שאלון 571

מבוא לפונקצית השורש

תוכן העניינים:

הגדרת פונקצית השורש:.....2
סיכום כללי:.....2
שאלות:.....3
תשובות סופיות:.....9
טרנספורמציות של פונקצית שורש:.....10
שאלות:.....10
תשובות סופיות:.....13
שורש של פונקציה:.....14
סיכום כללי:.....14
שאלות:.....15
תשובות סופיות:.....17

הגדרת פונקצית השורש:

סיכום כללי:

פונקצית השורש:

פונקציה הכוללת ביטוי או ביטויים עם שורש נקראת פונקצית שורש.
דוגמאות לפונקציות שונות עם שורשים:

$$f(x)=\sqrt{x}\ ,\ f(x)=\sqrt{x-2}\ ,\ f(x)=\sqrt{3x-1}\ ,\ f(x)=\sqrt{x^2-4}\ ,\ f(x)=\sqrt{3-2x-x^2}$$

תחום ההגדרה של פונקצית שורש:

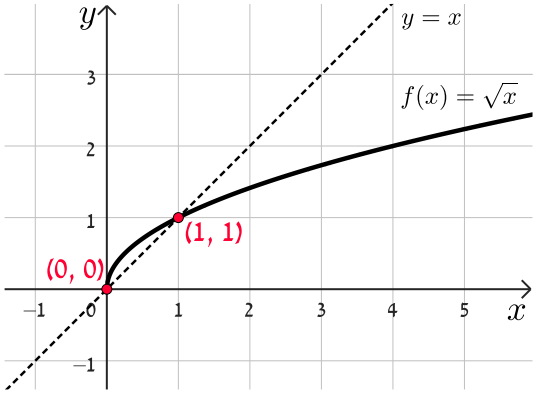
ביטוי שבתוך השורש צריך להיות אי-שלילי.

דוגמאות:

$$f(x)=\sqrt{x} \quad \rightarrow\ x\geq 0$$
$$f(x)=\sqrt{3x-1} \quad \rightarrow\ x\geq \frac{1}{3}$$
$$f(x)=\sqrt{x^2-4} \quad \rightarrow\ x\leq -2\ ,\ x\geq 2$$

גרף פונקצית השורש:

באיור הבא ניתן לראות את הקשר שבין גרף פונקצית השורש לבין גרף פונקצית הקו הישר מהצורה: $y=x$.



- הפונקציות נחתכות ב-$(0,0)$ וב-$(1,1)$.
- עבור $0<x<1$, גרף השורש נמצא מעל לישר.
- עבור $x>1$ גרף השורש נמצא מתחת לישר.

שאלות:

1) מצאו את תחומי ההגדרה של פונקציות השורש הבאות:

א. $f(x)=\sqrt{x-5}$

ב. $f(x)=\sqrt{2x-5}$

ג. $f(x)=2\sqrt{x-5}$

ד. $f(x)=\sqrt{2x}-5$

2) מצאו את תחומי ההגדרה של פונקציות השורש הבאות:

א. $f(x)=x+\sqrt{x}$

ב. $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}-7}{2}$

ג. $f(x)=7-\sqrt{x}$

ד. $f(x)=7x-\sqrt{x}$

3) מצאו את תחומי ההגדרה של פונקציות השורש הבאות:

א. $f(x)=\sqrt{3x-1}$

ב. $f(x)=\dfrac{\sqrt{1-3x}-x}{3}$

ג. $f(x)=\dfrac{1}{5}\cdot(3x)^2+\sqrt{3x}$

ד. $f(x)=x^2-3x+3\sqrt{x}$

4) מצאו את תחומי ההגדרה של פונקציות השורש הבאות:

א. $f(x)=\sqrt{x+2}+\sqrt{4-x}$

ב. $f(x)=x+\sqrt{x}+\sqrt{x+4}$

ג. $f(x)=4\sqrt{x-2}+x\sqrt{4-x}$

ד. $f(x)=\sqrt{\dfrac{x}{4}-1}+\sqrt{4-\dfrac{x}{2}}$

5) מצאו את תחומי ההגדרה של פונקציות השורש הבאות:

א. $f(x)=\sqrt{x^2+2x-3}$

ב. $f(x)=\sqrt{49-x^2}$

ג. $f(x)=\sqrt{x^2+10x}$

ד. $f(x)=\sqrt{x^2+2x+1}$

ה. $f(x)=\sqrt{x^2-10x+25}$

ו. $f(x)=\sqrt{x^2+1}$

ז. $f(x)=\sqrt{x^2+25}$

ח. $f(x)=\sqrt{x^2+3x+4}$

ט. $f(x)=\sqrt{12-x-x^2}$

י. $f(x)=\sqrt{(x+4)(x-2)-7}$

יא. $f(x)=\sqrt{x+(x+2)^2}$

יב. $f(x)=\sqrt{3(x+2)+x(x-1)}$

6) מצאו את תחומי ההגדרה של פונקציות השורש הבאות:

א. $f(x)=x^2-\sqrt{x^2-x-12}$

ב. $f(x)=4+\sqrt{24-5x-x^2}-\frac{x}{3}$

7) נתונה הפונקציה: $f(x)=4\sqrt{x+a}$, a פרמטר.

