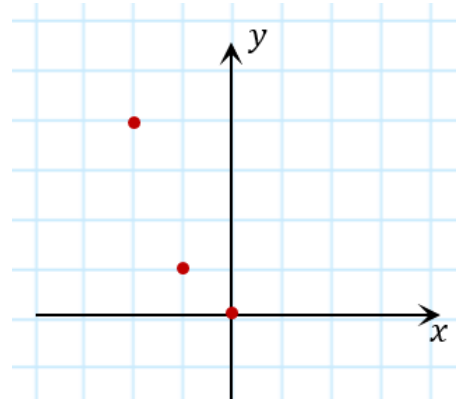


כיתה ט' - יחידה 8 - פונקציה ריבועית - פונקציות

1. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $y = x^2$

השלימו את טבלת הערכים, סמנו את הנקודות המתקבלות והעבירו עקומה המחברת בין הנקודות

x	$y = x^2$
-2	$y = (-2)^2 = 4$
-1	$y = (-1)^2 =$
0	$y =$
1	
2	

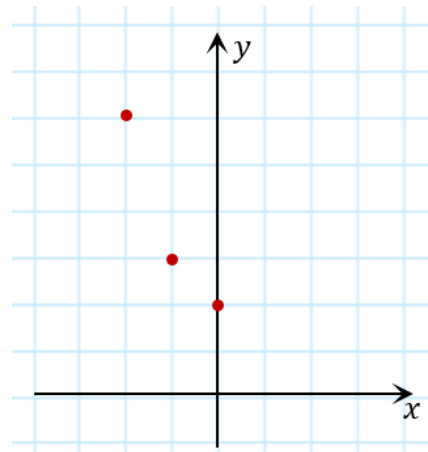


צורת הגרף שהתקבלה נקראת **פרבולה**, שקודקודה בנקודה $(0, 0)$

2. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $f(x) = x^2 + 2$

השלימו את טבלת הערכים, סמנו את הנקודות המתקבלות והעבירו עקומה המחברת בין הנקודות

x	$f(x) = x^2 + 2$
-2	$f(-2) = (-2)^2 + 2 = 6$
-1	$f(-1) = (-1)^2 + 2 =$
0	$f(0) =$
1	
2	



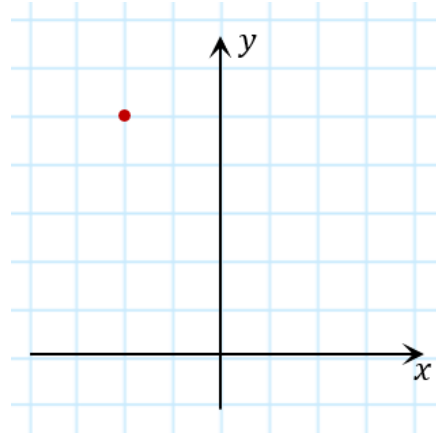
- צורת הגרף שהתקבלה נקראת **פרבולה**, שקודקודה בנקודה $(0, 2)$
- $f(2)$ לדוגמה, מסמל את ערך הפונקציה $f(x)$ (ה- y) בנקודה שבה $x = 2$ - מתקבל על ידי הצבה של $x=2$ בייצוג האלגברי של הפונקציה - כי שניתן לראות בטבלה

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

3. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $y = x^2$

א. השלימו את טבלת הערכים, סמנו את הנקודות המתקבלות והעבירו עקומה המחברת בין הנקודות

x	$y = x^2 + 1$
-2	5
-1	2
0	1
1	
2	

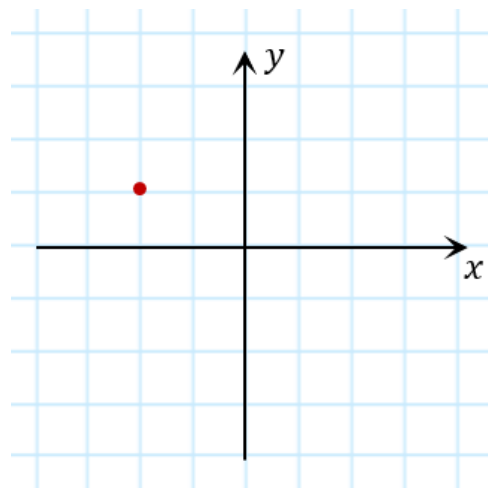


ב. מהי נקודות הקודקוד של הפונקציה _____

4. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $f(x) = x^2 - 3$

א. השלימו את טבלת הערכים, סמנו את הנקודות המתקבלות והעבירו עקומה המחברת בין הנקודות

x	$f(x) = x^2 - 3$
-2	1
-1	-2
0	
1	
2	



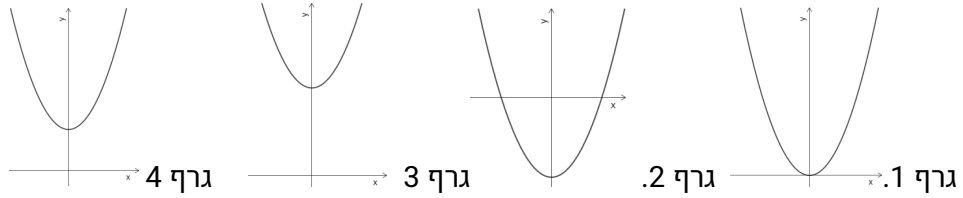
מהי נקודת הקודקוד של הפונקציה $f(x)$: _____

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

5. נתונות ארבע פונקציות:

$$f(x) = x^2 \quad | \quad g(x) = x^2 + 4 \quad | \quad h(x) = x^2 - 3 \quad | \quad p(x) = x^2 + 2$$

א. התאימו לכל גרף את הפונקציה שלו



ב. מה משותף לכל הפונקציות?

6. ללא חישוב או שרטוט קבעו מהי נקודת ה**קודקוד** של פונקציה לפי הייצוג האלגברי שלה

א. $y = x^2$ ב. $y = x^2 + 4$ ג. $y = x^2 - 5$ ד. $y = x^2 + 2$

7. בכל סעיף נתונה פונקציה רשמו ייצוג אלגברי לפונקציה ריבועית שמתקבלת מההזזה הנתונה

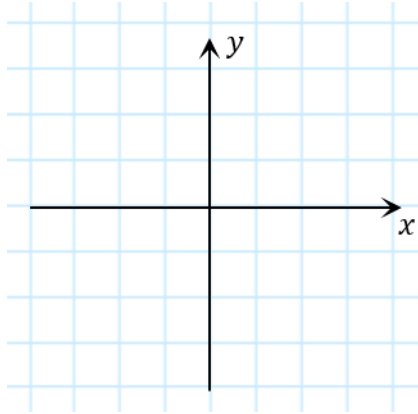
פונקציה הנתונה	הזזה אנכית	ייצוג של הפונקציה המתקבל
$f(x) = x^2 + 1$	2 יחידות למעלה	$y = x^2 + 3$
$g(x) = x^2$	3 יחידות למטה	
$h(x) = x^2 - 4$	5 יחידות למעלה	
$d(x) = x^2 - 5$	5 יחידות למעלה	
$k(x) = x^2 + 7$	$p(x) = k(x) - 3$	$p(x) = x^2 + 4$
$m(x) = x^2 - 3.5$	$e(x) = m(x) - 1.5$	

3

© כל הזכויות שמורות לגיא קורן, אין להפיץ או להעתיק תרגילים או חלק מהם ללא אישור מגיא קורן

8. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 2$

א. שרטטו את גרף הפונקציה



ב. קבעו עבור כל ההיגד נכון / לא נכון

- (1) גרף הפונקציה עולה עבור $x > 0$ (מימין לנקודת הקודקוד)
- (2) גרף הפונקציה עולה עבור $x < 0$ (משמאל לנקודת הקודקוד)
- (3) לגרף הפונקציה קודקוד מסוג מינימום
- (4) הפונקציה עוברת בנקודה (1,7)
- (5) לגרף הפונקציה יש 2 נקודות חיתוך עם ציר ה-x

ג. הזיזו את גרף הפונקציה $f(x)$ ב-3 יחידות למעלה כך שהתקבל גרף של הפונקציה $g(x)$

- (1) רשמו ייצוג אלגברי לפונקציה $g(x)$
- (2) מהי נקודת הקודקוד של $g(x)$
- (3) כמה פעמים גרף הפונקציה של $g(x)$ חותך את ציר ה-x (אם בכלל)

ד. ענו על הסעיפים הבאים

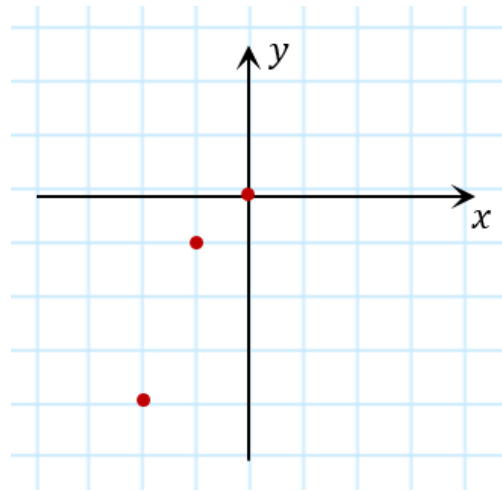
- (1) רשמו ייצוג אלגברי לפונקציה ריבועית שקודקודה הוא (0,-8)
- (2) רשמו ייצוג אלגברי לפונקציה ריבועית שחותכת את ציר ה-x
- (3) רשמו ייצוג אלגברי לפונקציה ריבועית שאינה חותכת את ציר ה-x
- (4) רשמו ייצוג אלגברי לפונקציה ריבועית שעוברת בנקודות (-3,0) ו-(3,0)

