

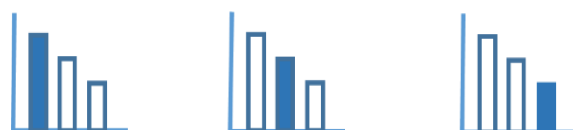
# מאור

## 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:

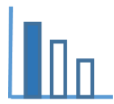
[maor@labs.edu.haifa.ac.il](mailto:maor@labs.edu.haifa.ac.il)

04-8288351



## תעודת זהות של המשימה

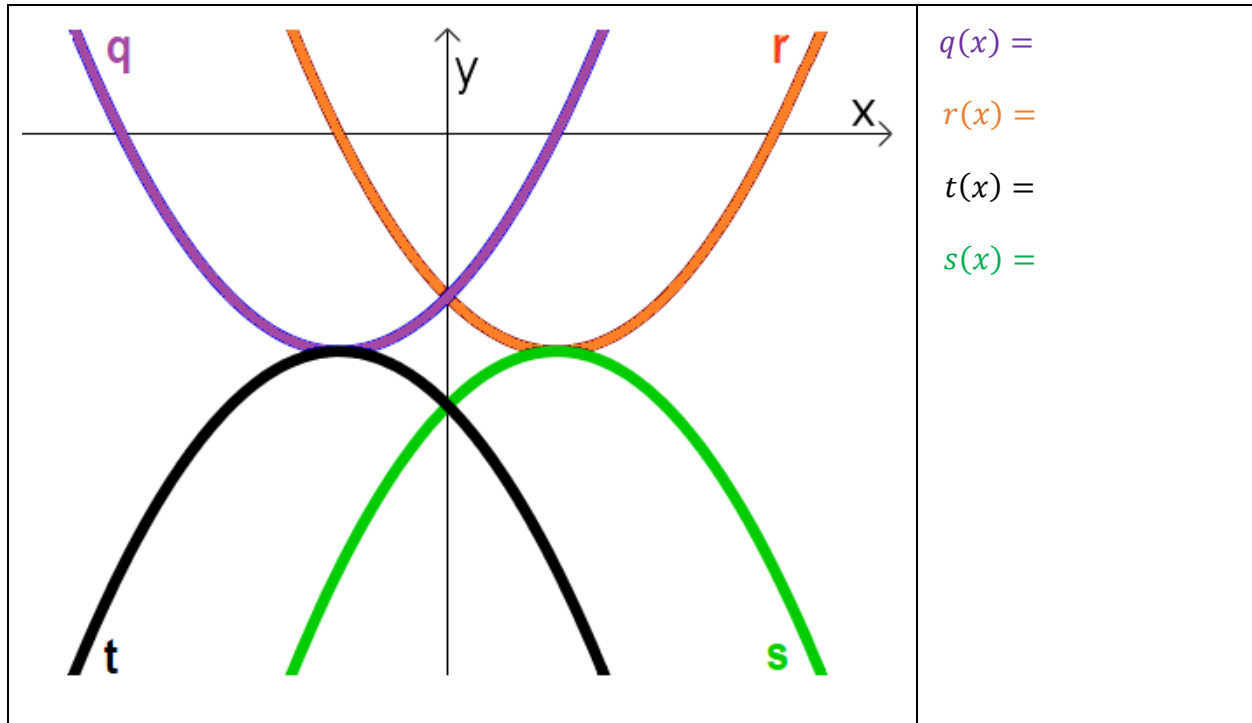
<p>גרף של פונקציה ריבועית</p>	<p>נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה</p>
<p>ט'</p>	<p>כיתה</p>
<p>עד 45 דקות</p>	<p>זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)</p>
<p>תכונות של גרף הפונקציה הריבועית. קשרים בין משוואת הפרבולה לגרף הפרבולה.</p>	<p>ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה</p>
<p>תכונות של גרף הפונקציה הריבועית. ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית. קשרים בין משוואת הפרבולה לגרף הפרבולה.</p>	<p></p>
<p>תכונות של גרף הפונקציה הריבועית. ייצוגים שונים של הפונקציה הריבועית. קשרים בין משוואת הפרבולה לגרף הפרבולה. טרנספורמציות של הפונקציה הריבועית בייצוגיה השונים.</p>	<p></p>
<p>העמקה וחיידוד ההבנה של תכונות של פונקציה ריבועית.</p>	<p>ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם</p>
<p>פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה. עבודה עצמית של התלמידים (בקבוצות). רצוי שתלמידים יעזרו ביישומן המצורף. תלמידים יבחרו אם להיעזר במדרגות. דיונים כיתתיים</p>	<p>הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה</p>



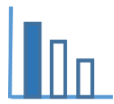
## משימה - התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

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 את הקשרים בין הפרמטרים בביטויים של הפרבולות במילים.

כל דרך נכונה לפתרון מתקבלת, וכל תשובה נכונה מתקבלת.

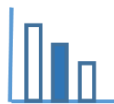
$$r(x) = a(x - d)(x + e), \quad q(x) = a(x + d)(x - e),$$

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.



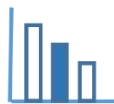
## משימה - התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

### 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

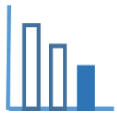
תלמידים אינם נדרשים להציג את תשובותיהם ולהסבירם בעזרת פרמטרים. ניתן להסביר את הקשרים בין הפרמטרים בביטויים של הפרבולות במילים.

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:  $a > 0, d > 0$

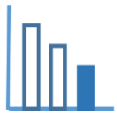


## משימה - התאמת ביטויים לגרפים של פרבולות

### 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 את הקשרים בין הפרמטרים בביטויים של הפרבולות במילים.

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:  $a > 0, d > 0$