ידוע כי הנקודה $A(3,4)$ נמצאת על גרף הפונקציה.

א. מהו ערכו של הפרמטר a?

ב. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

8) נתונה הפונקציה: $f(x)=x+2+\sqrt{bx+4}$, b פרמטר ($b\neq 0$).

ידוע כי הפונקציה מוגדרת בתחום: $x\le 4$.

א. (1) מהו ערכו של הפרמטר b?

(2) כתבו את נקודת קצה תחום ההגדרה של הפונקציה.

ב. (1) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- y.

(2) כתבו את משוואתו של ישר העובר דרך נקודת החיתוך של הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- y ונקודת הקצה של הפונקציה שמצאתם בסעיף א (2).

ג. מצאו את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x.

9) נתונה הפונקציה: $f(x)=ax+\sqrt{bx+3}$, a , b פרמטרים ($b\neq 0$).

ידוע כי תחום ההגדרה של הפונקציה הוא $x\ge -1$ וכי הפונקציה מקיימת: $f(2)=5$.

מצאו את ערכי הפרמטרים a ו- b.

10) נתונה הפונקציה הבאה: $f(x)=\sqrt{kx+1}$, k פרמטר ($k\neq 0$).

א. לפניכם מספר תחומי הגדרה אפשריים עבור הפונקציה $f(x)$.

קבעו אלו מהם עשוי להתקיים עבור הפונקציה $f(x)$ ומצאו את k במידה והוא מתקיים.

אם תחום ההגדרה לא יכול להתקיים, נמקו מדוע.

(1) $x\ge -1$ (2) $x\le -1$ (3) $x\ge 1$ (4) $x\le 1$

ב. ידוע כי תחום ההגדרה של הפונקציה הוא $x\ge -1$.

קיימת נקודה A על גרף הפונקציה המקיימת: $(t+1,t)$ (כאשר t הוא פרמטר).

מצאו את t וכתבו את שיעורי הנקודה A.

11) נתונות הפונקציות: $f(x)=\sqrt{x}$ ו- $g(x)=\sqrt{-x}$.

מרכיבים את הפונקציה: $h(x)=f(x)+g(x)$.

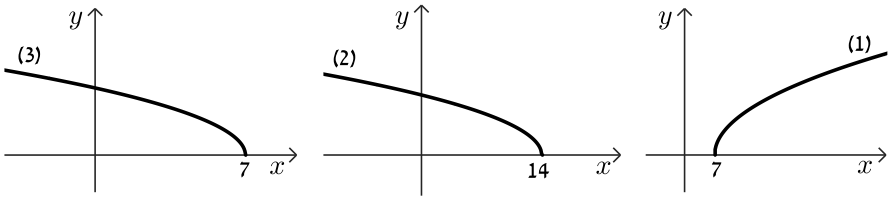
א. כתבו ביטוי מפורש לפונקציה $h(x)$ ומצאו את תחום ההגדרה שלה.

מה תוכלו לומר על הפונקציה $h(x)$?

ב. האם הפונקציה: $j(x)=3f(x)+2g(x)$ תהיה שונה מן הפונקציה $h(x)$? נמקו.

ג. האם הפונקציה: $r(x)=f(x)\cdot g(x)$ תהיה שונה מן הפונקציה $h(x)$? נמקו.

12) נתונות שתי הפונקציות: $f(x)=2x-14$ ו- $g(x)=7-x$.



א. קבעו איזה מבין הגרפים (3)-(1) מתאים לפונקציה $\sqrt{f(x)}$

ואיזה מתאים לפונקציה $\sqrt{g(x)}$.

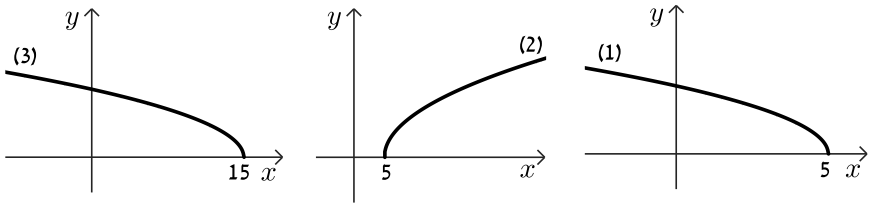
ב. איזו מבין הפונקציות הבאות מתאימה לגרף הנוסף שלא מתאים לפונקציות $\sqrt{f(x)}$ ו- $\sqrt{g(x)}$?

פונקציה 1: $h(x)=\sqrt{7-2x}$.

פונקציה 2: $k(x)=\sqrt{14-2x}$.

פונקציה 3: $j(x)=\sqrt{14-x}$.

13) נתונות שתי הפונקציות: $f(x)=15-3x$ ו- $g(x)=5x-25$.



א. קבעו איזה מבין הגרפים (3)-(1) מתאים לפונקציה $\sqrt{f(x)}$

ואיזה מתאים לפונקציה $\sqrt{g(x)}$.

