

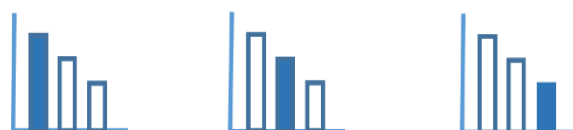
מאור

מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

המשימה קיימת ב – 3 רמות



כל הזכויות שמורות ל
לייקין ר. וצוות מאור, אוניברסיטת חיפה

אין להעתיק, לצלם או לשכפל חוברת זו
או קטעים ממנה בשום אמצעי

פרטי התקשרות:

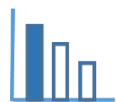
maor@labs.edu.haifa.ac.il

04-8288351



תעודת זהות של המשימה

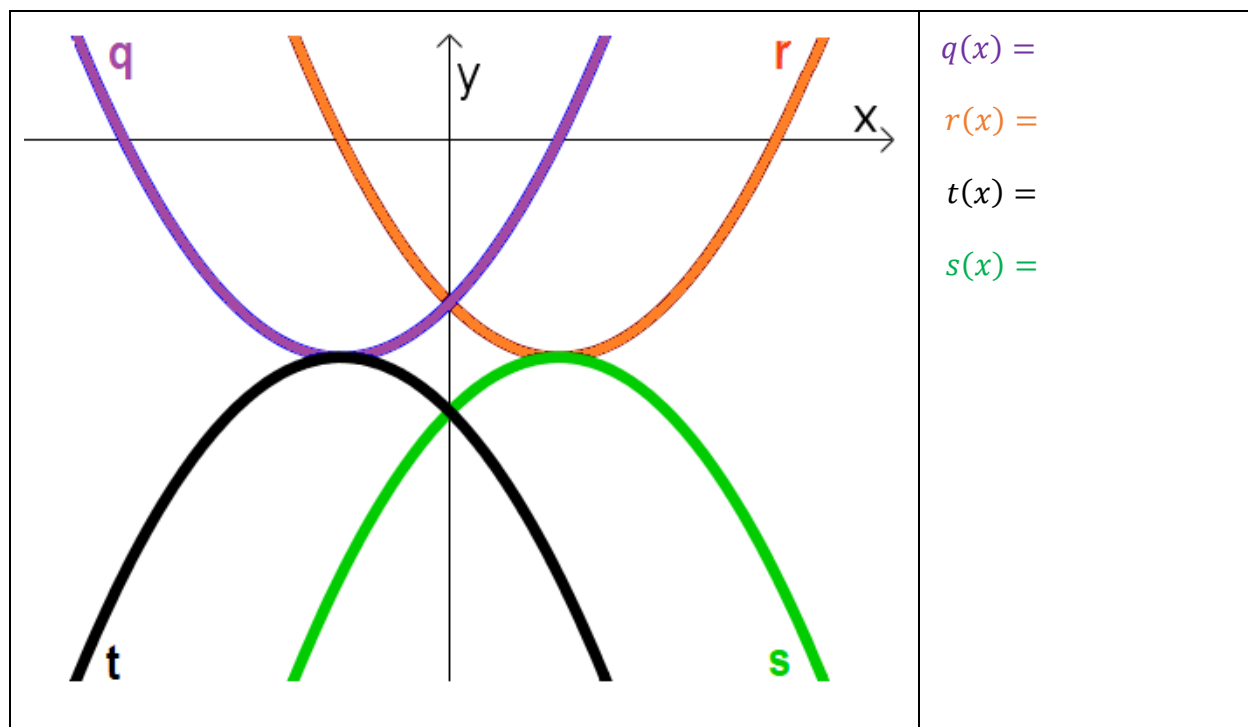
נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית ותכונות הפרבולה.	
כיתה ט'	
זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)	
ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה תכונות של גרף הפונקציה הריבועית. קשרים בין ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית לבין לגרף הפרבולה. תכונות של גרף הפונקציה הריבועית. ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית. קשרים בין ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית לבין גרף הפרבולה. תכונות של גרף הפונקציה הריבועית. ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית. קשרים בין ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית לבין גרף הפרבולה. טרנספורמציות של הפונקציה הריבועית בייצוגיה השונים.	
ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם העמקה וחידוד ההבנה של תכונות הפונקציה הריבועית. הבנה כיצד טרנספורמציות של הפונקציה הריבועית משפיעות על מאפייני הפרבולה.	
הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה. עבודה עצמית של התלמידים (בקבוצות). רצוי שתלמידים יעזרו ביישומן המצורף. בדיון הכיתתי תלמידים יציגו את הפתרונות השונים שלהם, יסבירו את דרכי הפתרון שלהם וכן כיצד נעזרו ביישומן.	



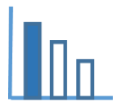
משימה - התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

פתרו את הבעיה הבאה

1. רשמו ביטויים לפרבולות שהגרפים שלהן נתונים בסרטוט (הפרבולות חופפות):



2. מצאו לפחות עוד שתי אפשרויות נוספות לביטויים של הפרבולות שהגרפים שלהן נתונים בסרטוט.



