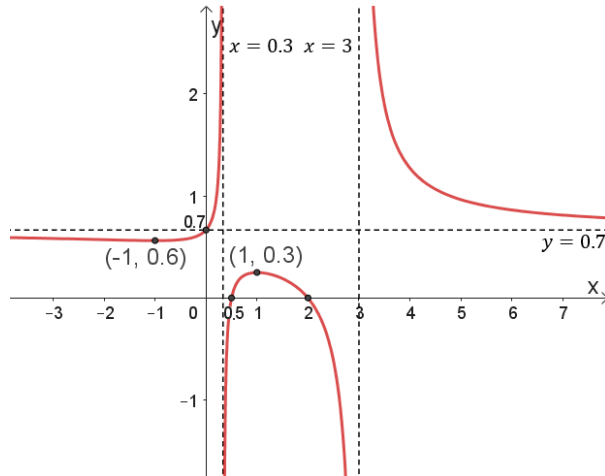


## פעולות על פונקציות

### בעיית המטרה



בסרטוט נתון גרף הפונקציה  $f(x)$ .

נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים הן:  $(0.5, 0)$ ,  $(0, 0.7)$ ,  $(2, 0)$

האסימפטוטות המאונכות לצירים:

$$x = 3, x = 0.3, y = 0.7$$

נקודות הקיצון:  $(-1, 0.6)$ ,  $(1, 0.3)$ .

1. סרטוטו סקיצה של גרף הפונקציה המתקבלת מכל אחת מהפעולות הבאות:

א.  $-f(x)$       ב.  $f(-x)$

ג.  $|f(x)|$       ד.  $f^2(x)$

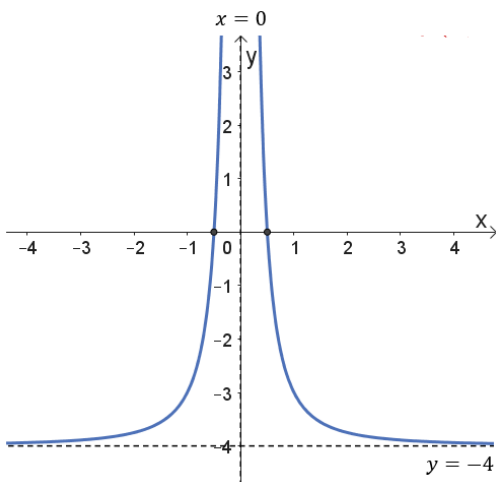
ה.  $\sqrt{f(x)}$       ו.  $\frac{1}{f(x)}$

תוכלו להיעזר ביישומון המצורף ולבדוק תשובותיכם.

2. מיינו בדרכים שונות את הגרפים שהתקבלו בסעיפים א-ו. (לדוגמא: מיון לפי התכונה: תחום הגדרה

של הגרף שהתקבל)

במידת הצורך פתרו את הבעיות במדרגה 1

**מדרגה 1**


בסרטוט נתון גרף הפונקציה  $g(x)$ .

נקודות החיתוך עם ציר ה- $x$  הן:

$$(-0.5, 0), (0.5, 0)$$

האסימפטוטות המאונכות לצירים:

$$y = -4, x = 0$$

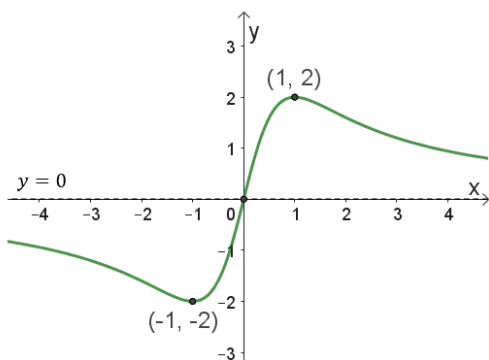
סרטוטו סקיצה של גרף הפונקציה המתקבלת מכל אחת מהפעולות הבאות:

א. $-g(x)$	ב. $g(-x)$
ג. $ g(x) $	ד. $g^2(x)$
ה. $\sqrt{g(x)}$	ו. $\frac{1}{g(x)}$

תוכלו להיעזר ביישומון המצורף ולבדוק תשובותיכם. אם טעיתם חישבו מה מקור הטעות.

פתרתם את הבעיות במדרגה 1? חזרו לבעיית המטרה, או,

במידת הצורך, פתרו את הבעיות במדרגה 2

**מדרגה 2**


בסרטוט נתון גרף הפונקציה  $h(x)$

הפונקציה חותכת את הצירים בנקודה  $(0, 0)$ .

נקודות הקיצון של הפונקציה הן:  $(1, 2)$ ,  $(-1, -2)$ .

