

הזזה אופקית של פונקציה

דף עבודה - שאלון 571



היעזרו ביישומון



שלכם, צפו בסרטון



לאחר שתתחברו לחשבון

וענו על השאלות הבאות:

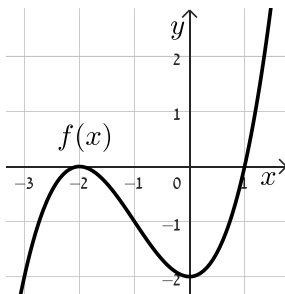


(1) השלימו את הטבלה הבאה:

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:



$$g(x) = f(x-2) \quad (\text{ה}) \quad g(x) = f(x) - 1 \quad (\text{א})$$

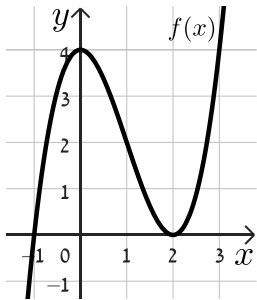
$$g(x) = f(x-1) \quad (\text{ו}) \quad g(x) = f(x) - 2 \quad (\text{ב})$$

$$g(x) = f(x) + 2 \quad (\text{ז}) \quad g(x) = f(x+1) \quad (\text{ג})$$

$$g(x) = f(x) + 1 \quad (\text{ח}) \quad g(x) = f(x+2) \quad (\text{ד})$$

(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 $f(x)$:

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

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

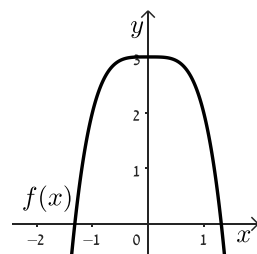
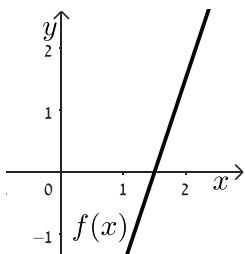
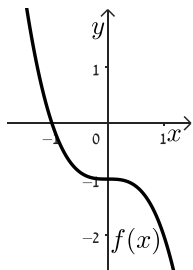
ג. היעזרו בסעיפים הקודמים והשלימו את הטבלה הבאה:

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 $p(x)$.

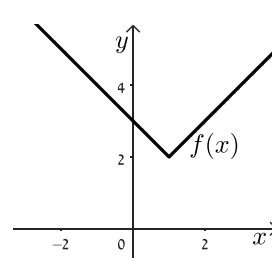
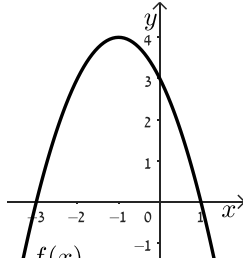
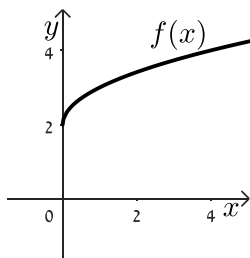
(4) לפניכם 6 סרטטים של פונקציות. עבור כל פונקציה $f(x)$ סרטטו את הפונקציה המבוקשת:



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 $f(x) = x^2$
אין	$x < 0, x > 0$	
אין	$x < 3, x > 3$	פונקציה מוזזת $g(x) = (x-3)^2$

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: $x < -1$

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

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

