

עבודת קיץ לבוגרי ח'6

תלמידים יקרים, אני מציידת אתכם בעבודה לחופשת הקיץ, לחזרה ורענון בנושאים השונים שלמדנו. את העבודה תגישו בשיעור מתמטיקה הראשון שיתקיים לאחר חופשת הקיץ. בתחילת שנת הלימודים יערך מבחן במתמטיקה שיקלו את הנושאים המופיעים בעבודה זו. את הפתרונות יש לכתוב בצורה ברורה כפי שלמדנו. מקווה שתדעו לנצל את החופשה היטב, להשלמת פערים, למנוחה והנאה רבה. תאגרו כוחות לקרת שנת הלימודים הבאה!

מבקשת לא לעשות את העבודה בדקה האחרונה לפני החזרה.. להתחיל כבר עכשיו!! לכל שאלה ניתן להיעזר בקבוצה שלנו. בהצלחה רבה! לילי ארטל

אלגברה:



1. נתון הביטוי: $\frac{m^2 - 4}{m^2 - 2m}$

- א. השלם: תחום ההצבה של הביטוי הוא: _____.
- ב. צמצם את הביטוי.
- ג. עבור כל היגד, הקף אם הוא נכון או לא נכון:
- עבור כל m חיובי, יהיה ערך הביטוי הנתון חיובי.
 - כאשר ערך הביטוי הנתון הוא 3 אז $m = 1$.
 - כאשר $m = 2$ אז ערך הביטוי הנתון הוא 2.
 - קבע האם יתכן שערך הביטוי הנתון הוא 1. נמק.
- נימוק: _____

- נכון / לא נכון.
- נכון / לא נכון.
- נכון / לא נכון.

2. נתון הביטוי: $\frac{b^3 - b^2}{b - 1}$

- א. השלם: תחום ההצבה של הביטוי הוא: _____.
- ב. צמצם את הביטוי.
- ג. עבור כל היגד, הקף אם הוא נכון או לא נכון ונמק מדוע:
- עבור כל ערך של b , יהיה ערך הביטוי הנתון חיובי.
 - עבור כל b חיובי, יהיה ערך הביטוי הנתון חיובי.
 - עבור כל b חיובי שאינו שווה ל-1, יהיה ערך הביטוי הנתון חיובי.
- נימוק: _____
- נימוק: _____
- נימוק: _____

- נכון / לא נכון.
- נכון / לא נכון.
- נכון / לא נכון.

3. נתון הביטוי: $\frac{(a^2 - 1) \cdot (a^2 + 1)}{(a^2 + a) \cdot (a^2 - a)}$

- א. השלם: תחום ההצבה של הביטוי הוא: _____.
- ב. צמצם את הביטוי.
- ג. עבור כל היגד, הקף אם הוא נכון או לא נכון ונמק מדוע:
- עבור כל ערך של a , ערך הביטוי גדול מ-1.
 - עבור כל ערך של a בתחום ההצבה, ערך הביטוי חיובי.
 - יתכן שהביטוי שווה ל-1.
- נימוק: _____
- נימוק: _____
- נימוק: _____

- נכון / לא נכון.
- נכון / לא נכון.
- נכון / לא נכון.

עבודת קיץ לבוגרי ח'6

לא לשכוח לרשום תחום הגדרה/ הצבה

4. פתור את המשוואות הבאות:

ה. $\frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{2-x} - \frac{5x+21}{x^2+x-6}$ א. $\frac{1}{x^2-5x} + \frac{1}{x+5} - \frac{12}{25-x^2} + \frac{1}{x^2+5x}$

ו. $\frac{1}{x^2-x} + \frac{4}{x^2+4x} - \frac{5x}{x^2+3x-4}$ ב. $\frac{3-2x^2}{4-x^2} - 1 - \frac{1}{x-2} + \frac{2x-1}{x+2}$ (*)

ז. $\frac{x+11}{x^2-9} - \frac{2x-6}{x^2-6x+9} - \frac{x^2-2x-15}{x^2+6x+9}$ ג. $\frac{3}{x+2} - 1 - \frac{4}{x^2+4x+4}$

ח. $\frac{x+3}{3x+3} + \frac{x+2}{2x+2} - \frac{2}{x^2+2x+1}$ ד. $\frac{3}{x+2} - 1 - \frac{4}{x^2+4x+4}$

ט. $2\sqrt{6-x} - \frac{x}{\sqrt{6-x}} = 0$ י. $x + 3\sqrt{1-3x} = 5$ יא. $\sqrt{7-2x} = 2-x$

ב. נתון: $a^2 + b^2 = 100$, $ab = 48$

א) חשבו את $(a+b)^2$

ב) חשבו את $(a-b)^2$

5. א. נתון: $a + b = 120$

$a^2 - b^2 = 60$

חשב את $a - b$ מבלי למצוא את a ואת b .