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - סגור

9. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $y = -x^2$

השלימו את טבלת הערכים, סמנו את הנקודות המתקבלות והעבירו עקומה המחברת בין הנקודות

x	$y = -x^2$
-2	$y = (-2)^2 = -4$
-1	$y = (-1)^2 =$
0	$y =$
1	
2	

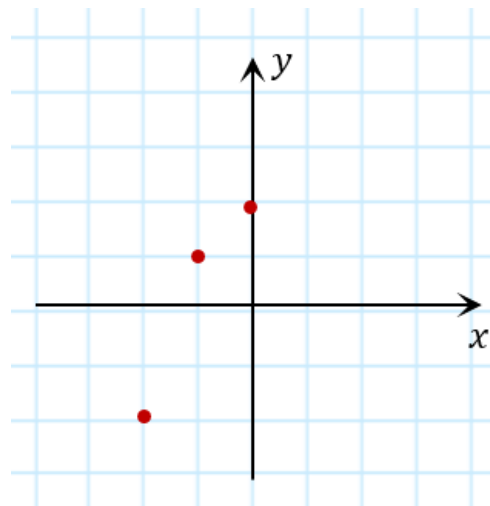


קודקוד הפונקציה הוא בנקודה $(0, 0)$ - קודקוד מסוג מקסימום

10. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $y = -x^2 + 2$

א. השלימו את טבלת הערכים, סמנו את הנקודות המתקבלות והעבירו עקומה המחברת בין הנקודות

x	$y = -x^2 + 2$
-2	$y = -(-2)^2 + 2 = 2$
-1	$y = (-1)^2 =$
0	$y =$
1	
2	

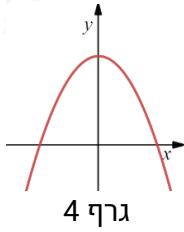


ב. קבעו מהם שעורי נקודת הקודקוד ואת סוגו

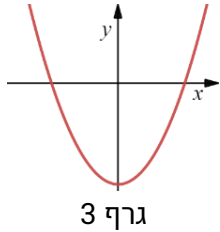
לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

11. התאימו את הייצוג האלגברי לגרף המתאים

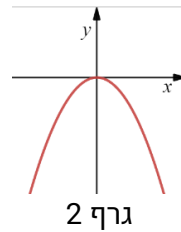
ד. $y = -x^2 + 2$



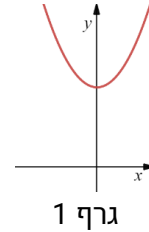
ג. $y = x^2 - 2$



ב. $y = x^2 + 2$



א. $y = -x^2$



12. קבעו מהי נקודת הקודקוד ואת סוגו של פונקציה לפי הייצוג האלגברי שלה

ד. $y = x^2 - 2$

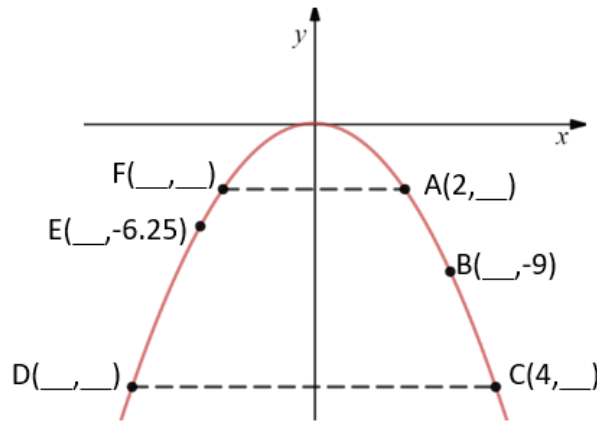
ג. $y = -x^2 - 5$

ב. $y = x^2 + 2$

א. $y = -x^2$

13. באיור הבא מתואר גרף הפונקציה $g(x) = -x^2$

א. רשמו את שעורי הנקודות החסרות



ב. רשמו אילו נקודות הן סימטריות לציר ה-y

ג. קבעו הפונקציה $g(x)$ עולה עבור

$x < 0$ (שמאל לנקודת הקודקוד) או $x > 0$ (ימינה לנקודת הקודקוד)

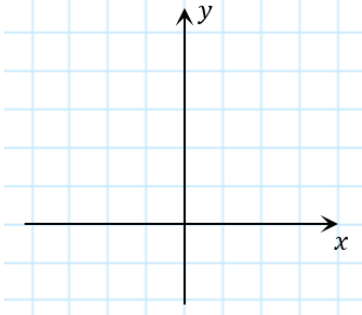
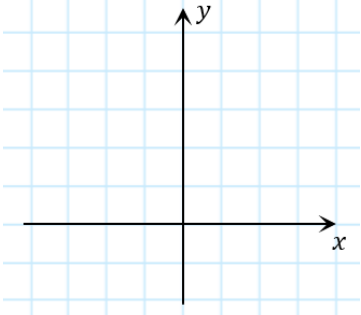
ד. קבעו הפונקציה $g(x)$ יורדת עבור

$x < 0$ (שמאל לנקודת הקודקוד) או $x > 0$ (ימינה לנקודת הקודקוד)

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

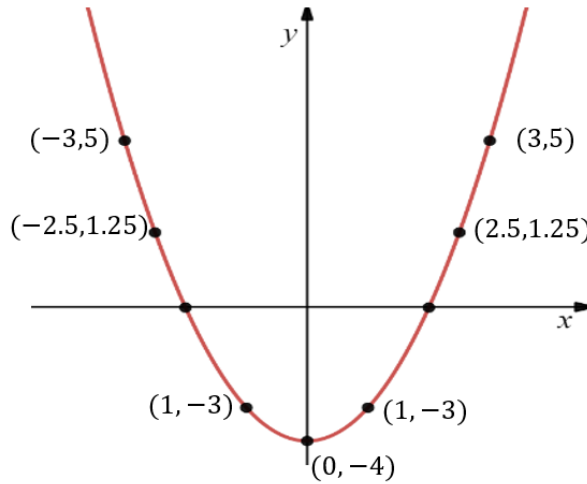
14. נתונה ייצוגים האלגבריים של פונקציות הבאות:

- שרטטו את הגרפים, בעזרת טבלת ערכים
- קבעו מהי נקודת הקודקוד של כל גרף של פונקציה
- קבעו את נקודות המפגש של הפונקציה עם ציר ה-x

$g(x) = -x^2 + 4$	$f(x) = x^2 - 1$																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-2</td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	x	y	-2		-1		0		1		2		<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-2</td><td></td></tr> <tr><td>-1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	x	y	-2		-1		0		1		2		טבלת ערכים
x	y																									
-2																										
-1																										
0																										
1																										
2																										
x	y																									
-2																										
-1																										
0																										
1																										
2																										
		שרטוט																								
		נקודת קודקוד וסוג																								
		ציר סימטריה																								
	$x > 0$	תחום עלייה																								
		תחום ירידה																								
		נקודות פגישה עם ציר ה-x																								
	(2,3)	נקודה ששיעור ה-y חיובי																								
(3,-5)		נקודה ששיעור ה-y שלילי																								

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

15. נתון גרף הפונקציה $f(x) = x^2 - 4$ ועליו מסומנות נקודות



א. מיינו את הנקודות:

נקודות ששיעור ה-y שלילי	נקודות ששיעור ה-y חיובי

ב. צבעו את החלק של הפונקציה $f(x)$ שבו שעורי ה-y חיובי בירוק ואת החלק של הפונקציה שבו שעורי ה-y שלילי באדום

ג. קבעו מהו התחום ערכי ה-x שבו הפונקציה $f(x)$ שלילית של הפונקציה (התחום שבו ערכי ה-y שלילי)

(1) $-2 < x < 2$ (כל האיכסים בין -2 ל-2)

(2) $x < -2$, $x > 2$ (כל האיכסים מימין ל-2 או משמאל ל-2)

ד. קבעו מה תחום החיוביות של הפונקציה $f(x)$

16. מצאו את נקודות החיתוך של כל פונקציה עם ציר ה-x (שיעור ה-y הוא 0)

א. $y = -x^2 + 9$ ב. $y = x^2 - 1$ ג. $y = -x^2$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

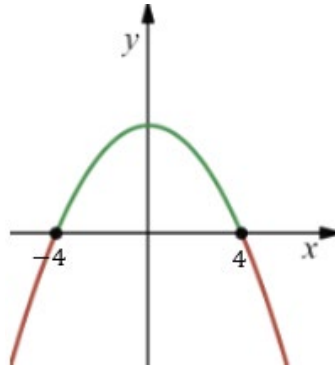
ה. $y = x^2 + 5$

ד. $y = -x^2 + 25$

א. $y = -x^2 - 5$

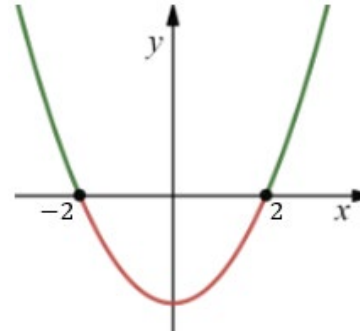
17. נתונים הגרפים של פונקציות ונקודת האפס שלהן

