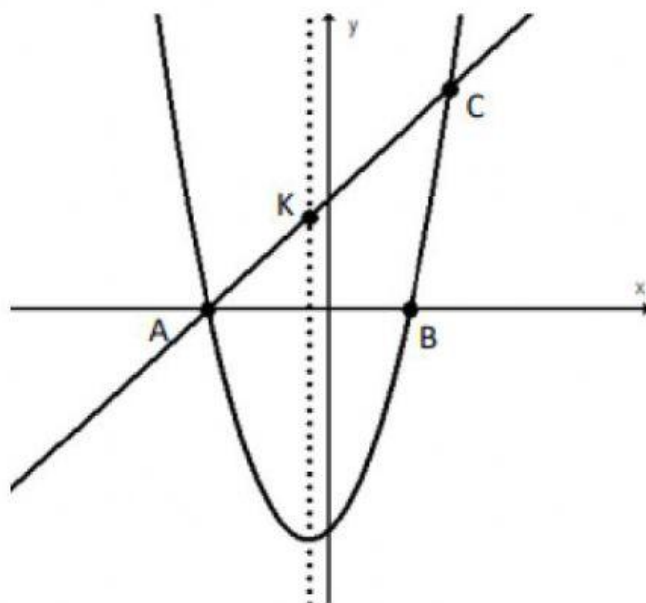


עבודת קיץ – עולים לכיתה י' 4-5 יח"ל – מקיף ג' העמית

פרק פונקציות



(1) משורטטים הגרפים של הפונקציות

$$f(x) = (x - 2)(x + 3)$$

$$g(x) = x + 3$$

א. חשבו את שיעורי הנקודות: A, B, C.

$$A: (\quad , \quad)$$

$$B: (\quad , \quad)$$

$$C: (\quad , \quad)$$

ב. רשמו את התחום בו $f(x) < 0$

ג. רשמו את התחומים בהם $f(x) > g(x)$

ד. הנקודה K נמצאת על ציר הסימטריה של $f(x)$ ועל גרף הפונקציה $g(x)$. חשבו את שיעוריה.

$$K: (\quad , \quad)$$

ה. בחר ביטוי לפונקציה ריבועית שהקדקוד שלה הוא הנקודה K

(קיימות אפשרויות שונות לתשובה).

$$y = (x + 0.5)^2 + 2.5$$

$$y = (x + 0.5)^2 - 2.5$$

$$y = (x - 0.5)^2 + 2.5$$

$$y = -(x + 0.5)^2 + 2.5$$

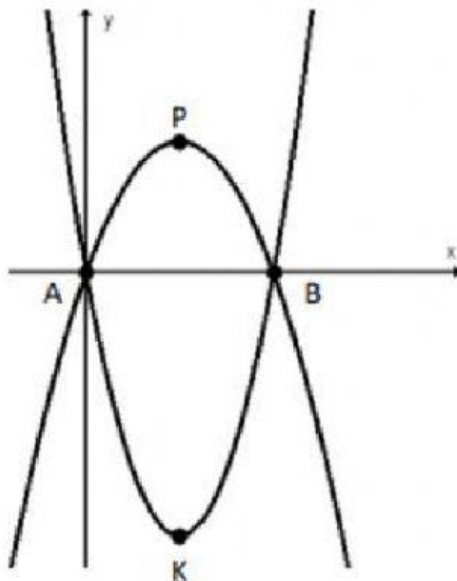
2 נתונה הפונקציה $y = (2 - x)(x + 4)$

א. מהן נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x ? $(\quad, \quad)$ $(\quad, \quad)$

ב. כתבו את התחום בו הפונקציה עולה.

ג. כתבו את משוואת הפונקציה הקווית העוברת דרך קדקוד הפונקציה

הריבועית הנתונה ואחת מנקודת החיתוך שלה עם ציר ה- x .



3 משורטטים הגרפים של הפונקציות

$$f(x) = 2(x - 2)^2 - 8$$

$$g(x) = -x^2 + 4x$$

הנקודות P, K הן הקדקודים של הפרבולות.