ג. נתון: $a - b = 4$, $a^2 - b^2 = 72$

חשבו את $a + b$ מבלי למצוא את ערכם של a ו- b .

בעיות תנועה

6. נטע רוכבת על אופניים מביתה לאגם ובחזרה. אורך המסלול כולו - הלך וחזור יחד - 12 ק"מ. נטע החלה את הרכיבה במהירות v אך ברגע שהסתובבה באגם לביתה הפריטה את מהירותה ב-2 קמ"ש.

א. הבע באמצעות v את משך הזמן שלקח לנטע לרכב מהאגם לביתה.

ב. נתון שהזמן שלקח לנטע לרכב בחזרה היה ארוך בארבע שעות מהזמן שלקח לה להגיע מביתה לאגם. המשוואה המתאימה למציאת v היא:

1. $\frac{6}{v} = 4 + \frac{6}{v-2}$ 2. $\frac{12}{v} + 4 = \frac{12}{2-v}$ 3. $\frac{6}{v} + 4 = \frac{6}{v-2}$ 4. $\frac{12}{v} = 4 + \frac{12}{v-2}$

ג. מצא את ערכו של הפרמטר v .

7. יוסי יוצא למסלול ריצה שאורכו 30 ק"מ. הוא רץ שלוש שעות במהירות מסוימת ואז הגביר את מהירותו בשני קמ"ש לשאר הדרך. זמן הריצה הכולל שלו היה תשע שעות.

א. מצא באיזו מהירות החל את ריצתו.

ב. מצא כמה ק"מ רץ יוסי החל מהרגע שהאיץ את מהירותו.

10. מכונית יצאה בשעה 8:00 לדרך שאורכה 400 ק"מ. בשעה 9:00 הכפילה המכונית את מה' 8. פי שניים. המכונית הגיעה ליעדה בשעה 12:30.

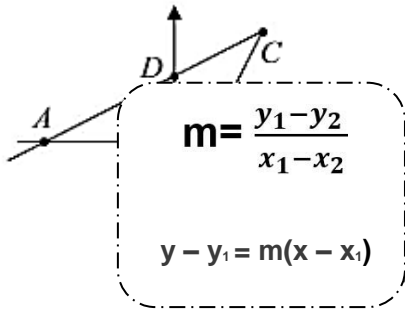
א. חשב את מהירותה ההתחלתית של המכונית.

ב. מצא באיזו שעה הגיעה המכונית לאמצע הדרך.

9. אלכס תכנן לנסוע 10 ק"מ במהירות מסוימת. הוא החל את נסיעתו במהירות זו אך כעבור חמישה ק"מ הגביר את מהירותו בשלושה קמ"ש להמשך הדרך. זמן נסיעתו הכולל היה קצר בשעה וחצי מזמן הנסיעה המתוכנן. מצא באיזו מהירות תכנן אלכס לנסוע.

פונקציות:

עבודת קיץ לבוגרי ח'6



נתונות משוואות הישרים: $x - 2y = -6$ ו- $2x - y = 3$.

10.

- א. זהה איזו משוואה מתאימה לכל אחד מהישרים AC ו-BC. נמק.
- ב. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C, D ו- E.
- ג. רשום את אחד הסימנים $<$, $=$, $>$ במשבצת המיועדת לכך:

1. שטח המשולש $\triangle ABD$ שטח המשולש ABCD

2. שטח המשולש $\triangle CDO$ שטח המשולש ACEO 12.

ד. (*) חשב את שטח המרובע CDOE (הדרכה: העבר את הישר CO וחלק את המרובע לשני משולשים).

11.

8. נתונה הפונקציה $f(x) = -x + 13$:

- א. שרטטו סקיצה של הפונקציה על מערכת צירים.
- ב. חשבו את שטח המשולש שקדקודיו הם נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים ונקודת הראשית. הדגימו את דרך החישוב.
- ג. סמנו את התיכון במשולש (התיכון שיוצא מהקדקוד שהוא ראשית הצירים).
- ד. מצאו את משוואת התיכון שסימנתם בסעיף הקודם.

12. נתונות משוואות הישר AB: $y = -x + 3$ ומשוואת

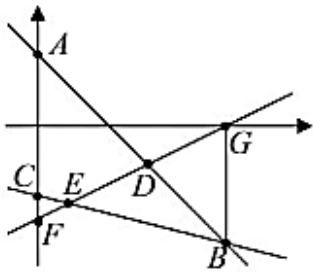
הישר BC: $y = -0.25x - 3$. הישר BG מאונך לציר ה-x.

א. מצא את שיעורי הנקודה: $B(,)$.

ב. דרך הנקודה G עובר ישר ששיפועו 0.5 החותך את ציר ה-x

בנקודה F. מצא את שיעורי הנקודה: $F(,)$.

ג. חשב את אורך הקטע CF.