פתרונות אפשריים

תלמידים אינם נדרשים להציג את תשובותיהם ולהסבירם בעזרת פרמטרים. ניתן להסביר במילים את הקשרים בין הפרמטרים בביטויים של הפרבולות.

כל דרך נכונה לפתרון מתקבלת, וכל תשובה נכונה מתקבלת.

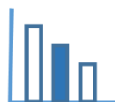
$$r(x) = a(x - d)(x + e), \quad q(x) = a(x + d)(x - e),$$

ניתן לחשב את שיעורי הקודקוד (x_m, y_m) של $q(x)$ ואז:

$$t(x) = -a(x + x_m)^2 + y_m \quad s(x) = -a(x - x_m)^2 + y_m$$

כל זה כאשר: $d > 0, e > 0, d > e, a > 0$

ניתן להתחיל מייצוג קודקודי אך יש לדאוג שנקודת החיתוך עם ציר y תהיה שלילית.



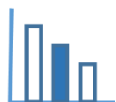
משימה - התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

פתרו את הבעיה הבאה

1. רשמו ביטויים לפרבולות שהגרפים שלהן נתונים בסרטוט (הפרבולות חופפות):

גרפים	ביטויים של הפרבולות
	$f(x) =$ $g(x) =$ $h(x) =$ $p(x) =$

2. מצאו לפחות עוד שתי אפשרויות נוספות לביטויים של הפרבולות שהגרפים שלהן נתונים בסרטוט.



פתרונות אפשריים

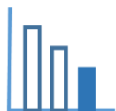
תלמידים אינם נדרשים להציג את תשובותיהם ולהסבירם בעזרת פרמטרים. ניתן להסביר במילים את הקשרים בין הפרמטרים בביטויים של הפרבולות.

כל דרך נכונה לפתרון מתקבלת, וכל תשובה נכונה מתקבלת.

$$g(x) = ax(x + d), h(x) = ax(x - d), f(x) = a(x + 2d)(x + d)$$

$$p(x) = a(x - 2d)(x - d)$$

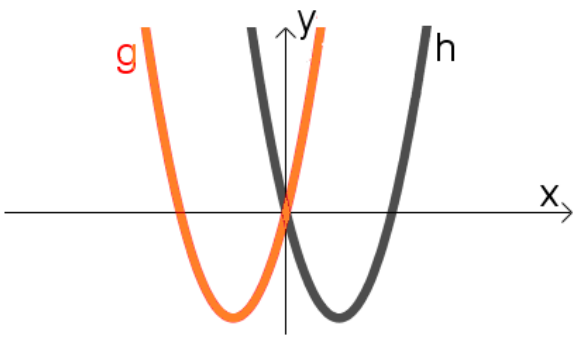
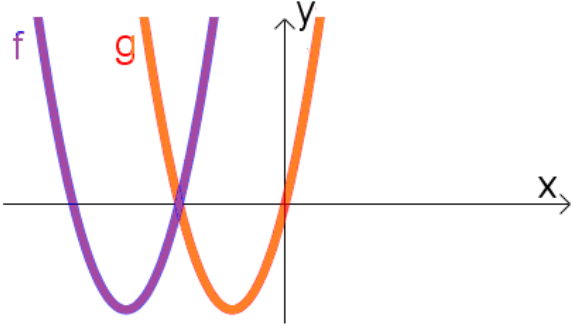
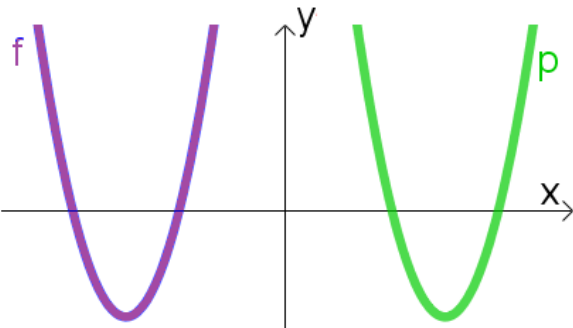
כאשר: $a > 0, d > 0$

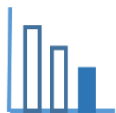


משימה - התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

פתרו את הבעיה הבאה

רשמו ביטויים לפרבולות שהגרפים שלהן נתונים בסרטוט (הפרבולות חופפות):

	$g(x) =$ $h(x) =$
	$f(x) =$ $g(x) =$
	$f(x) =$ $p(x) =$



פתרונות אפשריים

תלמידים אינם נדרשים להציג את תשובותיהם ולהסבירם בעזרת פרמטרים. ניתן להסביר במילים את הקשרים בין הפרמטרים בביטויים של הפרבולות.

כל דרך נכונה לפתרון מתקבלת, וכל תשובה נכונה מתקבלת.

$$g(x) = ax(x + d), h(x) = ax(x - d), f(x) = a(x + 2d)(x + d)$$

$$p(x) = a(x - 2d)(x - d)$$

כאשר: $a > 0, d > 0$