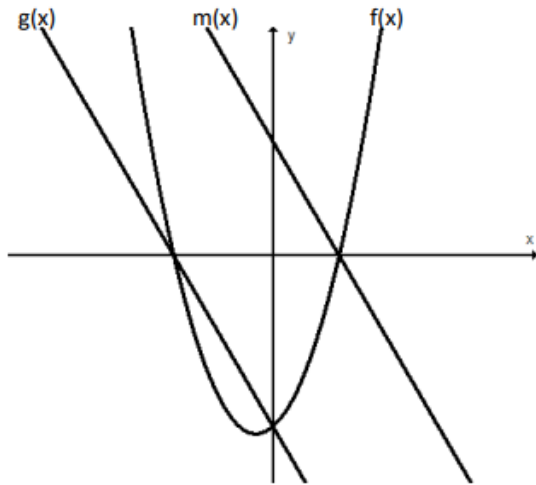


מבחן דוגמה 1



1.

לפניכם גרף הפונקציה

$$f(x) = (x - 2)(x + 3)$$

א. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- x .

כמו כן נתונים שני גרפים של פונקציות קוויות המקבילים זה לזה.

גרף הפונקציה $g(x)$ עובר דרך נקודות החיתוך של הפונקציה $f(x)$ עם ציר x וציר y .

גרף הפונקציה $m(x)$ עובר דרך נקודת החיתוך השנייה של $f(x)$ עם ציר x .

ב. מצאו את משוואות הפונקציות הקוויות $g(x)$ ו- $m(x)$.

ג. מצאו את התחום בו $g(x) > f(x)$.

ד. כתבו דוגמה למשוואה של פונקציה קווית העוברת דרך נקודת החיתוך של $m(x)$ עם ציר y .

2. פתרו את המשוואות הבאות בדקו תחום הצבה.

$$\frac{18}{x^2 - 16} = \frac{x - 3}{2x - 8} + \frac{2x - 1}{x + 4}$$

$$\frac{x + 1}{x^2 + 16x + 64} = \frac{1}{x^2 + 4x - 32}$$

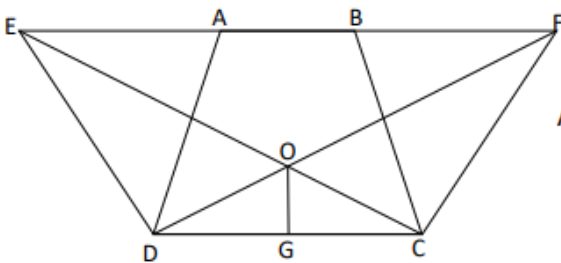
3. למר חקלאי יש מגרש מלבני ששטחו 576 מ"ר. הוא רוצה לשתול פרחים על חלקה

מלבנית שאורך צלע אחת שלה הוא $\frac{1}{3}$ מאורך צלע המגרש ואורך הצלע השנייה הוא

חצי מאורך הצלע השנייה של המגרש.

א. מה יהיה השטח של חלקת הפרחים?

ב. מה הן מידות המגרש אם ידוע שהיקפו 104 מטרים?



4.

המרובע ABCD הוא טרפז שווה שוקיים

$$AD = BC, AB \parallel DC$$

הנקודות E, F הן על המשך AB כך ש $AE = BF$

$$EF > DC$$

א. הוכיחו: $EC = FD$

נתון גם:

הנקודה O היא מפגש האלכסונים במרובע EFCD

$$OG \perp DC$$

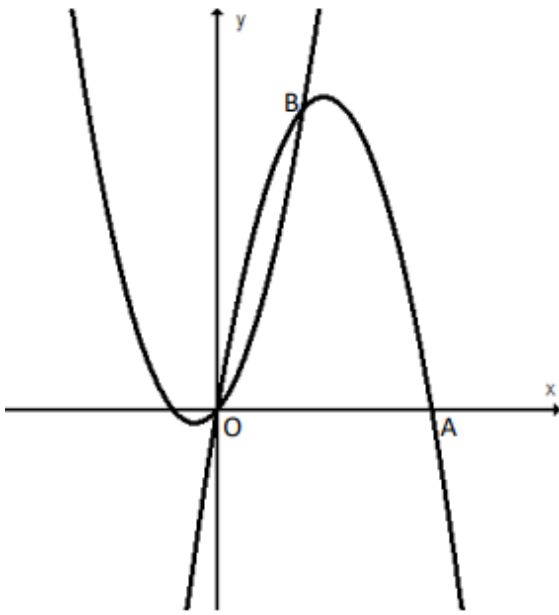
הוכיחו:

ב. המרובע EFCD הוא טרפז שווה שוקיים

ג. הנקודה G היא אמצע הקטע DC

מבחן דוגמה 2

1. לפניכם הגרפים של הפונקציות:
 $g(x) = x^2 + x$, $f(x) = -x^2 + 5x$



א. הפונקציות נחתכות בנקודות O , B .
 חשבו את שיעורי הנקודה B

ב. נקודה A היא נקודת החיתוך של אחת הפרבולות עם ציר ה- x (ראו שרטוט)
 מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A , B

ג. מהו התחום בו שתי הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ שליליות?

2. פתרו את המשוואה. בדקו את תחום ההצבה.

$$\frac{x+1}{3x^2+x} + \frac{2x-1}{x-3x^2} = \frac{6(x-1)}{9x^2-1}$$

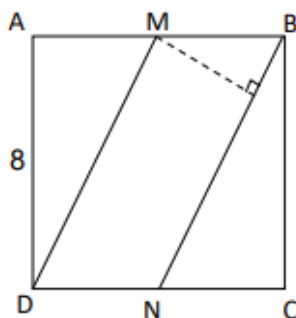
3.

לפניכם מלבן שגזרו ממנו בקצוות ריבועים זהים (ראו איור).



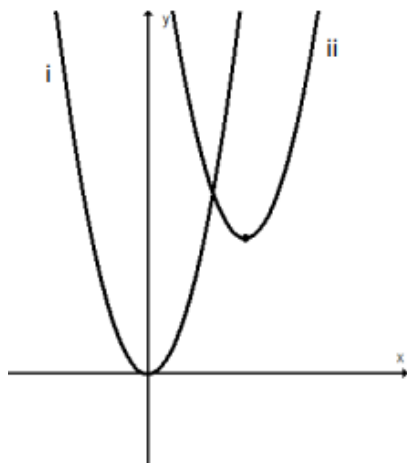
צלע אחת של המלבן ארוכה פי 3 מצלע שנייה.
 צלע כל ריבוע היא חצי מאורך הצלע הקצרה של המלבן.
 השטח שנותר אחרי הורדת הריבועים הוא 22.5 מ"ר.
 א. מהן מידות המלבן המקורי?
 ב. מצאו את היחס בין שטח הריבועים שנגזרו מהקצוות לבין שטח המלבן המקורי.

4.



$ABCD$ הוא ריבוע שאורך הצלע שלו 8 יחידות.
 הנקודות M , N הן אמצעי הצלעות AB , DC בהתאמה.
 א. הוכיחו: המרובע $MBND$ הוא מקבילית
 ב. חשבו את היקף המשולש BNC ,
 דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית
 ג. חשבו את אורך הגובה לצלע NB של המקבילית $MBND$
 דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

מבחן דוגמה 3



1. במערכת הצירים משורטטים שני גרפים של פונקציות ריבועיות.

גרף אחד הוא של הפונקציה $f(x) = x^2$ (מסומן ב-i), הגרף השני המסומן ב-(ii), מתקבל מהגרף המסומן ב-(i) על ידי הזזה 3 יחידות ימינה ו-3 יחידות למעלה. נקרא לפונקציה המוזזת $g(x)$.

א. מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה ii?

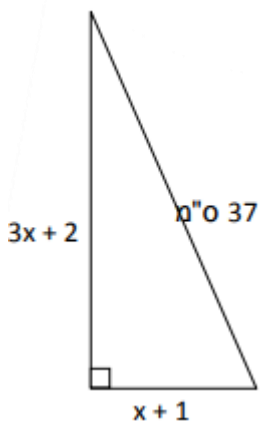
ב. כתבו את הביטוי האלגברי של הפונקציה המוזזת

ג. מהי נקודת החיתוך בין שתי הפרבולות המשורטטות? הציגו דרך פתרון.

