

30/11/2014

דף עבודה

הפונקציה הריבועית

(1) בכל אחד מהסעיפים, רשמו מהם הפרמטרים a , b , c במשוואת הפונקציה הריבועית מהצורה $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

$y = x^2 + 14x$	(ב)	$y = -9x^2 + 4x - 6$	(א)
$y = x^2 - 88 + 17x$	(ד)	$y = x^2 - 81$	(ג)
$y = 100 - x^2$	(ו)	$y = 24x - 15x^2$	(ה)

(2) בכל סעיף נתונים ערכי a , b ו- c של פונקציה ריבועית מהצורה $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). רשמו את הפונקציה.

$a = 10$, $b = 6$, $c = 3$	(א)
$a = -6$, $b = 4$, $c = -8$	(ב)
$a = -4$, $b = 0$, $c = 1$	(ג)
$a = 18$, $b = 0$, $c = 0$	(ד)

(3) (i) רשמו בכל סעיף את הפונקציה בצורה $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).
(ii) רשמו מהם הפרמטרים a , b , c .

$y = (x + 4)^2 + (x - 2)^2$	(ב)	$y = (x + 5)(x - 6)$	(א)
$y = \frac{2x - 4x^2}{2} + 8$	(ד)	$y = 2(x - 1)^2 - 4$	(ג)

(4) עבור כל אחת מהפונקציות הבאות:

(i) רשמו את שיעורי נקודת הקדקוד.
(ii) רשמו את משוואת ציר הסימטריה.
(iii) רשמו האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה".

$y = x^2 + 18x$	(ב)	$y = 2x^2$	(א)
$y = x^2 - 2x + 3$	(ד)	$y = x^2 - 12x + 20$	(ג)
$y = -8 - 8x^2$	(ו)	$y = -10 - 4x^2 + 8x$	(ה)

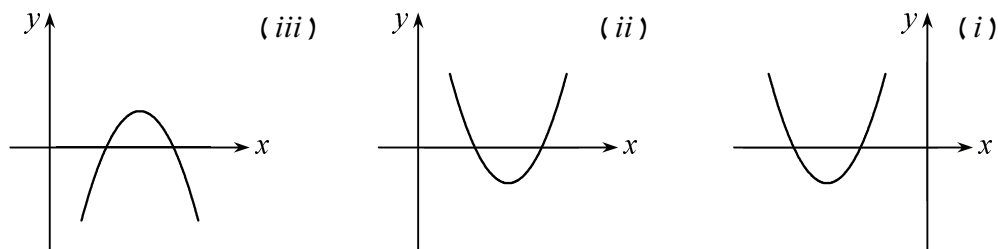
(5) עבור כל אחת מהפונקציות הבאות, מצאו את:

(i) שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- y .
(ii) שיעורי נקודות האפס (נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x).

$y = -x^2 + 16$	(ב)	$y = 10x^2 - 1,000$	(א)
$y = -x^2 + 12x$	(ד)	$y = (x - 8)^2$	(ג)
$y = x^2 - 11x + 10$	(ו)	$y = x^2 + 9x + 20$	(ה)

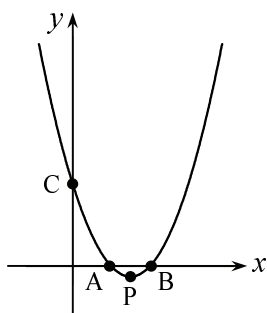
(6) נתונה הפונקציה $y = x^2 + 12x + 32$.

- (א) האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה"?
 (ב) מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה?
 (ג) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה.
 (ד) איזה מהגרפים הבאים מתאר את הפונקציה הנתונה? נמקו.



(7) נתונה הפונקציה הריבועית $y = x^2 - 6x + 8$.

- (א) רשמו את שיעורי נקודות האפס של הפונקציה (הנקודות A ו-B בסרטוט).
 (ב) רשמו את שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y (הנקודה C בסרטוט).
 (ג) רשמו את שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה (הנקודה P בסרטוט).
 (ד) כמה נקודות חיתוך יש לפרבולה עם הישר $y = -4$? נמקו.
 (ה) כמה נקודות חיתוך יש לפרבולה עם הישר $y = 4$? נמקו.