קבעו בכל שאלה מה התחום שליליות ומה התחום חיוביות מבין התחומים הנתונים



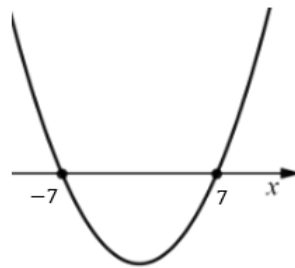
_____ $x > -4$ או $x < 4$

_____ $-4 < x < 4$



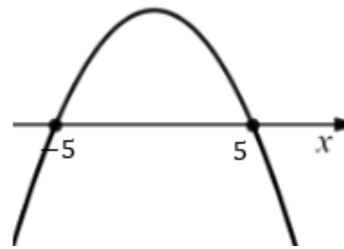
_____ חיובי $x > 2$ או $x < -2$

_____ שלילי $-2 < x < 2$



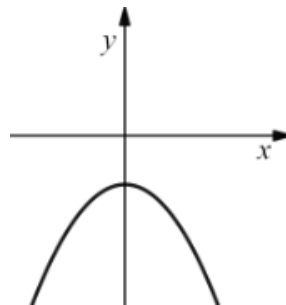
_____ $x < -7$ או $x > 7$

_____ $-7 < x < 7$



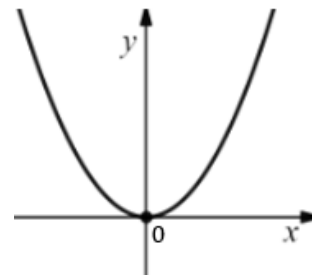
_____ $x < -5$ או $x > 5$

_____ $-5 < x < 5$



_____ כל $x \in \mathbb{R}$

_____ אף $x \in \emptyset$



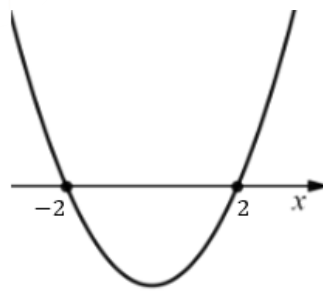
_____ $x > 0$ או $x < 0$

_____ אף $x \in \emptyset$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

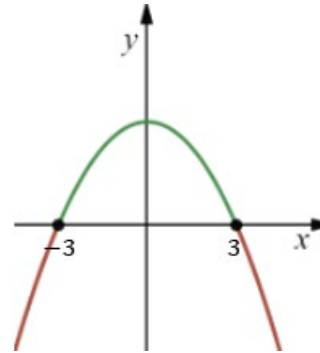
18. נתונים הגרפים של פונקציות ונקודת האפס שלהן

קבעו בכל שאלה מה התחום שליליות ומה התחום חיוביות מבין התחומים הנתונים



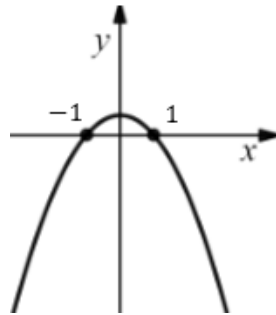
תחום חיובי: _____

תחום שלילי: _____



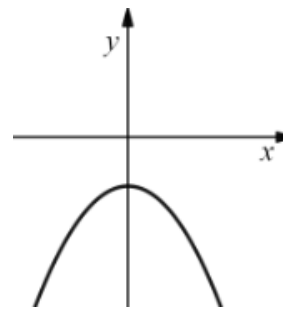
תחום חיובי: $-3 < x < 3$

תחום שלילי: $x > 3$ או $x < -3$



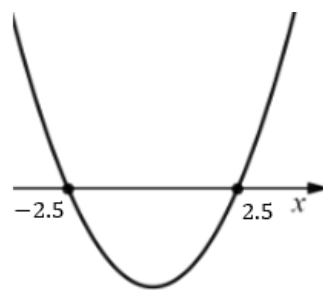
תחום חיובי: _____

תחום שלילי: _____



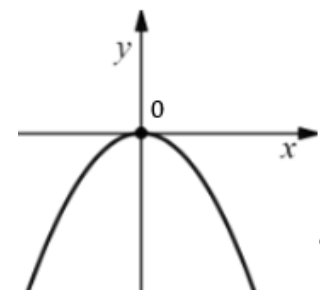
תחום חיובי: _____

תחום שלילי: _____



תחום חיובי: _____

תחום שלילי: _____



תחום חיובי: _____

תחום שלילי: _____

$y = x^2 + 2$	$y = -x^2$	ייצוג אלגברי
		שרטוט
	$x = 0$	ציר סימטריה
		נק' הקודקוד וסוג
		תחום עלייה
		תחום ירידה
		חיתוך עם ציר ה-x
		תחום חיוביות
		תחום שליליות
		חיתוך עם ציר ה-y

20. מצאו את תחומי העלייה וירידה של הפונקציה של הפונקציות הבאות:

- א. $f(x) = -x^2 + 7$ ב. $g(x) = -x^2$ ג. $h(x) = x^2 - 4$
- ד. $r(x) = x^2 - 4$ ה. $d(x) = x^2 + 2$ ו. $k(x) = -x^2 - 4$

21. מצאו את תחומי העלייה וירידה של הפונקציה של הפונקציות הבאות:

- א. $f(x) = -x^2 + 9$ ב. $g(x) = x^2$ ג. $h(x) = x^2 + 2$
- ד. $r(x) = x^2 - 25$ ה. $d(x) = -x^2 + 8$ ו. $k(x) = -x^2 - 4$

22. מלאו את הטבלה הבאה

$y = x^2 - 16$	$y = -x^2 + 9$	ייצוג אלגברי
		שרטוט
	$x = 0$	ציר סימטריה
		נק' הקודקוד וסוג
		תחום עלייה
		תחום ירידה
		חיתוך עם ציר ה-x
		תחום חיוביות
		תחום שליליות
		חיתוך עם ציר ה-y

23. ענו על הסעיפים הבאים

- מצאו את תחומי העלייה וירידה של הפונקציה: $f(x) = -x^2 + 7$
- מצאו את תחומי החיוביות ושליליות של הפונקציה: $f(x) = -x^2 + 25$
- נתונה הפונקציה $g(x) = -x^2 + 9$
מצאו על הפונקציה $g(x)$ נקודה שבה ערך ה-y חיובי, ונקודה שבה ערך ה-y הוא שלילי.

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

24. נתונה ייצוג האלגברי של פונקציה $f(x) = x^2$

א. חשבו את ערכי הפונקציה הבאים:

א. $f(-1) = ___$.ii $f(1) = ___$.iii $f(9) = ___$.iv $f(-9) = ___$

ב. מה ניתן ללמוד על הפונקציה $f(x)$ מסעיף א' ?

25. קבעו אילו מבין הנקודות הבאות נמצאת על גרף הפונקציה $f(x) = x^2$

$A(2,4)$, $B(6,-36)$, $C(-4,16)$, $D(1,1)$, $E(-3,-9)$, $F(13,169)$

26. פתרו את המשוואות הבאות:

א. $x^2 = 9$, ב. $x^2 = 121$, ג. $x^2 = 81$, ד. $x^2 = -8$, ה. $x^2 = 20$

27. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2$

חשבו את ערכי הפונקציה הבאים, שימו לב שיכולים להתקבל 2 פתרונות

א. $f(___) = 16$.ii $f(___) = 1.44$.iii $f(___) = \frac{25}{4}$.iv $f(___) = -49$

28. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2$, קבעו בכל אחד מהסעיפים נכון או לא נכון ונמקו

א. הנקודה (2.5, 6.25) אינה נמצאת על הפונקציה $f(x)$

ב. הנקודה (0,0) היא הנקודה הנמוכה ביותר על גרף הפונקציה $f(x)$

ג. $f(-5) = -25$

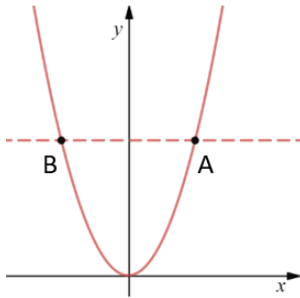
ד. $f(-7) = f(7)$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

29. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2$

- הראו שהנקודה $(-8,64)$ נמצאת על גרף הפונקציה
- מצאו נקודה על גרף הפונקציה של $f(x)$ שסימטרית לנקודה $(-8,64)$
- רשמו נקודה על גרף הפונקציה ששיעור ה-x שלה בין 9 ל-10
- רשמו נקודה סימטרית לנקודה שרשמתם בסעיף ג'

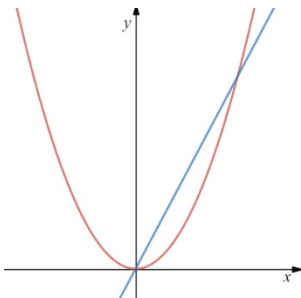
30. באיור שלפניכם מתוארים גרף הפונקציה $f(x) = x^2$ והישר $y = 4$



. הפונקציה והישר נפגשים בנקודות A ו-B

- מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B
- מהו אורכו של הקטע AB
- רשמו משוואת ישר נוסף החותך את גרף הפונקציה $f(x)$ ב-2 נקודות.

31. באיור מתוארים הגרפים של הפונקציה: $g(x) = x^2$ והישר $f(x) = 2x$



א. השלימו את טבלת הערכים הבאה:

x	$x = 0$	$x = 1$	$x = 2$	$x = 4$
$f(x)$				
$g(x)$				

- על סמך הטבלה והגרף (אין צורך בחישוב) קבעו
 - בנקודה ש- $x=1.5$, איזה פונקציה תקבל ערך גדול יותר?
 - בנקודה ש- $x=10$, איזו פונקציה תקבל ערך גדול יותר?
- מה ניתן לומר על קצב השינוי של הערכים של כל אחת מהפונקציות כאשר מגדלים את ערך ה-x בצורה אחידה?