ד. שרטטו מלבן שאחד מקדקודיו הוא ראשית הצירים וקדקוד נגדי לו הוא בנקודת החיתוך של שתי הפרבולות וצלעותיו מקבילות לצירים (ראו שרטוט). חשבו את שטח המלבן.

ה. כתבו את משוואת הישר היוורד עליו מונח אלכסון המלבן

2. א. לפניכם משולש ישר זווית. אורך היתר 37 ס"מ. הביטויים של אורכי הניצבים רשומים בשרטוט. חשבו את אורכי הניצבים.



ב. נתונים שני מספרים חיוביים a, b

א. הסבירו בדרך אלגברית מדוע ריבוע הסכום שלהם גדול מסכום הריבועים שלהם.

ב. בכמה קטן סכום הריבועים מריבוע הסכום?

ג. האם ישנם מספרים כאלה שריבוע סכומם יהיה שווה לסכום הריבועים שלהם? נמקו.

3. יאיר וגלעד התחילו לעבוד באותו מקום עבודה. יאיר קבל משכורת גדולה ב-200 ₪ מגלעד.

כעבור שנה העלו לשניהם את המשכורות. אחוז ההעלאה של גלעד היה גדול ב-

10% יותר מאשר אחוז ההעלאה של יאיר.

המשכורת של יאיר בתחילת השנה השנייה היתה 4,500 ₪ והמשכורת של גלעד

היתה 4,590 ₪.

א. מה הייתה המשכורת ההתחלתית של גלעד?

ב. בכמה העלו ליאיר את המשכורת כעבור שנה?

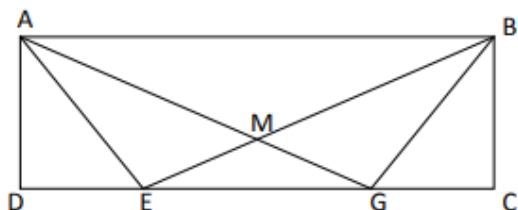
4. המרובע ABCD הוא מלבן. הנקודות E, G מונחות על צלע המלבן DC

כך ש $DE = GC$

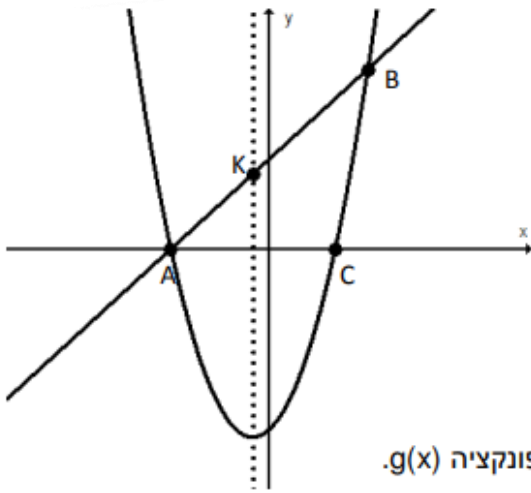
הוכיחו:

א. $ABGE$ טרפז שווה שוקיים.

ב. $EM = GM$.



מבחן דוגמה 4



1. משורטטים הגרפים של הפונקציות

$$f(x) = (x - 2)(x + 3)$$

$$g(x) = x + 3$$

א. חשבו את שיעורי הנקודות: A, B, C, הציגו דרך חישוב.

ב. רשמו את התחום בו $f(x) < 0$

ג. רשמו את התחומים בהם $f(x) > g(x)$

ד. הנקודה K נמצאת על ציר הסימטריה של $f(x)$ ועל גרף הפונקציה $g(x)$.

חשבו את שיעורה. הציגו דרך חישוב.

ה. כתבו ביטוי לפונקציה ריבועית שהקדקוד שלה הוא הנקודה K

(קיימות אפשרויות שונות לתשובה).

