



חברת עבודה לתרגול פונקציה קווית כיתה ח'



קרנפים ללומדים חשבון



	חוברת עבודה לתרגול
1	פונקציה קווית כיתה ח'
1	חקירת פונקציה לפי טבלה חלקית
3	חקירת פונקציה לפי משוואה
6	חקירת פונקציה לפי גרף
10	מיקום משוואות על הצירים
15	חקירת משוואה מתוך שתי נקודות
18	חקירת משוואה מתוך שתי נקודות - חלק 2
20	חקירת זוג משוואות
22	מציאת נקודות חיתוך בין שתי פונקציות קוויות
24	פתרון אי שוויון בין שתי פונקציות קוויות
27	מציאת נקודות חיתוך בין שתי פונקציות קוויות
31	שאלות מילוליות - חקירת משוואה קווית - חלק 2
35	שאלות מילוליות - חקירת משוואה קווית
36	משוואה קווית - סיכום 1
38	

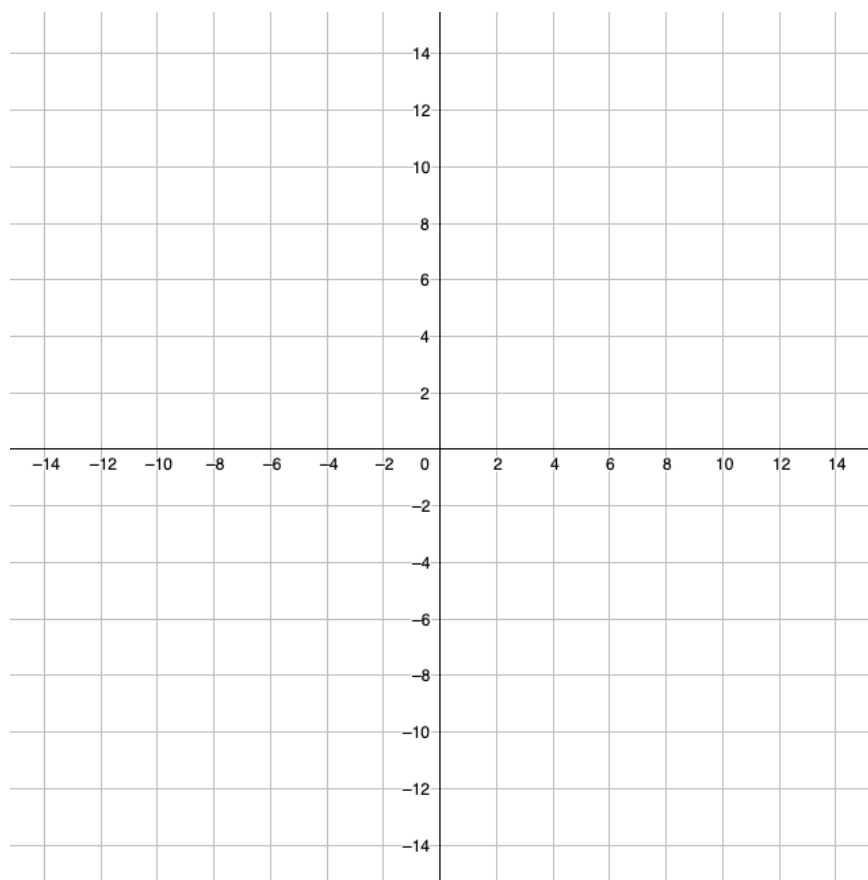


חקירת פונקציה לפי טבלה חלקית

לפניכם טבלת ייצוג ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$

x	1	3	4	5	10
$f(x)$	6	8	9	10	15

1. האם הפונקציה מתארת קצב השתנות קבוע? נמקו
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
3. שרטטו את גרף הפונקציה
4. כתבו ביטוי לפונקציה $f(x) = ?$
5. חשבו את ערכי הפונקציה בנקודות $x=8$ ו $x=13$

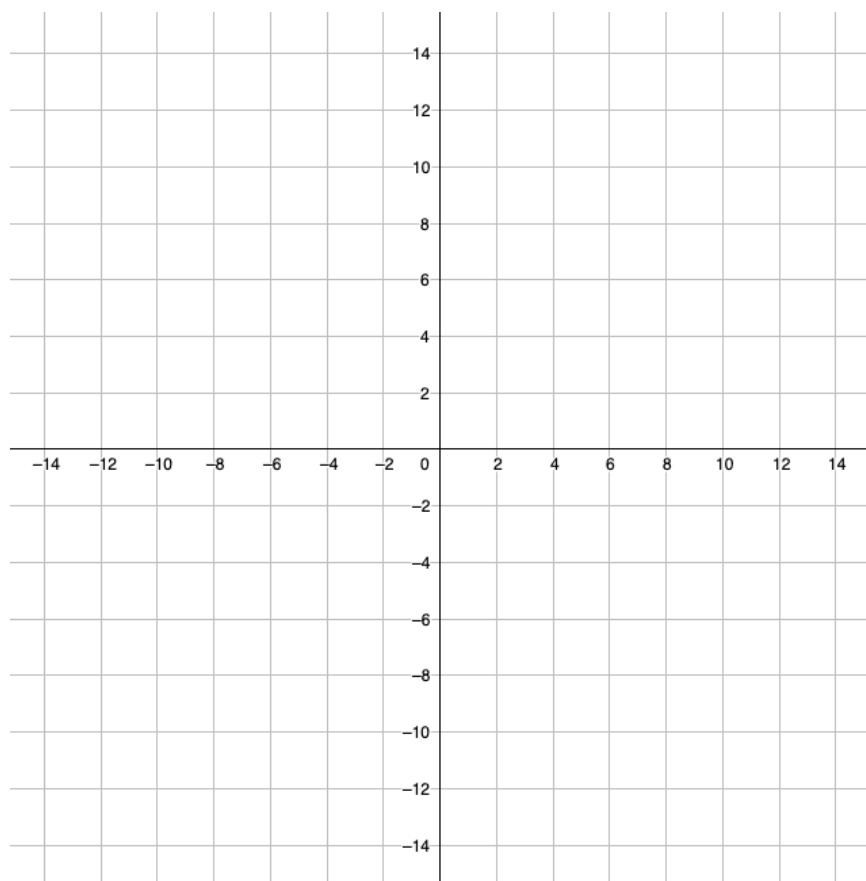




לפניכם טבלת ייצוג ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$

x	1	3	4	8	10
$m(x)$	6	2	0	-8	-12

1. האם הפונקציה מתארת קצב השתנות קבוע? נמקו
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
3. שרטטו את גרף הפונקציה
4. כתבו ביטוי לפונקציה $m(x) = ?$
5. חשבו את ערכי הפונקציה בנקודות $x=0$ ו $x=-3$

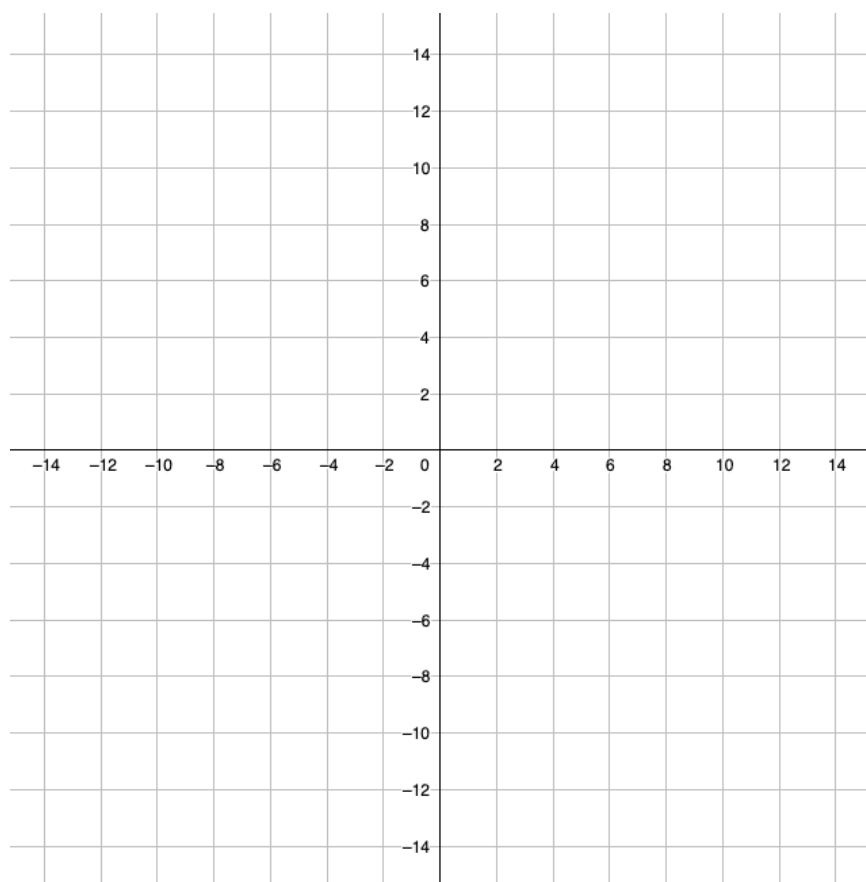




לפניכם טבלת ייצוג ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$

x	-1	1	2	4	5
$b(x)$	-6	0	3	9	12

1. האם הפונקציה מתארת קצב השתנות קבוע? נמקו
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
3. שרטטו את גרף הפונקציה
4. כתבו ביטוי לפונקציה $b(x) = ?$
5. באיזו נקודה על ציר הא ערכה של הפונקציה $b(x) = 0$
6. מהו הערך השלם הקטן ביותר של x עבורו $b(x) > 20$ כתבו אי שוויון ופתרו אותו
7. חשבו את ערכי הפונקציה בנקודות $x = -3$ ו $x = -3$