$y = 0$  אסימפטוטה אופקית.

סרטוטו סקיצה של גרף הפונקציה המתקבלת מכל אחת מהפעולות הבאות:

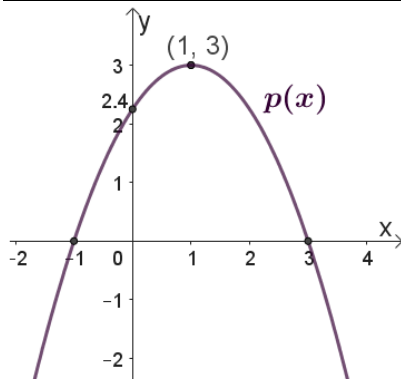
א. $-h(x)$	ב. $h(-x)$
ג. $ h(x) $	ד. $h^2(x)$
ה. $\sqrt{h(x)}$	ו. $\frac{1}{h(x)}$

תוכלו להיעזר ביישומון המצורף ולבדוק תשובותיכם. אם טעיתם, חישבו מה מקור הטעות.

בסרטוט הסקיצה שימו לב גם ל: נקודות חיתוך בין גרף הפונקציה  $h(x)$  לגרף הפונקציה המתקבלת בכל אחד מהסעיפים, ולמצב הדדי בין גרף הפונקציה  $h(x)$  לגרף הפונקציה המתקבלת בכל אחד מהסעיפים.

אחרי שפתרתם את הבעיות במדרגה 2, פתרו את בעיית המטרה, או,

במידת הצורך, פתרו את הבעיות במדרגה 3

**מדרגה 3**


בשרטוט נתון גרף הפונקציה  $p(x)$

הפונקציה חותכת את ציר ה- $x$  בנקודות  $(-1, 0)$ ,  $(3, 0)$ .

הפונקציה חותכת את ציר ה- $y$  בנקודה:  $(0, 2.4)$

נקודת הקיצון של הפונקציה היא  $(1, 3)$ .

סרטוט סקיצה של גרף הפונקציה המתקבלת מכל אחת מהפעולות הבאות:

א.  $-p(x)$

ג.  $|p(x)|$

ה.  $\sqrt{p(x)}$

ב.  $p(-x)$

ד.  $p^2(x)$

ו.  $\frac{1}{p(x)}$

תוכלו להיעזר ביישומון המצורף ולבדוק תשובותיכם. אם טעיתם, חישבו מה מקור הטעות.

בשרטוט הסקיצה שימו לב גם ל:

נקודות חיתוך בין גרף הפונקציה  $p(x)$  לגרף הפונקציה המתקבל בכל אחד מהסעיפים,

ולמצב הדדי בין גרף הפונקציה  $p(x)$  לגרף הפונקציה המתקבל בכל אחד מהסעיפים.

אחרי שפתרתם את הבעיות במדרגה 3 פתרו את בעיית המטרה

**שימוש ביישומנים:**

- ניתן לבחור את הפעולה הרצויה על הפונקציה, ע"י לחיצה על הכפתור הירוק ("שנה פעולה"), בתפריט שבתחתית היישומן.
- מתוך מחסן הנקודות יש לגרור ולמקם לפחות שבע נקודות במקומות המתאימים להן: כחולות מלאות ו/או ירוקות ריקות (אם יש צורך, לסימון נקודות אי רציפות סליקה).
- יש לסמן אסימפטוטות (במידה וישנן) על ידי סימון "אסימפטוטות" מתאימות, בתפריט שבתחתית היישומן. ולאחר מכן, למקם את האסימפטוטה על ידי גרירת הנקודה הצהובה שעליה.
- יש להיעזר בעיפרון שבתפריט העליון, ולסרטט את גרף הפונקציה החדשה.
- ניתן לבצע בדיקה רק לאחר מיקום של לפחות שבע נקודות ובמידת הצורך גם מיקום נקודות ריקות ואסימפטוטות.
- כדי לעבור לפעולה הבאה יש ללחוץ על שנה פעולה.
- במידת הצורך, ניתן להציג שיקוף של הנקודה האדומה על ידי בחירה של האפשרות המתאימה בתפריט שבתחתית היישומן: שיקוף בציר ה- $x$  או בציר ה- $y$ .

**יישומן: מיון של פונקציות (בעיית מטרה - סעיף ב)**

לצורך מיון הפונקציות ובדיקת המצבים ההדדיים בין הגרפים המתקבלים, ניתן ביישומן זה לראות כמה גרפים בו זמנית על ידי בחירת הביטויים האלגבריים של הפונקציות המופיעים מימין.