32. נתונה הפונקציה הריבועית: $f(x) = x^2$ והפונקציה הקווית $g(x) = x$, קבעו $>$ או $=$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל

"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

- א. $f(-3) _ g(-3)$.ב. $f(0) _ g(0)$.ג. $f(0.5) _ g(0.5)$.ד. $f(1) _ g(1)$.ה. $f(3) _ g(3)$

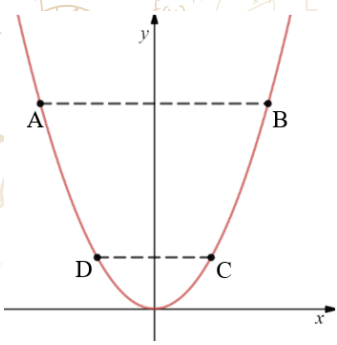
33. הישר $y = ax$ (פרמטר a) חותך את הפונקציה $y = x^2$, בנקודה ששיעור ה- x שלה הוא 4
 א. מצאו את הפרמטר a
 ב. מצאו את נקודת החיתוך הנוספת של הישר והפונקציה הנתונים.

34. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2$ והישר $y = ax$ (פרמטר a)
 א. האם ניתן לקבוע שלפונקציה ולישר יש 2 נקודות חיתוך?
 ב. נתון שהפונקציות נפגשות בנקודה ששיעור ה- y שלה הוא 9 ושיעור ה- x שלה הוא שלילי.
 מצאו את הפרמטר a .

35. נתונה הפונקציה $g(x) = -x^2$ קבעו איזה מהטענות הבאות נכונה ונמקו
 א. הנקודה (2,4) נמצאת על גרף הפונקציה $g(x)$.
 ב. הישר $y = -3$ חותך את הפונקציה $g(x)$ בשתי נקודות
 ג. $g(-2) = g(2)$
 ד. $g(-2) < g(-3)$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

36. בסרטוט הבא מתואר גרף הפונקציה $f(x) = x^2$



נתון ששעורי הנקודות A, B, C, D- נמצאות על גרף הפונקציה כך ש- AB ו-CD מקבילים לציר ה-x. כמו כן ידוע:

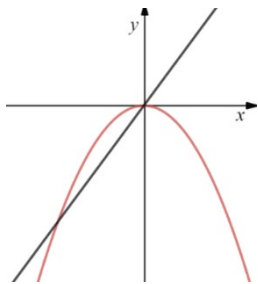
שיעור ה-x של נקודה B הוא $x = -4$

שיעור ה-y של נקודה C הוא $y = 4$

א. מצאו את שעורי הנקודות A, B, C ו- D

ב. קבעו, מהנקודה C לנקודה B גרף הפונקציה במגמת: עלייה או ירידה

ג. קבעו מהנקודה A לנקודה D הגרף הפונקציה במגמת: עלייה או ירידה



37. נתונות הפונקציות $f(x) = 2x$ ו- $g(x) = -x^2 - 1$ והישר $y = -4$ אשר לא

מופיע בשרטוט

א. כמה נקודות חיתוך יש לגרף הפונקציה $f(x)$ עם הישר הנתון?

ב. כמה נקודות חיתוך יש לגרף הפונקציה $g(x)$ עם הישר הנתון?

ג. מצאו את נקודות החיתוך של הישר הנתון עם $g(x)$

38. נתונה הפונקציה $g(x) = -x^2$

א. קבעו $>$, $<$, או $=$

$g(-1) \underline{\hspace{1cm}} g(2)$

$g(-1) \underline{\hspace{1cm}} g(2)$

$g(1) \underline{\hspace{1cm}} g(2)$

ב. רשמו את התחום שבו $g(x)$ יורדת

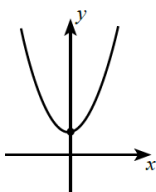
39. התאימו את הייצוג האלגברי לגרף המתאים

א. $y = -x^2 + 2$

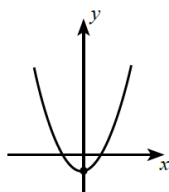
ב. $y = x^2 - 2$

ג. $y = x^2 + 2$

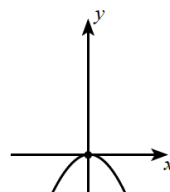
ד. $y = -x^2$



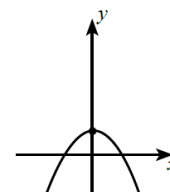
גרף 4



גרף 3

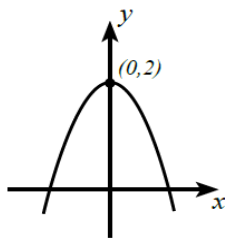


גרף 2

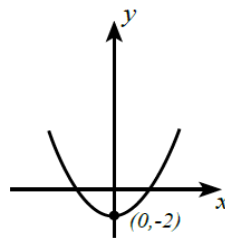


גרף 1

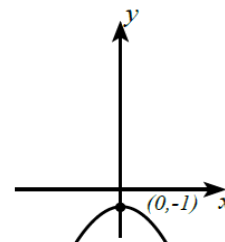
40. נתונים הגרפים הבאים



גרף 3



גרף 2



גרף 1

א. רשמו ייצוג אלגברי שיכול להתאים לכל אחד מהגרפים הבאים

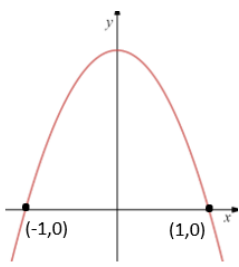
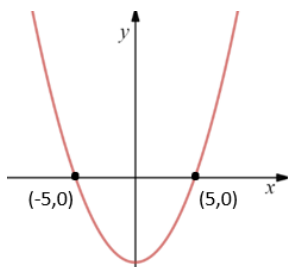
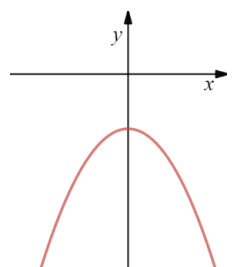
ב. קבעו נכון או לא נכון

(1) תחום העלייה של גרף 1 הוא $x < 0$

(2) תחום הירידה של גרף 2 הוא $x < 0$

(3) תחום הירידה של גרף 3 הוא $x > 0$

41. נתונים הגרפים הבאים, השלימו את הטבלה על פי הנתונים

			גרף הפונקציה
			תחום חיובי
			תחום שלילי

42. נתונות הפונקציות הבאות: (1) $f(x) = -x^2 + 1$, (2) $g(x) = -x^2 - 3$

א. רשמו איזה מבין הפונקציות חותכת את ציר ה-x

ב. מצאו את נקודות החיתוך עם ציר ה-x של הפונקציה שרשמתם בסעיף א'

ג. שרטטו את הפונקציה שרשמתם בסעיף א' וסמנו את נקודות החיתוך עם ציר ה-x

ד. מהו תחום החיובי של הפונקציה שרשמתם בסעיף א'?

ה. מהם תחומי השליליות של הפונקציה שרשמתם בסעיף א'.

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג אוורד

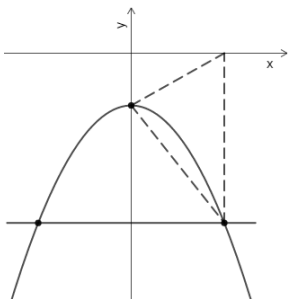
43. השלימו את הטבלה הבאה:

$y = -x^2 + 4$	$y = x^2 + 3$	$y = x^2$	ייצוג אלגברי
			סרטוט
			נק' הקודקוד וסוגה
			ציר הסימטריה
			תחום עלייה
			תחום ירידה
			חיתוך עם ציר ה-y
			חיתוך עם ציר ה-x
			תחום חיוביות
			תחום שליליות

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

44. השלימו את הטבלה הבאה: (בכל הפונקציות המקדם של x^2 יהיה: -1 או 1)

			ייצוג אלגברי
			סרטוט
	מקסימום (0,4)	מקסימום (0,-2)	נק' הקודקוד
מינימום (0,-9)			ציר סימטריה
			תחום עלייה
			תחום ירידה
			חיתוך עם ציר ה-y
			חיתוך עם ציר ה-x
			תחום חיוביות
			תחום שליליות



45. באיור מתוארת הפונקציה $f(x) = -x^2 - 4$ והישר $y = -13$

- מהם שעורי נקודות קדקוד של הפונקציה $f(x)$?
- מצאו את החיתוך בין הישר לפונקציה.
- מנקודת החיתוך של הישר והפונקציה העלו ישר החותך את ציר ה-x, מצאו את שטח המשולש המתואר בסרטוט

46. נתונות הפונקציות הבאות: (1) $y = x^2 - 2$, (2) $y = x^2 + 3$, (3) $y = x^2 + 1.5$

א. שרטטו את הפונקציות במערכת צירים

ב. סמנו ורשמו את שעורי הקודקוד של כל אחת מהפונקציות

47. נתונות הפונקציות הבאות:

(1) $t(x) = x^2 + 1$, (2) $h(x) = x^2 - 3$, (3) $g(x) = x^2 + 5$, (4) $f(x) = x^2$

א. שרטטו את הפונקציות באתר www.desmos.com

ב. השילמו בכל ריבוע את הערך החסר

$$g(x) = h(x) + \underline{\quad} \quad \left| \quad g(x) + \underline{\quad} = f(x) \quad \left| \quad g(x) + \underline{\quad} = t(x)$$

48. רשמו פונקציה שהיא הזזה אנכית של:

א. הפונקציה $y = x^2 + 4$ ב-7 יחידות מטה.