2. א. פתרו את המשוואה: $\frac{x^2 - 2}{x^2 + x - 2} + \frac{3x + 2}{x^2 - 4} = 1 - \frac{x + 2}{x^2 - 3x + 2}$ רשמו תחום הצבה.

ב. השלימו ביטוי במשבצת כך שהשוויון יתקיים. רשמו את תחום ההצבה. הציגו דרך.

$$\frac{x^2 + 2x - 3}{9x^2 - 49} : \frac{x^2 - 2x + 1}{9x - 21} \cdot \frac{\boxed{}}{3(x+3)} = 1$$

תחום ההצבה: _____

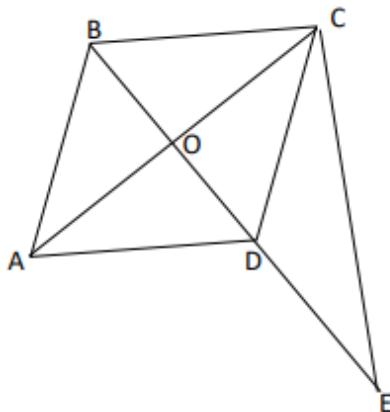
הביטוי במשבצת הוא: _____

3. ספורטאי מתאמן לקראת תחרות גלישה. המסלול כולל ירידה של 4 ק"מ ואז עלייה חזרה של 4 ק"מ.

הוא יורד מההר במהירות גדולה ב- 5 קמ"ש מהמהירות שעולה להר בחזרה.

הספורטאי חזר לנקודת המוצא על ההר כעבור 40 דקות מרגע יציאתו.

מה הייתה מהירותו בעליה?



4. המרובע ABCD הוא מעוין.

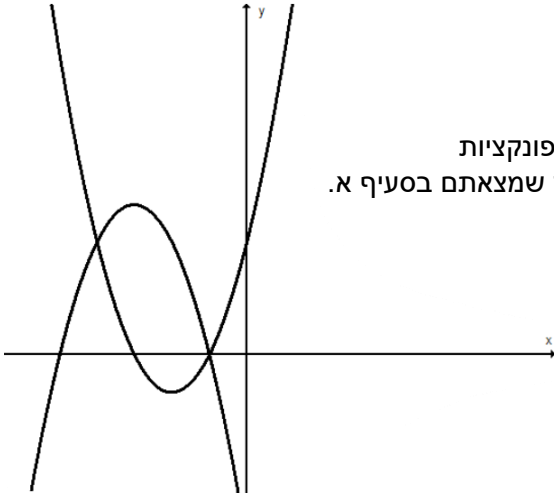
משולש ABD הוא משולש שווה שצלעות

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

א. הוכיחו $BC \perp CE$

ב. נתון 3 ס"מ $BO = m$. חשבו את האורך של CE.

מבחן דוגמה 5



1. א. חשבו את נקודות החיתוך של שתי הפונקציות:
 $f(x) = (x + 2)^2 - 1$ ו- $g(x) = -(x + 3)^2 + 4$
 ב. קבעו באיזה תחום $f(x) < g(x)$
 ג. מצאו את משוואת הישר המחבר את קודקודי שתי הפונקציות
 ד. מצאו את משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך שמצאתם בסעיף א.
 ה. מצאו את נקודת החיתוך בין שני הישרים הנ"ל.

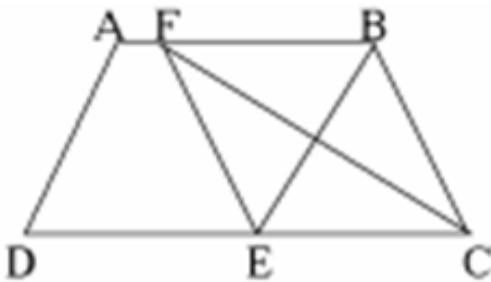
2. נתונה המשוואה: $\frac{4x^2 - 12x + 9}{2x - 3} - \frac{x - 3}{2x} = x$
 לפניכם אחד מהשלבים בפתרון של המשוואה:
 תחום הצבה: $x \neq 0, 1.5$

$$2x(2x - 3) - (x - 3) = 2x^2$$

- א. האם השלב המוצג נכון? אם כן, הסבירו כיצד הוא מתקבל מהמשוואה.
 ב. פתרו את המשוואה הבאה ומצאו תחום הצבה!