א. חשבו את שיעורי הנקודות A, B : $A: (\quad, \quad)$ $B: (\quad, \quad)$

ב. חשבו את המרחק בין P ל- K : $KP = \quad$

ג. לפניכם מספר טענות. ענו "נכון" / "לא נכון" לכל אחת מהטענות:

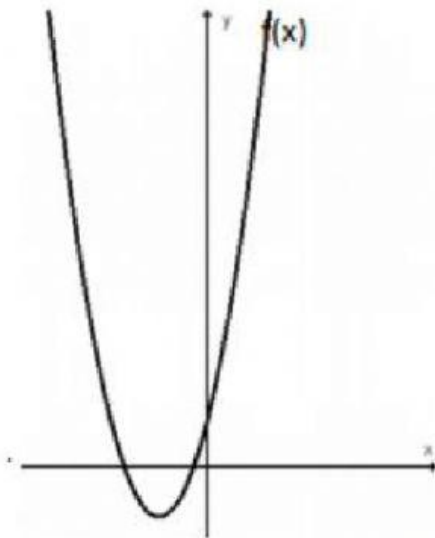
טענה	נכון / לא נכון
$f(-2) = 8$	
המרובע שקדקודיו הם הנקודות A, P, B, K הוא דלתון	
קיים תחום בו $f(x) > g(x)$	
קיימת פונקציה קווית קבועה שאינה חותכת אף אחד מהגרפים	

ד. השלימו:

i. $m(x) = 2(x - 2)^2 + 6$ היא הזזה אנכית של $f(x)$ ב- $\quad$ יחידות.

ii. $t(x) = -(x - 6)^2 + 4(x - 6)$ היא הזזה אופקית של $g(x)$ ב- $\quad$ יחידות.

ה. כתבו את משוואת הפונקציה הקווית העוברת דרך A ו- P .



4 נתונות הפונקציות הריבועיות:

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

$$g(x) = f(x) + 3$$

ומשורטט הגרף של $f(x)$.

א. חשבו את $g(-2)$

ב. מהם השיעורים של נקודת הקדקוד של הפונקציה g ?

(,)

ג. איזו טענה מהטענות הבאות מתאימה לתאר את ההבדל בין $f(x)$ ל- $g(x)$?

i. ציר הסימטריה של שתי הפונקציות שונה

ii. הגרפים של הפונקציות חותכים את ציר ה- y בחלקו החיובי

iii. רק לפונקציה אחת יש נקודות חיתוך עם ציר x

iv. רק לאחת הפונקציות יש נקודת מינימום

ד. כתבו משוואת ישר העובר דרך שתי נקודות הקדקוד של הפונקציות.

5 נתונה הפונקציה $f(x) = (x - 5)(3 - x)$

א. מהו שיעור ה- x של נקודת הקדקוד של הפונקציה?

ב. בחרו פונקציה אחרת, $g(x)$, שנקודות החיתוך שלה עם ציר ה- x זהות לאילו של הפונקציה f ונקודת הקדקוד שלה היא נקודת מינימום.

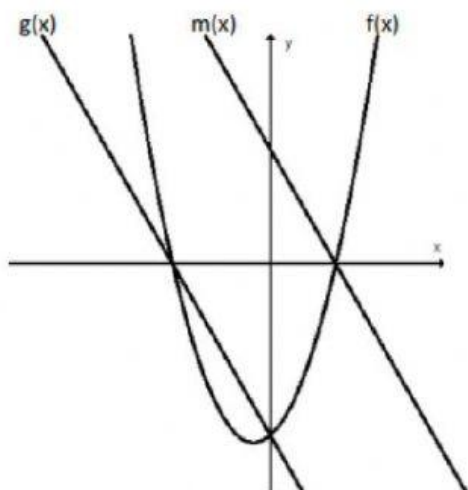
$$y = (x - 5)(x + 3)$$

$$y = -(x - 5)(x + 3)$$

$$y = (5 - x)(x - 3)$$

$$y = (x - 5)(x - 3)$$

ג. מהו התחום בו הפונקציה המקורית עולה?



6) לפניכם גרף הפונקציה $f(x) = (x - 2)(x + 3)$

א. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- x .

כמו כן נתונים שני גרפים של פונקציות קוויות המקבילים זה לזה.

גרף הפונקציה $g(x)$ עובר דרך נקודות החיתוך של הפונקציה $f(x)$ עם ציר x וציר y .

גרף הפונקציה $m(x)$ עובר דרך נקודת החיתוך השנייה של $f(x)$ עם ציר x .

