

מצא את נקודות החיתוך עם הצירים של כל אחת מן הפונקציות הבאות:

$$f(x) = x^2 - 8x + 12 \quad .8$$

$$f(x) = 2x + 10 \quad .7$$

$$f(x) = 3x - 21 \quad .10$$

$$f(x) = -5x + 45 \quad .9$$

$$f(x) = x^4 - 6x^2 - 7 \quad .12$$

$$f(x) = x^2 - 10x + 25 \quad .11$$

• על מנת למצוא נק' חיתוך עם ציר ה-x
(נצטע 2 בעזרת:

• בכדי למצוא חיתוך עם ציר x, נשווה את הפונקציה ל-0. במילים אחרות נצ'ב $y=0$.

• בכדי למצוא חיתוך עם ציר y, נצ'ב $x=0$ בפונקציה.

$$7) f(0) = 2 \cdot 0 + 10 = 10 \rightarrow (0, 10)$$

$$0 = 2x + 10 \quad | -10$$

$$-10 = 2x \quad | :2$$

$$-5 = x \rightarrow (-5, 0)$$

$$8) f(0) = 0^2 - 8 \cdot 0 + 12 = 12 \rightarrow (0, 12)$$

$$0 = x^2 - 8x + 12$$

$$\begin{array}{ccc} \swarrow & \searrow & \longrightarrow \\ x=6 & x=2 & (2, 0), (6, 0) \end{array}$$

$$9) f(0) = -5 \cdot 0 + 45 = 45 \rightarrow (0, 45)$$

$$0 = -5x + 45 \quad | +5x$$

$$5x = 45 \quad | :5$$

$$x = 9$$

$$\rightarrow (9, 0)$$

$$10) f(0) = 3 \cdot 0 - 21 = -21 \rightarrow (0, -21)$$

$$0 = 3x - 21 \quad | +21$$

$$21 = 3x \quad | :3$$

$$7 = x$$

$$\rightarrow (7, 0)$$

$$11) f(0) = 0^2 - 10 \cdot 0 + 25 = 25 \rightarrow (0, 25)$$

$$0 = x^2 - 10x + 25$$

$$0 = (x-5)^2$$

$$\rightarrow (5, 0)$$

$$\downarrow \\ x=5$$

$$12) f(0) = 0^4 - 6 \cdot 0^2 - 7 = -7 \rightarrow (0, -7)$$

$$0 = x^4 - 6x^2 - 7$$

נציב $t = x^2$ ונפתור את המשוואה הריבועית.

$$0 = t^2 - 6t - 7$$

$$\downarrow \quad \rightarrow \\ t=7 \quad t=-1$$

בעזרת נשואה אתר התואפאר של $x^2 - 8$.

$$x^2 = 7$$

$$x = \pm \sqrt{7}$$

$$x^2 = -1$$

אין פתרון

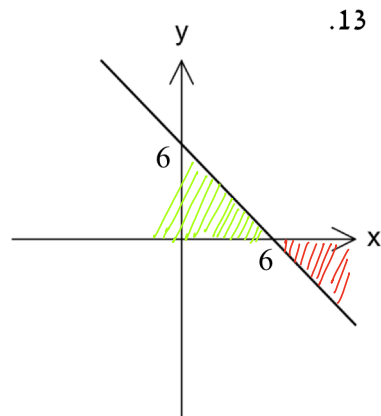
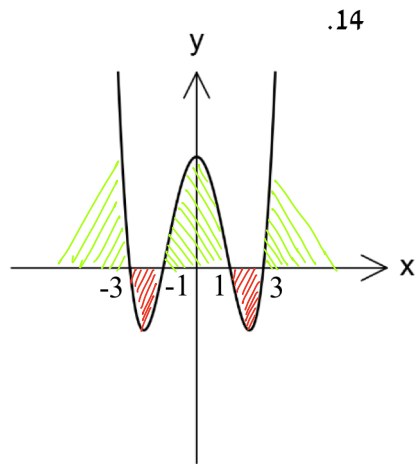


$$(\sqrt{7}, 0), (-\sqrt{7}, 0)$$

תחומי שליליות: (בסימון אדום), הם התחומים
שלנהם הפונקציה נמצאת מתחת לציר ה-x.

תחומי חיוביות: (בסימון ירוק), הם התחומים שלנהם
הפונקציה נמצאת מעל ציר ה-x.

