

פרבולות לכיתה ט'

אכילס דרך מאיה ומשובות על הדיסקים

שאלה 1 - הפרבולה הבסיסית

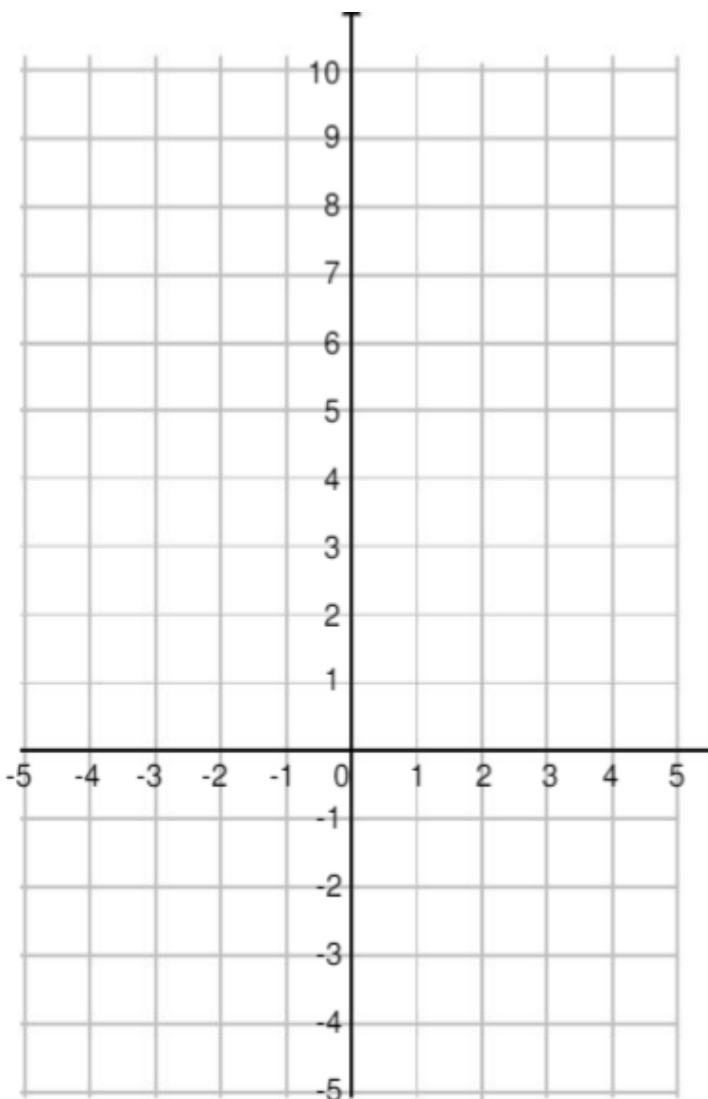
סרטטו את הגרף של הפונקציה $y = x^2$.

(א) מה הערך של a ?

(ב) בנו טבלת ערכים.

בטור השמאלי
ערכים של x .

הציבו את הערכים של x
בפונקציה $y = x^2$
וחשבו.



x	x^2	$y = x^2$
-3	$(-3)^2$	9
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

(ג) סרטטו את הגרף של הפונקציה.

שאלה 1

השלימו: ככל שערך a _____, כך הפרבולה צרה יותר.

שאלה 2

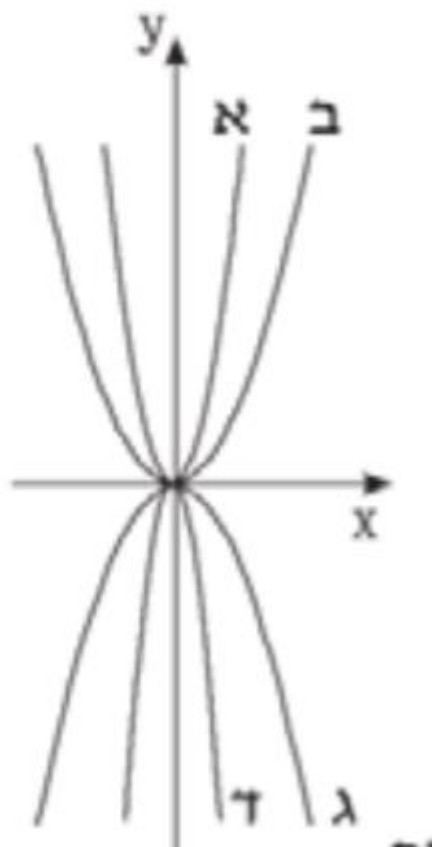
התאימו לכל פונקציה את הגרף שלה. הסבירו.