ב. הפונקציה $y = x^2 - 3$ ב-3 יחידות מעלה.

49. נתונה הפונקציה הבאה: $y = x^2 - 25$

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

ב. שרטטו במערכת צירים את גרף הפונקציה

ג. מצאו את ערך של הפונקציה (שיעור ה-y) כאשר:

(1) שיעור ה-x הוא $x=2$

(2) שיעור ה-x הוא $x=-3$

ד. רשמו ערך נוסף של x שמתקבל ערך של y שלילי

ה. רשמו את התחום שבו הפונקציה מקבלת ערכים שליליים

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

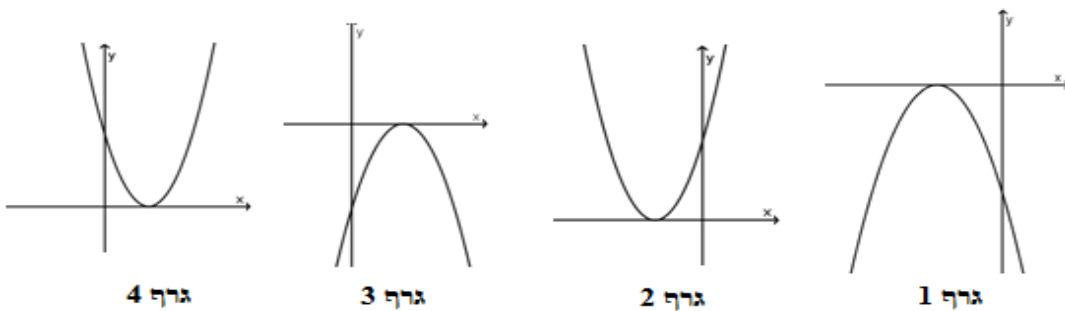
50. נתונה הפונקציה הבאה: $y = x^2 - 4$

- מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה-x
- שרטטו במערכת צירים את גרף הפונקציה
- מצאו את ערך של הפונקציה (שיעור ה-y) כאשר:
 - שיעור ה-x הוא $x=4$
 - שיעור ה-x הוא $x=-3$
- רשמו ערך נוסף של x שמתקבל ערך של y חיובי
- רשמו את התחום שבו הפונקציה מקבלת ערכים חיוביים

51. נתונה הפונקציה $y = x^2 - 9$

- מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- שרטטו את הפונקציה במערכת צירים
- חשבו את שטח המשולש שקודקדיו הם נקודת הקודקוד הפרבולה ושתי נקודות החיתוך

52. נתונים של פונקציות ונתונים 4 גרפים, התאימו כל פונקציה לגרף.



א. $g(x) = (x - 2)^2$ ב. $f(x) = (x + 2)^2$ ג. $h(x) = -(x - 2)^2$ ד. $t(x) = -(x + 2)^2$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

53. נתונה הפונקציה $y = (x + p)^2$, p פרמטר

- א. רשמו ערך של p כך, שקודקוד של גרף הפונקציה יהיה על חלקו החיובי של ציר ה- x
 ב. רשמו ערך של p כך, שקודקוד של גרף הפונקציה יהיה מימין לנקודה $(3,0)$
 ג. רשמו ערך של p כך, שקודקוד הפונקציה יהיה משמאל לקודקוד של הפונקציה $y = (x + 2)^2$

54. ענו על הסעיפים הבאים

- א. מהם שיעורי קודקוד הפונקציה: $y = (x - 3)^2$?
 ב. מהם שיעורי הנקודה הכי נמוכה של הפונקציה $y = (x + 3)^2$?
 ג. מה שיעורי נקודות המקסימום של הפונקציה $f(x) = -(x - 4)^2$?

55. נתונה הפונקציה $f(x) = (x + 2)^2$

- א. האם הפונקציה $f(x)$ עולה או יורדת ב- $x = 4$?
 ב. האם הפונקציה $f(x)$ עולה או יורדת ב- $x = 0$?
 ג. כמה נקודות חיתוך יש לפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x ?
 נתונה הפונקציה $g(x)$ המקיימת $g(x) = f(x) - 3$
 ד. כמה נקודות חיתוך יש לפונקציה $g(x)$ עם ציר ה- x ? נמקו

56. רשמו עבור הפונקציות הבאות את ציר הסימטריה ואת תחומי העלייה והירידה:

א. $h(x) = -x^2 + 4$ ב. $g(x) = -(x + 4)^2$ ג. $f(x) = (x - 5)^2$

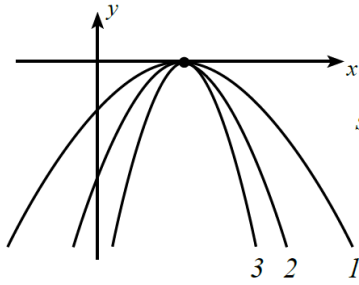
57. נתונה הפונקציה $y = -(x + p)^2$, p פרמטר

- גרף הפונקציה עובר בנקודה $(1, -4)$
 א. מצאו את ערכים של p המתאים
 הציבו: $p = -3$
 ב. מהו ציר הסימטריה של הגרף?
 ג. קבעו אם הנקודה $(-2, 4)$ נמצאת על גרף הפונקציה

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

58. נתונה הפונקציה $f(x) = -(x+4)^2$

- א. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x+b)$, מה צירך להיות הערך של b כך שציר הסימטריה של $g(x)$ יהיה $x=1$
- ב. האם הנקודה $(4,0)$ נמצאת על הפונקציה $g(x)$?
- ג. קבעו האם ל- $g(x)$ יש נקודת מינימום או מקסימום



59. נתונות הפונקציות הבאות:

א. $k(x) = -(x-2)^2$ ב. $j(x) = -3(x-2)^2$
ג. $s(x) = -0.5(x-2)^2$

התאימו לכל פונקציה את הגרף המתאים לה באיור.

60. נתונה הפונקציה הבאה: $y = 0.75(x-2)^2$

א. מלאו את הטבלת ערכים הבאה:

x	0	1	2	3	4	5
y						

- ב. סרטטו את הפונקציה במערכת צירים בעזרת נקודות שהתקבלו בסעיף הקודם..
- 61. נתונה הפונקציה $y = ax^2 + 3$ (a פרמטר), ידוע שהפונקציה עוברת בנקודה $(2,4)$.
א. מצאו את הפרמטר a
ב. מצאו את הנקודה הסימטרית לנקודה הנתונה הנמצאת על כרף הפונקציה

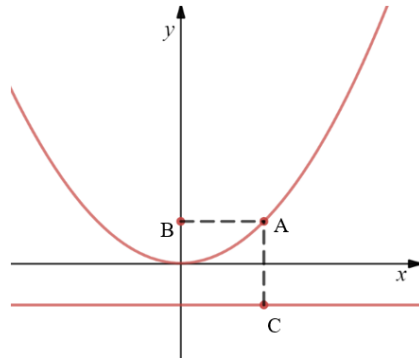
62. נתונה הפונקציה $y = -0.5x^2 + 8$

- א. מהו שיעורי נקודת קודקוד הפרבולה
- ב. שרטטו את גרף הפונקציה
- ג. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה-x
- ד. חשבו את שטח המשולש שנוצר על ידי נקודות החיתוך עם ציר ה-x והקודקוד

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

63. בסרטוט ניתן לראות את הגרף של הפונקציה $g(x) = \frac{1}{4}x^2$ ואת הישר $y = -1$.

דרך הנקודה $B(0,1)$ העבירו ישר המקביל לציר ה-x וחותך את הפונקציה בנקודה A הנמצאת ברביע הראשון. מהנקודה A העבירו ישר המקביל לציר ה-y הפוגש את הישר $y = -1$, בנקודה C (ראו סרטוט)

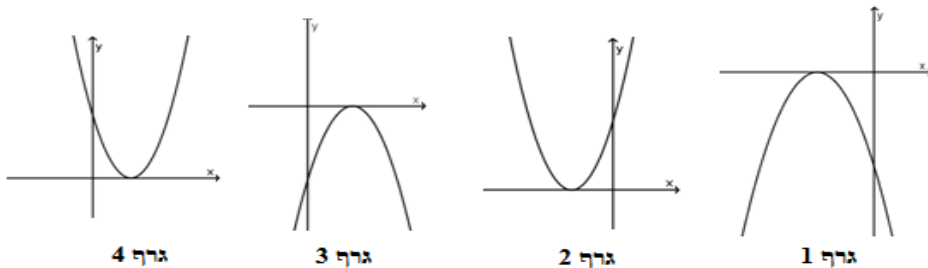


- מצאו את שעורי נקודה A ושעורי נקודה C
- מה ניתן להגיד על אורך הקטעים AB ו-BC? נמקו
- נתונה הנקודה $D(4,4)$ הנמצאת על הפונקציה, הראו שהמרחק של הנקודה מהישר $y = -1$ שווה לאורך הקטע DC (העזרו משפט פיתגורס)
- נתונה הנקודה D ששיעור ה-x של הוא a (פרמטר) הביעו באמצעות a את שיעור ה-y של הנקודה E (2) הראו שהמרחק של הנקודה מהישר $y = -1$ שווה לאורך הקטע EB