ב. מצאו את משוואות הפונקציות הקוויות $g(x)$ ו- $m(x)$

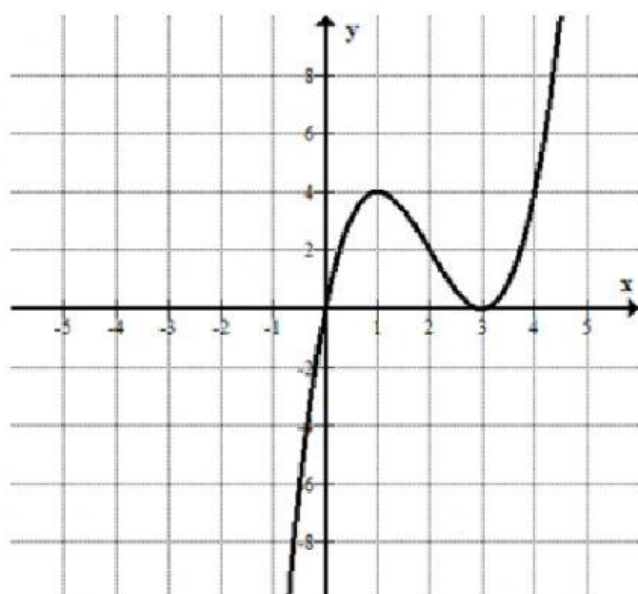
$$m(x) =$$

$$g(x) =$$

ג. מצאו את התחום בו $g(x) > f(x)$

ד. כתבו דוגמה למשוואה של פונקציה קווית העוברת דרך נקודת החיתוך של $m(x)$ עם ציר y .

7 נתון גרף הפונקציה $f(x)$.



1. השלימו: $f(x) = 4$ כאשר

$$X = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{או} \quad X = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. רשמו את התחום בו $f(x) > 0$:

3. רשמו את התחום שבו הפונקציה עולה וגם שלילית.

4. רשמו שני ערכים מתאימים ל- n שעבורם למשוואה $f(x) = n$ יש 3 פתרונות: $n = \underline{\hspace{2cm}}$ $n = \underline{\hspace{2cm}}$

5. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + 1$

רשמו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$

$$\min (\quad , \quad)$$

$$\max (\quad , \quad)$$

(הבחן בין סוגי הקיצון)

6. אחד מבין שני הייצוגים האלגבריים מתאים ל- $f(x)$. איזה מהם?

$$y = -x(x-3)^2$$

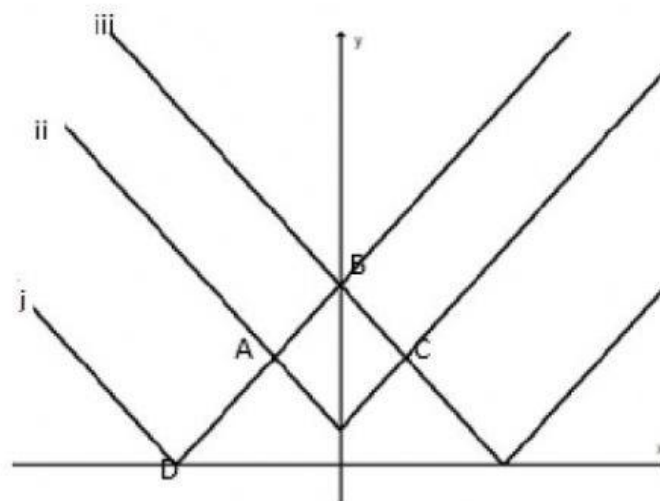
$$y = x(x-3)^2$$

8) לפניכם שלוש פונקציות ושלושה גרפים של הפונקציות:

א. $y = |x| + 1$

ב. $y = |x - 5|$

ג. $y = |x + 5|$



א. התאימו בין פונקציה לגרף שלה ע"י מתיחת קו בין הפונקציה למספר הגרף המתאים

ב. כתבו את שיעורי הנקודות המסומנות ב A, B, C :
 A: (,) B: (,) C: (,)

