

טרנספורמציות של פונקציות – למידה עצמית 31.1.21

נתונה פונקציה $f(x)$ כלשהי.

הפונקציה $g(x)$ נוצרה על ידי **טרנספורמציות לינאריות** על $f(x)$ אם היא מהצורה:

$$g(x) = a \cdot f(bx + c) + d$$

היכנסו **ליישום הדינמי** וראו כיצד משפיע כל פרמטר על שינוי בגרף הפונקציה $f(x)$.

(מומלץ להתנסות בפונקציות $f(x) = x^2$, $f(x) = x(x-1)(x-2)$)

1. **מתחו קו** בין הפרמטר ובין הטרנספורמציה עליה הוא משפיע:

הפרמטר a	הפרמטר b	הפרמטר c	הפרמטר d
הזזה אנכית	מתיחה/כיווץ אנכיים	הזזה אופקית	מתיחה/כיווץ אופקיים

2. עקבו תחילה אחר הנקודה $(0,0)$ – לאיזו נקודה היא מועתקת?
לאחר מכן עקבו אחר נקודה (x,y) כלשהי – לאיזו נקודה היא מועתקת?

השלימו את הטבלה:

הביטוי האלגברי של הפונקציה $g(x)$	לאיזו נקודה מועתקת הנקודה $(0,0)$?	לאיזו נקודה מועתקת נקודה (x,y) כללית?
1. $g(x) = f(x) + 1$		
2. $g(x) = f(x + 1)$		
3. $g(x) = 2f(x)$		
4. $g(x) = f(2x)$		
5. $g(x) = f(-x)$		
6. $g(x) = -f(x)$		

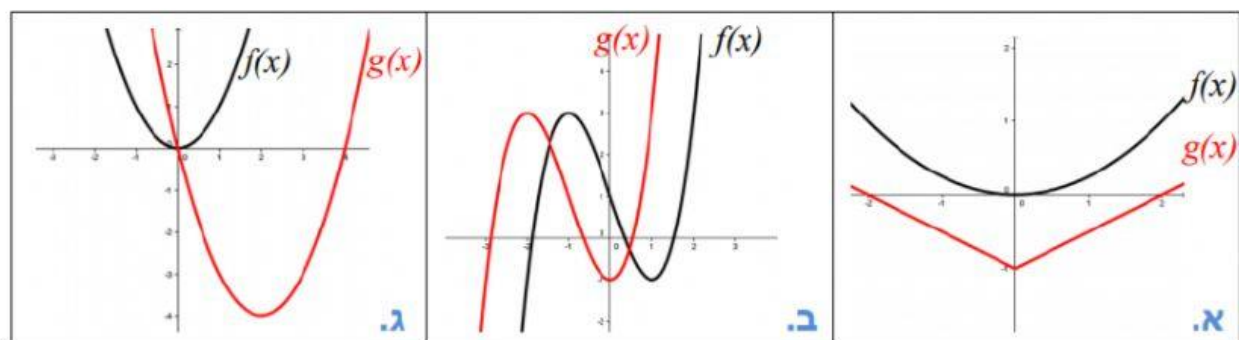
3. הכלילו:

א. פעולת הזזה מתקבלת על ידי	פעולת חיבור	פעולת כפל
ב. פעולת מתיחה/כיווץ מתקבלת על ידי	פעולת חיבור	פעולת כפל
ג. טרנספורמציה אופקית מתקבלת על ידי	פעולה על y (ערך הפונקציה)	פעולה על x (הארגומנט)
ד. טרנספורמציה אנכית מתקבלת על ידי	פעולה על y (ערך הפונקציה)	פעולה על x (הארגומנט)