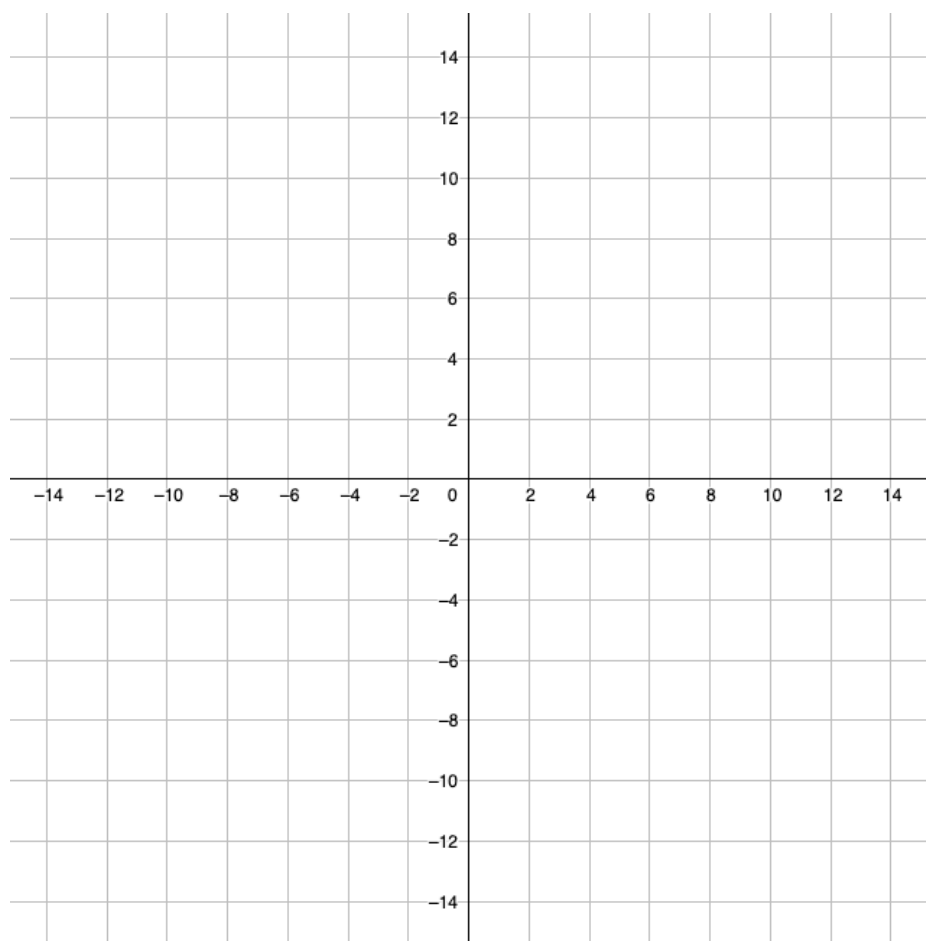


חקירת פונקציה לפי משוואה

נתונה הפונקציה $f(x) = x - 3$

1. מלאו את הטבלה בחמישה ערכים מתוך הפונקציה
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
3. שרטטו את גרף הפונקציה
4. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו אותה על הגרף
5. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

x					
$f(x)$					

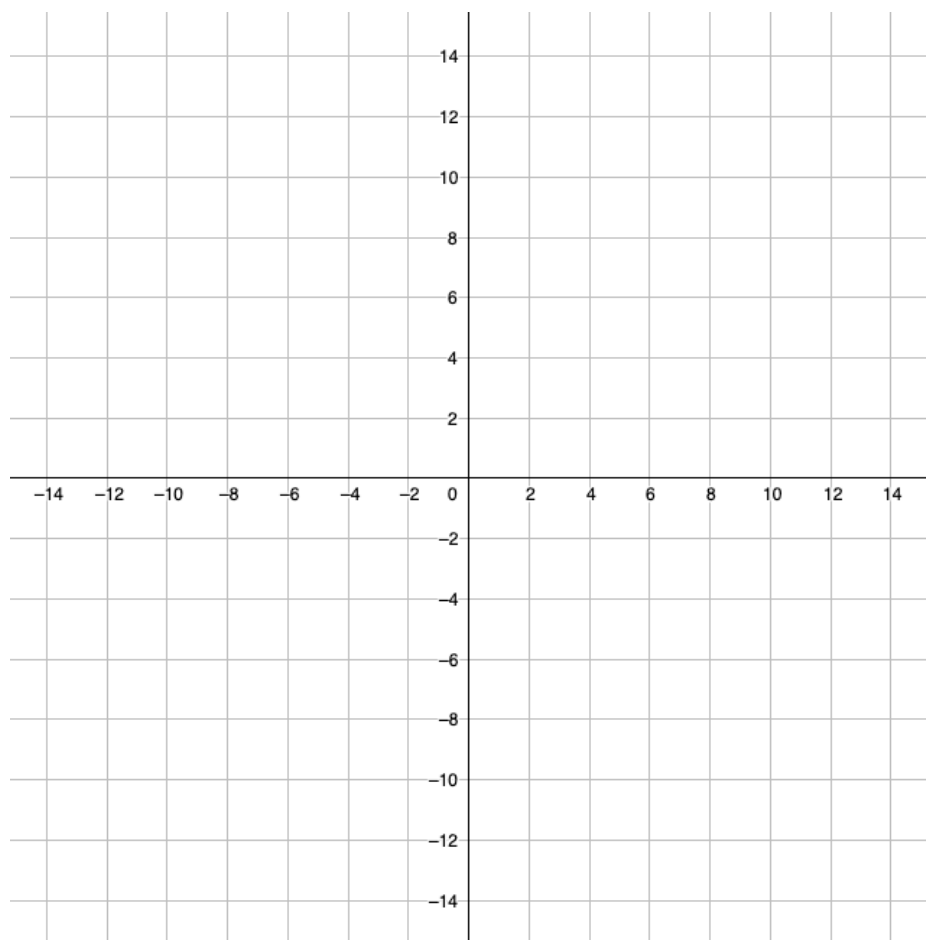




נתונה הפונקציה $f(x) = -4x + 8$

1. מלאו את הטבלה בחמישה ערכים מתוך הפונקציה
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
3. שרטטו את גרף הפונקציה
4. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו אותה על הגרף
5. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

x					
$f(x)$					

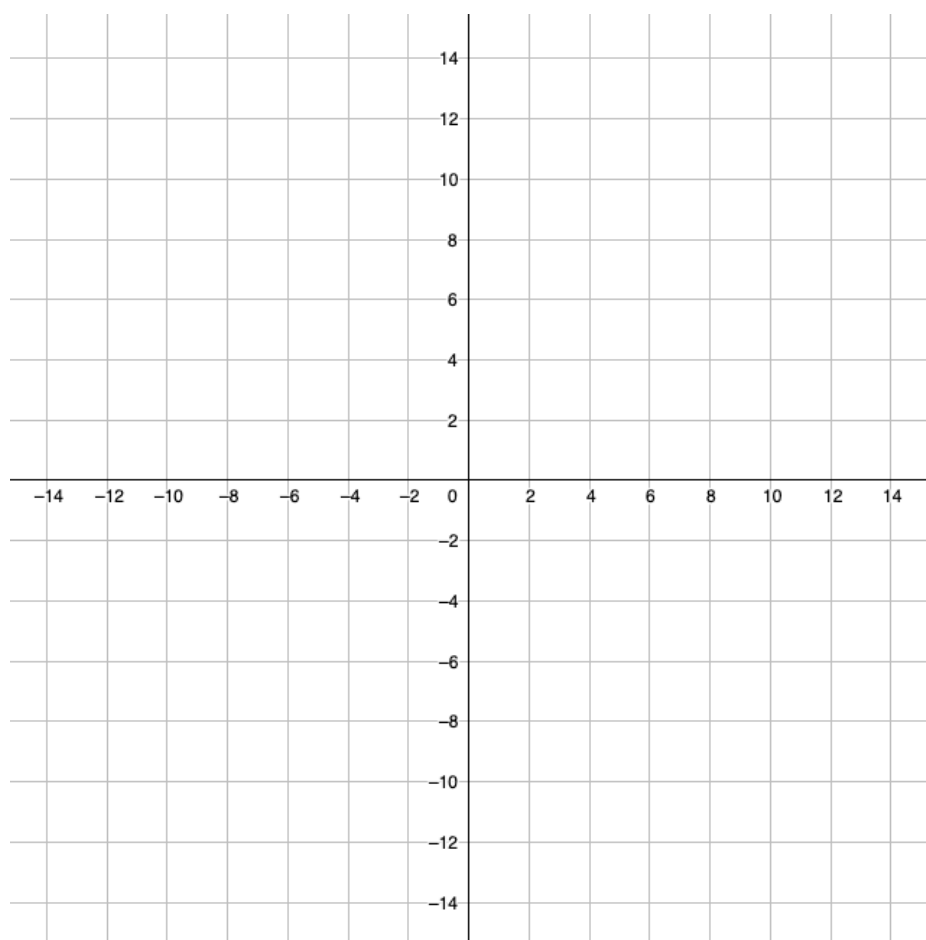




נתונה הפונקציה $f(x) = 2x + 1$

1. מלאו את הטבלה בחמישה ערכים מתוך הפונקציה
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
3. שרטטו את גרף הפונקציה
4. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו אותה על הגרף
5. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

