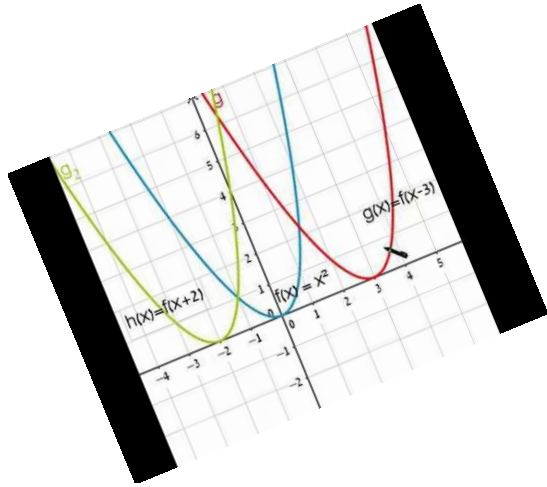




הזזות של הפונקציה

מה למדנו בכיתה ט' ? זוכרים?

$$y = x^2 \bullet$$

$$y = x^2 + k \bullet$$

$$y = (x - p)^2 \bullet$$

$$y = (x - p)^2 + k \bullet$$

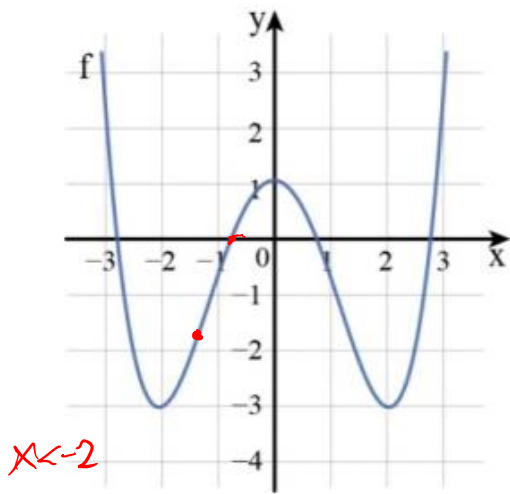
• נסתכל על זה ב: desmos

$$y = (x + 3)^2 + 4 \bullet$$

עבודה בקבוצות – הזזות 1

• https://stwww1.weizmann.ac.il/mesimatika/wp-content/uploads/sites/58/2019/09/%D7%94%D7%96%D7%96%D7%95%D7%AA-%D7%A9%D7%9C-%D7%A4%D7%95%D7%A0%D7%A7%D7%A6%D7%99%D7%943_1.pdf

הזזה אנכית



$(-1, 0) \rightarrow$

אם השתנה , כיצד השתנה		השתנה	נשמר	
$f(x)-3$	$f(x)+2$			
			✓	סוג הקיצון
			✓	שיעור ה- x של נקודת הקיצון
		✓		שיעור ה- y של נקודת הקיצון
			✓	תחומי עלייה וירידה
		✓		נקודות אפס
		✓		תחומי חיוביות ושליליות
		✓✓		שיעורי נקודה כלשהי

סיכום - הזזה אנכית

○ ביטוי מהצורה $f(x) + a$ מתאר הזזה אנכית של גרף הפונקציה $f(x)$.

– אם $a > 0$, אז ההזזה היא ב- a יחידות כלפי מעלה.

– אם $a < 0$, אז ההזזה היא ב- $|a|$ יחידות כלפי מטה.

– תחומי העלייה והירידה של הפונקציה אינם משתנים בביצוע הזזה אנכית, כי סוג הקיצון ושיעורי ה- x של נקודות הקיצון אינם משתנים.

– תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה משתנים בביצוע הזזה אנכית, כי נקודות האפס משתנות.

הזזה אופקית - נחקור

<https://www.geogebra.org/m/HuK58TUk> •

$$g(x) = f(x-1)$$

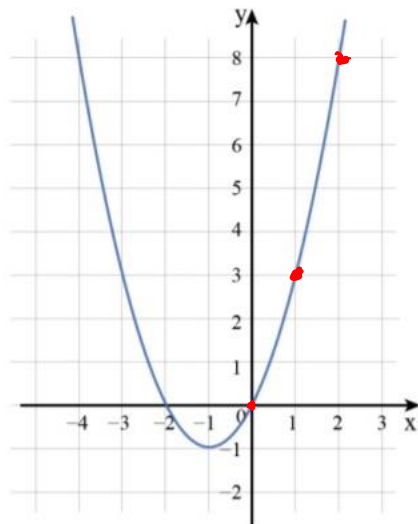
$$= (x-1)^2 + 2(x-1)$$

$$= x^2 - 2x + 1 + 2x - 2$$

$$g(x) = x^2 - 1$$

$$f(x) = x^2 + 2x$$

הזזה אופקית – פעילות א'



1. לפניכם גרף הפונקציה $f(x) = x^2 + 2x$.

מגדירים פונקציה חדשה $g(x)$ המקיימת: $g(x) = f(x-1)$.

א. כתבו את הייצוג האלגברי של הפונקציה $g(x)$.

$$g(x) = x^2 - 1$$

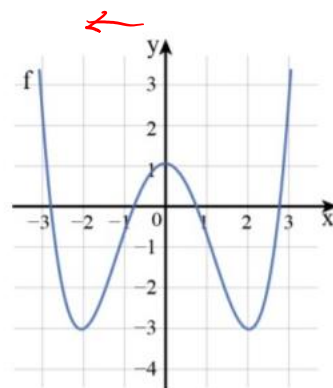
ב. השלימו את טבלת הערכים הבאה:

x	0	1	2	3	4	5
$x^2 + 2x = f(x)$	0	3	8	15	24	35
$x^2 - 1 = g(x)$	-1	0	3	8	15	24

ג. שרטטו את גרף הפונקציה $g(x)$ באותה מערכת צירים.

ד. גרף הפונקציה $g(x)$ הוא הזזה של גרף הפונקציה $f(x)$ ביחידה אחת לכיוון _____.

פעילות ב'



לפניכם גרף הפונקציה $f(x)$, בתחום $-3 \leq x \leq 3$.

א. איך ייראה גרף הפונקציה $g(x) = f(x+2)$?

הקיפו את התשובה הנכונה:

הגרף יוזז ב-2 יחידות בכיוון: **שמאל** / מעלה / מטה.

ב. איך ייראה גרף הפונקציה $h(x) = f(x-3)$?

הקיפו את התשובה הנכונה:

הגרף יוזז ב-3 יחידות בכיוון: **ימין** / שמאל / מעלה / מטה.

ג. כתבו את נקודות הקיצון הפנימיות של הפונקציה $f(x)$ ואת סוגן.

$\max(0, 1)$, $\min(-2, -3)$, $\min(2, -3)$

ד. כתבו את נקודות הקיצון הפנימיות של הפונקציה $g(x)$ ואת סוגן.

$\max(-2, 1)$, $\min(-4, -3)$, $\min(0, -3)$

לחצו:

פעילות ג'

∴ הפונקציה $h(x)$ הוגדרה כך: $h(x) = f(x+a)$ (פרמטר a).

עבור אילו ערכים של a גרף הפונקציה h :

א. יהיה הזזה ימינה של גרף הפונקציה f ?

$$\underline{a < 0}$$

ב. יהיה הזזה שמאלה של גרף הפונקציה f ?

$$\underline{a > 0}$$

ג. יתלכד עם גרף הפונקציה f ?

$$\underline{a = 0}$$

$$f(x-1)$$
$$f(x-2)$$



$$\Rightarrow f(x+2)$$

תרגול

<https://student.desmos.com/join/jrz5xq> •