(1) $y = x^2$

(2) $y = -x^2$

(3) $y = 2x^2$

(4) $y = -4x^2$



שאלה 3

לפניכם ארבע הפונקציות הבאות:

$$t(x)=2x^2+7, h(x)=-x^2+7, g(x)=2x^2, f(x)=-5x^2$$

קבעו מי מבין הפונקציות מקיימות את התכונות הבאות:

(1) פונקציה ריבועית בעלת מינימום.

(2) פונקציה ריבועית בעלת מקסימום.

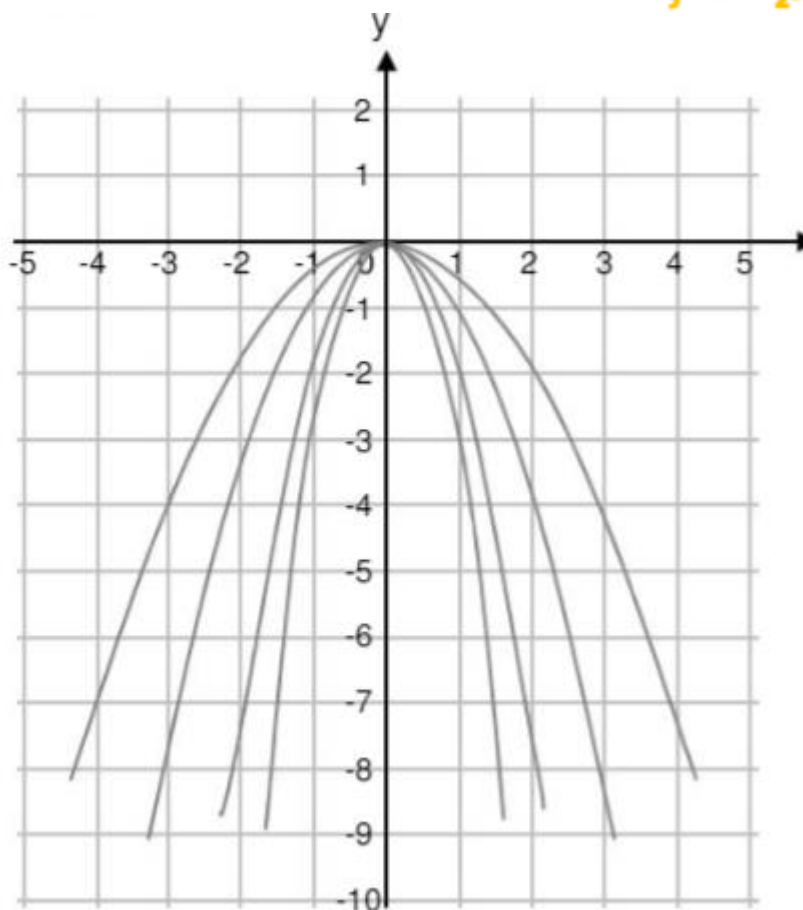
שאלה 4

התאינו בין המשוואות לצירפים של הפרבולות:

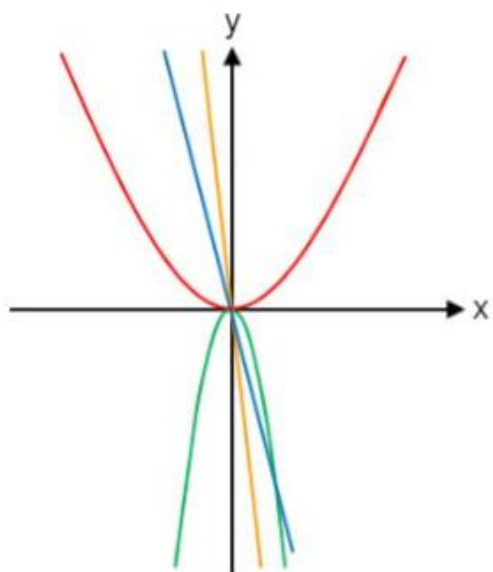
הגרפים של הפונקציות הבאות הם פרבולות הפוכות.

$$y = -3x^2 \quad (3) \quad y = -x^2 \quad (1)$$

$$y = -\frac{1}{2}x^2 \quad (4) \quad y = -2x^2 \quad (2)$$



שאלה 5



במערכת הצירים שלפניכם מסורטטים גרפים

של ארבע הפונקציות:

$$y = -3x^2 \quad (1)$$

$$y = x^2 \quad (2)$$

$$y = -8x \quad (3)$$

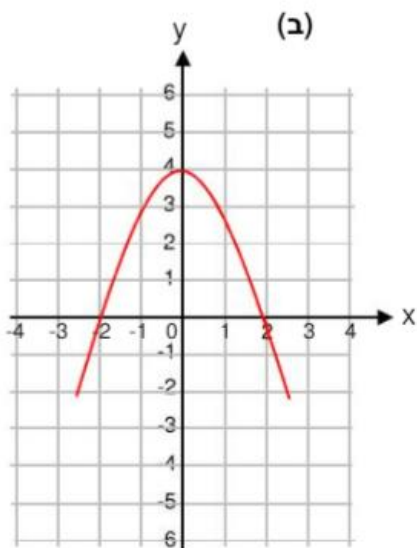
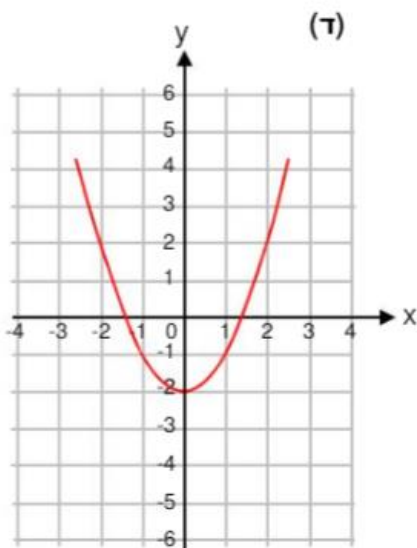
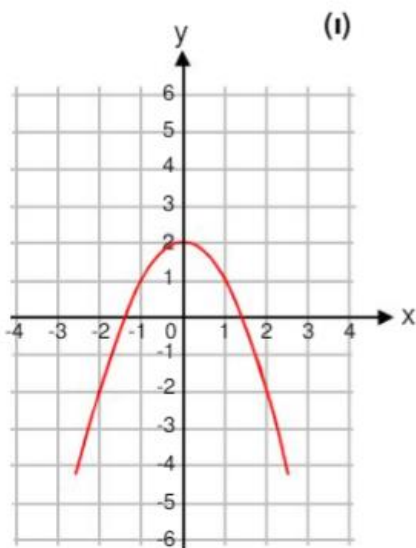
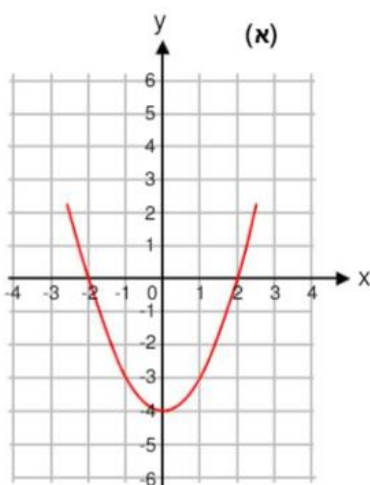
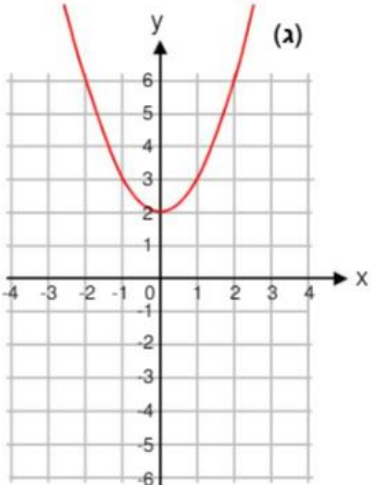
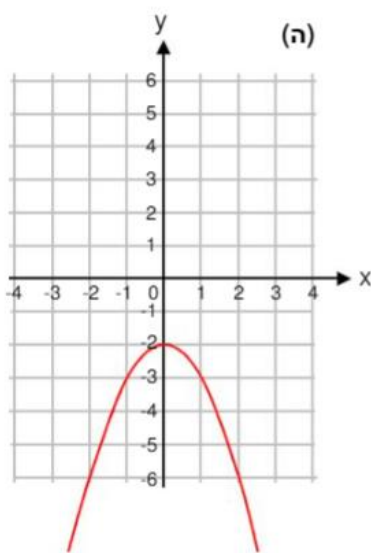
$$y = -10x \quad (4)$$