x					
$f(x)$					

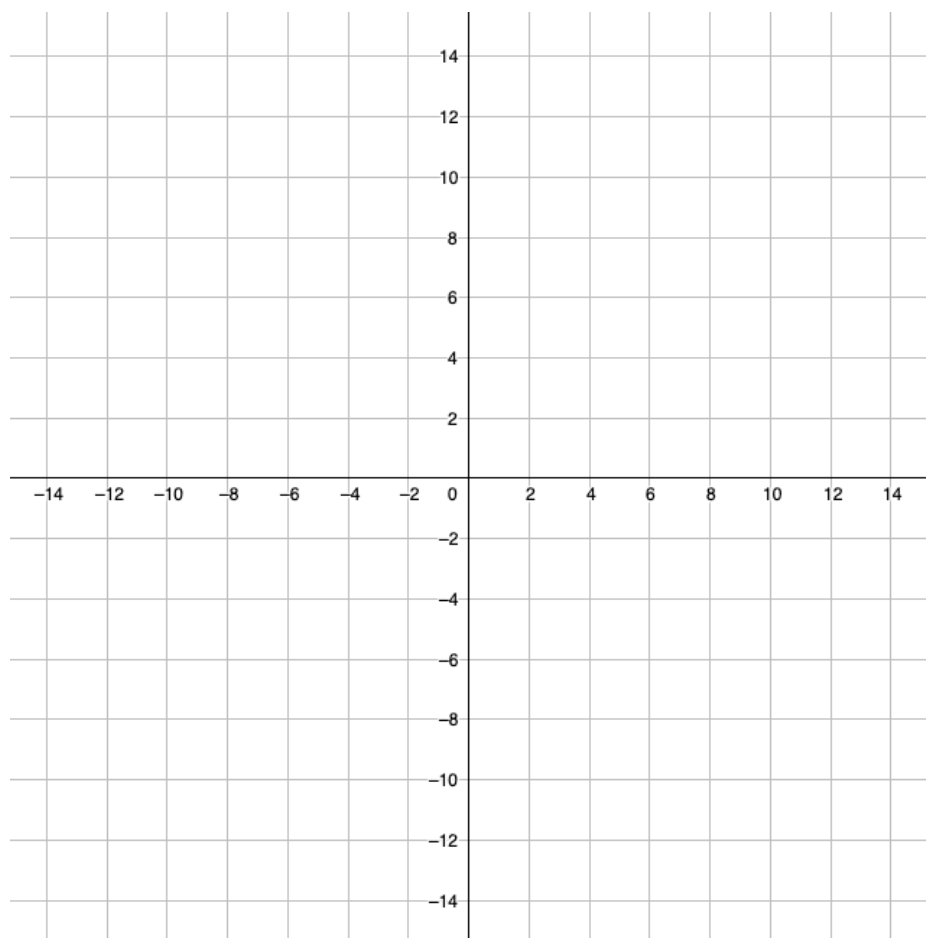




נתונה הפונקציה $f(x) = -2x - 2$

6. מלאו את הטבלה בחמישה ערכים מתוך הפונקציה
7. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה?
8. שרטטו את גרף הפונקציה
9. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו אותה על הגרף
10. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

x					
$f(x)$					

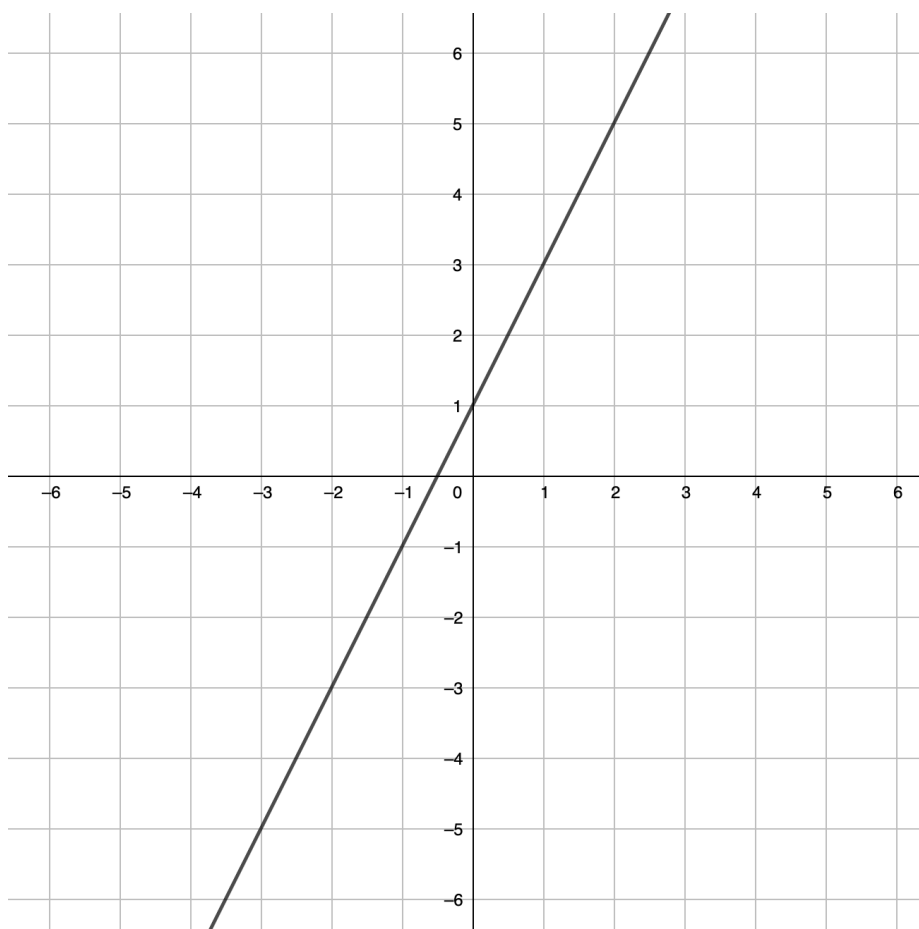




חקירת פונקציה לפי גרף

נתון הגרף הבא המתאר את הפונקציה $f(x)$

1. מלאו את טבלת ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה? הסבירו במילים וחשבו
3. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו את הנקודה על הגרף
4. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

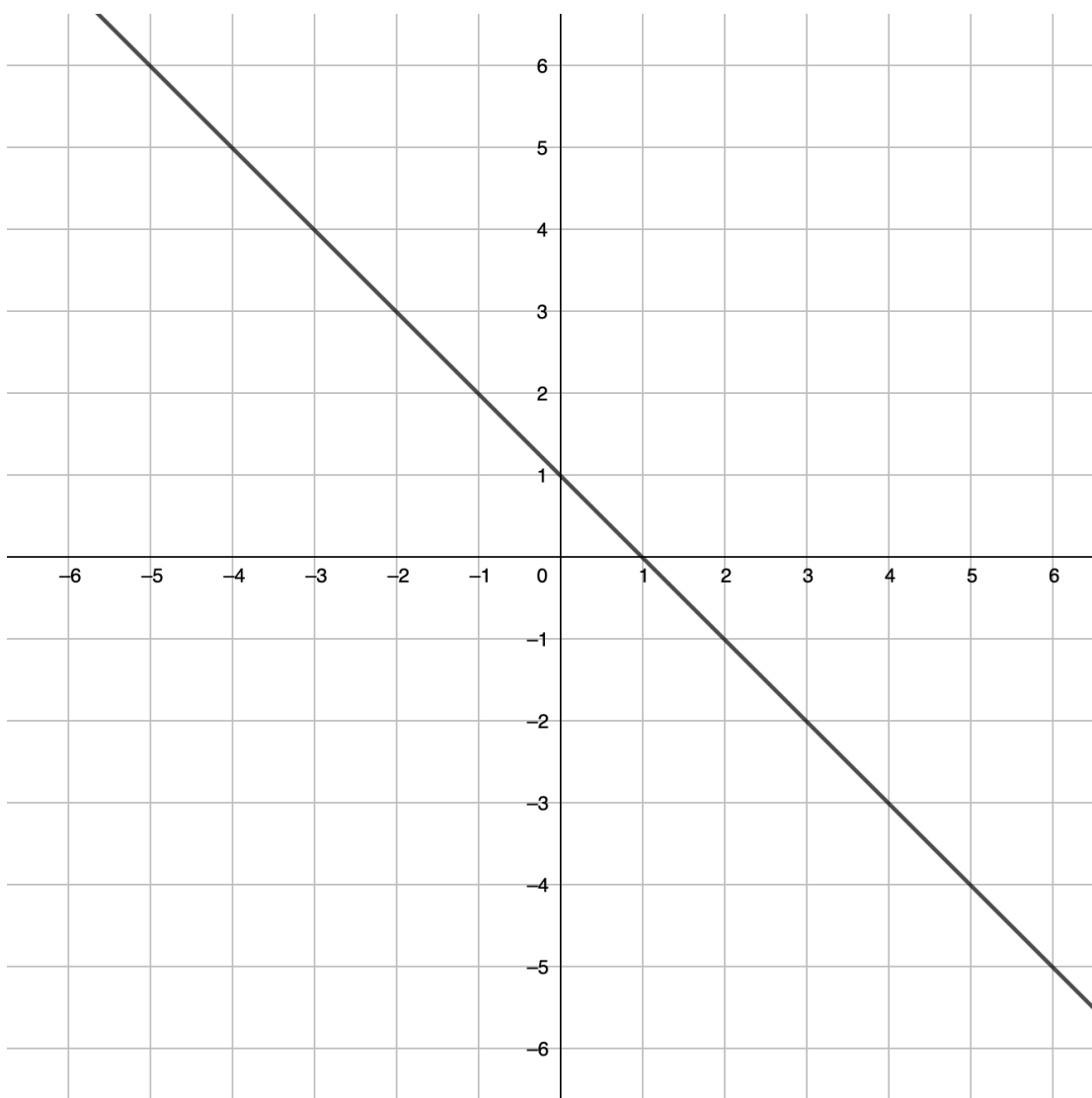


x					
$f(x)$					



נתון הגרף הבא המתאר את הפונקציה $f(x)$

1. מלאו את טבלת ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה? הסבירו במילים וחשבו
3. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו את הנקודה על הגרף
4. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