13. א. מצא לאיזה ערך של k הפרבולה $y = x^2 - (k + 5)x + k^2 + 4$ חותכת את ציר ה-y בנקודה (0,5)

ב. מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x עבור כל אחד מערכי k הנ"ל.

14. נתונה הפרבולה $y = (2 - x)(x + 7)$.

א. מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר x

ב. באיזה תחום הפונקציה חיובית?

ג. כתבו את פונקציית הקו הישר העובר דרך קדקוד הפרבולה הנתונה ונקודת

החיתוך של הפרבולה עם ציר y.

עבודת קיץ לבוגרי ח'6

15. גרף הפונקציה $h(x)$ נוצר על ידי הזזת הפונקציה $f(x) = x^2$.

נקודות האפס של הפונקציה (נקודות חיתוך עם ציר ה- x) הן $(2,0)$ ו $(8,0)$ ונקודת

הפרבולה $h(x)$ מונח על הישר $y = -9$.

א. מהם שיעורי הקדקוד של הפרבולה $h(x)$?

ב. רשמו את משוואת הפרבולה $h(x)$.

ג. סרטטו את גרף הפונקציה $h(x)$.

ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $h(x)$.

ה. מצאו את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה.

ו. בכמה יחידות יש להזיז את הפרבולה $h(x)$ כלפי מעלה, כדי שתתקבל פרבולה

שיש לה נקודת אפס אחת? מהם שיעורי נקודת האפס הזו?

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$X = \frac{-b}{2a}$$

קודקוד

16. נתונה הפונקציה הריבועית: $y = -(x-5)^2 + 3$.

(א) מהי משוואת ציר הסימטריה של הפרבולה?

(ב) מהם שיעורי נקודת הקדקוד?

(ג) האם הנקודה $(6, 20)$ נמצאת על גרף הפונקציה? נמקו.

(ד) רשמו את הפונקציה בצורה סטנדרטית $(y = ax^2 + bx + c)$.

17. נתונה הפונקציה הריבועית: $y = 2x^2 + bx - 4$.

הנקודה $(1, -9)$ נמצאת על גרף הפונקציה.

(א) חשבו את b .

(ב) מהי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y ?

(ג) מהי משוואת ציר הסימטריה?

(ד) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה?

(ה) עבור אילו ערכי x הפונקציה יורדת?

(ו) עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית?

18. נתונה הפונקציה הריבועית $y = x^2 + 2x + c$.

הנקודה $(3, -9)$ נמצאת על גרף הפונקציה.

(א) חשבו את c ורשמו את הפונקציה המתקבלת אחרי הצבתו.

(ב) מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה?

(ג) רשמו שיעורי שתי נקודות הנמצאות על גרף הפונקציה.

(ד) מהי משוואת ציר הסימטריה?

(ה) באיזה רביע נמצאת נקודת הקדקוד של הפרבולה?

(ו) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה?

(ז) סרטטו גרף סכמתי של הפונקציה וסמנו את נקודות האפס במקומות המתאימים.



עבודת קיץ לבוגרי ח'6



19. נתונה פרבולה החותכת את ציר ה- x בנקודות $(6,0)$, $(-10,0)$.
קדקודה נמצא מעל לציר ה- x .

- (א) האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה"? נמקו.
 (ב) מהו ערך ה- x של קדקוד הפרבולה?
 (ג) עבור אילו ערכי x הפונקציה יורדת?
 (ד) עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית? הסבירו.

20. נתונה הפונקציה $y = x^2 + 2x - 8$.

- (א) מהן נקודות האפס של הפונקציה?
 (ב) כמה נקודות חיתוך יש לגרף הפונקציה עם הישר בכל אחד מהסעיפים הבאים:
 $y = 1$ (i) $y = -9$ (ii) $y = -10$ (iii)

21. פתרו את המשוואות הבאות על-ידי פירוק לגורמים.

(א) $6x^2 - 18x = 0$ (ב) $12x^2 - 48 = 0$

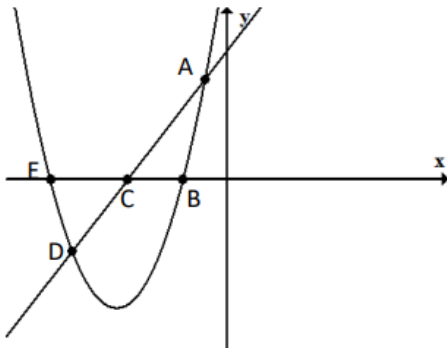
22. פתרו את המשוואות הבאות על-ידי שימוש בנוסחת השורשים.

(א) $(x - 6)(x + 5) = -10$ (ב) $(2x - 1)(x - 4) = -2x + 8$

23. עבור כל אחת מהפונקציות הבאות:

- (i) רשמו האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה".
 (ii) רשמו את משוואת ציר הסימטריה.
 (iii) רשמו האם לפרבולה יש נקודת מינימום או מקסימום, ואת שיעורי הנקודה.
 (iv) רשמו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x .
 (v) רשמו את שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y .