64. נתונות הפונקציות הבאות:

- $f(x) = (x - 3)^2$
- $g(x) = (x + 3)^2$
- $h(x) = -(x + 3)^2$
- $v(x) = -(x - 3)^2$

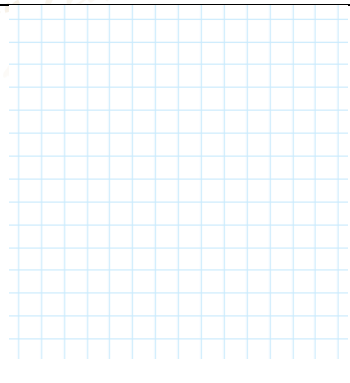
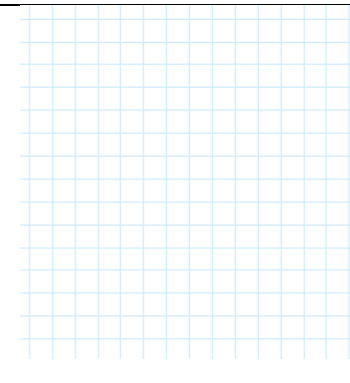
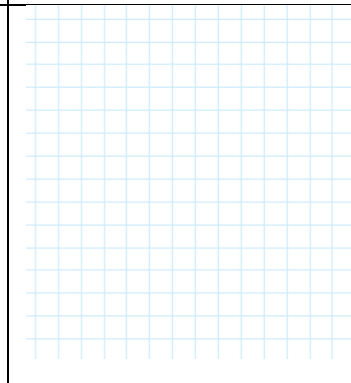
ונתונים הגרפים הבאים:



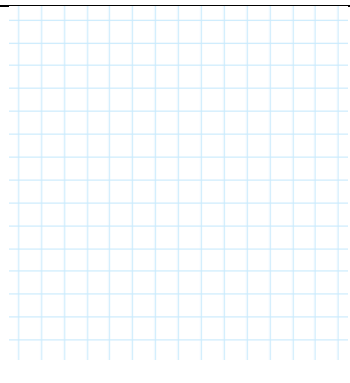
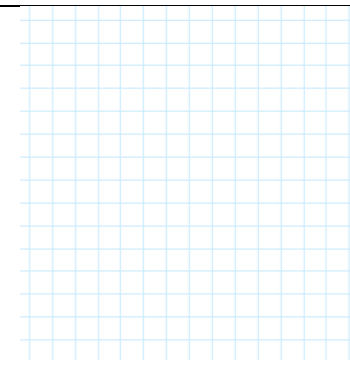
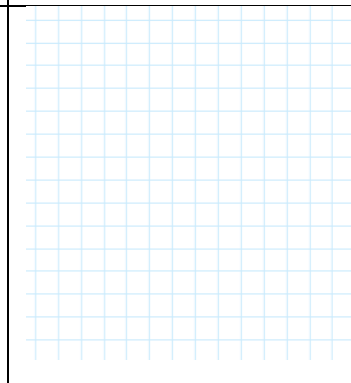
התאימו לכל פונקציה את הגרף

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג אוורד

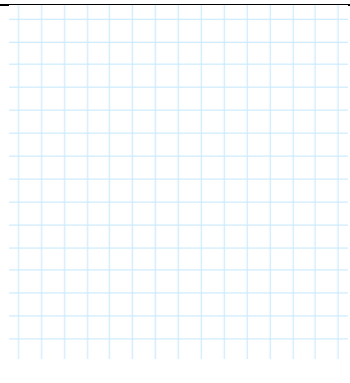
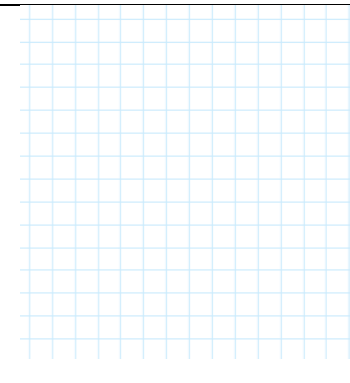
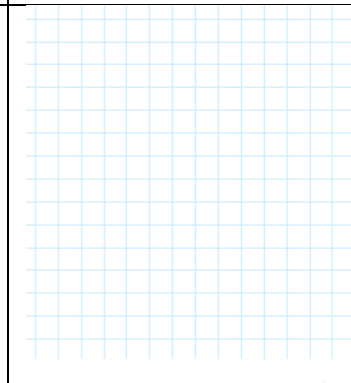
65. שרטטו את הפונקציות הבאות

$y = (x - 2)^2$	$y = x^2 + 2$	$y = (x - 2)^2 + 1$
		

66. שרטטו את הפונקציות הבאות

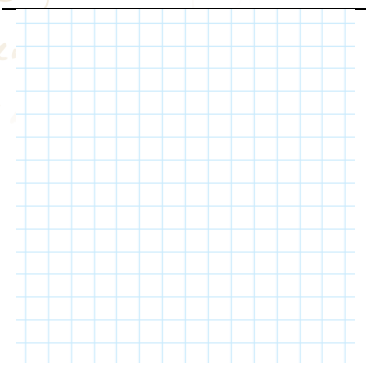
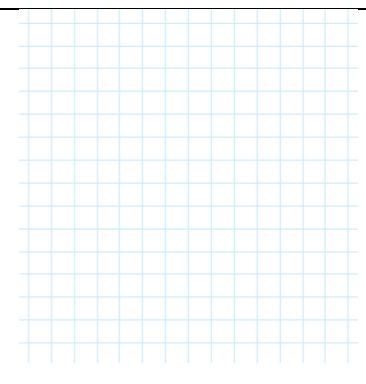
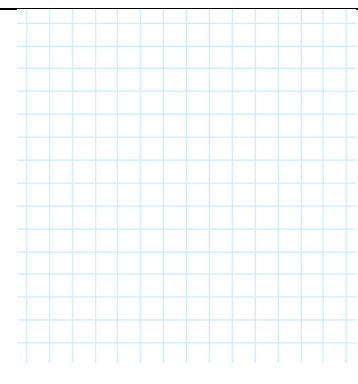
$y = -\frac{1}{2}(x - 3)^2$	$y = -2x^2 + 3$	$y = -(x + 3)^2$
		

67. שרטטו את הפונקציות הבאות

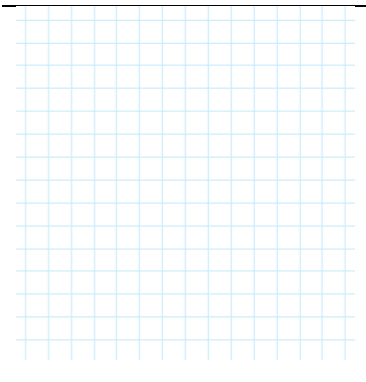
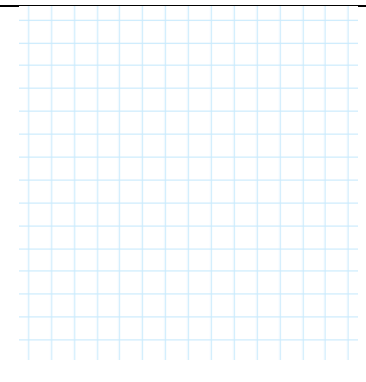
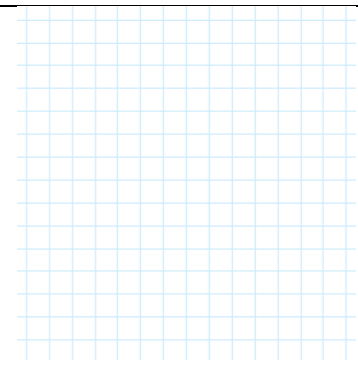
$y = 2(x - 5)^2 - 5$	$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2$	$y = -(x + 1)^2 - 4$
		

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג אוורד

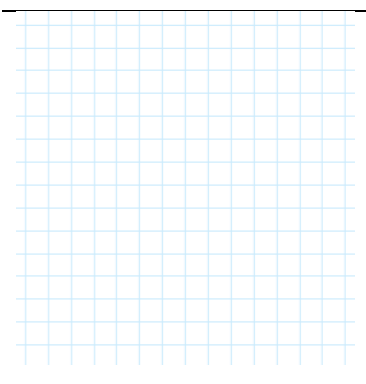
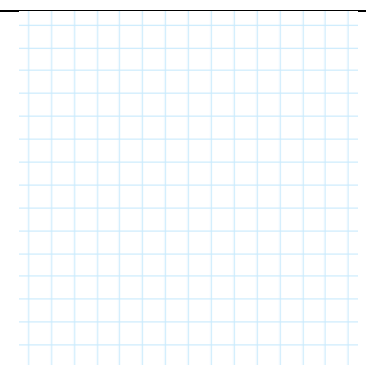
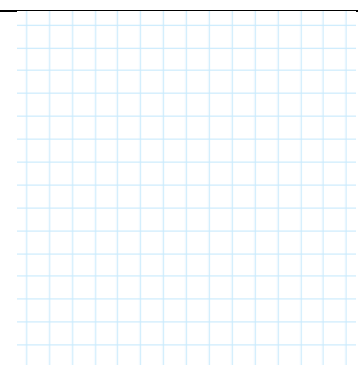
68. שרטטו את הפונקציות הבאות