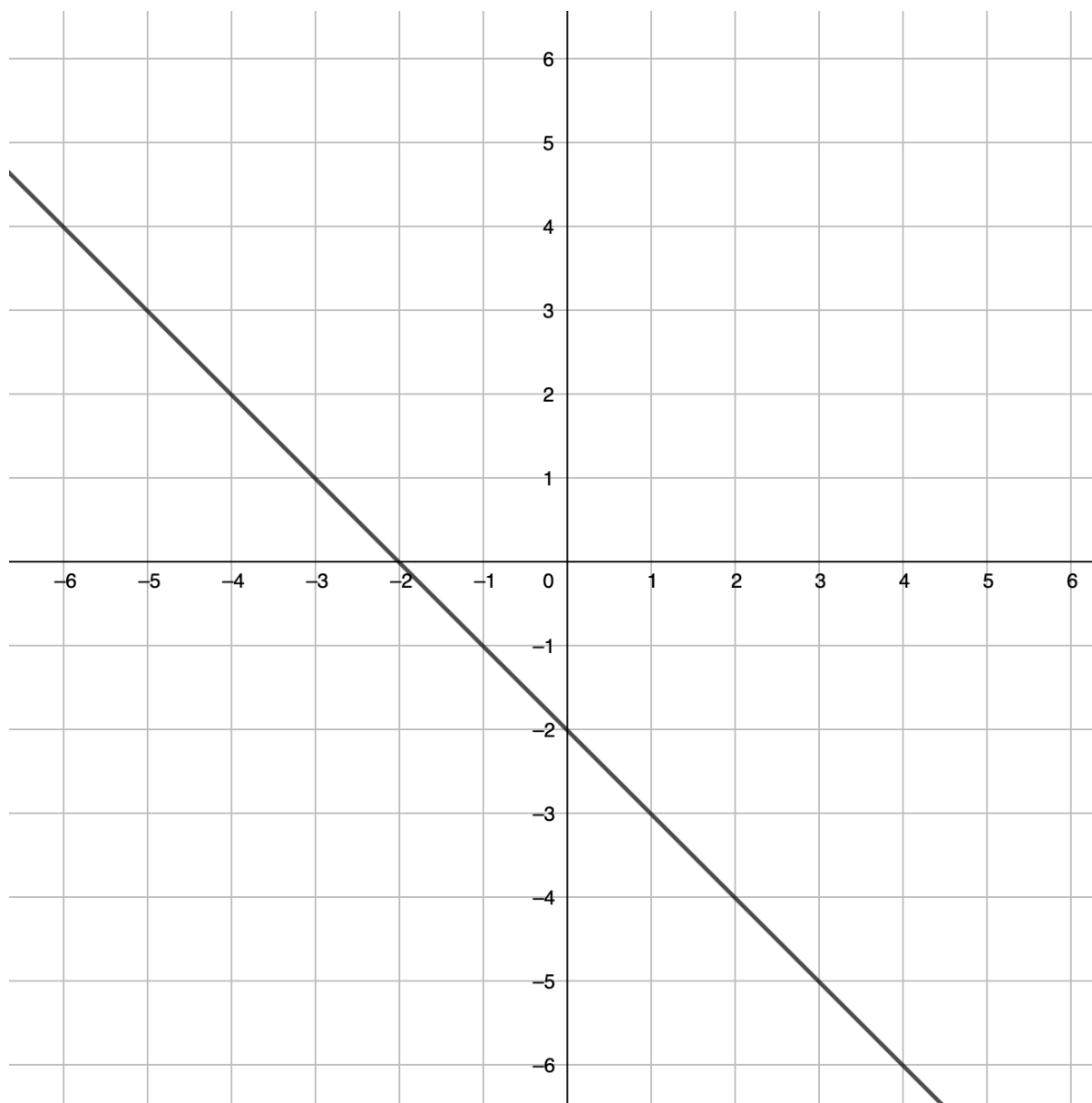


					x
					$f(x)$



נתון הגרף הבא המתאר את הפונקציה $f(x)$

1. מלאו את טבלת ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה? הסבירו במילים וחשבו
3. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו את הנקודה על הגרף
4. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

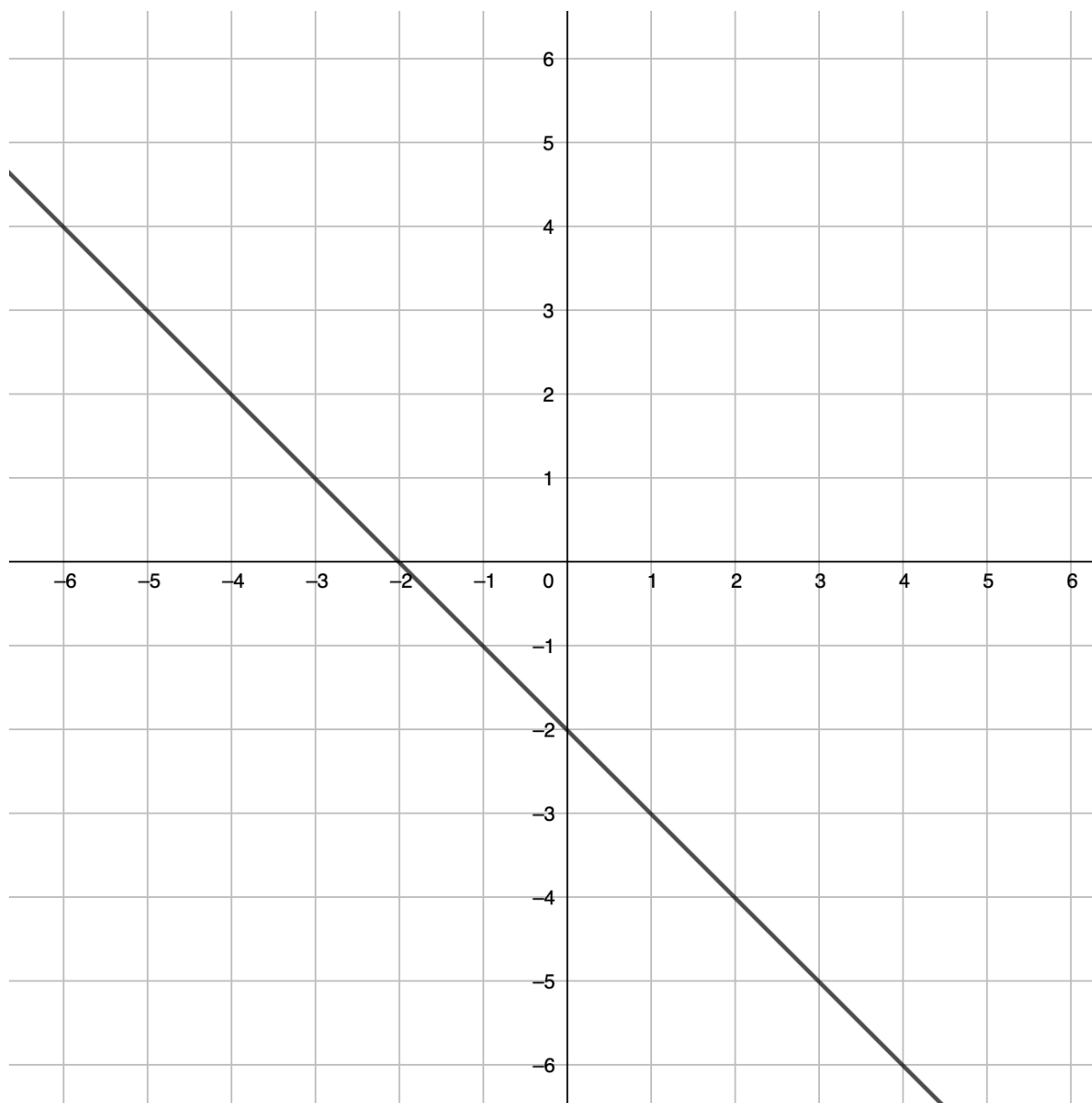


					x
					$f(x)$



נתון הגרף הבא המתאר את הפונקציה $f(x)$

1. מלאו את טבלת ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה? הסבירו במילים וחשבו
3. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו את הנקודה על הגרף
4. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$

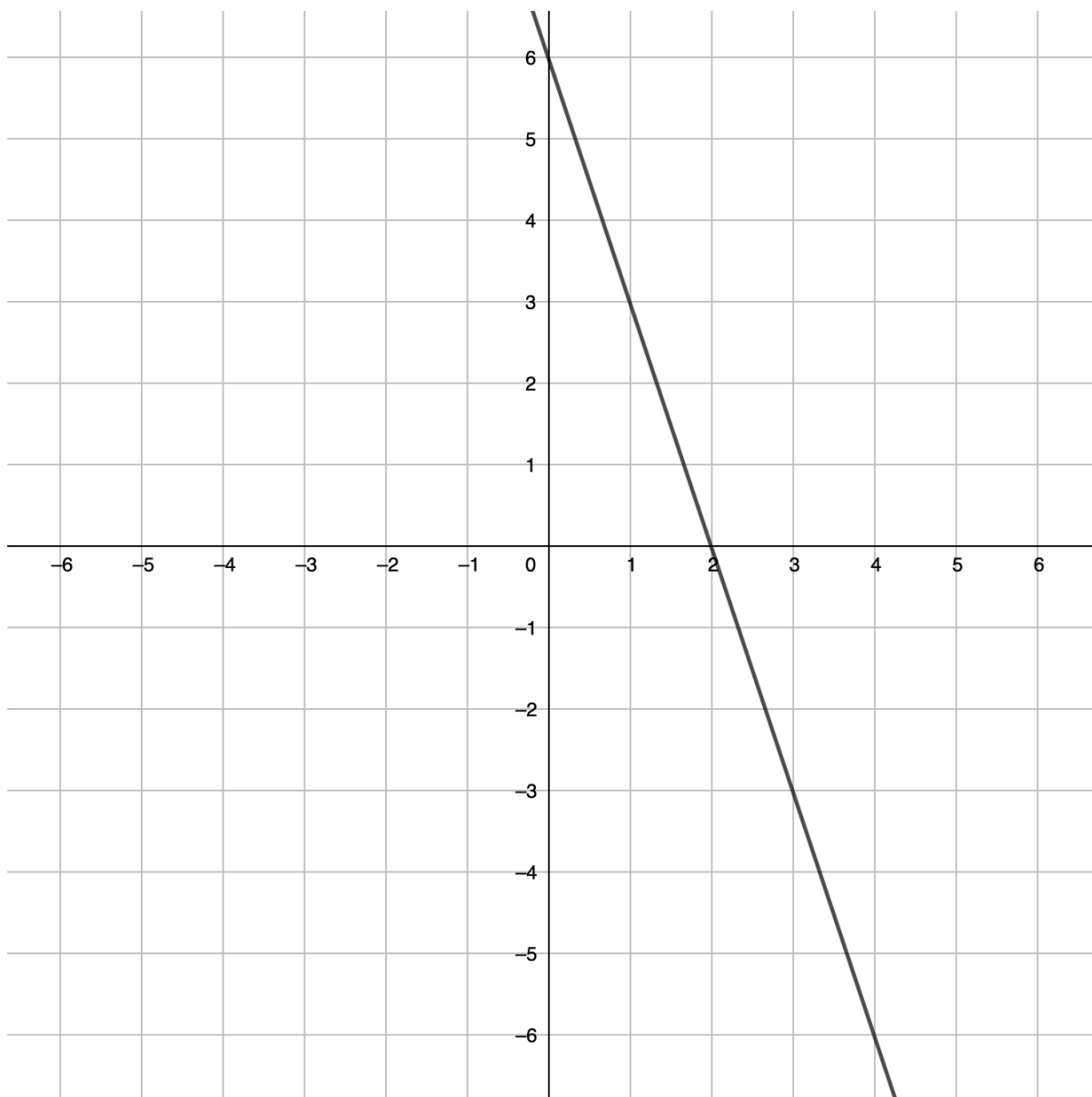


					x
					$f(x)$



נתון הגרף הבא המתאר את הפונקציה $f(x)$

1. מלאו את טבלת ערכים חלקית של הפונקציה $f(x)$
2. מהו קצב ההשתנות של הפונקציה? הסבירו במילים וחשבו
3. מצאו את הערך של x עבורה $f(x) = 0$ בעזרת חישוב וסמנו את הנקודה על הגרף
4. מה ערך הפונקציה עבור $x = 0$