ג. כתבו את פונקציית הקו הישר העובר דרך הנקודות A, C

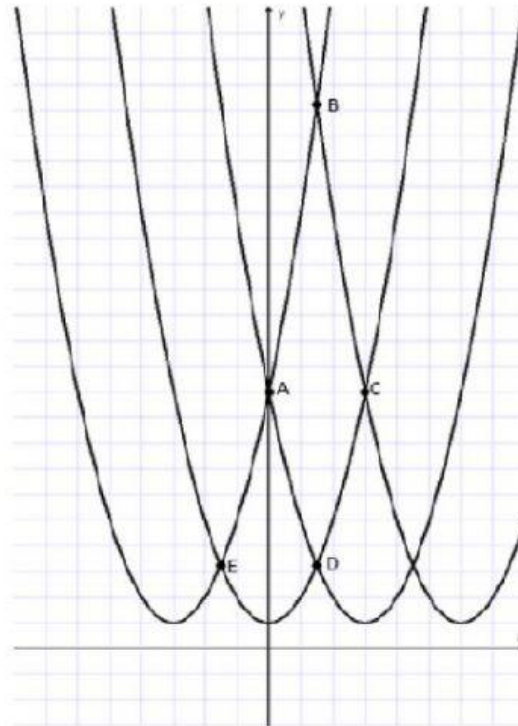
ד. כתבו דוגמה לפונקציה של קו ישר שיחתוך את שלושת הגרפים כך שיתקבל מלבן ששנייה מקדקודיו הם A, D ושני הקדקודים האחרים מונחים על הקו הישר.

9) לפניכם ארבע פונקציות וארבעה גרפים של הפונקציות.

A, B, C, D – נקודות החיתוך של הגרפים.

נתון כי ABCD הוא דלתון ברביע הראשון.

א.	$y = x^2 + 1$
ב.	$y = (x - 3)^2 + 1$
ג.	$y = (x + 3)^2 + 1$
ד.	$y = (x - 6)^2 + 1$

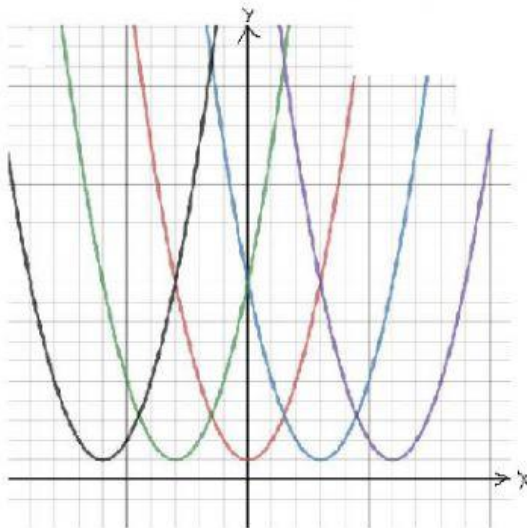


א. חשבו את שיעורי הנקודות A, B, C, D :

A: (,) B: (,) C: (,) D: (,)

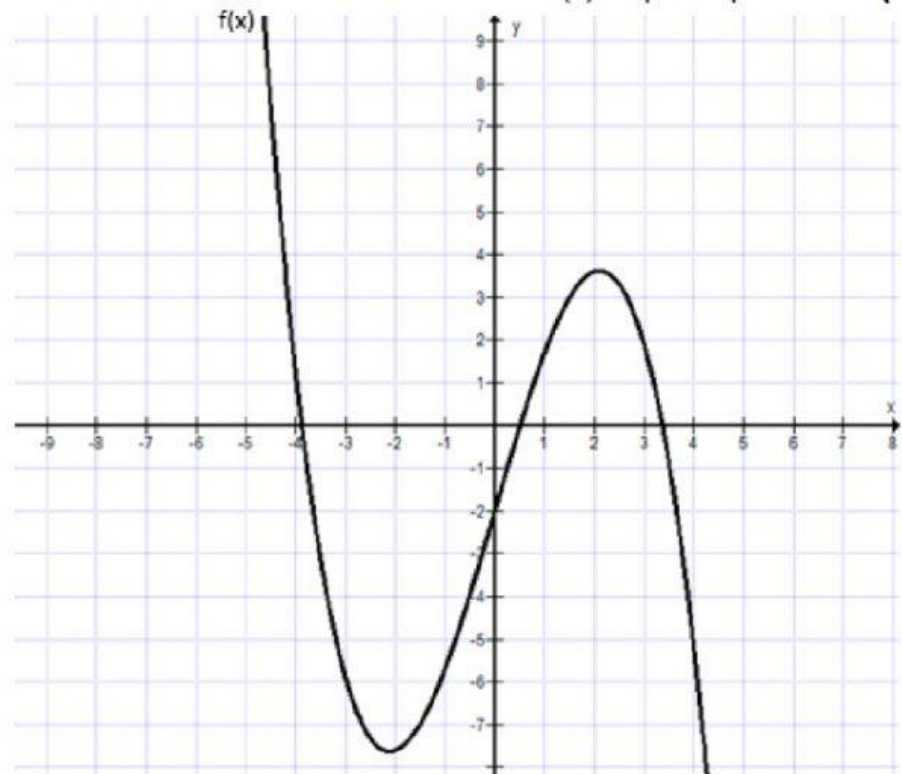
ב. לפניך הוסיפו שרטוט גרף נוסף של פונקציה, כך שמשתי נקודות החיתוך שלו עם הגרפים הנתונים ומהנקודות E ו-A ייוצר דלתון ברביע השני, שחופף לדלתון הנתון.