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

69. שרטטו את הפונקציות הבאות

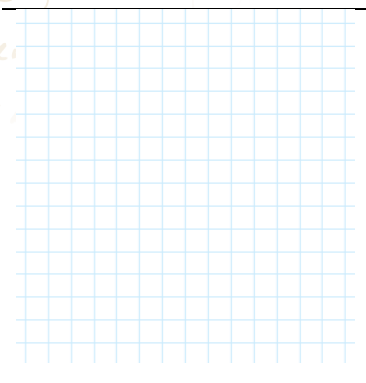
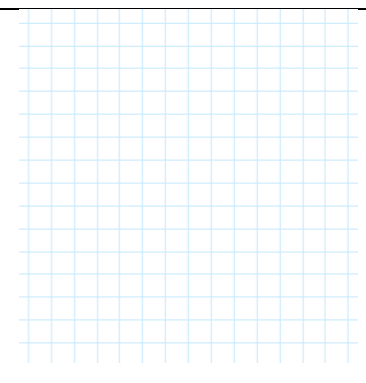
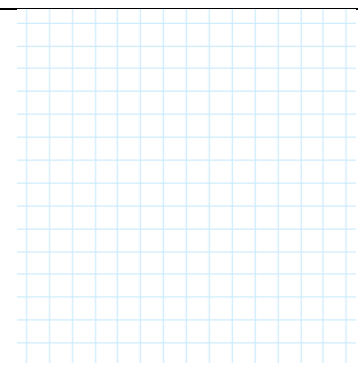
$y = 2(x + 3)^2 - 1$	$y = -x^2$	$y = -3(x + 1)^2$
		

70. שרטטו את הפונקציות הבאות

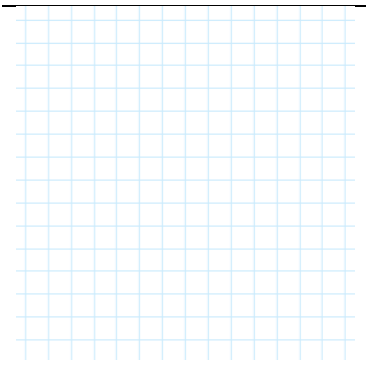
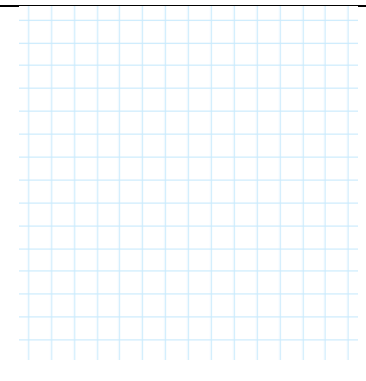
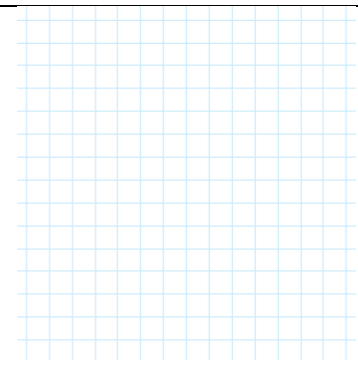
$y = -(x - 3)^2 - 4$	$y = -2x^2$	$y = \frac{1}{2}(x + 1)^2$
		

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

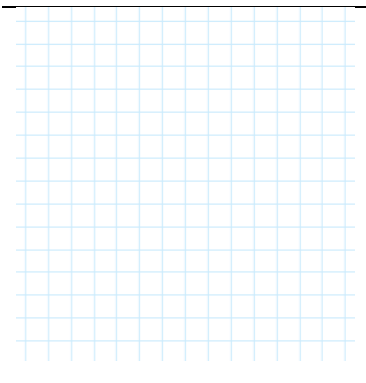
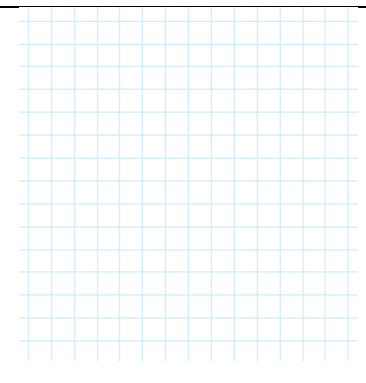
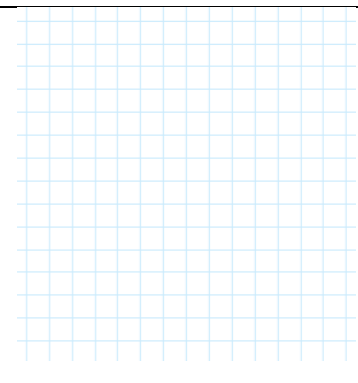
71. מצאו בכל סעיף את נקודות האפס של כל פונקציה (נקודות החיתוך עם ציר ה-x)

$y = -2(x + 3)^2 + 8$	$y = (x - 5)^2 - 9$	$y = x^2 - 4$
		

72. מצאו בכל סעיף את נקודות האפס של כל פונקציה (נקודות החיתוך עם ציר ה-x)

$y = (x - 7)^2 - 25$	$y = x^2 + 9$	$y = -3(x + 1)^2$
		

73. מצאו בכל סעיף את נקודות האפס של כל פונקציה (נקודות החיתוך עם ציר ה-x)

$y = -2x^2 - 6$	$y = \frac{2}{3}(x - 4)^2 - 6$	$y = \frac{1}{2}(x + 1)^2 - 8$
		

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג אוורד

75. מלאו את הטבלה הבאה:

הפונקציה	$y = x^2 + 2$	$y = -(x - 2)^2 + 1$	$y = -(x - 2)^2$
שרטוט			
נקודות קודקוד וסוג			
ציר סימטריה			
תחום עלייה			
תחום ירידה			
נקודות אפס (חיתוך עם ציר ה-x)			
תחום חיוביות			
תחום שליליות			
2 נקודות סימטריות על גרף הפונקציה			
נק' חיתוך עם ציר ה-y			

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג אוורד

76. מלאו את הטבלה הבאה:

הפונקציה	$y = -x^2 + 4$	$y = (x - 3)^2 + 3$	$y = -0.5(x - 3)^2$
שרטוט			
נקודות קודקוד וסוג			
ציר סימטריה			
תחום עלייה			
תחום ירידה			
נקודות אפס (חיתוך עם ציר ה-x)			
תחום חיוביות			
תחום שליליות			
2 נקודות סימטריות על גרף הפונקציה			
נק' חיתוך עם ציר x			

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

77. ענו על הסעיפים הבאים

א. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה $f(x) = (x - 2)^2 - 4$ עם הצירים.

ב. האם לפונקציה $y = -(x + 4)^2 + 4$ יש נקודות חיתוך עם ציר ה-x?

78. נתונה הפונקציה $y = x^2 - 9$

א. מהו ציר הסימטריה של הפונקציה?

ב. מצאו את תחומי העלייה וירידה של הפונקציה

79. נתונות הפונקציות הבאות:

i. $g(x) = (x - 2)^2 - 9$ ii. $f(x) = -(x - 2)^2 + 9$ iii. $h(x) = 2(x - 2)^2$

א. מה משותף ל-3 הפונקציות הנתונות?

ב. מה שונה בפונקציות הנתונות?

ג. רשמו פונקציה נוספת שיש לה במשותף עם הפונקציות הנתונות

80. נתונה הפונקציה $g(x) = 2(x - 1)^2 - 2$

א. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

ב. מהם תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה?

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

כיתה ט' - יחידה 8 - פונקציה ריבועית - פונקציות - פתרונות

1. בקרוב
2. בקרוב
3. בקרוב
4. בקרוב
5. בקרוב
6. בקרוב
7. בקרוב
8. בקרוב
9. בקרוב
10. בקרוב
11. בקרוב
12. בקרוב
13. $F(-2,-4), E(-2.5,-6.25), D(-4,-16), C(4,-16), B(3,-9), A(2,-4)$
14. בקרוב
15. בקרוב
16. בקרוב
17. בקרוב
18. בקרוב
19. בקרוב
20. בקרוב
21. בקרוב
22. בקרוב
23. בקרוב
24. בקרוב
25. בקרוב

26. א. I. 1, II. 1, III. 81, IV. 81, ב. הפונקציה סימטרית

27. F, D, C, A

28. א. 3, -3, ב. 11, -11, ג. 9, -9, ד. אין פתרון, ה. $2\sqrt{5}, -2\sqrt{5}$

29. א. 4, -4, ב. $\frac{6}{5}, -\frac{6}{5}$, ג. $\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}$, ד. אין פתרון

30. א. לא נכון, ב. נכון, ג. לא נכון, ד. נכון

31. א. $(64, 8)$, ב. $(9.5, 90.25)$ (ישנן עוד פתרונות), ד. $(90.25, -9.5)$

32. א. $A(2, 4), B(4, -2)$, ב. 4, ג. $y = 64$ (ישנן עוד פתרונות)

33. א.

x	X=0	X=1	X=2	X=4
f(x)	0	1	4	16
g(x)	0	2	4	8

ב. (1). $g(x)$, (2). $f(x)$, ג. בפונקציה $f(x)$ ישנו קצב עלייה גבוהה יותר מקצב העלייה של $g(x)$ כל עוד $x > 2$

34. 1. $f(-3) > g(-3)$, 2. שווה, 3. $f(0.5) < g(0.5)$, 4. $f(1) < g(1)$, 5. $f(3) > g(3)$

35. א. 4, ב. $(0, 0)$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

36. א. לא, ב. 3-

37. בקרוב

38. A(16,-4), B(4,16), C(2,4), D(4,-2), ב. עלייה, ג. ירידה

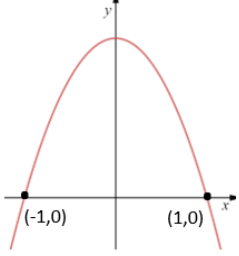
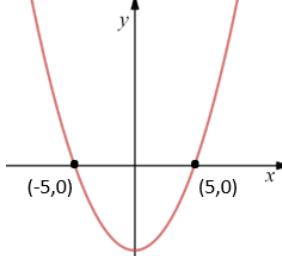
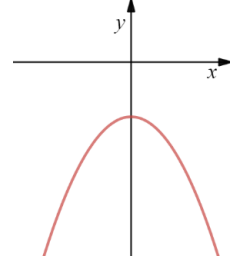
39. א. 1, ב. 2, ג. (-2,-4), (-4,-2)

40. א. 1. $g(1) > g(2)$, 2. $g(1) > g(2)$, 3. $g(-1) > g(2)$, ב. $0 < g(x)$

41. א. גרף 2, ב. גרף 4, ג. גרף 3, ד. גרף 1

42. א. גרף 1: $y = -x^2 - 1$, גרף 2: $y = x^2 - 2$, גרף 3: $y = -x^2 + 2$, ב. 1. נכון, 2. לא נכון, 3. לא נכון

43.