					x
					$f(x)$



מיקום משוואות על הצירים

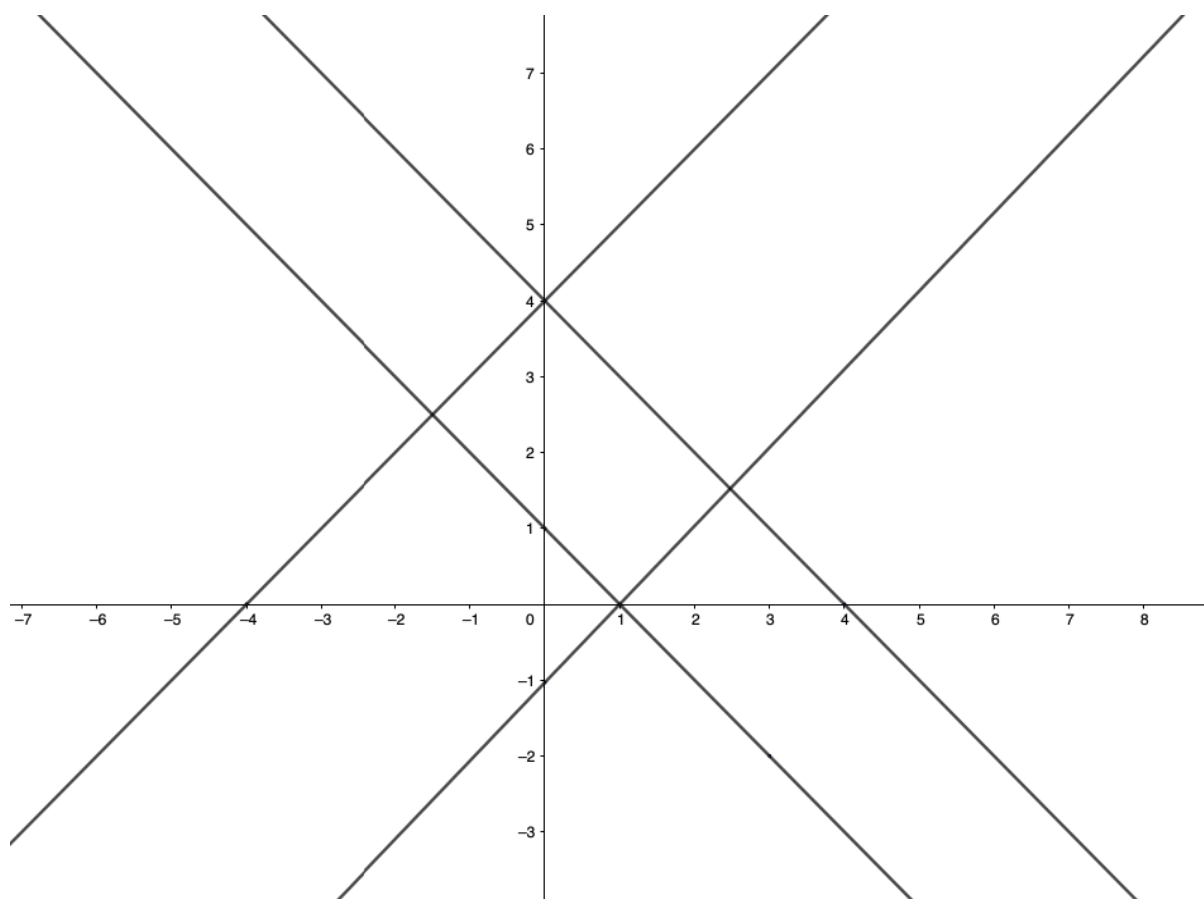
התאימו לכל אחד מהגרפים משוואה מתאימה

$$y = -x + 1$$

$$y = -x + 4$$

$$y = x + 4$$

$$y = x - 1$$



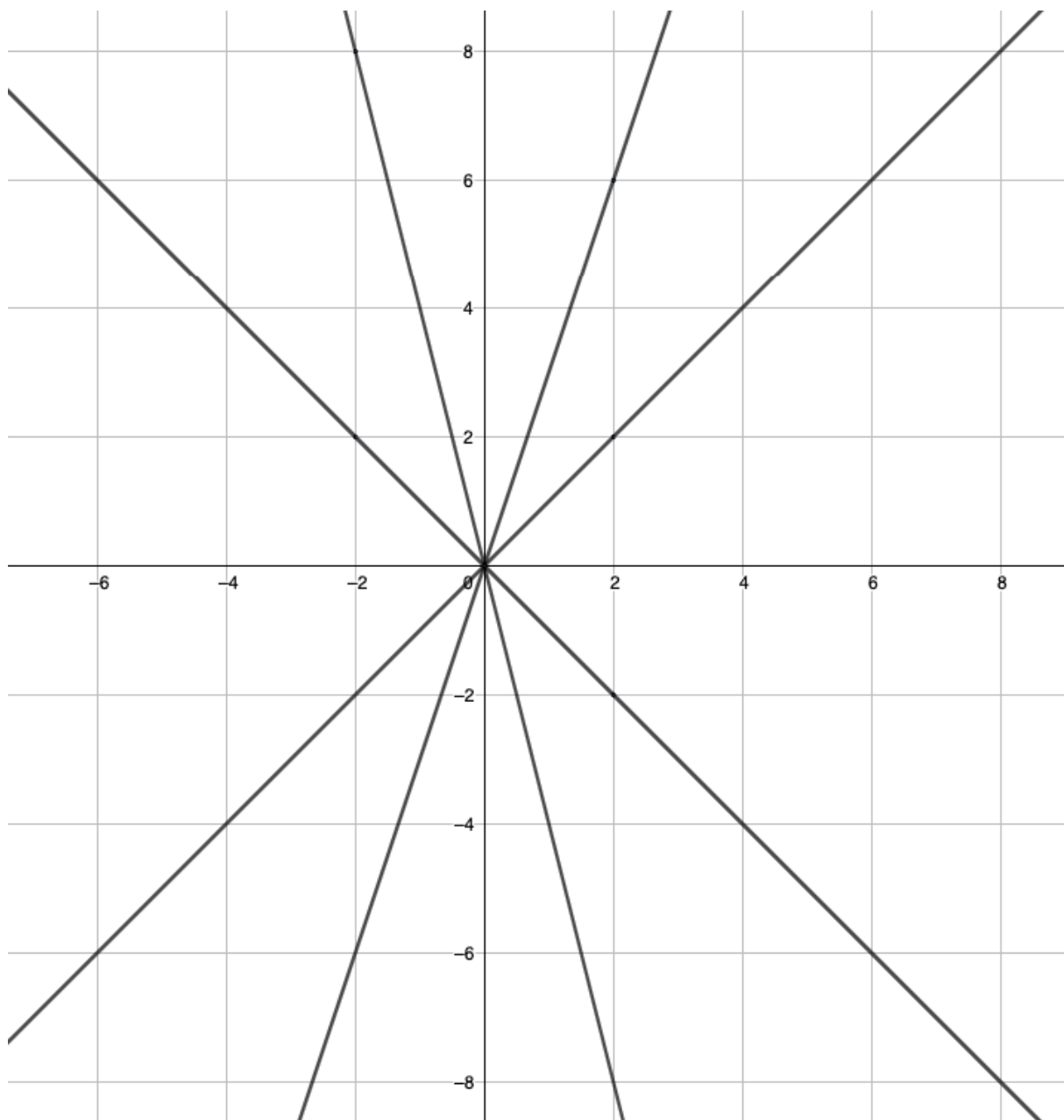


$$y = -x$$

$$y = x$$

$$y = 6x$$

$$y = -8x$$



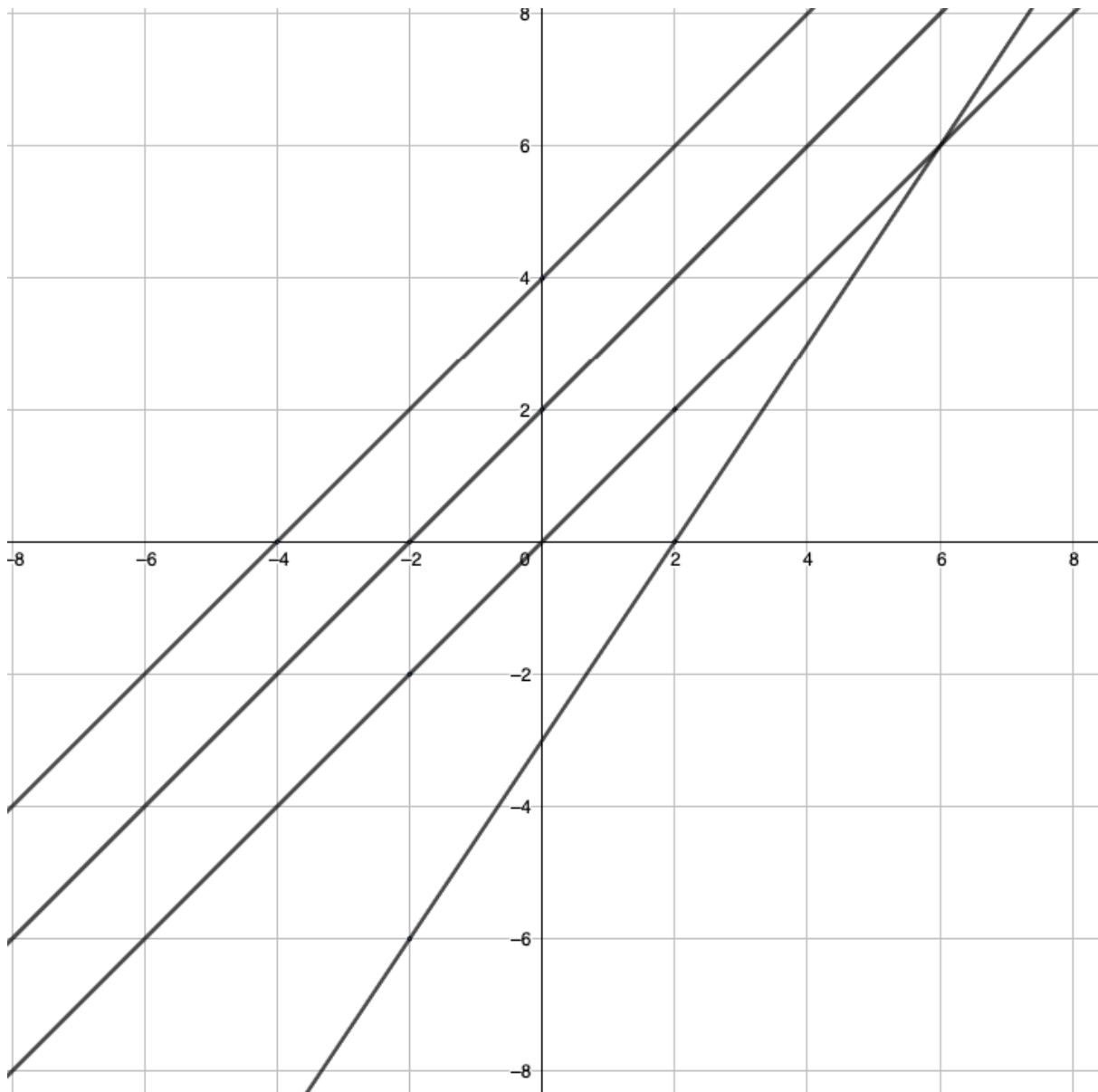


$$y = x + 4$$

$$y = x$$

$$y = x + 2$$

$$y = 1.5x - 3$$

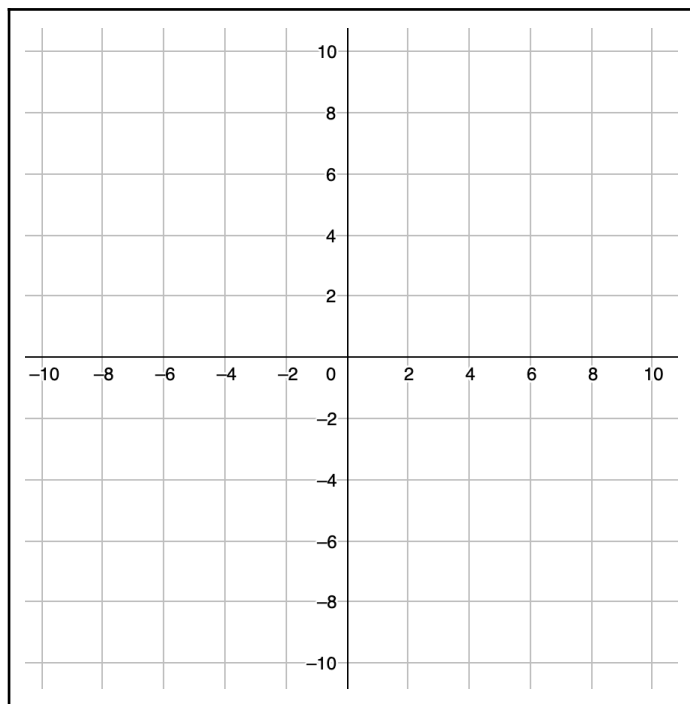




חקירת משוואה מתוך שתי נקודות

	<p>ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר דרך הנקודות $(0,4)$ ו $(4,0)$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. מהו קצב ההשתנות של $f(x)$? 2. שרטטו את גרף הפונקציה 3. מהו ערך הפונקציה עבור $x=5$ ו $x=-5$ 4. כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה
--	--

	<p>ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר דרך הנקודות $(-6, 0)$ ו $(-4, 10)$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. מהו קצב ההשתנות של $f(x)$? 6. שרטטו את גרף הפונקציה 7. מהו ערך הפונקציה עבור $x=1$ 8. כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה
--	---



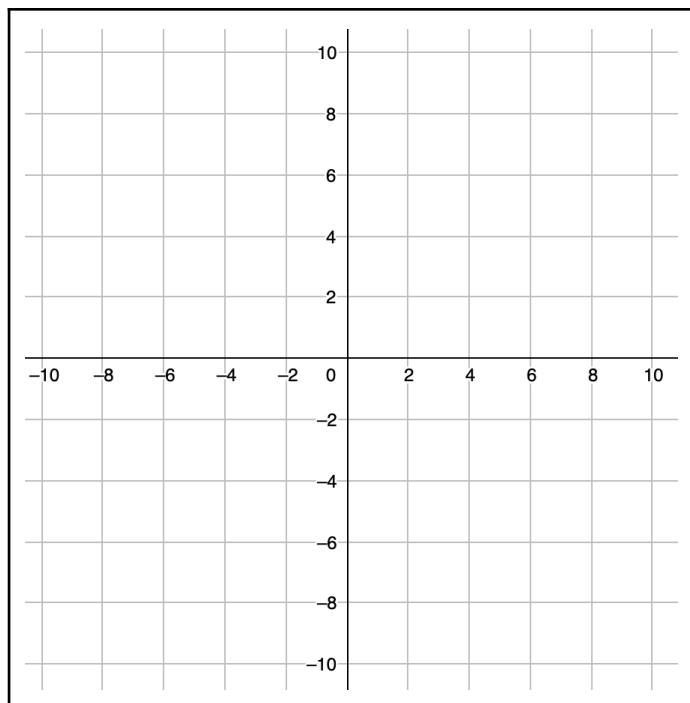
ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר דרך הנקודות $(4,0)$ ו $(2,6)$.

9. מהו קצב ההשתנות של $f(x)$?

10. שרטטו את גרף הפונקציה

11. מהו ערך הפונקציה עבור $x=1$ ו $x=0$

12. כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה



ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר דרך הנקודות $(2,2)$ ו $(10,6)$.

13. מהו קצב ההשתנות של $f(x)$?

14. שרטטו את גרף הפונקציה

15. מהו ערך הפונקציה עבור $x=0$ ו $x=-2$

16. כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה



חקירת משוואה מתוך שתי נקודות - חלק 2

	<p>ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר בנקודה $(-4, 6)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות $(-6, 0)$ ו $(4, 10)$</p> <p>1. שרטטו את גרף $f(x)$ ואת הישר הנתון</p> <p>2. כתבו ביטוי אלגברי ל $f(x)$</p>