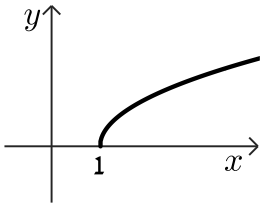
ב. איזו מבין הפונקציות הבאות מתאימה לגרף הנוסף שלא מתאים לפונקציות $\sqrt{f(x)}$ ו- $\sqrt{g(x)}$?

פונקציה 1: $h(x)=\sqrt{3x-45}$.

פונקציה 2: $k(x)=\sqrt{45-3x}$.

פונקציה 3: $j(x)=\sqrt{x+15}$.

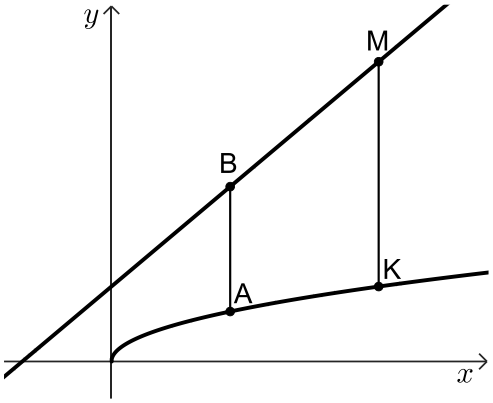
14) נתונות שלוש הפונקציות הבאות: $f(x)=\sqrt{x+1}$, $g(x)=\sqrt{1-x}$, $h(x)=\sqrt{x-1}$.



א. הגרף הבא מתאים לאחת מן הפונקציות הנ"ל.
קבעו לאיזו פונקציה מתאים לגרף. נמקו.

ב. באלו מן הפונקציות הבאות הנקודה שבה $x=10$ קיימת על הגרפים שלהם?

15) באיור שלפניכם נתונה הפונקציה: $f(x)=\sqrt{x}$ ונתון הישר: $g(x)=2x+3$.
הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$, והנקודה B נמצאת על גרף הישר $g(x)$
ובה $y=11$. ידוע כי הקטע AB מקביל לציר ה- y.



א. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ב. חשבו את שיעורי הנקודה A.

ג. חשבו את אורך הקטע AB.

ד. מסמנים נקודות K ו-M על הגרפים
של הפונקציות $f(x)$ ו-$g(x)$ בהתאמה
כך שהקטע KM מקביל לציר ה- y.
ידוע כי שיעור ה- x של הנקודה K הוא 9.

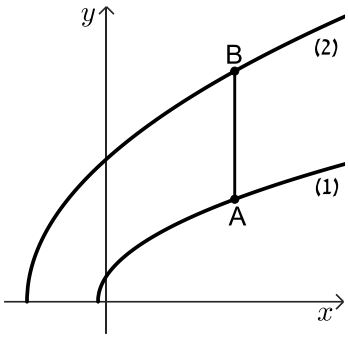
(1) מצאו את שיעורי הנקודה K.

(2) מצאו את שיעורי הנקודה M.

(3) חשבו את אורך הקטע KM.

(4) חשבו את שטח של טרפז ABMK.

16) נתונות שתי הפונקציות שבאיור הבא: $f(x)=\sqrt{10x+31}$, $g(x)=\sqrt{3x+1}$.



א. קבעו איזה גרף שייך לאיזו פונקציה.

ב. הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה (1)
והנקודה B נמצאת על גרף הפונקציה (2).
שתי הנקודות נמצאות ברביע הראשון.
הקטע AB מקביל לציר ה- y ואורכו הוא 5 יחידות אורך.
מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

17) נתונות הפונקציות: $f(x)=\sqrt{x-3}$ ו- $g(x)=\sqrt{11-x}$.

א. כתבו את תחום ההגדרה של כל פונקציה.

ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הפונקציות זו עם זו.

ג. באיזה תחום מתקיים: $f(x)>g(x)$ ובאיזו תחום מתקיים: $f(x)<g(x)$?

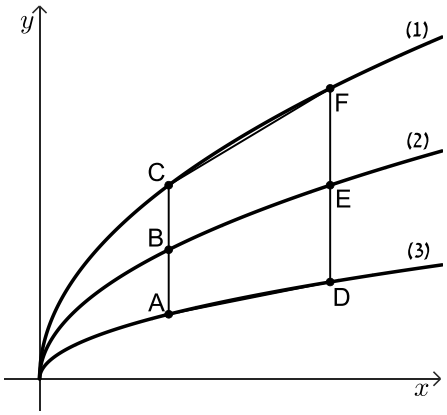
18) באיור שלפניכם מתוארים הגרפים של הפונקציות: $f(x)=\sqrt{x}$, $g(x)=2\sqrt{x}$, $h(x)=3\sqrt{x}$.

הנקודות A, B, C, D, E ו-F נמצאות על הגרפים של הפונקציות כמופיע באיור.

א. התאימו את גרפים של הפונקציות למשוואות שלהן.

ב. ידוע כי הנקודות A, B ו-C נמצאות על הישר $x=4$.

הוכיחו כי הנקודה B היא אמצע הקטע AC.



ג. מגדירים טרפז ADFC ($AC \parallel DF$).

ידוע כי שיעור ה- y של הנקודה E הוא 6.

(1) כתבו את שיעורי הנקודה E.

(2) מהו אורכו של גובה הטרפז?