(8) פתרו את המשוואות הבאות על-ידי פירוק לגורמים.

- | | | | |
|-------------------|-----|------------------|-----|
| $12x^2 - 60x = 0$ | (ב) | $4x^2 + 48x = 0$ | (א) |
| $x^2 - 64 = 0$ | (ד) | $25x^2 - 5x = 0$ | (ג) |
| $5x^2 - 20 = 0$ | (ה) | $2x^2 - 50 = 0$ | (ה) |

(9) השלימו את הטבלה.

מאפיין	$y = (x - 6)(x - 10)$	$y = (x + 3)^2 - 4$	$y = -x^2 + 2x + 24$
פרבולה "ישרה" / פרבולה "הפוכה"			
שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה			
תחום העלייה של הפונקציה			
תחום הירידה של הפונקציה			
שיעורי נקודות האפס			
שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- y			
התחום בו ערכי הפונקציה שליליים			

(10) פתרו את המשוואות הבאות על-ידי שימוש בנוסחת השורשים.

$2x^2 - 4x - 6 = 0$	(ב)	$x^2 + 11x + 28 = 0$	(א)
$3x^2 - 7x + 2 = 0$	(ד)	$5x^2 - 19x - 4 = 0$	(ג)

(11) פשטו את המשוואות הריבועיות הבאות ופתרו אותן.

$(x-3)^2 + 4x^2 = 8$	(ב)	$x(x-4) - 21 = 0$	(א)
$7(2-x) + x(x-3) = 5$	(ד)	$(2+x)^2 + x^2 = 100$	(ג)
$(x-2)(x-5) = 4$	(ו)	$(2x-1)(x-2) = -1$	(ה)

(12) נתונה הפונקציה $y = 6(x-4)(x-3)$.

- (א) מהם שיעורי נקודות האפס שלה ?
 (ב) האם הפרבולה "צרה" יותר או "רחבה" יותר מהפרבולה $y = x^2$?
 (ג) מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה ?

(13) נתונה הפונקציה $y = -9(x-4)^2 + 5$.

- (א) מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה ?
 (ב) האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה" ?
 (ג) מהי משוואת ציר הסימטריה ?
 (ד) האם הנקודה $(5, -4)$ נמצאת על גרף הפונקציה ? נמקו.
 (ה) מצאו שיעורי נקודה הנמצאת על גרף הפונקציה.

(14) נתונה הפונקציה $y = (x-6)(x-8)$.

- (א) מהם שיעורי נקודות האפס שלה ?
 (ב) מהי משוואת ציר הסימטריה ?
 (ג) רשמו את הפונקציה הריבועית בצורה $y = ax^2 + bx + c$.
 (ד) מהם שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y ?
 (ה) האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה" ?
 (ו) סרטטו סרטוט סכמתי של גרף הפונקציה.
 (ז) השלימו: את הפונקציה הנתונה ניתן לרשום גם בצורה: $y = (x-7)^2 + \underline{\hspace{2cm}}$.

(15) נתונה הפונקציה $y = 2(x-2)^2 - 32$.

- (א) מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה ?
 (ב) האם הפרבולה "ישרה" או "הפוכה" ?
 (ג) רשמו את הפונקציה הריבועית בצורה $y = ax^2 + bx + c$.
 (ד) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה ?
 (ה) מהם שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y ?
 (ו) מהו תחום העלייה של הפרבולה ?

(16) השלימו את הטבלה.

$y = (x - 1)^2 + 2$	$y = -(x + 3)^2 - 4$	$y = (x - 1)^2 + 2$	מאפיין
			פרבולה "ישרה" / פרבולה "הפוכה"
			שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה
			משוואת ציר הסימטריה
			שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- y
			תחום העלייה של הפונקציה
			תחום הירידה של הפונקציה
			תחום החיוביות של הפונקציה
			תחום השליליות של הפונקציה
			סרטוט סכמתי של הגרף

בהצלחה!

