

תרגיל בית פונקציה רציונלית

שאלה 1

$$\text{נתונה הפונקציה } f(x) = \frac{2}{x^2 - x}$$

- א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
(2) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.
(3) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה), וקבע את סוגן.
(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
ב. נתונה הפונקציה $g(x)$ המקיימת: $g(x) = f(x) - 2$.
הסתמך על סעיף א, וענה על התת-סעיפים שלפניך.
(1) מה הן האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $g(x)$?
(2) מה הם השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$ (אם יש כאלה)?
(3) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

שאלה 2

$$\text{נתונה הפונקציה } f(x) = \frac{-x^2 + 2x + 3}{x^2}$$

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
ב. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים.
ג. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
ד. מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה.
ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
ו. נתון כי הפונקציה $g(x)$ מקיימת: $g'(x) = f(x)$.
($g'(x)$ ו- $g(x)$ מוגדרות באותו תחום.)
העבירו משיקים לגרף הפונקציה $g(x)$ המקבילים לציר ה- x .
מה הם שיעורי ה- x של נקודות ההשקה של המשיקים האלה? נמק.

שאלה 3

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{m-4x}{(x-1)^2}$, m הוא פרמטר.

- לפונקציה $f(x)$ יש נקודת קיצון בנקודה שבה $x=3$.
א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
ב. מצא את ערך הפרמטר m .

הצב $m=8$, וענה על הסעיפים ג, ד ו-ה.

ג. (1) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המקבילות לצירים.

(2) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(3) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$

(אם יש כאלה), וקבע את סוגן.

(4) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ה. היעזר בגרף שסרטטת, ומצא עבור אילו ערכים של x

מתקיים $f(x) > 0$ וגם $f'(x) > 0$.