(3) מצאו את שיעורי הנקודות D ו-F.

(4) מצאו את שטחו של הטרפז ADFC.

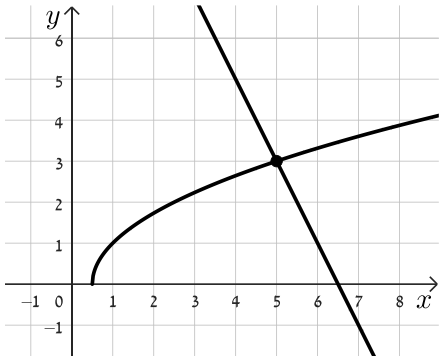
ד. מעבירים את הקטע BE.

הוכיחו כי מתקיים: $\frac{S_{ADEB}}{S_{ADFC}}=\frac{1}{2}$.

19) ברצוננו לפתור את אי השוויון הבא: $\sqrt{2x-1}<13-2x$.

כדי לבצע זאת מגדירים שתי פונקציות: $f(x)=\sqrt{2x-1}$ ו- $g(x)=13-2x$.

הגרפים של שתי הפונקציות מופיעות באיור הבא:



א. היעזרו בתרשים וכתבו את נקודת החיתוך של שתי הפונקציות.

ב. כתבו את פתרון אי השוויון על סמך האיור.

ג. נתייחס לאי השוויון באופן אלגברי ונפתור אותו בשתי הדרכים הבאות:

(1) פתרו את אי-שוויון באופן ישיר ע"י העלאה בריבוע ומציאת חיתוך עם תחום ההגדרה.

(2) מצאו את נקודת החיתוך בין שתי הפונקציות וקבעו את הפתרון המתאים.

(3) הסבירו את ההבדל בשתי הגישות, באיזו גישה קיבלתם את הפתרון הנכון? מה הסיבה לפתרון השגוי?

ד. על סמך האיור, מה יהיה פתרון אי השוויון: $\sqrt{2x-1}>13-2x$?

תשובות סופיות:

1) א. $x \geq 5$ ב. $x \geq 2.5$ ג. $x \geq 5$ ד. $x \geq 0$.

2) א. $x \geq 0$ ב. $x \geq 0$ ג. $x \geq 0$ ד. $x \geq 0$.

3) א. $x \geq \frac{1}{3}$ ב. $x \leq \frac{1}{3}$ ג. $x \geq 0$ ד. $x \geq 0$.

4) א. $-2 \leq x \leq 4$ ב. $x \geq 0$ ג. $2 \leq x \leq 4$ ד. $4 \leq x \leq 8$

5) א. $x \geq 1$, $x \leq -3$ ב. $-7 \leq x \leq 7$ ג. $x \geq 0$, $x \leq -10$ ד. כל x

ה. כל x ו. כל x. ז. כל x ח. כל x

ט. $-4 \leq x \leq 3$ י. $x \geq 3$, $x \leq -5$ יא. $x \geq -1$, $x \leq -4$ יב. כל x.

6) א. $x \geq 4$, $x \leq -3$ ב. $-8 \leq x \leq 3$.

7) א. $a = -2$ ב. $x \geq 2$.

8) א. (1) $b = -1$ א. (2) $(4,6)$ ב. (1) $(0,4)$.

ב. (2) $y = \frac{1}{2}x + 4$ ג. $(-5,0)$.

9) $a = 1$, $b = 3$.

10) א. (1) ו-(4) ב. $A(3,2)$, $t = 2$.

11) א. $h(x)$: $(0,0)$ ב. לא. ג. לא.

12) א. גרף 1: $\sqrt{f(x)}$, גרף 3: $\sqrt{g(x)}$ ב. פונקציה 3.

13) א. גרף 1: $\sqrt{f(x)}$, גרף 2: $\sqrt{g(x)}$ ב. פונקציה 2.

14) א. $h(x)$ ב. $f(x)$, $h(x)$.

15) א. $B(4,11)$ ב. $A(4,2)$ ג. $AB = 9$ יח"א.

ד. (1) $K(9,3)$ ד. (2) $M(9,21)$ ד. (3) $KM = 18$ יח"א ד. (4) 67.5 יח"ש.

16) א. $f(x)$: 2 , $g(x)$: 1 ב. $B(5,9)$, $A(5,4)$.

17) א. עבור $f(x)$: $x \geq 3$, עבור $g(x)$: $x \leq 11$ ב. $(7,2)$.

ג. עבור $g(x) > f(x)$: $7 < x \leq 11$, עבור $f(x) < g(x)$: $3 \leq x < 7$.

18) א. גרף 1: $h(x)$, גרף 2: $g(x)$, גרף 3: $f(x)$ ב. ראו בסרטון.

ג. (1) $E(9,6)$ ג. (2) 5 יח"א ג. (3) $D(9,3)$ ג. (4) 25 יח"ש.

ד. ראו בסרטון.

19) א. $(5,3)$ ב. $x > 5$ ג. (1) $5 < x < 8.5$.

ג. (2) $g(x) < f(x)$ עבור $x > 5$ ג. (3) ראו בסרטון ד. $\frac{1}{2} \leq x < 5$.