התאימו לכל פונקציה את הגרף המתאים.

בנק פונקציות

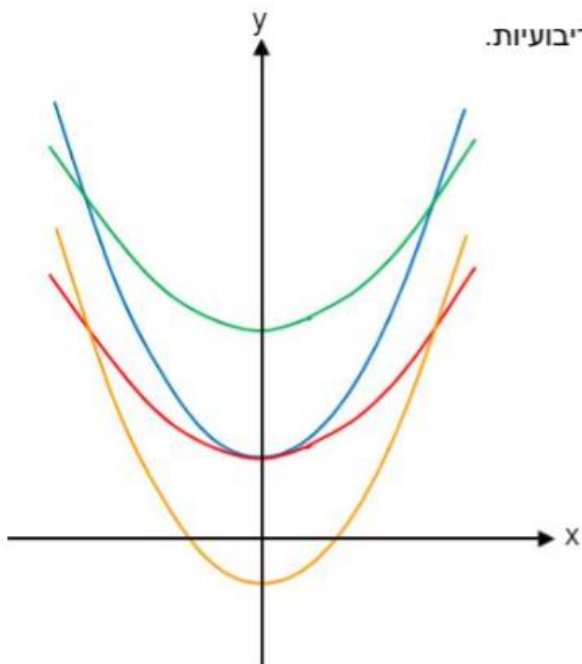
$y = x^2 + 4$ (5)	$y = x^2 + 2$ (1)
$y = x^2 - 4$ (6)	$y = x^2 - 2$ (2)
$y = -x^2 + 4$ (7)	$y = -x^2 + 2$ (3)
$y = -x^2 - 4$ (8)	$y = -x^2 - 2$ (4)

התאימו לכל אחד מהגרפים פונקציה מתאימה מתוך בנק הפונקציות. שימו לב! לשתיים מהפונקציות בבנק הפונקציות אין סרטוט מתאים.



שאלה 7

במערכת הצירים שלפניכם נתונים גרפים של ארבע פונקציות ריבועיות. התאימו לכל אחת מהפונקציות הבאות את הגרף המתאים.



תזכורת:

a משפיע על תלילות הגרף.

a חיובי - פרבולה ישרה.

a שלילי - פרבולה הפוכה.

$(0, c)$ קדקוד הפרבולה.

$$y = \frac{1}{2}x^2 + 2 \quad (\text{א})$$

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 1 \quad (\text{ב})$$

$$y = \frac{1}{4}x^2 + 2 \quad (\text{ג})$$

$$y = \frac{1}{4}x^2 + 5 \quad (\text{ד})$$

שאלה 8 - זכאוב צרך מאאה בכגב מסובד ונקי!