(א) $y = x^2 + 5x - 6$ (ב) $y = -x^2 + 144$
 (ג) $y = -x^2 - 2x$ (ד) $y = -x^2 + 4x + 12$



24.

נתונות הפונקציות $f(x) = x^2 + 10x + 16$

$g(x) = 2x + 9$. הגרפים של הפונקציות משורטטים.

א. שרטטו משולש ABC וחשבו את שטחו.

ב. שרטטו משולש DEC וחשבו את שטחו.

ג. חשבו את שטח המרובע ABDE

ד. מצאו את התחום המשותף בו $f(x) < 0$ וגם $g(x) < 0$

ה. מצאו את התחום בו הפונקציה $f(x)$ עולה וגם חיובית.

ו. מצאו שיעורי נקודה K הנמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ ומקיימת ששטח המשולש ABC

שווה לשטח המשולש KBC.

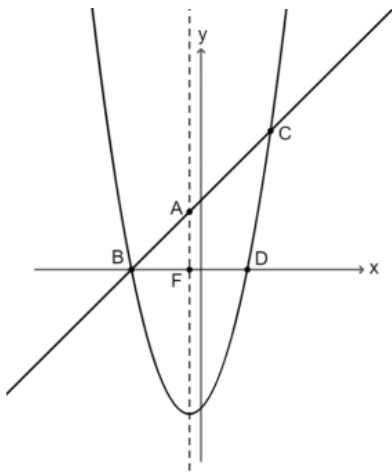
עבודת קיץ לבוגרי ח'6

25. נתונה פונקציה ריבועית מהצורה $y = (x - p)^2 + k$.

- משוואת ציר הסימטריה שלה היא $x = 1$.
 הנקודה $(5, 7)$ נמצאת על גרף הפונקציה.
 (א) רשמו את משוואת הפונקציה הריבועית.
 (ב) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה?
 (ג) עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית?
 (ד) עבור אילו ערכי x הפונקציה עולה?
 (ה) מצאו שיעורי נקודה נוספת הנמצאת על גרף הפונקציה.

26. נתונה פונקציה ריבועית מהצורה $y = (x - p)^2$.

- הפונקציה יורדת בתחום $x < -10$ ועולה בתחום $x > -10$.
 (א) רשמו את משוואת הפונקציה הריבועית.
 (ב) סרטטו את גרף הפונקציה בצורה סכמתית.
 (ג) מהי משוואת ציר הסימטריה של הפרבולה?
 (ד) מצאו שיעורי נקודה על גרף הפונקציה, הסימטרית לנקודה $(-6, 16)$.
 (ה) רשמו שיעורי שתי נקודות סימטריות נוספות על הגרף.



27. בשרטוט לפניך מופיעים הגרפים של הפונקציות:

$$f(x) = (x - b)(x + 3), \quad g(x) = x + 3$$

נתון: ציר הסימטריה של הפונקציה $f(x)$ הוא $x = -1$.

א. מצאו את הפרמטר b ורשמו את הפונקציה $f(x)$.

ב. רשמו את שיעורי הנקודות B, D, C.

ג. רשמו את התחומים בהם $f(x) < g(x)$.

ד. ציר הסימטריה חותך את הפונקציה $g(x)$ בנקודה A ואת ציר x בנקודה F (ראו ציור).

1ד. האם המשולש ABF הוא שווה שוקיים? נמקו קביעתכם.

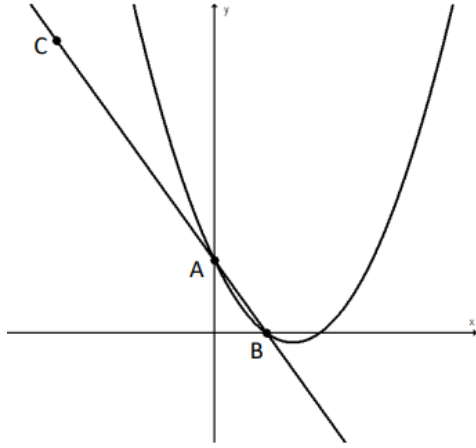
2ד. האם המשולש BAD הוא שווה שוקיים? נמקו קביעתכם.

ה. הנקודה P נמצאת על גרף הפונקציה $g(x)$.

והנקודה R נמצאת על ציר הסימטריה כך ש: $\triangle ARP \cong \triangle AFB$.

מצאו את שיעורי הנקודות P, R.

עבודת קיץ לבוגרי ח'6



28. א. חשבו את נקודות החיתוך של שתי הפונקציות:

$$f(x) = x^2 - 3x + 2 \quad \text{ו-} \quad g(x) = -2x + 2$$

ב. קבעו באיזה תחום $f(x) > g(x)$

ג. נתון: הנקודה C נמצאת על גרף הפונקציה $g(x)$

שיעור ה-x של הנקודה C הוא -3.