כתבו את הביטוי האלגברי של הפונקציה החדשה שהוסיפו (צבע שחור)



ג. חשבו את שיעורי הנקודה E: (,)

10) לפניכם גרף הפונקציה $f(x)$



א. נגדיר פונקציה חדשה $g(x)$ שהיא הזזה אנכית בת 4 יחידות כלפי מעלה של הפונקציה הנתונה

איזה ביטוי מהביטויים הבאים מתאים לפונקציה ששרטטתם?

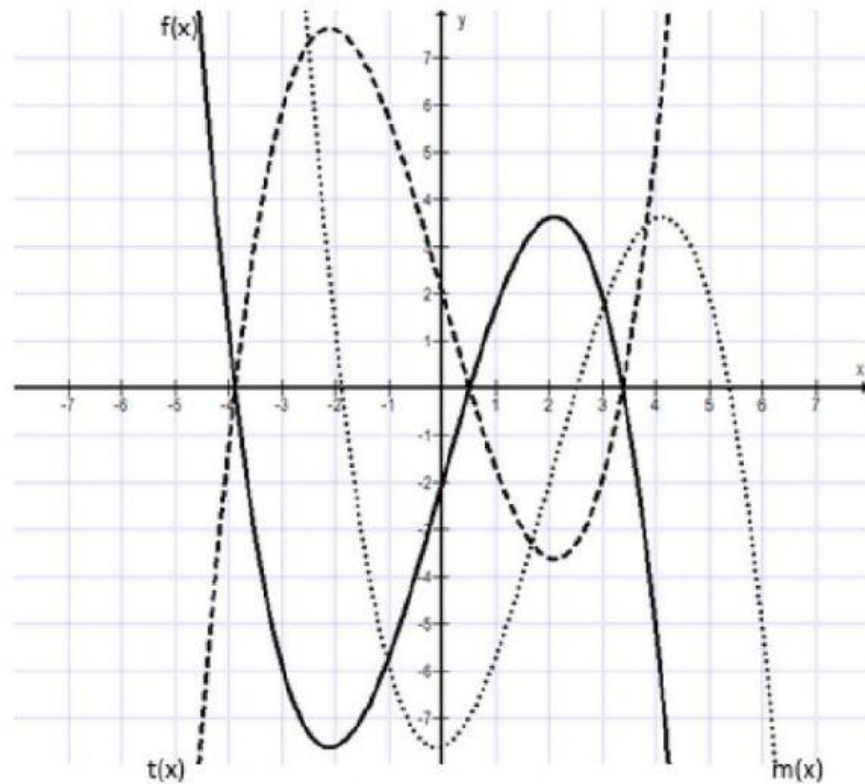
i. $g(x) = f(x) + 4$

ii. $g(x) = f(x - 4)$

iii. $g(x) = f(x + 4)$

iv. $g(x) = f(x + 4) + 4$

ג. במערכת הצירים משורטטים הגרפים של הפונקציות $f(x)$, $m(x)$, $t(x)$



איזה ביטוי מהביטויים הבאים מתאים לכל אחת מהפונקציות: $t(x)$, $m(x)$

- | | | |
|--------|---|--------------------|
| | • | $y = f(x) + 4$ |
| $m(x)$ | • | $y = f(x - 2)$ |
| | • | $y = f(x + 2)$ |
| $t(x)$ | • | $y = f(x + 2) + 4$ |
| | • | $y = -f(x)$ |