טרנספורמציות של פונקצית שורש:

שאלות:

1) הפונקציה: $f(x)=\sqrt{x}+b$, (b פרמטר) חותכת את ציר ה- x בנקודה שבה $x=9$.

מצאו בכמה יחידות היא נמוכה מהפונקציה: $g(x)=\sqrt{x}$.

2) נתונה הפונקציה: $f(x)=x^2-5x+6$.

א. מצאו את נקודות האפס של הפונקציה $f(x)$.

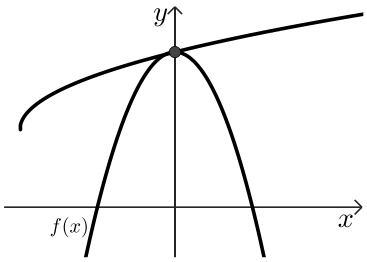
ב. סרטטו סקיצה של $f(x)$.

הפונקציה $g(x)$ מוגדרת באופן הבא: $g(x)=\sqrt{f(x)}$.

ג. סרטטו סקיצה של הפונקציה $g(x)$.

ד. עבור איזה ערך של k למשוואה: $g(x)+k=-5$ יש 2 פתרונות?

3) נתונה הפרבולה: $f(x)=4-x^2$.



א. מצאו את שיעורי נקודת המקסימום של $f(x)$.

נתונה הפונקציה: $g(x)=\sqrt{x+4}$.

ב. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$?

ידוע כי הפונקציה $g(x)+b$ חותכת את $f(x)$ בנקודת המקסימום שלה.

ג. מהו ערכו של הפרמטר b?

ד. הוכיחו כי לכל ערך של b הקטן מזה שמצאתם בסעיף הקודם, גרף הפונקציה $g(x)+b$ יחתוך את גרף הפונקציה $f(x)$ ב-2 נקודות שונות.

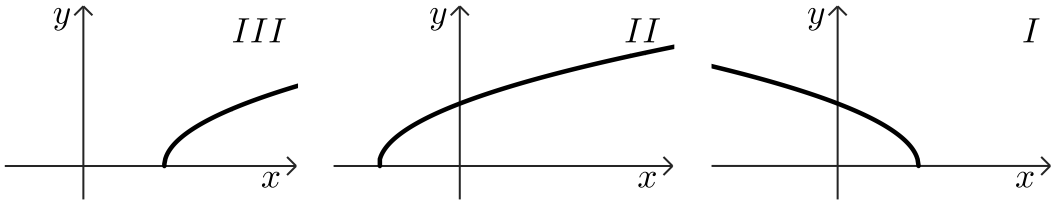
4) מזיזים את גרף הפונקציה $f(x)=\sqrt{x}$ 5 יחידות ימינה כך שמתקבלת הפונקציה $g(x)$.

א. כתבו באופן מפורש את הפונקציה $g(x)$.

ב. מצאו בכמה יחידות יש להזיז את גרף הפונקציה $f(x)$ **<u>שמאלה</u>** על מנת שיחתוך את ציר ה- y בנקודה שבה $y=1$.

5) לפניכם 3 פונקציות ו-3 גרפים. התאימו לכל אחת מהפונקציות גרף מתאים:

$$f(x)=\sqrt{x-4}\ ,\ g(x)=\sqrt{-x+4}\ ,\ h(x)=\sqrt{x+4}$$



6) עבור אילו ערכים של k הפונקציה: $f(x)=\sqrt{x+k}$ אינה עוברת ברביע השני?

7) נתונה הפונקציה: $f(x)=x^2-2x-8$.

א. מצאו את נקודות האפס של הפונקציה $f(x)$.

ב. סרטטו סקיצה של $f(x)$.

הפונקציה $g(x)$ מוגדרת באופן הבא: $g(x)=\sqrt{f(x)}$.

ג. סרטטו סקיצה של הפונקציה $g(x)$.

ד. עבור איזה ערך של k הפונקציה: $h(x)=g(x-k)$ תהיה פונקציה זוגית?

8) נתונות שלוש פונקציות: $h(x)=\sqrt{\frac{x}{4}-1}\ ,\ g(x)=\sqrt{\frac{x}{2}-1}\ ,\ f(x)=\sqrt{x-1}$.

א. סרטטו את הגרפים של שלוש הפונקציות במערכת צירים אחת.

ב. האם הגרפים חותכים זה את זה? נמקו.

9) נתונות הפונקציות: $f(x)=\sqrt{x^2+x-2}$ ו- $g(x)=\sqrt{x+1}$.

א. מצאו את תחומי ההגדרה של כל פונקציה.

ב. סרטטו את גרף הפונקציה $f(x)$.

מכווצים את הפונקציה $g(x)$ פי k, $(k>1)$ כך שמתקבלת הפונקציה: $h(x)=g(kx)$.

ג. האם תחום ההגדרה של $h(x)$ שונה משל $g(x)$? נמקו.

ד. הוסיפו לסרטוט שלכם מסעיף ב' את גרף הפונקציה $h(x)$.

ה. הציבו: $k=3$ ומצאו את נקודת החיתוך שבין הגרפים של הפונקציות $f(x)$ ו- $h(x)$.