--	---

	<p>ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר בנקודה $(1, 2)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות $(4, 0)$ ו $(0, 4)$</p> <p>1. שרטטו את גרף $f(x)$ ואת הישר הנתון</p> <p>2. כתבו ביטוי אלגברי ל $f(x)$</p>
--	--



	<p>ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר בנקודה $(-2, 2)$ ונקודות $(8, -2)$ ו $(2, 4)$</p> <p>1. שרטטו את גרף $f(x)$ ואת הישר הנתון</p> <p>2. כתבו ביטוי אלגברי ל $f(x)$</p>
--	--

	<p>ידוע שגרף הפונקציה הקווית $f(x)$ עובר בנקודה $(-1, 4)$ ונקודות $(4, -2)$ ו $(0, 10)$</p> <p>1. שרטטו את גרף $f(x)$ ואת הישר הנתון</p> <p>2. כתבו ביטוי אלגברי ל $f(x)$</p>
--	---



חקירת זוג משוואות

	<p style="text-align: right;">נתונות הפונקציות</p> $g(x) = x + 4 \quad f(x) = -2x + 6$ <ol style="list-style-type: none"> 1. שרטטו את הפונקציות $f(x)$ ו $g(x)$ 2. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציות עם הצירים 3. מצא את נקודת החיתוך בין שתי הפונקציות
--	---

	<p style="text-align: right;">נתונות הפונקציות</p> $g(x) = x + 10 \quad f(x) = -x + 2$ <ol style="list-style-type: none"> 1. שרטטו את הפונקציות $f(x)$ ו $g(x)$ 2. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציות עם הצירים 3. מצא את נקודת החיתוך בין שתי הפונקציות
--	---



	<p style="text-align: right;">נתונות הפונקציות</p> $g(x) = 2x - 12 \text{ ו } f(x) = -0.5x$ <ol style="list-style-type: none"> 1. שרטטו את הפונקציות $g(x)$ ו $f(x)$ 2. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציות עם הצירים 3. מצא את נקודת החיתוך בין שתי הפונקציות
--	--

	<p style="text-align: right;">נתונות הפונקציות</p> $g(x) = 0.5x + 8 \text{ ו } f(x) = 0.5x + 2$ <ol style="list-style-type: none"> 1. שרטטו את הפונקציות $g(x)$ ו $f(x)$ 2. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציות עם הצירים 3. מצא את נקודת החיתוך בין שתי הפונקציות
--	--



