

הזזה אופקית של פונקציה

דף עבודה - שאלון 571

לאחר שתתחברו לחשבון GOOL שלכם, צפו בסרטון היעזרו ביישומון וענו על השאלות הבאות:

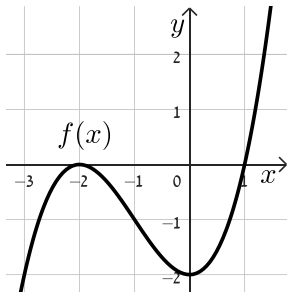


1) השלימו את הטבלה הבאה:

סעיף	טענה	נכון / לא נכון	נימוק
א'	אם הפונקציה $f(x)$ עוברת בנקודה $(3, 7)$ אז הפונקציה $f(x - 2)$ עוברת בנקודה $(1, 7)$.		
ב'	הפונקציה $g(x) = (x + 1)^3 + 4$ מתקבלת מהזזה אופקית של הפונקציה $f(x) = x^3 + 4$ יחידה אחת שמאלה.		
ג'	לכל פונקציה $f(x)$ ולפונקציה המוזזת אופקית $f(x + 2)$ תחומי חיוביות ושליליות זהים.		
ד'	ערך הפונקציה בנקודות הקיצון לא משתנה כתוצאה מהזזה אופקית.		

2) אביטל הזיזה אופקית את הפונקציה $f(x)$ כך שהיא עברה דרך ראשית הצירים.

הקיפו בעיגול את הזזות האפשריות:



$g(x) = f(x - 2)$ (ה) $g(x) = f(x) - 1$ (א)

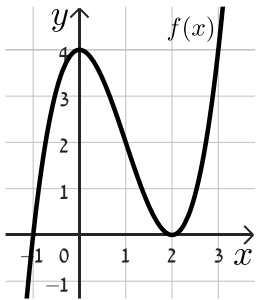
$g(x) = f(x - 1)$ (ו) $g(x) = f(x) - 2$ (ב)

$g(x) = f(x) + 2$ (ז) $g(x) = f(x + 1)$ (ג)

$g(x) = f(x) + 1$ (ח) $g(x) = f(x + 2)$ (ד)

3) לפניכם גרף הפונקציה: $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$.

א. מצאו את תחומי החיוביות והשליליות ואת תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.



ב. הסבירו כיצד התקבלו הפונקציות הבאות מהפונקציה $f(x)$:

$$g(x) = (x+2)^3 - 3(x+2)^2 + 4 \quad (1)$$

$$h(x) = (x-5)^3 - 3(x-5)^2 + 4 \quad (2)$$

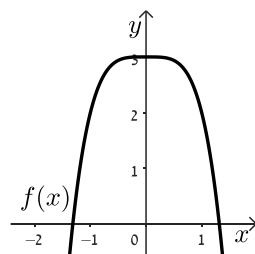
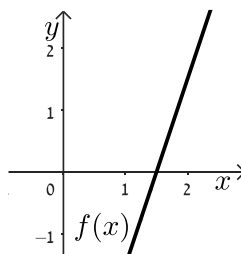
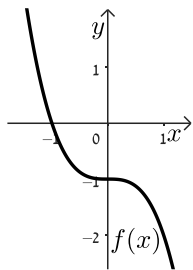
ג. היעזרו בסעיפים הקודמים והשלימו את הטבלה הבאה:

תחומי חיוביות ושליליות	תחומי עליה וירידה	הפונקציה
		$g(x)$
		$h(x)$

ד. הפונקציה $p(x)$ התקבלה מהזזה אופקית של הפונקציה $f(x)$ ועוברת בנקודה $(2, 4)$.

רשמו 2 אפשרויות שונות לביטוי האלגברי של הפונקציה $p(x)$.

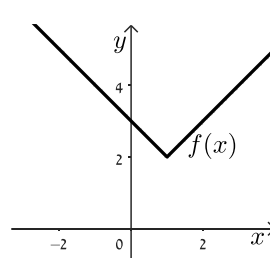
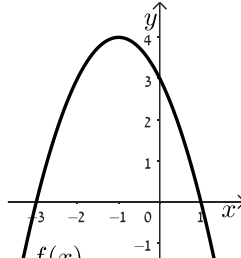
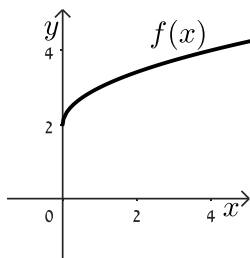
4) לפניכם 6 סרטטים של פונקציות. עבור כל פונקציה $f(x)$ סרטטו את הפונקציה המבוקשת:



סרטטו את $g(x) = f(x+2)$

סרטטו את $g(x) = f(x - \frac{1}{2})$

סרטטו את $g(x) = f(x+3)$



סרטטו את $g(x) = f(x-2)$

סרטטו את $g(x) = f(x-3)$

סרטטו את $g(x) = f(x + \frac{1}{2})$

5) שאלות לתרגול נוסף עם פתרונות מלאים מתוך גול: [שאלה 1](#), [שאלה 2](#), [שאלה 3](#).

שאלה 3



שאלה 2



שאלה 1



תשובות סופיות:

(1) התשובות להלן:

א. הטענה **לא נכונה**. הפונקציה $f(x-2)$ היא הזזה אופקית של 2 יחידות ימינה ולכן הפונקציה תעבור בנקודה $(5,7)$.

ב. הטענה **נכונה**. הפונקציה $f(x+1)$ היא הזזה אופקית יחידה אחת שמאלה של $f(x)$.

ג. הטענה **לא נכונה**. ניתן להתבונן בדוגמה הנגדית:

תחום שליליות	תחום חיוביות	פונקציה מקורית
אין	$x < 0, x > 0$	$f(x) = x^2$
אין	$x < 3, x > 3$	$g(x) = (x-3)^2$

ד. הטענה **נכונה**. ערך הפונקציה הוא שיעור ה- y של הפונקציה שאינו משתנה בהזזה אופקית.

(2) ההזזות האפשריות שביצעה אביטל הן הזזה אופקית יחידה אחת שמאלה (**אפשרות ג'**) או הזזה אופקית של 2 יחידות ימינה (**אפשרות ה'**).

(3) א. תחומי עליה: $x < 0, x > 2$ ב. (1) הזזה אופקית של 2 יחידות שמאלה.

תחומי ירידה: $0 < x < 2$ (2) הזזה אופקית של 5 יחידות ימינה.

תחומי חיוביות: $-1 < x < 2, x > 2$

תחומי שליליות: $x < -1$

תחומי חיוביות ושליליות	תחומי עליה וירידה	הפונקציה
חיוביות: $-3 < x < 0, x > 0$ שלילית: $x < -3$	עלייה: $x < -2, x > 0$ ירידה: $-2 < x < 0$	$g(x)$
חיוביות: $4 < x < 7, x > 7$ שלילית: $x < 4$	עלייה: $x < 5, x > 7$ ירידה: $5 < x < 7$	$h(x)$

ד. הפונקציה $f(x)$ עוברת בנקודות $(0,4)$ ו- $(3,4)$ ולכן ייתכן שהפונקציה $p(x)$ התקבלה מהזזה של 2 יחידות **ימינה** או יחידה אחת **שמאלה**.

לכן: $p(x) = (x-2)^3 - 3(x-2)^2 + 4$ או $p(x) = (x+1)^3 - 3(x+1)^2 + 4$.