			גרף הפונקציה
$-1 < x < 1$	$x > 5$ או $x < -5$	אין	תחום חיובי
$x < -1$ או $x > 1$	$-5 < x < 5$	כל x	תחום שלילי

44. א. $f(x)$, ב. $(0,-1)$, $(1,0)$, ד. $-1 < x < 1$, ה. $x > 1$ או $x > -1$

45.

$y = -x^2 + 4$	$y = x^2 + 3$	$y = x^2$	הפונקציה
			שרטוט
(0,4)	(0,3)	(0,0)	נק' הקודקוד
$x < 0$	$x > 0$	$x > 0$	תחום עלייה
$x > 0$	$x < 0$	$x < 0$	תחום ירידה
(0,4)	(0,3)	(0,0)	חיתוך עם ציר ה-y
(-2,0), (2,0)	אין	(0,0)	חיתוך עם ציר ה-x
$-2 < x < 2$	כל x	$x \neq 0$	תחום חיוביות
$x < -2$ או $x > 2$	אף x	אף x	תחום שליליות

46.

$y = x^2 - 9$	$y = -x^2 + 4$	$y = x^2 + 2$	הפונקציה
---------------	----------------	---------------	----------

שרטוט			
נק' הקודקוד	(0,2)	(0,4)	(0,-9)
תחום עלייה	$x > 0$	$x < 0$	$x > 0$
תחום ירידה	$x < 0$	$x > 0$	$x < 0$
חיתוך עם ציר ה-y	(0,2)	(0,4)	(0,-9)
חיתוך עם ציר ה-x	אין	(-2,0), (2,0)	(-3,0), (3,0)
תחום חיוביות	כל x	$-2 < x < 2$	$x < -3$ או $x > 3$
תחום שליליות	אף x	$x < -2$ או $x > 2$	$-3 < x < 3$

47. א. $(0, -4)$, ב. $(-3, 0)(3, 0)$, ג. 19.5
48. א. 1. גרף 1, 2. גרף 3, 3. גרף 4, 4. גרף 2, ב. x^2
49. א. 1. $(0, -2)$, 2. $(0, 1.5)$, 3. $(0, 3)$
50. א. 1. -4 , 2. -5 , 3. 8
51. א. $y = x^2 - 3$, ב. $y = x^2$
52. א. $(-5, 0)$, $(5, 0)$, ג. 1. -21 , 2. -16 , ד. $x = 1$, ה. $-5 < x < 5$
53. א. $(-2, 0)$, $(2, 0)$, ג. 1. 12 , 2. 5 , ד. $x = 10$, ה. $2 < x$ או $x > 2$
54. א. ציר x: $(-3, 0)$, $(3, 0)$, ציר y: $(0, -9)$, ג. 27
55. א. גרף 4, ב. גרף 1, ג. גרף 3, ד. גרף 2
56. א. -2 , ב. -6 , ג. 5
57. א. $(3, 0)$, ב. $(-3, 0)$, ג. $(4, 0)$
58. א. עולה, ב. יורדת, ג. 1, ד. 2
59. א. נקודת ציר הסימטריה $x = 4$, תחום עלייה $x < 4$, תחום ירידה $x > 4$, ב. נקודת ציר הסימטריה $x = -4$, תחום עלייה $x < -4$, תחום ירידה $x > -4$, ג. נקודת ציר הסימטריה $x = 5$, תחום עלייה $x > 5$, תחום ירידה $x < 5$
60. א. 1, ב. $x = 3$, ג. לא
61. א. -5 , ב. לא, ג. מקסימום
62. א. 3, ב. 1, ג. 2
63. א.

x	0	1	2	3	4	5
y	3	0.75	0	0.75	3	6.75

64. א. 0.25, ב. $(-2, 4)$
65. א. $(0, 8)$, ב. $(-4, 0)$, $(4, 0)$, ג. לא היה שרטוט
66. א. $A(2, 1)$, $C(2, -1)$, ב. שווים ומאונכים
67. א. גרף 4, ב. גרף 2, ג. גרף 1, ד. גרף 3
- 68.
- 69.
- 70.

- .71
- .72
- .73
- .74

הפונקציה	$y = -(x-2)^2$	$y = x^2 + 2$	$y = 2(x-2)^2 + 1$
סרטוט			
ציר הסימטריה	$x = 2$	$x = 0$	$x = 2$
נק' הקודקוד	(2,0)	(0,2)	(2,1)
תחום עלייה	$x < 2$	$x > 0$	$x > 2$
תחום ירידה	$x > 2$	$x < 0$	$x < 2$
חיתוך עם ציר ה-y	(0, -4)	(0,2)	(0,9)
חיתוך עם ציר ה-x	(2,0)	אין	אין
תחום חיוביות	x אף	כל x	כל x
תחום שליליות	$x \neq 2$	x אף	x אף

.75

הפונקציה	$y = -x^2 + 3$	$y = (x-3)^2 + 3$	$y = -0.5(x-3)^2$
סרטוט			
ציר הסימטריה	$x = 0$	$x = 3$	$x = 3$
נק' הקודקוד	(0,3)	(3,3)	(3,0)
תחום עלייה	$x < 0$	$x > 3$	$x < 3$
תחום ירידה	$x > 0$	$x < 3$	$x > 3$
חיתוך עם ציר ה-y	(0,3)	(0,12)	(0, -4.5)
חיתוך עם ציר ה-x	$(\sqrt{3}, 0), (-\sqrt{3}, 0)$	אין	(3,0)
תחום חיוביות	$-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$	כל x	x אף
תחום שליליות	$x > \sqrt{3}$ או $x < -\sqrt{3}$	x אף	$x \neq 3$

.76 א. (0,0), (4,0), ב. כן

.77 א. $x = 0$, ב. עלייה: $x > 0$, ירידה: $x < 0$

.78 לא עניתי

.79 א. (0,0), (2,0), ב. תחום חיוביות: $x < 0$ או $x > 2$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל

"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד

80. א. גרף 3, ב. גרף 1, ג. גרף 2

81. א. $(1,0)$, $(-1,0)$, ב. $x > 1$ או $x < -1$

82. א. $(2,0)$, $(3,0)$, ב. מקסימום

83. $(3,0)$, $(-1,0)$, $(1,-2)$ (ישנן פתרונות נוספים לתרגיל זה)

84. לא עניתי

85.

הפונקציה	$y = (x - 2)(x + 3)$	$y = x(1 - x)$	$y = 2(x - 1)(x + 2)$
סרטוט			
ציר הסימטריה	$x = -0.5$	$x = 0.5$	$x = -0.5$
נק' הקודקוד	$(-0.5, -6.25)$	$(0.5, 0.25)$	$(-0.5, -4.5)$
תחום עלייה	$x > -0.5$	$x < 0.5$	$x > -0.5$
תחום ירידה	$x < -0.5$	$x > 0.5$	$x < -0.5$
חיתוך עם ציר ה-y	$(0, -6)$	$(0, 0)$	$(0, -4)$
חיתוך עם ציר ה-x	$(-3, 0)$, $(2, 0)$	$(0, 0)$, $(1, 0)$	$(-2, 0)$, $(1, 0)$
תחום חיוביות	$x < -3$ או $x > 2$	$0 < x < 1$	$-2 > x$ או $x > 1$
תחום שליליות	$-3 < x < 2$	$x < 0$ או $x > 1$	$-2 < x < 1$

86. א. -2 , 1 , ב. -2 , 3 , ג. $-\frac{1}{3}$, ד. אין פתרון

87.

88.

89. ציר x: $(2,0)$, $(5,0)$, ציר y: $(0,10)$

90. $(-4.5, 6.25)$

91.

92. א. $(1.551, 0)$, ב. 13

93. תחום חיוביות: $x < 1$ או $x > 1.5$, תחום שליליות: $1 < x < 1.5$

94. תחום עלייה: $x < 3$, תחום ירידה: $x > 3$

95. א. גרף 1, ב. גרף 3, ג. גרף 2

96. א. $(-3.828, 0)$, $(1.828, 0)$, $(0, 7)$, $(-1, 8)$, (ישנן פתרונות נוספים לסעיף זה) ב. כן, ג. 0