מציאת נקודות חיתוך בין שתי פונקציות קוויות

כדי למצוא את נקודת החיתוך בין הפונקציות $f(x)$ ו $g(x)$ נצטרך להשוות בניהן. לאחר צמצום השוויון נקבל פונקציה ממעלה ראשונה. הפתרון שלה יתן לנו את ערך x בנקודת החיתוך, כדי לקבל את ערך y בנקודת החיתוך, נציב את x שמצאנו באחת הפונקציות. באופן כללי, כשנתונות לנו שתי משוואות:

$$f(x) = m_1x + b_1 \quad \text{ו} \quad g(x) = m_2x + b_2$$

שוויון שלהן יתן לנו

$$m_1x + b_1 = m_2x + b_2$$

ומכאן נקבל ש:

$$x_{\text{חיתוך}} = \frac{b_2 - b_1}{m_1 - m_2}$$

מצאו את נקודת החיתוך בין הפונקציות הקוויות הבאות:

$f(x) = -3x + 1$ $g(x) = -2x - 3$	
$f(x) = 2x - 2$ $g(x) = x + 3$	



$f(x) = -3x - 1$ $g(x) = -x + 3$	
$f(x) = -2x + 1$ $g(x) = 3x + 2$	
$f(x) = -x - 1$ $g(x) = -3x + 1$	



$f(x) = 2x - 2$ $g(x) = x + 2$	
$f(x) = 3x + 3$ $g(x) = x - 3$	
$f(x) = 2x + 1$ $g(x) = -x - 2$	



פתרון אי שוויון בין שתי פונקציות קוויות

כדי לפתור אי שוויון בין $f(x)$ ו $g(x)$ נצטרך לכתוב משוואת אי שוויון ולפתור אותו.
 נבצע פעולות חשבון רגילות ונבודד את ה x בצד אחד של השוויון ואת המספרים בצד השני,
 וכך נקבל את פתרון אי השוויון.
 חשוב לשים לב בשונה ממשוואה רגילה, מכפלה או חילוק של אי שוויון במספר שלילי משנה את
 כיוון אי השוויון!
 פתרון כללי לדוגמא :

$$f(x) = m_1x + b_1 \quad \text{ו} \quad g(x) = m_2x + b_2$$

קבעו מתי $f(x) > g(x)$
 $m_1x + b_1 > m_2x + b_2$
 נעביר צדדים ונחלק ונקבל

$$x > \frac{b_2 - b_1}{m_1 - m_2}$$

בכל תרגיל נתונות שתי פונקציות $f(x)$ ו $g(x)$ ואי-שוויון אותו צריך לפתור:

$f(x) = -2x - 1$ $g(x) = 3x - 6$ $f(x) > g(x)$	
--	--



$f(x) = -2x - 2$ $g(x) = x + 4$ $f(x) < g(x)$	
$f(x) = 3x + 3$ $g(x) = -2x - 6$ $g(x) > f(x)$	
$f(x) = -x - 2$ $g(x) = -2x + 4$ $f(x) < g(x)$	



$f(x) = -x + 6$ $g(x) = -2x + 6$ $g(x) < f(x)$	
$f(x) = -2x + 6$ $g(x) = -x - 4$ $f(x) < g(x)$	
$f(x) = x - 2$ $g(x) = -x + 1$ $g(x) < f(x)$	



$f(x) = -x + 2$ $g(x) = x + 5$ $f(x) > g(x)$	
$f(x) = -2x + 5$ $g(x) = -x + 3$ $g(x) > f(x)$	
$f(x) = 3x$ $g(x) = -x + 4$ $f(x) > g(x)$	



מציאת נקודות חיתוך בין שתי פונקציות קוויות

כדי למצוא את נקודת החיתוך בין הפונקציות $f(x)$ ו $g(x)$ נצטרך להשוות בניהן. לאחר צמצום השוויון נקבל פונקציה ממעלה ראשונה. הפתרון שלה יתן לנו את ערך x בנקודת החיתוך, כדי לקבל את ערך y בנקודת החיתוך, נציב את x שמצאנו באחת הפונקציות. באופן כללי, כשנתונות לנו שתי משוואות:

$$f(x) = m_1x + b_1 \quad \text{ו} \quad g(x) = m_2x + b_2$$

שוויון שלהן יתן לנו

$$m_1x + b_1 = m_2x + b_2$$

ומכאן נקבל ש:

$$x_{\text{חיתוך}} = \frac{b_2 - b_1}{m_1 - m_2}$$

מצאו את נקודת החיתוך בין הפונקציות הקוויות הבאות:

$f(x) = -3x + 1$ $g(x) = -2x - 3$	
$f(x) = 2x - 2$ $g(x) = x + 3$	



$f(x) = -3x - 1$ $g(x) = -x + 3$	
$f(x) = -2x + 1$ $g(x) = 3x + 2$	
$f(x) = -x - 1$ $g(x) = -3x + 1$	



$f(x) = 2x - 2$ $g(x) = x + 2$	
$f(x) = 3x + 3$ $g(x) = x - 3$	
$f(x) = 2x + 1$ $g(x) = -x - 2$	





שאלות מילוליות - חקירת משוואה קווית - חלק 2

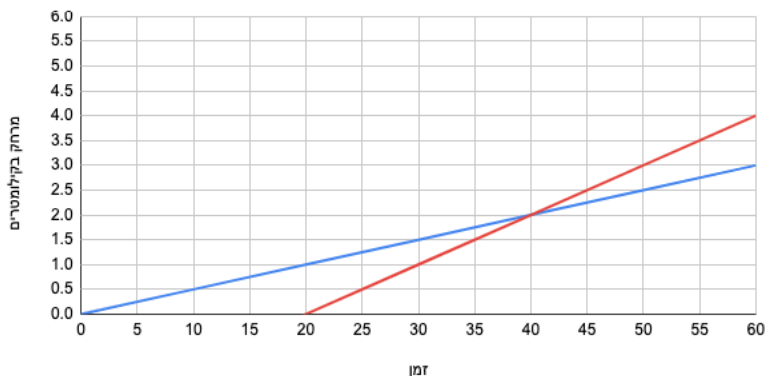
שאלה 1:

בכל שנה האחיות יונית וסיגל עורכות תחרות ריצה. הגרף הבאה מתאר את המרחק אותו עוברות האחיות בריצה בתלות בזמן.

1. מי מהאחיות מהירה יותר?
2. ידוע כי אחת האחיות קיבלה יתרון והתחילה את המירוץ מוקדם יותר. מי היא? וכמה זמן מוקדם יותר התחילה לרוץ?
3. כעבור כמה זמן התחלפה ההובלה בין האחיות?
4. כתבו ביטוי אלגברי המתאר את המרחק אותו עוברת כל אחת מהאחיות לאורך הזמן.
5. מי מהאחיות ניצחה במרוץ?

תחרות הריצה השנתית

— יונית — סיגל



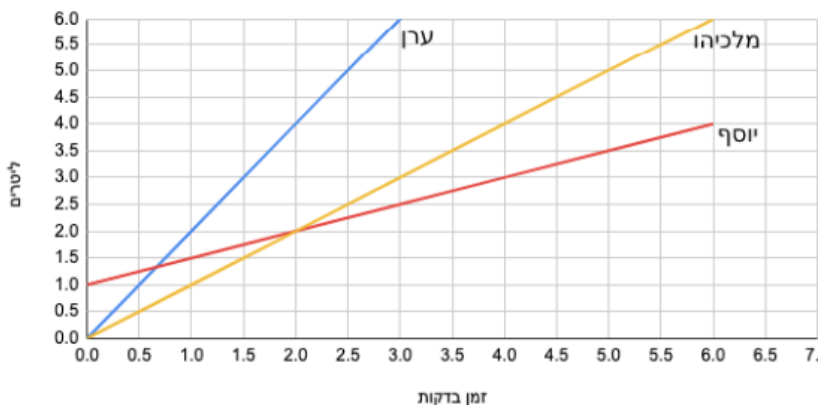
שאלה 2:

מלכיהו, יוסף וערן ממלאים מים בדלי. כל אחד מהם ממלא את הדלי בקצב שונה. דלי מלא מכיל 6 ליטרים של מים.

1. מי מהאחים ממלא מים בקצב המהיר ביותר?
2. מי מהילדים התחיל למלא את הדלי שלו כשכבר היו בו מים? כמה ליטרים של מים היו בדלי שלו?
3. מי מהאחים מילא את הדלי שלו ראשון? בכמה זמן סיים את המשימה?
4. כתבו ביטוי אלגברי המתאר את קצב מילוי המים בדליים של כל אחד מהאחים.
5. כעבור כמה זמן בדלי של ערן היו יותר מים מאשר בדלי של יוסף?
6. כעבור כמה זמן בדלי של מלכיהו היו יותר מים מאשר בדלי של יוסף?
7. במשך כמה זמן הדלי של יוסף היה מלא יותר מהדליים של אחיו?

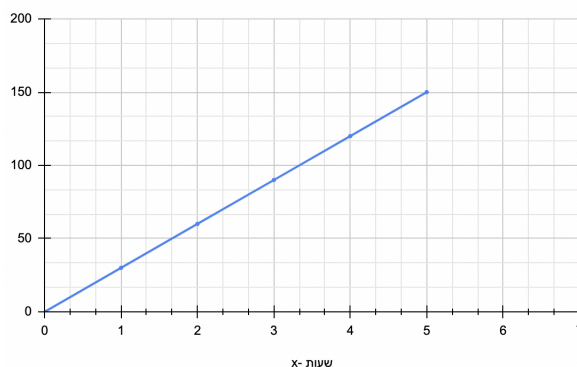
מילוי מים בדליים

— ערן — יוסף — מלכיהו





שאלות מילוליות - חקירת משוואה קווית



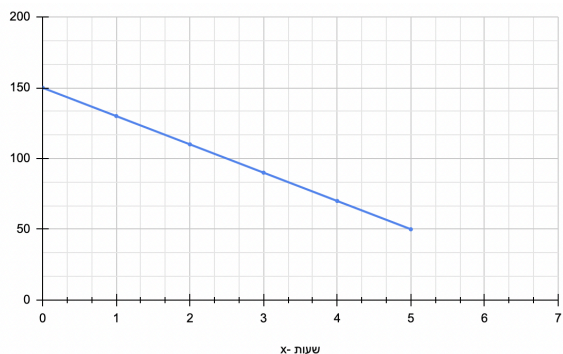
1. הגרף הבא מתאר את מספר הפופים הנמכרים בחנות עולם הפופים של עזרא כפונקציה של הזמן. השלימו את הטבלה החלקית הבאה:

x	1	2	3	4
y				

בחנות 200 פופים, תוך כמה שעות ימכרו כל הפופים?