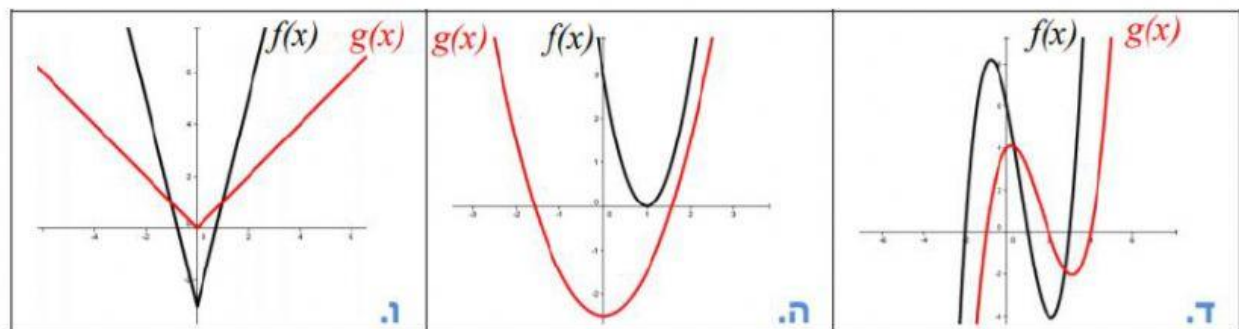
4. בכל סעיף מוצג שינוי של ערכי הנקודות. רישמו את הביטוי האלגברי המתאים לטרנספורמציה זו.

$g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$: הפונקציה	$(x, y) \rightarrow (x + 1, y)$ (א)
$g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$: הפונקציה	$(x, y) \rightarrow (x, y - 2)$ (ב)
$g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$: הפונקציה	$(x, y) \rightarrow (x - 2, y + 3)$ (ג)
$g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$: הפונקציה	$(x, y) \rightarrow (2x, y)$ (ד)
$g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$: הפונקציה	$(x, y) \rightarrow (x, 0.25y)$ (ה)
$g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$: הפונקציה	$(x, y) \rightarrow (3x, y - 1)$ (ו)

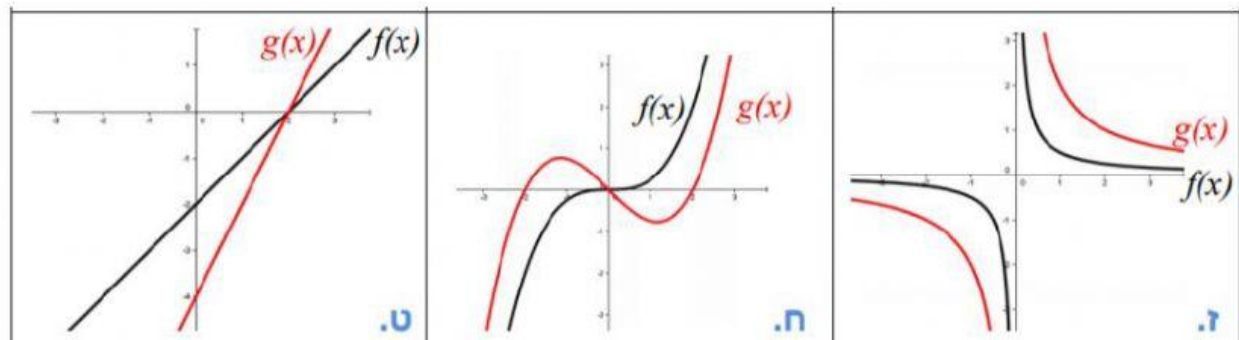
5. לפניכם זוגות של גרפים. האם ניתן להתאים באמצעות הזזות ומתיחות בין שני הגרפים?
אם כן – ביחרו מה הטרנספורמציה/ות, אם לא – נמקו מדוע.



הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית
הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית
מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית
מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית
לא	לא	לא	לא	לא	לא



הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית
הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית
מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית
מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית
לא	לא	לא	לא	לא	לא



הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית	הזזה אנכית
הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית	הזזה אופקית
מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית	מתיחה אנכית
מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית	מתיחה אופקית
לא	לא	לא	לא	לא	לא