מצא את תחומי החיוביות והשליליות בכל אחד מהסרטוטים:



13)

$x < 6$ חיובי:

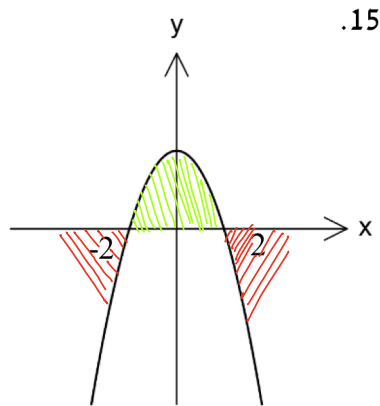
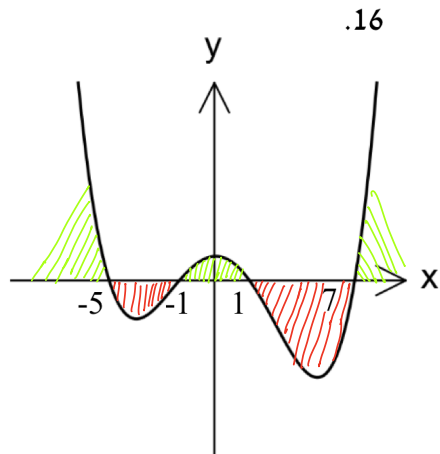
$x > 6$ שלילי:

14)

$3 < x, -1 < 2x, -3 > x$ חיובי:

$1 < x < 3, -3 < x < -1$ שלילי:

.....



15)

$-2 < x < 2$ חיובי:

$-2 > x, 2 < x$ שלילי:

16)

$7 < x, -1 < x < 1, -5 > x$ חיובי:

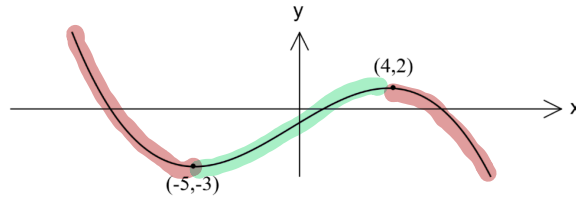
$1 < x < 7, -5 < x < -1$ שלילי:

תפוצה חיובי: הם התפוצות שלהם שיפוע חיובי.
 חיובי, במילים אחרות - כל הפונקציה במאמר צורה.
תפוצה שלילי: הם התפוצות שלהם שיפוע חיובי.
 שלילי, במילים אחרות - כל הפונקציה במאמר וריצה.

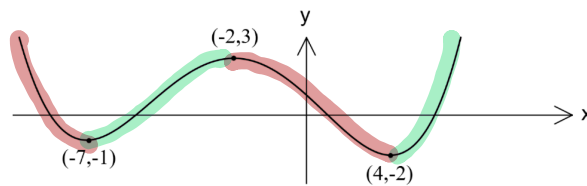
• היתכואים נקבעים ע"ם ערכי ה-x של נק' הקיצון.

על פי הנתונים בשרטוט, מצא את תחומי העלייה והירידה בכל אחד מהשרטוטים:

.17



.18



17)

$$-5 \leq x < 4$$

עליונה!

$$4 \geq x, -5 > x$$

ורידה!

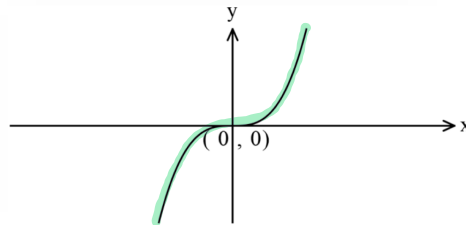
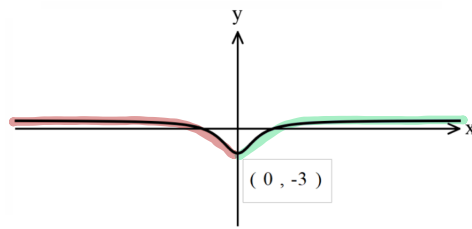
18)

$$4 \geq x, -7 \geq x < -2$$

עליונה!

$$-2 \geq x < 4, -7 > x$$

ורידה!



19)

$0 < x$ עליונה!

$0 > x$ ורידה!

20)

$x > 0$ עליונה!