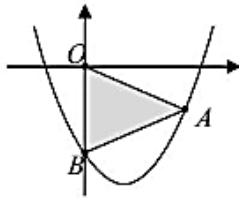
חשבו את אורך הקטע BC

ד. כתבו משוואה של פונקציה קווית שאינה חותכת

את הגרפים של הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$

ה. לאילו ערכי x מתקיים: $f(x) - g(x) > 0$

ו. פתרו את אי השוויון: $x^2 - 3x + 2 > 0$. נמקו איך חישבתם.



29. בין גרף הפרבולה: $f(x) = x^2 - 4x - 8$ לבין ציר ה-y כלוא המשולש $\triangle ABO$

הצבוע באפור ששטחו 20 יח"ר.

א. השלם את שיעורי הנקודה: $A(_, _)$.

ב. מצא את משוואות הישרים AO ו-AB.

ג. נתון: קדקוד הפרבולה בנקודה C. חשב את שטח המשולש $\triangle ABC$.

ד. הנקודה D נמצאת על הקטע AO. קבע איזו מהמשוואות הבאות עשויה להיות משוואת BD:

1. $y = 0.6x - 8$ 2. $y = 2x - 8$ 3. $y = -x - 8$ 4. $y = 5x + 8$

נימוק:

30. לפניכם גרפים של שתי פרבולות.

א. איזה זוג מבין זוגות הפונקציות הבאות יכול להיות

הזוג שהפרבולות הנ"ל הן הגרפים שלו?

נמקו את בחירתכם.

i. $y = -x^2 - 3x$, $y = x^2 - 2x + 1$

ii. $y = x^2 + 3$, $y = -(x + 2)^2 - 2$

iii. $y = -x^2 - 2$, $y = (x - 4)^2 + 4$

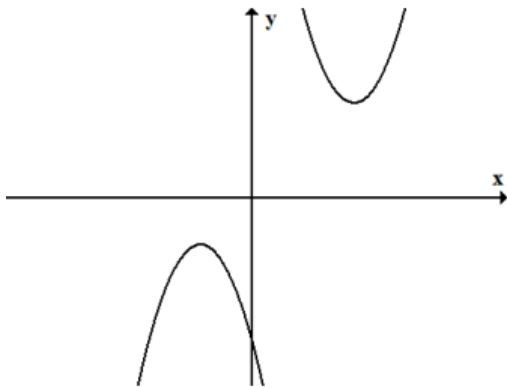
iv. $y = (x - 4)^2 + 4$, $y = -(x + 2)^2 - 2$

ב. חברו בקו בין נקודות הקודקוד של הפרבולות

וכתבו את משוואת הישר שמתקבל. הציגו את דרך הפתרון.

ג. היעזרו במשפט פיתגורס וחשבו את אורך הקטע שבין שני הקדקודים של הפרבולות,

הציגו את דרך החישוב.



עבודת קיץ לבוגרי ח'6

31. נתונה הפונקציה הריבועית $f(x) = -2x^2 + 8x + 24$.

- א. מצאו את נקודות החיתוך עם הצירים.
- ב. רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה הנתונה.
- ג. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.
- ד. מצאו שתי נקודות סימטריות על גרף הפונקציה.
- ה. רשמו כמה פתרונות יש למשוואה $f(x) = -12$. נמקו/ הסבירו.
- ו. מהו התחום בו מתקיים שהפונקציה עולה וגם $f(x) > 0$?
- ז. מהו הערך המקסימלי שמקבלת הפונקציה $f(x)$?
- ח. מצאו את משוואת הישר העובר דרך נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ ודרך נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה y .
- ט. דרך נקודת החיתוך עם ציר y העבירו ישר המקביל ציר ה x .
 1. מצאו משוואת הישר
 2. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך השנייה בין הפונקציה והישר.
 3. מצאו את שטח המרובע העובר דרך נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה x ודרך נקודות החיתוך של הפונקציה עם הישר שמצאתם בסעיף א. מהו סוג המרובע? הוכיחו.

י. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + k$. לאילו ערכי k מתקיים:
א. למשוואה $g(x) = 0$ אין פתרון.

ב. $g(x) < 0$ לכל ערך של x

יא. נתונה הפונקציה $k(x) = f(x - 2)$.

א. רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $k(x)$.

א. רשמו את תחומי החיוביות של הפונקציה $k(x)$.

יב. נתונה הפונקציה $h(x) = -f(x)$.

1. מצאו תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

2. מצאו נקודה בה הפונקציה עולה וחיובית.