10) נתונה הפונקציה: $f(x)=\sqrt{10x-x^2}$.

סרטטו במערכת צירים אחת את הגרפים של הפונקציות $f(x)$, $g(x)=f(-x)$

ו- $h(x)=-f(x)$ והסבירו איזה ציר מהווה סימטריה בכל מקרה ביחס ל- $f(x)$.

11) הראו כי הפונקציה $f(x)=x^4+\sqrt{x^2+1}$ זהה לפונקציה $g(x)=f(-x)$ והסבירו מה ניתן לומר על הגרפים של הפונקציות הללו ועל הסימטריה שלהן זו לזו ביחס לציר ה- y.

תשובות סופיות:

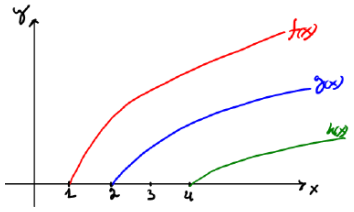
1) 3 יחידות.

2) א. $(3,0)$, $(2,0)$ ד. $k\le -5$.

3) א. $(0,4)$ ב. $x\ge -4$ ג. $b=2$ ד. עבור $b+2$ הגרף של פונקציית השורש ירד כלפי מטה ולכן יחתוך את הפרבולה בשני הענפים שלה.

4) א. $g(x)=\sqrt{x-5}$ ב. 1.

5) $h(x):II$; $g(x):I$; $f(x):III$.



6) $k\le 0$.

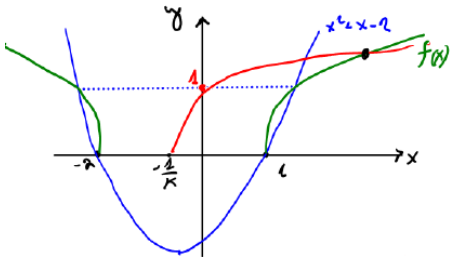
7) א. $(-2,0)$, $(4,0)$ ד. $k=-1$.

8) א. ראו סרטוט בצד ב. לא.

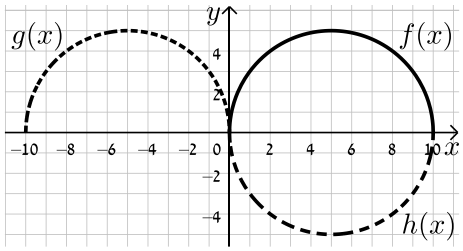
9) א. $g(x):x\ge -1$; $f(x):x\le -2\,,x\ge 1$

ב. ראו סרטוט בצד ג. כן.

ד. ראו סרטוט בצד ה. $\left(3,\sqrt{10}\right)$



10) ראו סרטוט בצד. ציר ה- y מהווה את ציר הסימטריה בין $f(x)$ ל-$g(x)$ וציר ה- x מהווה את ציר הסימטריה בין $f(x)$ ל-$h(x)$.



11) הפונקציות זהות. עבור שתיהן ציר ה- y מהווה ציר סימטריה.

שורש של פונקציה:

סיכום כללי:

הגדרה:

נתונה פונקציה $f(x)$ ומגדירים את השורש שלה כפונקציה חדשה: $g(x)=\sqrt{f(x)}$.

מתקיים:

- תחום ההגדרה של $g(x)$ יהיה $f(x)\geq 0$.
- תחומי החיוביות יישארו חיוביים.
- תחומי השליליים ייעלמו (הפונקציה $g(x)$ אינה מוגדרת בהם).
- כל נקודה (x,y) שעל גרף הפונקציה המקורית, $f(x)$, תהפוך לנקודה $\left(x,\sqrt{y}\right)$ על גרף הפונקציה $g(x)$.

מסקנות מיידיות:

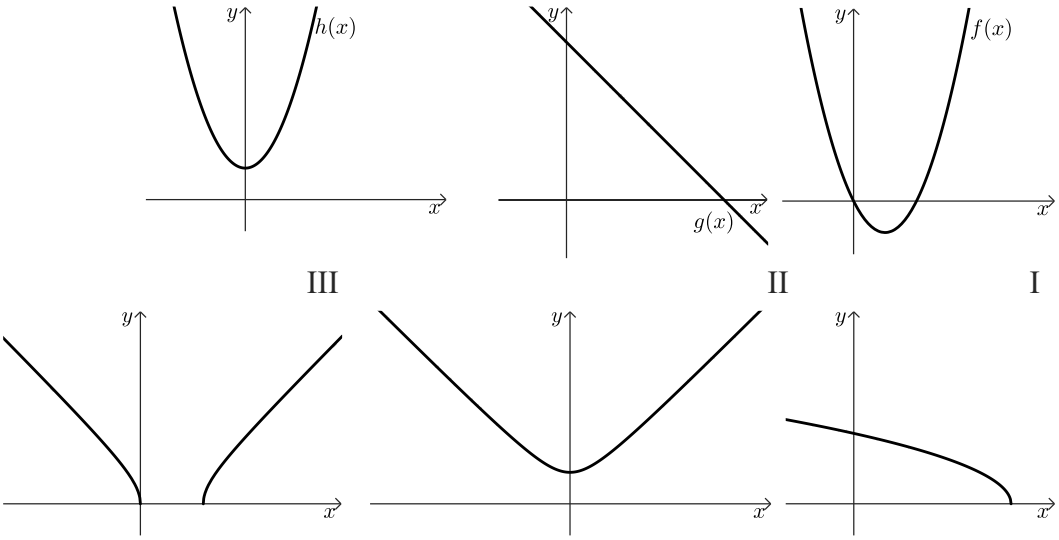
- נקודות על גרף הפונקציה $f(x)$ שבהן $y=0$ או $y=1$ לא תשתנה בפונקציה $g(x)$.
- בנקודות על גרף הפונקציה $f(x)$ שבהן $y>1$ ערך ה-y של הפונקציה $g(x)$ יקטן.
- בנקודות על גרף הפונקציה $f(x)$ שבהן $0<y<1$ ערך ה-y של הפונקציה $g(x)$ יגדל.

