

שאלת חשיבה 6 - חקירת פונקציית מנה - שאלון 581

תלמידים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס ולקבל חינם חומרי לימוד ותרגול יוכלו להיכנס לקישור: <https://bit.ly/2GkDX6s> ולמלא שם את פרטיהם.

$$f(x) = \frac{mx^2 + x + 1}{x^2 - 3x + 2}$$

נתונה הפונקציה:

א. מצא עבור אילו ערכי m , לפונקציה $f(x)$ יהיה (אין קשר בין הסעיפים):

1. מספר האסימפטוטות האופקיות מקסימלי.
 2. מספר האסימפטוטות האנכיות מקסימלי.
 3. מספר נקודות החיתוך עם ציר ה- y מקסימלי.
- ב. נתון: האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$ היא: $y = -3$. מצא את שיעורי:
1. נקודות הקיצון של גרף הפונקציה $f(x)$ ואת סוגן.
 2. נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

ג. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. הגדירו פונקציה חדשה: $g(x) = x^n \cdot f(x)$ (n טבעי). מבלי לפתור ישירות את אי השוויון, מצא באילו תחומים מתקיים: $g(x) < 0$. הבחן בין ערכי n שונים. נמק את תשובתך.

ה. (*) הגדירו פונקציה חדשה: $k(x) = \frac{f(x)}{f(x) - p}$. מצא עבור אילו ערכי p , תחום ההגדרה של הפונקציה $k(x)$ זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$. נמק את תשובתך.

ו. (*) הגדירו פונקציה חדשה: $h(x) = \frac{f(x)}{|f(x)| - k}$. מצא עבור אילו ערכי k , תחום ההגדרה של הפונקציה $h(x)$ זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$. נמק את תשובתך.

תשובות:

א. 1) כל m . 2) $m \neq -2, -0.75$. 3) כל m .

ב. 1) $(0.5, 1)$, \max ; $(1.25, 13)$, \min .

2) $(0, 0.5)$, $(0.77, 0)$, $(-0.43, 0)$.

ג. השרטוט משמאל.

ד. עבור n אי זוגי: $2 < x$ או $0.77 < x < 1$.

או $-0.43 < x < 0$.

עבור n זוגי: $2 < x$ או $0.77 < x < 1$ או $x < -0.43$.

ה. $1 < p < 13$.

ו. $k < 0$.