יג. נתונה הפונקציה $l(x) = |f(x)|$

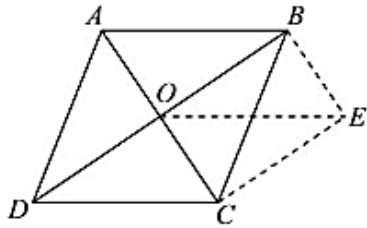
א. שרטטו את גרף הפונקציה $l(x)$.

ב. נתון הישר $y = k$ לאילו ערכי k למשוואה $l(x) = k$ 4 פתרונות?

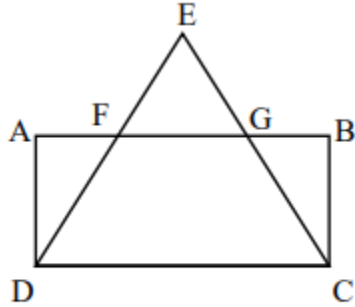


עבודת קיץ לבוגרי ח'6

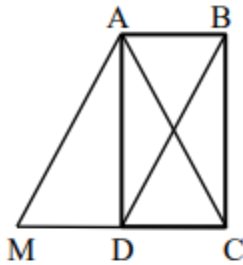
גאומטריה:



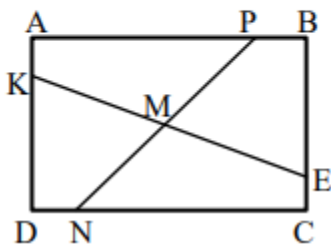
30. אלכסוני המקבילית ABCD נחתכים בנקודה O.
 נתון: $\angle BDC = \angle DBC$.
 א. הוכח: המקבילית ABCD היא מעוין.
 ב. הנקודה E נמצאת מחוץ למעוין ABCD כך שהמרובע ABEO הוא מקבילית. הוכח: המרובע BECO הוא מלבן.



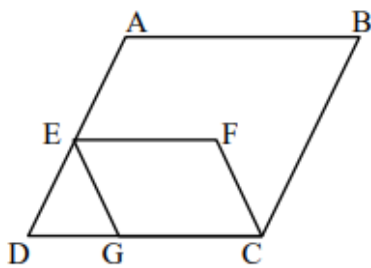
31. המרובע ABCD הוא מלבן.
 המשכי הקטעים DF ו-CG נפגשים בנקודה E.
 נתון: $EF = EG$.
 הוכח: $FD = GC$.



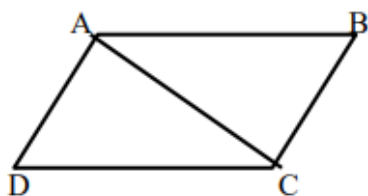
32. המרובע ABCD הוא מלבן.
 המרובע ABDM הוא מקבילית.
 הוכח כי המשולש ACM הוא שווה שוקיים.



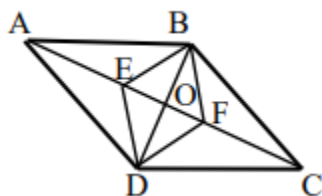
33. מרובע ABCD הוא מלבן.
 נתון: $AP = CN$, $AK = CE$.
 הוכח: $KM = EM$, $PM = NM$.



34. במקבילית ABCD הנקודות E ו-G ו-H נמצאות על הצלעות AD ו-DC בהתאמה כך שהמשולש DEG הוא שווה צלעות.
 הנקודה F נמצאת בתוך המקבילית כך שהקטע EF מקביל לצלע AB.
 א. הוכח: $\angle DAB = \angle EGC$.
 ב. נתון: $\angle GCF = \angle ABC$.
 הוכח כי EFCG מקבילית.

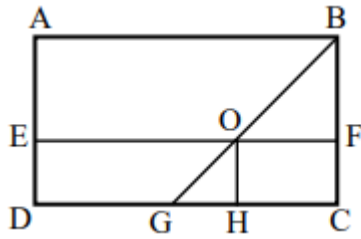


35. במרובע ABCD נתון כי הצלעות AB ו-DC שוות.
 כמו כן: $AD \perp AC$, $BC \perp AC$.
 הוכח כי המרובע ABCD הוא מקבילית.

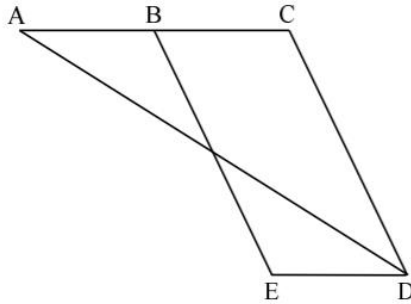


36. הנקודה O היא מפגש אלכסוני המקבילית ABCD.
 E ו-F הן נקודות על האלכסון AC.
 נתון: $AE = FC$.
 הוכח כי EBF D הוא מקבילית.