שאלות:

1) לפניכם הגרפים של 3 פונקציות: $f(x)$, $g(x)$ ו- $h(x)$, ו-3 גרפים של השורשים של הפונקציות, כלומר: $\sqrt{f(x)}$, $\sqrt{g(x)}$ ו- $\sqrt{h(x)}$.

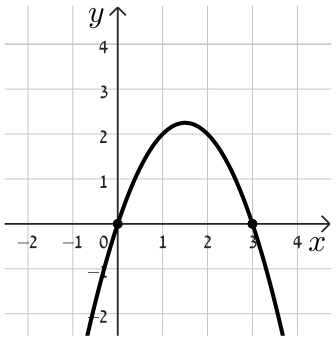
קבעו איזה גרף מהגרפים I-III מתאים לכל פונקציה מהפונקציות (1)-(3).

(1) $f(x)$ (2) $g(x)$ (3) $h(x)$

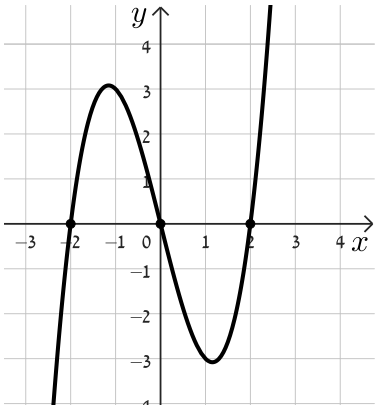


2) סרטטו באותה מערכת הצירים את גרף פונקצית השורש של הפונקציה $f(x)$ הנתונה בכל סעיף.

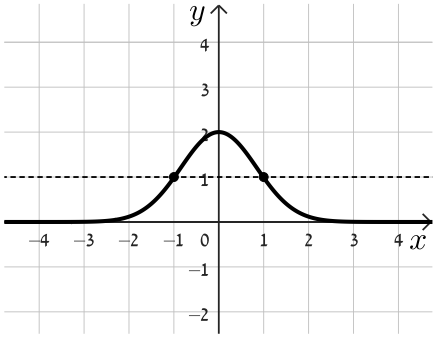
א.



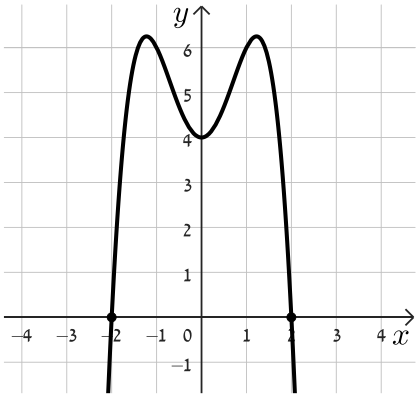
ב.



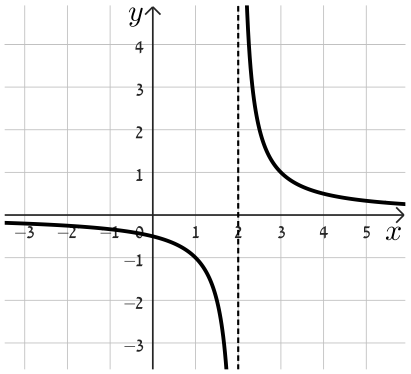
ג.



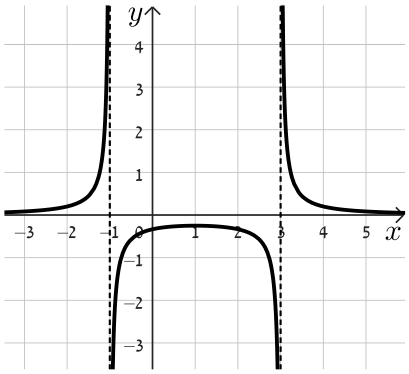
ד.



ה.

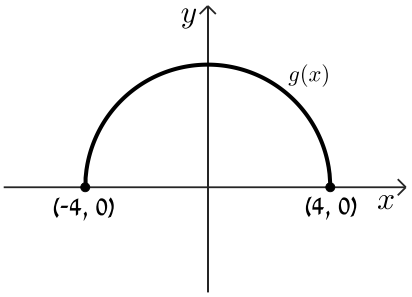


ו.