ורידה! אינו,

מצא את תחום ההגדרה עבור כל אחת מהפונקציות:

$$f(x) = \frac{6x}{2x-a} + \frac{3}{2x+a} \quad .2$$

$$f(x) = \frac{x}{2x-4} \quad .1$$

$$f(x) = \frac{1}{3x} + \frac{x}{b+x} \quad .4$$

$$f(x) = \frac{x+3}{x-5} \quad .3$$

$$f(x) = \frac{4-4a+a^2}{4-x^2} \quad .6$$

$$f(x) = \frac{3x}{3x-9} \quad .5$$

• התחלום הכאם נכניק איילן ערכים
מאססם איתר הליכנה, אהכך מהוילם מר"ה.

$$x = 3$$

$$x \neq 3 \text{ ? ה'ג'}$$

$$6) f(x) = \frac{4 - 4x + x^2}{4 - x^2}$$

דעו (בצוק למה לאפס טאר) הולכנה.

$$4 - x^2 = 0 \quad | +x^2$$

$$x^2 = 4 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x = \pm 2$$

$$x \neq \pm 2 \text{ ? ה'ג'}$$

קבע עבור כל אחת מן הפונקציות שלפנייך האם היא זוגית, אי-זוגית או לא זוגית ואל

אי-זוגית

$$f(x) = 3x^3 - 8x \quad .2$$

$$f(x) = 2x^4 + 3x^2 \quad .1$$

$$f(x) = 2x^9 + 11x^7 \quad .4$$

$$f(x) = -7x + 45 \quad .3$$

$$f(x) = 2x^8 + 3x^3 + 2 \quad .6$$

$$f(x) = 2x^5 + 3x^7 + 2x^4 \quad .5$$

• טאב: $f(-x) = f(x)$ טאב' : $f(x)$ זואל.

• טאב: $f(-x) = -f(x)$ טאב' : $f(x)$ א' זואל.

• בליטה ושני התנאים הנ"ל אינם ניתקיים, הספקדיה היא לא זואל ולא א' זואל.

$$1) f(-x) \stackrel{?}{=} f(x)$$

$$2 \cdot (-x)^2 + 3(-x)^2 = 2x^2 + 3x^2 \quad \checkmark$$

היא זוגית.

$$2) f(-x) \stackrel{?}{=} -f(x)$$

$$3(-x)^3 - 8(-x) = -(3x^3 - 8x)$$

$$-3x^3 + 8x = -3x^3 + 8x \quad \checkmark$$

היא אי-זוגית.

$$3) f(-x) \stackrel{?}{=} f(x)$$

$$-7(-x) + 45 = -7x + 45$$

$$7x + 45 = -7x + 45 \quad \times$$

לא נכון.

$$f(-x) \stackrel{?}{=} -f(x)$$

$$-7(-x) + 45 = -(-7x + 45)$$

$$7x + 45 = 7x - 45 \quad \times$$

לא נכון.

היא אי-זוגית.

$$4) f(-x) \stackrel{?}{=} -f(x)$$

$$2(-x)^9 + 11 \cdot (-x)^7 = -(2x^9 + 11x^7)$$

$$-2x^9 - 11x^7 = -2x^9 - 11x^7 \quad \checkmark$$

היא נ'ע' סודית

$$5) f(-x) \stackrel{?}{=} f(x)$$

$$2 \cdot (-x)^5 + 3(-x)^7 + 2(-x)^4 = 2x^5 + 3x^7 + 2x^4$$

$$-2x^5 - 3x^7 + 2x^4 = 2x^5 + 3x^7 + 2x^4$$

לא נ'ע' סודית X

$$f(-x) \stackrel{?}{=} -f(x)$$

$$2(-x)^5 + 3(-x)^7 + 2(-x)^4 = -(2x^5 + 3x^7 + 2x^4)$$

$$-2x^5 - 3x^7 + 2x^4 = -2x^5 - 3x^7 - 2x^4$$

לא נ'ע' סודית X

היא נ'ע' סודית

$$6) f(-x) \stackrel{?}{=} f(x)$$

$$2(-x)^8 + 3(-x)^3 + 2 = 2x^8 + 3x^3 + 2$$

$$2x^8 - 3x^3 + 2 = 2x^8 + 3x^3 + 2$$

לא נ'ע' סודית X