

תחום הגדרה של פונקציות עם שורש

נחקור את תחום ההגדרה של פונקציות השורש ופעולות עליהן.
פתחו את היישום בגאוגברה.

א. בדקו את הקשר בין תחומי ההגדרה של **פונקציות הסכום** של שתי פונקציות שורש לתחום ההגדרה של שתי הפונקציות המחוברות.

$$\text{לדוגמה: } h(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{x+1}, g(x) = \sqrt{x-1}, f(x) = \sqrt{x+1}$$

ב. בדקו את הקשר בין תחומי ההגדרה של **פונקציות המכפלה** של שתי פונקציות שורש לתחום ההגדרה של שתי הפונקציות המוכפלות.

$$\text{לדוגמה: } p(x) = \sqrt{x+1} \cdot \sqrt{x+1}, g(x) = \sqrt{x-1}, f(x) = \sqrt{x+1}$$

ג. בדקו את הקשר בין תחומי ההגדרה של פונקציות **השורש של מכפלת** שתי פונקציות לינאריות לתחום ההגדרה של שתי פונקציות השורש מוכפלות.

$$\text{לדוגמה: } q(x) = \sqrt{(x+1) \cdot (x-1)}, g(x) = \sqrt{x-1}, f(x) = \sqrt{x+1}$$

ד. האם הפונקציות $p(x) = \sqrt{x+1} \cdot \sqrt{x+1}$ ו- $q(x) = \sqrt{(x+1) \cdot (x-1)}$ שקולות? הסבירו.

ה. נתונות שתי הפונקציות הפרמטריות:

$$q(x) = \sqrt{(ax+b) \cdot (bx+d)} \text{ ו- } p(x) = \sqrt{ax+b} \cdot \sqrt{cx+d}$$

- עבור אילו ערכי a, c הפונקציות שקולות?
- עבור אילו ערכי a, c הפונקציות אינן שקולות?
- מדוע שינוי הפרמטרים b, d אינו גורם לשינוי בשקילות של הפונקציות?

ו. הסיקו מסקנות דומות גם לגבי מנת פונקציות שורש.

$$f(x) = \frac{2x-6}{\sqrt{x^2-9}} \quad \text{ז. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה הבאה:}$$

תארו את התנהגות הפונקציה בסביבת נקודות אי ההגדרה.

ח. לפניכם זוגות של פונקציות. בדקו עבור כל זוג את תחום ההגדרה והאם הפונקציות שקולות.

$$1. \quad f(x) = x\sqrt{x} \quad g(x) = \sqrt{x^3}$$

$$2. \quad f(x) = x\sqrt{9-x^2} \quad g(x) = \sqrt{9x^2-x^4}$$

עבודה נעימה!

עובד על פי החוברת "פונקציות השורש" מתוך פעילויות חקירה תמוכות מחשב, אוניברסיטת חיפה

יישומים דינאמיים

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי – הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה, חיפה 31905
דוא"ל: hmathcntr@edu.haifa.ac.il אתר: <http://highmath.haifa.ac.il>