3) נתונה הפונקציה $f(x)$. מגדירים: $g(x)=\sqrt{f(x)}$.

היעזרו בגרף הפונקציה $g(x)$ וקבעו איזו מבין הפונקציות הבאות היא $f(x)$:



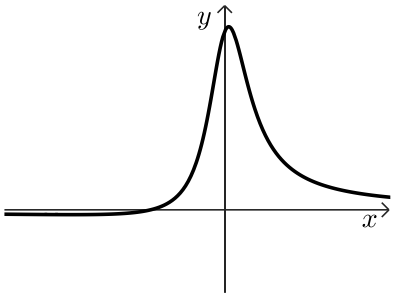
א. $f(x)=4x-x^2$

ב. $f(x)=x^2-16$

ג. $f(x)=16-x^2$

ד. $f(x)=x^2-8x+16$

4) באיור שלפניכם מופיע גרף הפונקציה: $f(x)=\frac{x+3}{x^2+1}$.



א. (1) מה הוא תחום ההגדרה של $f(x)$?

(2) מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(3) מה הן האסימפטוטות האנכיות והאופקיות של $f(x)$?

מגדירים את הפונקציה: $g(x)=\sqrt{f(x)}$.

ב. (1) רשמו במפורש את $g(x)$.

(2) מה הוא תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$?

ג. מצאו את נקודות החיתוך של הגרפים של הפונקציות $f(x)$ ו-$g(x)$.

ד. על סמך ממציאכם מהסעיפים הקודמים קבעו לגבי כל אחת מן הטענות אם היא נכונה או שגויה. נמקו את קביעתכם באמצעות הסבר או דוגמה מתאימה.

(1) לכל $x>2$ גרף הפונקציה $g(x)$ יהיה מעל לגרף הפונקציה $f(x)$.

(2) סוג הקיצון של הפונקציה $g(x)$ זהה לסוג הקיצון של הפונקציה $f(x)$.

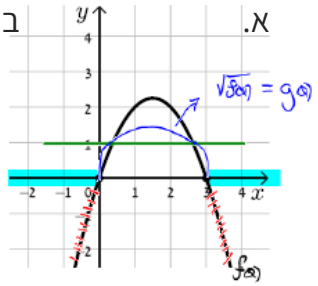
(3) בתחום ההגדרה של $g(x)$, קיימים שני תחומים בהם גרף הפונקציה $f(x)$ מתחת לגרף הפונקציה $g(x)$ ותחום אחד בו $f(x)$ היא מעל ל-$g(x)$.

תשובות סופיות:

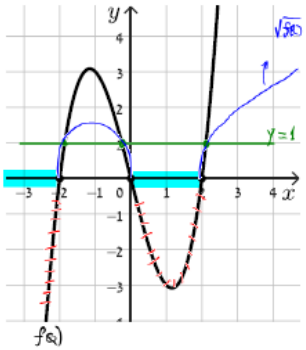
1) $g(x):I \quad ; \quad h(x):II \quad ; \quad f(x):III$.

2) ראו איורים:

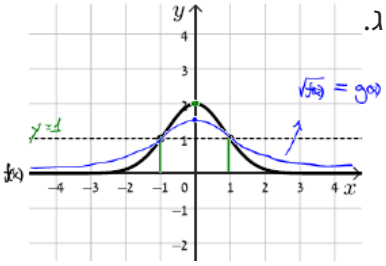
א.



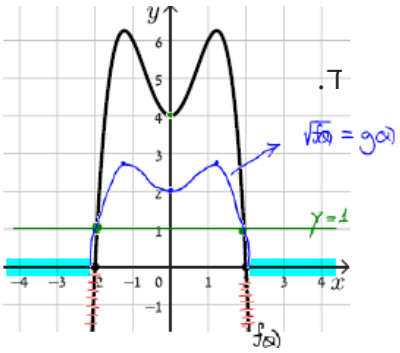
ב.



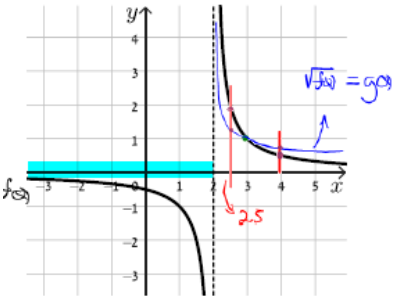
ג.



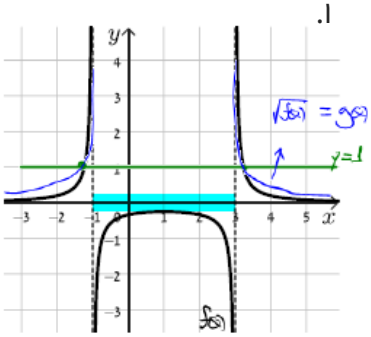
ד.



ה.



ו.



3) תשובה ג.

4) א. (1) כל x א. (2) $(-3,0)\ ,\ (0,3)$ א. (3) $y=0$

ב. (1) $g(x)=\sqrt{\dfrac{x+3}{x^2+1}}$ ב. (2) $x\geq -3$

ג. $(2,1)\ ,\ (-1,1)\ ,\ (-3,0)$ ד. כל הטענות נכונות.