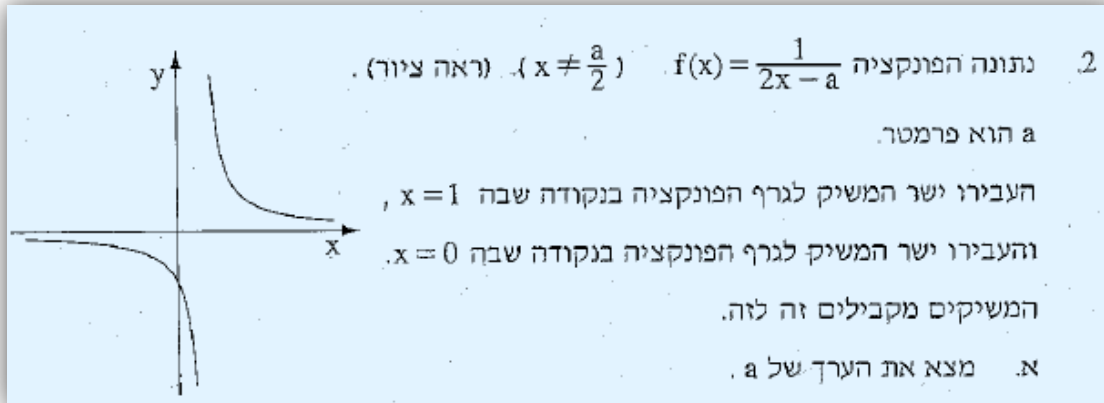


סימטריה בפונקציה רציונאלית – ההופכית לפונקציה לינארית

■ מבוסס על בחינת בגרות:

שאלה מס'	שאלון מס'	מועד הבחינה
2	805	קיץ תשע"א



■ נושאים:

- א. פונקציה רציונאלית כמנת שתי פונקציות ליניאריות.
- ב. פונקציה הופכית לפונקציה לינארית.
- ג. אסימפטוטות אנכיות ואופקיות.
- ד. הזזות.
- ה. סימטריה של פונקציה רציונאלית.

■ יישום דינאמי:

[2011-805-2](#)

- **תגים:** פונקציה רציונאלית, פונקציות מנה, אסימפטוטה אופקית, אסימפטוטה אנכית, תחומי הגדרה, הזזות, סימטריה, פרמטר

יישומים דינאמיים לשאלות בגרות

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

סימטריה בפונקציה רציונאלית – ההופכית לפונקציה לינאריות

מבוסס על בחינת בגרות - שאלון 805, קיץ תשע"א, שאלה 2.

משימה:

נחקור את משפחת הפונקציות $f(x) = \frac{1}{mx+n} + k$ בעזרת היישומון הדינאמי.

- א. הציגו את הישר $y=mx+n$.
- האם קיים לדעתכם קשר לפונקציה ההופכית $f(x) = \frac{1}{mx+n}$? אם כן, מהו?
- ב. הביעו את תחום ההגדרה של הפונקציה בעזרת הפרמטרים m ו- n .
- ג. שנו את ערך הפרמטרים m ו- n . בעזרת סרגל הגרירה.
- מה השתנה בגרף הפונקציה? הסבירו את תשובתכם.
 - הציגו את האסימפטוטות של הפונקציה. האם וכיצד הפרמטרים משפיעים על האסימפטוטה האופקית ועל האסימפטוטה האנכית?
 - הציגו את הנקודות הסימטריות שעל הגרף. הזיזו את הנקודה A:
 - תארו כיצד משתנות הנקודות הסימטריות על הגרף. מה הקשר האלגברי בין הנקודות?
 - הציגו את האסימפטוטות של הפונקציה. ביחס לאיזה ישר שתי הנקודות סימטריות? ביחס לאיזו נקודה שתי הנקודות סימטריות?
 - שנו את הפרמטרים m ו- n . ובדקו את השערותיכם מהסעיף הקודם.
- ה. כיצד מתנהגים המשיקים בנקודות סימטריות שעל הפונקציה? הסבירו. מה ניתן לומר על שיפועיהם?
- ו. שנו את ערך הפרמטר k בעזרת סרגל הגרירה.
- כיצד השתנה הגרף עם שינוי k ? כיצד השתנו האסימפטוטות?
 - כיצד משפיע k על מיקום הנקודות הסימטריות ועל נקודת ייחוס הסימטריה?
- ז. בהסתמך על מסקנותיכם, ענו:
- נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{x-2}$. מהי הנקודה על הגרף הסימטרית ל $(1,-1)$?
 - נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2x+2}$. מהי הנקודה הסימטרית לנקודה בה $x=1$?
 - נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2x+2} + 3$. מהי הנקודה הסימטרית לנקודה בה $x=1$?
 - נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2x-a}$. ידוע כי הנקודות בהן $x=0$ ו- $x=1$ סימטריות. מצאו את a .
- ח. הרחבה – הוסיפו את גרף הנגזרת. הקלידו בחלון הקלט $f'(x)$.
- תארו את תכונות גרף הנגזרת. כיצד משפיעים הפרמטרים על צורתו?
 - בדקו מסקנותיכם לגבי המשיקים המקבילים בנקודות סימטריות בגרף הנגזרת.

יישומים דינאמיים לשאלות בגרות