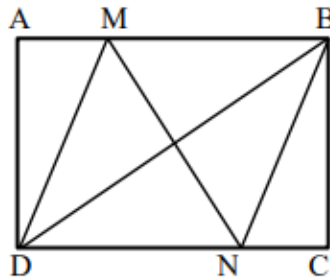
עבודת קיץ לבוגרי ח'6



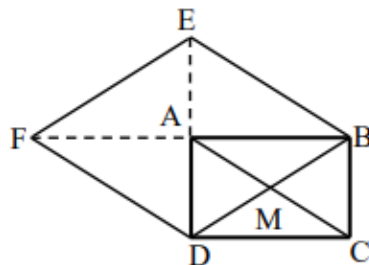
37. במלבן ABCD נתון:
 $OH \perp DC$, $\angle ABO = \angle BOF$
 הוכח: EOHD הוא מלבן.



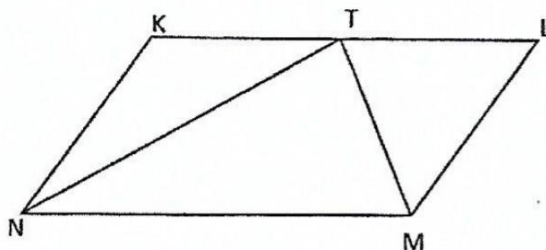
38. נתון: BCDE היא מקבילית.
 חוצה-זווית CDE חותך את המשך הצלע BC בנקודה A.
 (א) הוכיחו כי $AC = CD$.
 (ב) הוכיחו כי $AB = CD - ED$.



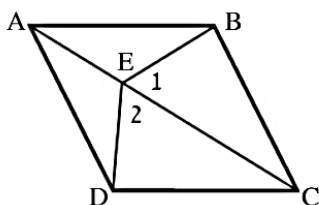
39. במלבן ABCD מעבירים את האלכסון BD. הנקודות M ו-N נמצאות על הצלעות AB ו-DC בהתאמה.
 נתון: $AM = CN$ ו- $DM = DN$.
 הוכח כי הקטע MN חוצה את הזווית BMD ו-BND.



40. נתון מלבן ABCD שאלכסונו נפגשים בנקודה M. האריכו את הצלע AB כאורכה עד לנקודה F ואת הצלע AD כאורכה עד לנקודה E כמתואר בשרטוט.
 הוכח: המרובע EBDF הוא מעוין.

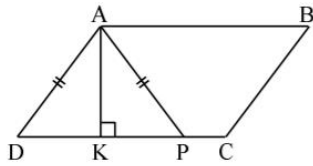


41. במקבילית KLMN, חוצה את הזווית N ונתון:
 $\angle NTM = 80^\circ$, $NT = NM$
 א. חשבו את זווית המקבילית $\angle NTL$.
 ב. הוכיחו כי TM חוצה את $\angle NTL$.

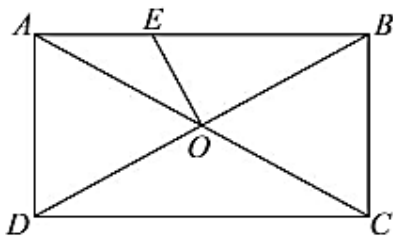


42. במקבילית ABCD הנקודה E נמצאת על האלכסון AC כך שמתקיים: $\angle E_1 = \angle E_2$.
 הוכח: המקבילית ABCD היא מעוין.

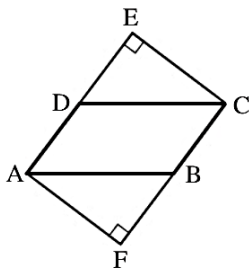
עבודת קיץ לבוגרי ח'6



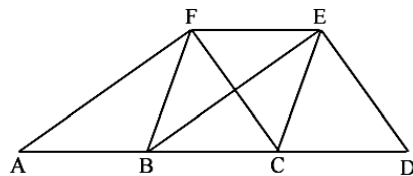
43. נתון:
 ABCD מקבילית, $AD = AP$,
 היקף המקבילית 50 ס"מ,
 $BC = 10$ ס"מ.
 שטח המקבילית הוא 120 סמ"ר.
 (א) חשבו את גובה המקבילית AK.
 (ב) חשבו את היקף $\triangle ADP$.
 (ג) חשבו את היקף המרובע APCB.



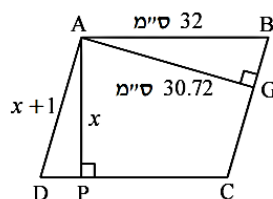
44. (*) אלכסוני המלבן ABCD נחתכים בנקודה O. הנקודה E נמצאת על הצלע AB כמתואר בשרטוט כך שהקטע EO מאונך לאלכסון BD. נתון: $\angle BDC = 30^\circ$.
 א. הוכח: $AB = 3EO$.
 ב. הוכח: ADOE דלתון.
 ג. הוכח: שטח המשולש $\triangle BEO$ גדול פי שניים משטח המשולש $\triangle AEO$.
 ד. נסמן: $EO = a$, $AO = b$. הבע באמצעות a ו-b את שטח המלבן ABCD.