מצאו, ללא סרטוט, את נקודות האפס של כל אחת מהפונקציות הבאות.

$$y = -x^2 - 25 \quad (\text{א})$$

$$y = x^2 + 16 \quad (\text{א})$$

$$y = -2x^2 - 8 \quad (\text{ב})$$

$$y = 3x^2 + 27 \quad (\text{ב})$$

מה צה נקודות אפס?

שאלה 9 - אכתוב נימוקים ולבדוק שאגם מבינים!

נקודות החיתוך של גרף של פונקציה ריבועית עם ציר ה- x הן: $(-3, 0)$ ו- $(3, 0)$.
אילו מהבאות יכולות להיות פונקציה זו?

$$y = -x^2 + 9 \quad (\text{ג}) \qquad y = x^2 + 9 \quad (\text{א})$$

$$y = x^2 - 3 \quad (\text{ד}) \qquad y = 4x^2 - 36 \quad (\text{ב})$$

שאלה 10 - אכתוב דרך מאה!

מהם תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציות הבאות:

$$(1) f(x) = 3x^2 - 12$$

$$(2) g(x) = 3x^2 + 12$$

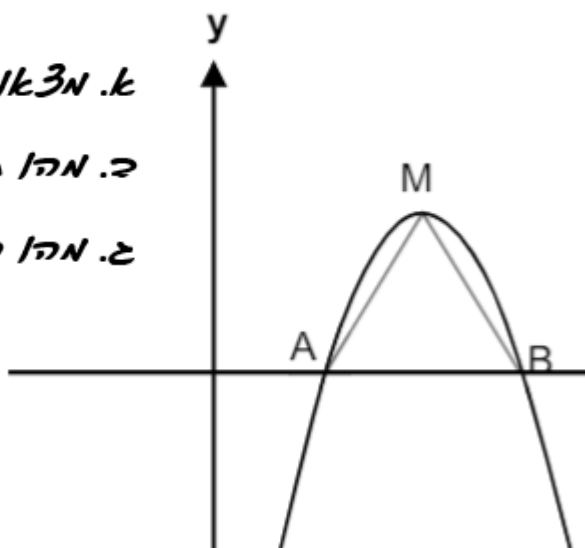
$$(3) h(x) = -3x^2 - 12$$

הדרכה: קודם מצאו נקודות אפס ושטטו סקיזה של הגרף

שאלה 11 - זענון על כל הסעיפים - אכתוב מסודר וברור

במערכת הצירים מסורטט הגרף של הפונקציה: $y = x^2 - 5x - 6$
נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x. A, B
קדקוד הפרבולה. C

- א. מצאו נקודות אפס של הפרבולה וגם את קודקוד C
ב. מהו המוס היוזיות של הפרבולה?
ג. מהו המוס בו הפונקציה שלילית?

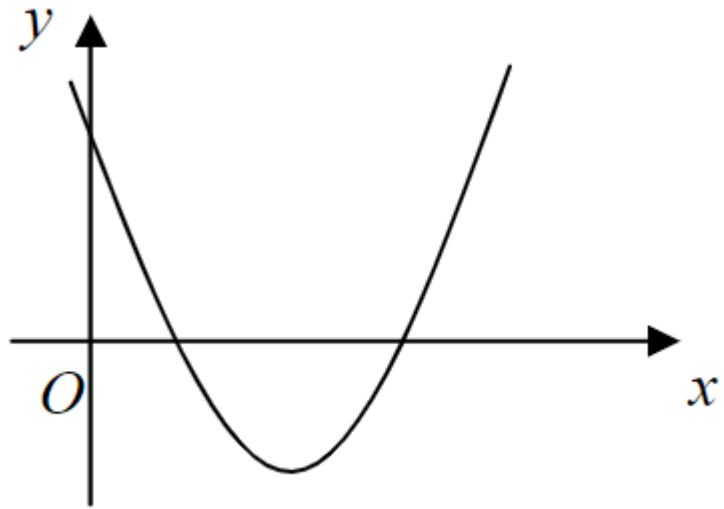


- א. מצאו את שטח משולש AMB.
ב. מצאו את משוואת הישר MB.
ג. מצאו את משוואת הישר AM.