תשובות סופיות

- (1) (א) $a = -9, b = 4, c = -6$ (ב) $a = 1, b = 14, c = 0$
 (ג) $a = 1, b = 0, c = -81$ (ד) $a = 1, b = 17, c = -88$
 (ה) $a = -15, b = 24, c = 0$ (ו) $a = -1, b = 0, c = 100$
- (2) (א) $y = 10x^2 + 6x + 3$ (ב) $y = -6x^2 + 4x - 8$
 (ג) $y = -4x^2 + 1$ (ד) $y = 18x^2$
 (3) (i) (א) $y = x^2 - x - 30$ (ב) $y = 2x^2 + 4x + 20$
 (ג) $y = 2x^2 - 4x - 2$ (ד) $y = -2x^2 + x + 8$
 (ii) (א) $a = 1, b = -1, c = -30$ (ב) $a = 2, b = 4, c = 20$
 (ג) $a = 2, b = -4, c = -2$ (ד) $a = -2, b = 1, c = 8$
- (4) (א) (i) $(0, 0)$ (ii) $x = 0$ (iii) "ישרה".
 (ב) (i) $(-9, -81)$ (ii) $x = -9$ (iii) "ישרה".
 (ג) (i) $(6, -16)$ (ii) $x = 6$ (iii) "ישרה".
 (ד) (i) $(1, 2)$ (ii) $x = 1$ (iii) "ישרה".
 (ה) (i) $(1, -6)$ (ii) $x = 1$ (iii) "הפוכה".
 (ו) (i) $(0, -8)$ (ii) $x = 0$ (iii) "הפוכה".
- (5) (א) (i) $(0, -1, 000)$ (ii) $(10, 0), (-10, 0)$
 (ב) (i) $(0, 16)$ (ii) $(4, 0), (-4, 0)$
 (ג) (i) $(0, 64)$ (ii) $(8, 0)$
 (ד) (i) $(0, 0)$ (ii) $(0, 0), (12, 0)$
 (ה) (i) $(0, 20)$ (ii) $(-4, 0), (-5, 0)$
 (ו) (i) $(0, 10)$ (ii) $(1, 0), (10, 0)$
- (6) (א) "ישרה". (ב) $(-6, -4)$ (ג) $(-4, 0), (-8, 0)$ (ד) (i) $(-4, 0), (-8, 0)$
- (7) (א) $A(2, 0), B(4, 0)$ (ב) $C(0, 8)$ (ג) $P(3, -1)$
- (ד) אין. (ה) 2 נקודות חיתוך.
- (8) (א) $x_1 = 0, x_2 = -12$ (ב) $x_1 = 0, x_2 = 5$
 (ג) $x_1 = 0, x_2 = \frac{1}{5}$ (ד) $x_1 = 8, x_2 = -8$
 (ה) $x_1 = 5, x_2 = -5$ (ו) $x_1 = 2, x_2 = -2$
- (9) בדקו עם המורה בכיתה.
- (10) (א) $x_1 = -7, x_2 = -4$ (ב) $x_1 = 3, x_2 = -1$
 (ג) $x_1 = 4, x_2 = -\frac{1}{5}$ (ד) $x_1 = 2, x_2 = \frac{1}{3}$

(ב) $x_1 = 1, x_2 = \frac{1}{5}$

(11) (א) $x_1 = -3, x_2 = 7$

(ד) $x_1 = 1, x_2 = 9$

(ג) $x_1 = 6, x_2 = -8$

(ו) $x_1 = 1, x_2 = 6$

(ה) $x_1 = 1, x_2 = 1.5$

(ב) "צרה" יותר. (ג) $(3.5, -1.5)$

(12) (א) $(4, 0), (3, 0)$

(13) (א) $(4, 5)$ (ב) "הפוכה". (ג) $x = 4$ (ד) כן.

(ה) בדקו עם המורה בכיתה.

(ב) $x = 7$ (ג) $y = x^2 - 14x + 48$

(14) (א) $(6, 0), (8, 0)$

(ה) "ישרה". (ו) בדקו עם המורה בכיתה.

(ד) $(0, 48)$

(ז) $y = (x - 7)^2 + (-1)$

(ג) $y = 2x^2 - 8x - 24$

(15) (א) $(2, -32)$ (ב) "ישרה".

(ה) $(0, -24)$ (ו) $x > 2$

(ד) $(6, 0), (-2, 0)$

(16) בדקו עם המורה בכיתה.

גבי יקואל

משוב צת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

♦ לכל הכיתות ♦ לכל השאלונים ♦ לכל הרמות