תוך כמה שעות ימכרו 120 פופים?

רשמו ביטוי אלגברי המתאים לגרף



2. הגרף הבא מתאר את מספר התפוזים הנותרים למכירה בחנות "התפוזיה". בכל שעה נשארים פחות תפוזים מאשר בשעה הקודמת. השלימו את הטבלה החלקית הבאה:

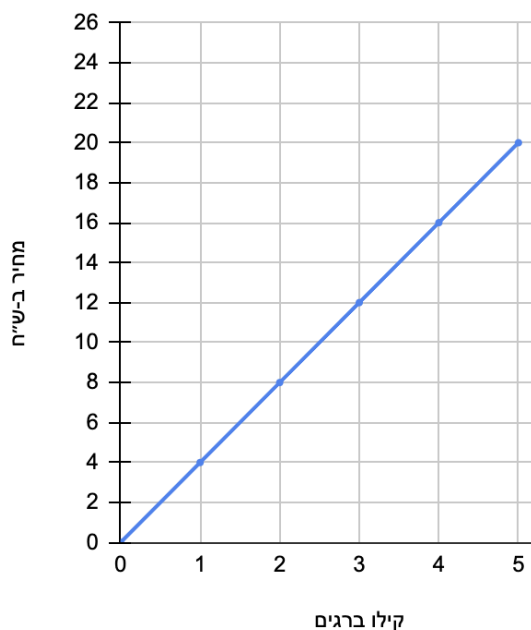
x	1	2	3	4
y				

כמה תפוזים יש בחנות ברגע פתיחת החנות?

כעבור כמה שעות לא ישארו תפוזים בחנות?

כמה תפוזים נמכרים בכל שעה?

רשמו ביטוי אלגברי המתאים לגרף



3. בחנות כלי העבודה של נעמה, אפשר לרכוש ברגים לפי משקל. הגרף הבא מתאר את מחיר הברגים בתלות במשקל הברגים. השלימו את הטבלה החלקית הבאה:

x	1	2	3	4
y				

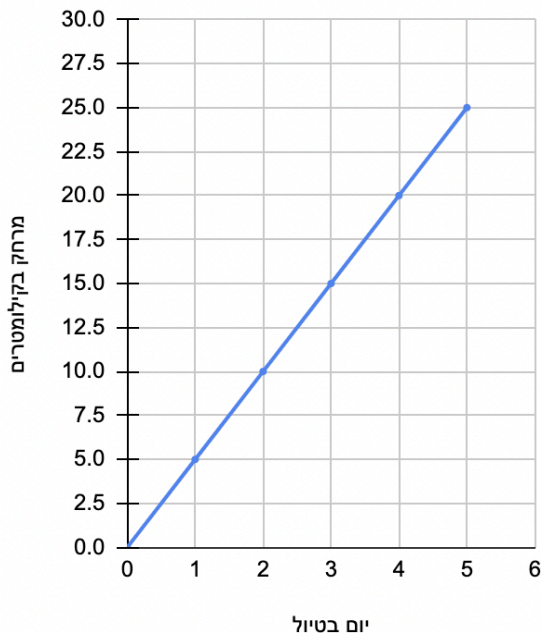
כמה כסף ישלם לקוח שרכש 4 קילוגרם ברגים?

כתבו ביטוי אלגברי המתאר את עלות הברגים בתלות במשקל

כמה קילו ברגים ניתן לרכוש ב 10 שקלים? ב 22 שקלים?

מה מחיר קילוגרם ברגים?

עירית רכשה 4 קילוגרם ברגים ושילמה בשטר של 20 שקלים. האם תקבל עודף? כמה?



4. יוני ואורנה יצאו לטיול רגלי הכולל לינה בשטח. הגרף הבא מתאר את המרחק שעברו אורנה ויוני במהלך הטיול בכל יום.

כתבו ביטוי אלגברי המתאר את המרחק אותו עוברים יוני ואורנה כתלות בימי הטיול.

איזה מרחק עברו כעבור יומיים וחצי של טיול?

איזה מרחק עוברים אורנה ויוני בכל יום טיול שלם?

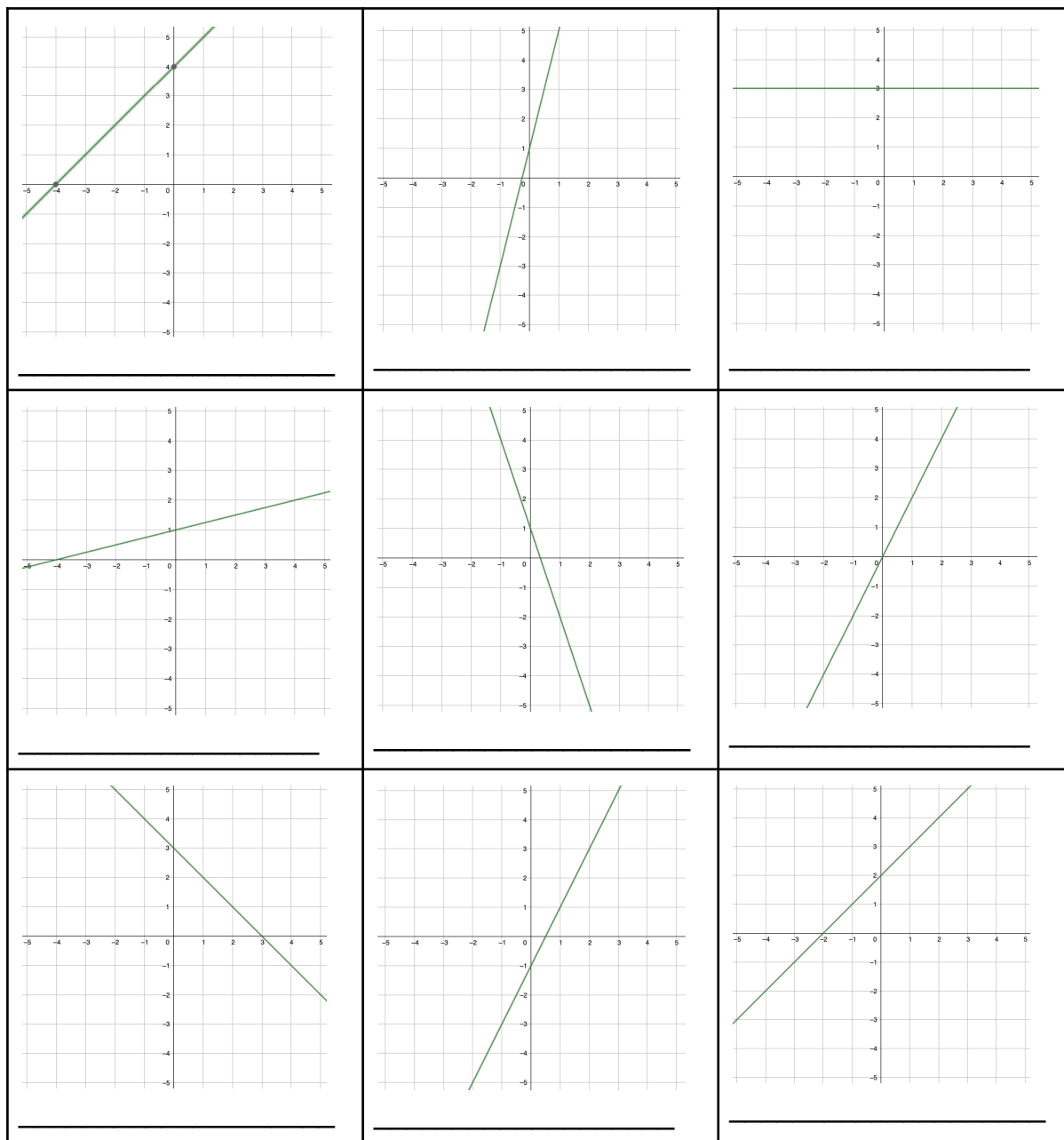
כעבור כמה ימי טיול יעברו 30 קילומטרים?

איזה מרחק יעברו הצמד עם הטיול הסתיים לאחר 8 וחצי ימים?



משוואה קווית - סיכום 1

(1) לפניהם 9 משוואות ו 9 גרפים, התאימו לכל גרף משוואה



1. $y = x + 4$	4. $y = -3x + 1$	7. $y = 3$
2. $y = 2x - 1$	5. $y = -x + 3$	8. $y = 4x + 1$
3. $y = 2x$	6. $y = -x + 2$	9. $y = \frac{1}{4}x + 1$

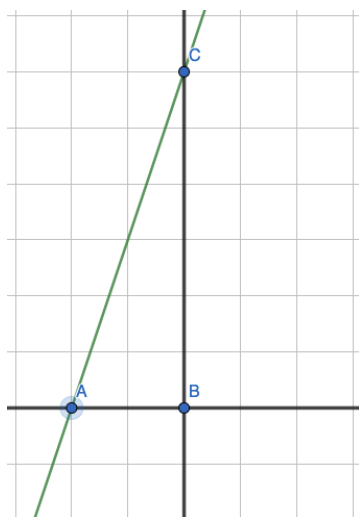


2) נתונה פונקציה קווית העוברת דרך הנקודות $(-1, 3)$, $(-3, -3)$:

1. מהו שיפוע הפונקציה?
2. כתבו ביטוי אלגברי לישר
3. האם הנקודה $(-2, 1)$ נמצאת על הישר?

3) נתון ישר בעל שיפוע -2 העובר בנקודה $(-2, 3)$

1. כתבו ביטוי אלגברי לישר
2. מצאו את ערך הפונקציה בנקודה $x=2$
3. חשבו את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים



4) נתון הגרף הבא המתאר את המשוואה הקווית

$$y = 3x + 6$$

חשבו את שטח המשולש ABC והסבירו את החישוב

4) נתון הגרף הבא המתאר את המשוואה הקווית

$$y = -2x + 6 \text{ ו } y = 3x + 6$$

חשבו את שטח המשולש ACE והסבירו את החישוב

