



# נקודות זינוק לתחרות ריצה

## הארות למורה

### 1. היכרות עם הסיטואציה – נקודות זינוק לתחרות ריצה

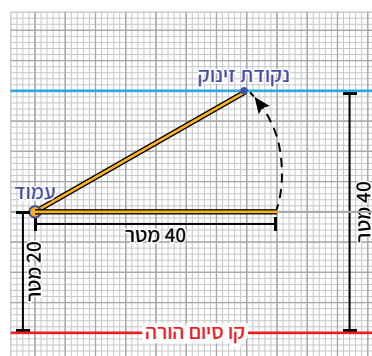
- קושרים בין מסלולי הריצה הקצרים ביותר האפשריים מנקודת זינוק ובין המונחים המתמטיים "מרחק בין שתי נקודות" ו "מרחק בין נקודה לישר".
- דנים בגורמים הקשורים לקביעת מיקום של נקודות זינוק. גורמים אפשריים: מספר הזוגות המשתתפים, מרחקים בין הזוגות, הכושר הגופני של המשתתפים, מרחקי ריצה שווים או שונים לשני המתחרים בזוג, ועוד.
- דנים בהגדרת הניצחון במשחק. אפשר למשל להחליט שמנצחת הקבוצה שסך כל זמני הריצה של חבריה נמוך יותר, ואפשר להחליט שמנצחת הקבוצה שמספר הניצחונות של חבריה גבוה יותר. לפי ההחלטה הראשונה קבוצת הילדים מנצחת, ולפי ההחלטה השנייה קבוצת ההורים מנצחת.

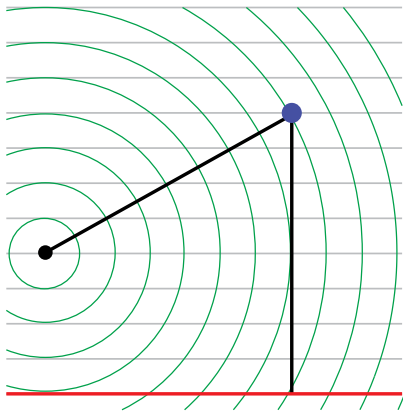
### 2. אילו מנקודות הזינוק מתאימות?

- דנים בדרכים שונות לקבוע לאילו מהזוגות מרחקי הריצה של ההורה ושל הילד או הילדה שווים זה לזה (זוג ב זוג ג - 20 מ' ו-50 מ', בהתאמה), ולאילו מהזוגות מרחקי הריצה שונים (זוג א - 10 מ' להורה וכ-14 מ' לילד או לילדה).
- אפשר למשל להיעזר במידות האריחים ובמשפט פיתגורס או בנימוקים גיאומטריים אחרים (לדוגמה: היתר ארוך מהניצב או אלכסון הריבוע ארוך מצלעו).

### 3. שימוש ברצועת נייר למציאת נקודות זינוק מתאימות

שימוש ברצועת נייר, כפי שמציעה ענבל, מאפשר למצוא נקודות זינוק מתאימות. דוגמה:





השיטה מתבססת על נקודות מפגש בין שני מקומות גיאומטריים: מקביל לישר כמקום גיאומטרי של כל הנקודות המרוחקות במידה שווה מן הישר, ומעגל כמקום גיאומטרי של כל הנקודות המרוחקות במידה שווה מנקודה.

אפשר לסמן נקודות זינוק רבות שמרחקן מישר שווה למרחקן מנקודה, באמצעות מציאת נקודות מפגש מתאימות בין ישרים מקבילים ומעגלים בעלי מרכז משותף.

במקום להשתמש ברצועות נייר כדי לסמן נקודות זינוק מתאימות, כפי שמציעה ענבל, אפשר להשתמש במחוגה.

#### 4. שימוש בפונקציה וגרף למציאת נקודות זינוק מתאימות

1. באמצעות השוואת מרחקים והתחשבות באילוצים מתקבלת הפונקציה שיוני בנה:

$$x \geq 0, y = \frac{1}{40}x^2 + 10$$

דנים בדרכים למציאת נקודות זינוק מתאימות, למשל:

- באמצעות הצבה בפונקציה

- באמצעות שרטוט הגרף ומציאת נקודות עליו.

2. רחל צודקת. כל נקודה שנמצאת בתוך הרחבה ונמצאת על הגרף, יכולה לשמש כנקודת זינוק מתאימה (המרחק מהעמוד שווה למרחק מקו הסיום של ההורים). הגרף המתקבל הוא פרבולה.

#### 3. דיון מסכם – השוואה בין הגישות

משווים בין הגישות השונות, ודנים ביתרונות ובחסרונות של כל גישה.

חסרונות	יתרונות	
לכל נקודת זינוק יש צורך בפעולה חדשה (סימון קו וגזירת רצועת נייר).	אין צורך בחישובים, מספיק להשתמש במשבצות.	רצועות נייר
עלולים להתקבל מיקומים לנקודות זינוק שלא יתאימו לגבולות הרחבה.	חישובים פשוטים.	פונקציה בייצוג אלגברי
עלולים להתקבל מיקומים לנקודות זינוק שלא יתאימו לגבולות הרחבה.	המיקומים של כל נקודות הזינוק האפשריות, מתקבלים בבת אחת.	גרף