$	.ב.
$y = -x$	.ג.
	.8.
$\sphericalangle A1 = 45^\circ$	.א.
$\sphericalangle N1 = 45^\circ$	.ב.
$\triangle EDA \quad \triangle CBN$	.ג.
	.ו.

$BC = 8 \quad AB = 10$	.i
$A(12,0) \quad D(12,8)$	.ii
$AN = 2 \quad BN = 8$	.iii
$E(4,8) \quad N(10,0)$	.iv
$P_{ABCD} = 26.62$	.v
$y = -x + 10$	.vi
	.10
$y = 0.5x + 2$	.ב.
$y = -0.5x + 10$	.ג.
$N(8,6)$	.ה.
$S_{\Delta NCD} = 32$	.ד.
	.11
$y = -2x + 4$	.ג.
$E(2,0)$	.ד.
$S_{\Delta ABC} = 4$	.ד.
	.12
$D(2, -4)$	.א.
$y = 0.5x + 2.5$	.ב.
$M(-1,2)$	.ג.
$S_{ABCD} = 42$	.ד.