$$\frac{3}{x^2 - 8x + 7} + \frac{4}{7 - x^2 + 6x} = \frac{x - 9}{x^2 - 1}$$

3. א. בעד עבודה מסוימת הובטח תשלום של 4,000 שקלים.
 מאחר שלעבודה הופיעו שלושה פועלים יותר מאשר הוסכם, קיבל כל פועל 300 שקלים פחות ממה שהיה אמור לקבל.
 כמה פועלים באו לעבודה?
 ב. המרחק בין שתי ערים הוא 192 ק"מ.
 מכונית עוברת את המרחק הזה ב- 1 שעה ו- 20 דקות פחות מאשר משאית.
 מצאו את המהירות של כל אחד מכלי הרכב, אם מהירות המשאית קטנה ב- 24 קמ"ש ממהירות המכונית.



4. נתון מרובע ABCD ($AB \parallel DC$).
 א. BE חוצה את B .
 ב. CF חוצה את C .
 הוכיחו:
 א. $BE \perp FC$
 ב. משולש FBC שווה-שוקיים.
 ג. המרובע $FBCE$ הוא מעוין.

תשובות

מבחן דוגמה 1

1. א. $(-3,0)$ $(2,0)$ ב. $y = -2x - 6$ ג. $-3 < x < 0$ ד. לדוגמה: $y = x + 4$
2. א. ת"ה: $x \neq 4$ $x \neq -8$ פתרונות: $x_1 = -2$ $x_2 = 6$
 ב. ת"ה: $x \neq \pm 4$ פתרונות: $x_1 = -1.6$ $x_2 = 5$
3. א. 96 מ"ר ב. צלעו 16 מ' וצלעו 36 מ'
4. בעיית הוכחה

מבחן דוגמה 2

1. א. $B(2,6)$ ב. $y = -2x + 10$ ג. $-1 < x < 0$
2. א. ת"ה: $x \neq 4$ $x \neq -8$ פתרונות: $x_1 = -2$ $x_2 = 6$
 ב. ת"ה: $x \neq \pm \frac{1}{3}, 0$ פתרון: $x = 1$
3. א. צלעו 3 מ' וצלעו 9 מ' ב. 1:5
4. א. בעיית הוכחה ב. 20.94 ג. 3.58

מבחן דוגמה 3

1. א. $(3,3)$ ב. $g(x) = (x - 3)^2 + 3$ ג. $(2,4)$ ד. 8 יח"ר ה. $y = -2x + 4$
2. א. ניצב ו 35 ס"מ וניצב ו 12 ס"מ ב. $2ab$ ג. לא, מפני שלכל a, b חיוביים $2ab > 0$
3. א. 3400 ש"ח ב. 25%
4. בעיית הוכחה

מבחן דוגמה 4

1. א. $A(-3,2)$ $B(3,6)$ $C(2,0)$ ב. $-3 < x < 2$ ג. $x > 3$ או $x < -3$ ד. $K\left(-\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2}\right)$
 ה. $g(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + 2\frac{1}{2}$
2. א. ת"ה: $x \neq 1$ $x \neq \pm 2$ פתרונות: $x_1 = -1$ $x_2 = -\frac{2}{3}$
- ב. ת"ה: $x \neq -3$ $x \neq 1$ $x \neq \pm \frac{7}{3}$ הביטוי החסר: $3x^2 + 4x - 7$
3. 10 קמ"ש
4. א. הוכחה ב. 10.39 ס"מ

מבחן דוגמה 5

1. א. $(-4,3)$ $(-1,0)$ ב. $-4 < x < -1$ ג. $y = -5x - 11$ ד. $y = -x - 1$ ה. $(-2.5, 1.5)$
2. א. כן ב. ת"ה: $x \neq 7$ $x \neq \pm 1$ פתרון: $x = 8$
3. א. 8 פועלים ב. מהירות המכונית 72 קמ"ש ומהירות המשאית 48 קמ"ש
4. בעיית הוכחה