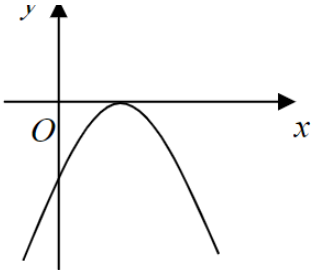
שאלה 12 □ זכור את כל הדיקט של הדיקט

לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = x^2 - 6x + 5$

- א. מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
- ב. עבור אילו ערכים של x הפונקציה הנתונה שלילית?
- ג. רשמו שני ערכים של x שבהם הפונקציה הנתונה שלילית.



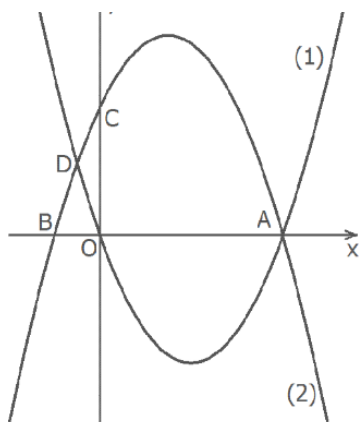
שאלה 13 - שימו לב : יש פתרונות סופיים למטה - אפשר את הדרך
להסביר את התשובות שלכם!



- לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$
- א. מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
 - ב. עבור אילו ערכים של x הפונקציה הנתונה שלילית?
 - ג. מהו הערך המקסימלי שהפונקציה מקבלת, ובאיזו נקודה מתקבל ערך זה?
 - ד. עבור אילו ערכים של x הפונקציה יורדת?

פתרון: א. $(0, -4), (2, 0)$ ב. כל x , כאשר $x \neq 2$ ג. $y = 0$ עבור $x = 2$ ד. $x > 2$

שאלה 14 - כגבו הסברים מפורטים אלא נקודה ודינך מלאה



לפניכם סרטוט הגרפים של שתי הפונקציות

$$f(x) = x^2 - 4x \quad \text{ו-} \quad g(x) = -x^2 + 3x + 4$$

ועליהם מסומנות ארבע נקודות: A, B, C, D.

א. התאימו לכל אחד מהגרפים (1) ו-(2)

את הפונקציה המתאימה לו.

נמקו את בחירתכם.

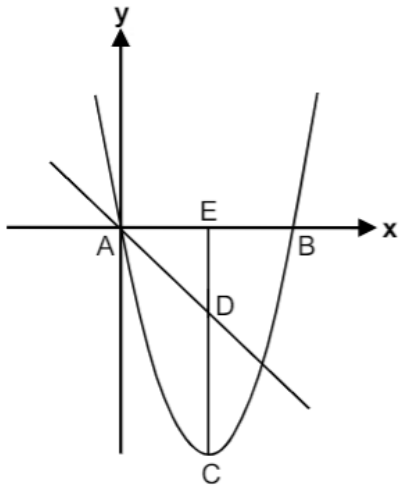
ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

ג. מצאו את שיעור ה-x של הנקודה D.

פתרון: א. גרף (1) מתאים לפונקציה $f(x)$ וגרף (2) מתאים לפונקציה $g(x)$

ב. $A(4, 0)$, $B(-1, 0)$, $C(0, 4)$ ג. $x = -0.5$

שאלה 15 □ הסבירו מהי כוונת נקודה - פרטו את הישואובים!



$$f(x) = x^2 - 6x$$

$$g(x) = -x$$

במערכת הצירים מסורטטים הגרפים של הפונקציות:

A, B נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x.
C קדקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, E.

ב. מצאו את משוואת הישר BD.

ג. מה שטח משולש ABD?

ד. מה שטח משולש ABC?

שאלה 16 - זכור את כל הפתרונות וההסברים כאן על הדרך!

בציור מתוארים הגרפים של הפונקציות

$$y = x^2 - x - 6 \quad \text{ו} \quad y = -x - 2$$

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, ו-C.

ב. מצאו את שטח המשולש $\triangle ABC$.

ג. מצאו את גודל הזווית של הפרבולה

ד. מצאו את גודל הזווית של הפרבולה