45. המרובע ABCD הוא מקבילית. הנקודה E נמצאת על המשך AD והנקודה F נמצאת על המשך BC כך שמתקיים: $AF \perp CE$, $CE \perp AE$. הוכח: המרובע AECF הוא מלבן.



46. מרובע FEBA הוא מקבילית. נתון: $FC \parallel ED$, $FB \parallel EC$, AD הוא קטע של קו ישר.
 (א) הוכיחו כי FEDC היא מקבילית.
 (ב) נתון: $AD = 33$ ס"מ. חשבו את אורך FE. נמקו.

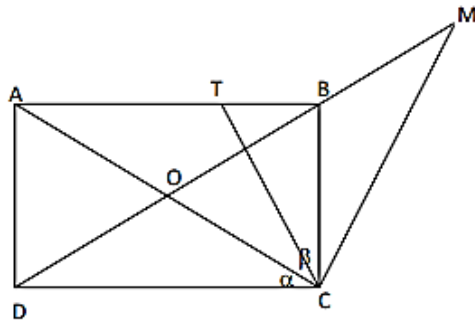


47. נתונה מקבילית ABCD. התבוננו בנתונים בשרטוט שלפניכם.
 (א) חשבו את ערכו של x.
 (ב) חשבו את שטח המקבילית.
 (ג) חשבו את אורכו של DP.



עבודת קיץ לבוגרי ח'6

48. במלבן ABCD מחלק האלכסון AC את הזווית DCB ביחס של $\alpha : \beta = 1 : 2$. הנקודה M היא על המשך DB כך שהזווית $\angle BCM = \alpha$.



א. חשבו את α .

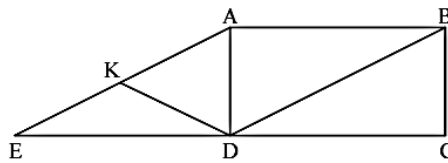
ב. הוכיחו כי $DM = 3BC$.

ג. עוד נתון שהזווית $\angle BCT = \alpha$.

הוכיחו:

א. משולש ATC הוא משולש שווה שוקיים.

ד. $AT = 2TB$.



50. מרובע ABCD הוא מלבן.

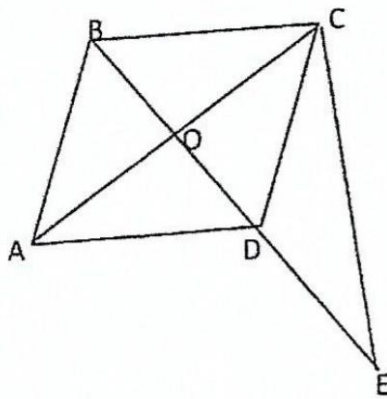
א. $AE \parallel BD$. K אמצע AE.

א) הוכיחו כי ABDE היא מקבילית.

ב) נתון: $7 \text{ ס"מ} = KD$.

חשבו את אורכו של אלכסון AC.

(AC איננו מסורטט !)



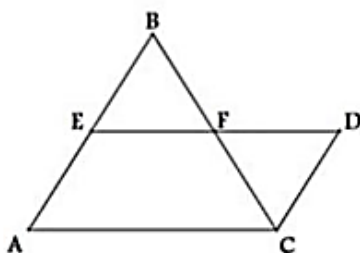
51. המרובע ABCD הוא מעוין.

משולש ABD הוא משולש שווה שזלעות

הנקודה E על המשך האלכסון DB כך ש $DE = DB$

א. הוכיחו $BC \perp CE$

ב. נתון $3 \text{ ס"מ} = BO$. חשבו את האורך של CE.



52. (*) הנקודה F היא אמצע הצלע DE במקבילית AEDC.

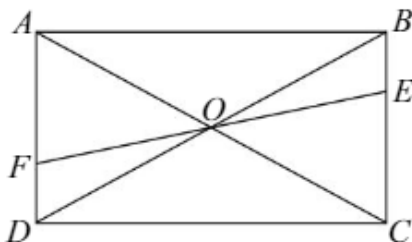
המשכי הישרים AE ו-CF נחתכים בנקודה B. נתון: $BC = AB$.

א. הוכח: $DC = FC$.

ב. הוכח: $BF = AE$.

ג. נתון: $\angle ABC = 60^\circ$. היקף המקבילית AEDC הוא 30 ס"מ .

חשב את היקף המשולש $\triangle BEF$.



53. הנקודות E ו-F נמצאות על צלעות המלבן ABCD כמתואר

בשרטוט. הקטע EF עובר בנקודת מפגש האלכסונים O.

א. הוכח: $BE = DF$.

ב. נתון: $AB = 2BC$, $CE = 2BE$. שטח הטרפז ABFE

הוא 144 סמ"ר . חשב את שטח המשולש $\triangle CDO$.

עבודה
נעימה

