

## פונקציות עם שורשים ריבועיים – מה ההבדל בינינו? חלק ב'

### בעיית המטרה

נתונים ארבעה זוגות של פונקציות. נתון:  $a > 0$ .

בכל אחד מהזוגות:

- בחנו את תחום ההגדרה של הפונקציות.
- אפיינו את ההשפעה של השורש הריבועי על תחום ההגדרה ועל המראה של הגרף בקצוות התחום.
- סרטטו סקיצה אפשרית של כל אחת מהפונקציות.
- השתמשו במחולל גרפים (כמו: geogebra או desmos) לצורך בדיקה. (לבעיה לא קיים יישומון).

$$f_1(x) = \sqrt{x^2(a-x^2)} \quad \text{לעומת} \quad f_2(x) = x\sqrt{a-x^2} \quad .1$$

$$f_3(x) = \sqrt{x^4(a-x^2)} \quad \text{לעומת} \quad f_4(x) = x^2\sqrt{a-x^2} \quad .2$$

$$f_5(x) = \sqrt{\frac{a-x^2}{x^2}} \quad \text{לעומת} \quad f_6(x) = \frac{\sqrt{a-x^2}}{x} \quad .3$$

$$f_7(x) = \sqrt{\frac{a-x^2}{x^4}} \quad \text{לעומת} \quad f_8(x) = \frac{\sqrt{a-x^2}}{x^2} \quad .4$$

במידת הצורך פתרו את הבעיות במדרגה 1



## מדרגה 1

לפניכם שמונה פונקציות וסקיצות של שישה גרפים.

התאימו גרף לכל פונקציה.

אם חסר גרף לאחת הפונקציות הציעו גרף עבורה.

יתכן ויש שתי פונקציות שמתאים להן גרף דומה, וייתכן שיש גרף מיותר. בידקו היטב.

$f_2(x) = x\sqrt{4-x^2}$		$f_1(x) = \sqrt{x^2(4-x^2)}$			
$f_4(x) = \sqrt{x^4(4-x^2)}$		$f_3(x) = x^2\sqrt{4-x^2}$			
$f_6(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{x^2}}$		$f_5(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$			
$f_8(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{x^4}}$		$f_7(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2}$			
ו	ה	ד	ג	ב	א

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

במידת הצורך, פתרו את הבעיות במדרגה 2

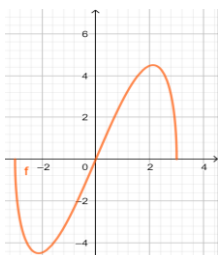
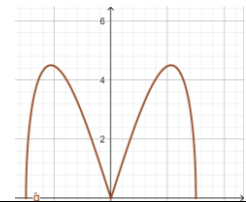
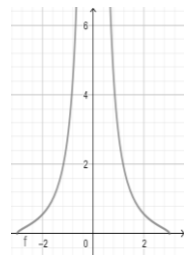

מדרגה 2

לפניכם טבלה ובה גרפים וביטויים של פונקציות שמכילים שורשים ריבועיים.

בכל שורה בטבלה גרף אחד מול שני ביטויים. התאימו לכל גרף פונקציה. אם נחוץ, הוסיפו בעצמכם גרף לפונקציה השנייה.

נסו להציע סקיצות ללא חקירה וללא שימוש במחולל גרפים.

- בחנו את תחום ההגדרה של הפונקציות השונות.
- אפיינו את ההשפעה של השורש הריבועי על תחום ההגדרה ועל המראה של הגרף בקצוות התחום.
- השתמשו במחולל גרפים (כמו: geogebra או desmos) לצורך בדיקה. (לבעיה לא קיים יישומון).

$f_1(x) = x\sqrt{9-x^2}$	$f_2(x) = \sqrt{x^2(9-x^2)}$	
$f_3(x) =  x \sqrt{9-x^2}$	$f_4(x) = \sqrt{x^2(9-x^2)}$	
$f_5(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2}$	$f_6(x) = \sqrt{\frac{9-x^2}{x^4}}$	
$f_7(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$	$f_8(x) = \sqrt{\frac{9-x^2}{x^2}}$	

אחרי שפתרתם את הבעיות במדרגה 2, פתרו את בעיית המטרה