

חקירת פונקציה (כיתה י"א 5יח"ל)

1. נתונה הפונקציה $f(x)$

א. תחום ההגדרה של הפונקציה: $x \neq -2, x \neq 6$.

ב. נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים: $(4,0), (0,0)$

ג. האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים: $x = 6, x = -2, y = 1$

ד. נקודת הקיצון של הפונקציה: $(2, 0.25)$

ה. תחומי העלייה: $-\infty < x < -2$ וגם $-2 < x < 2$; הירידה של הפונקציה: $2 < x < 6$ וגם $6 < x < +\infty$
ו. מלא את הטבלה:

x	< x <	< x <	< x <	< x <	< x <
f' (x)					
f (x)					

ז. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

2. נתונה הפונקציה $f(x)$

א. תחום ההגדרה של הפונקציה: $x \neq -1, x \neq 4$

ב. נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים: $(-0.5, 0), (0, 0)$

ג. האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים: $x = 4, x = -1, y = 2$

ד. נקודות הקיצון של הפונקציה: $(-\frac{2}{7}, \frac{1}{25}), (-2, 1)$

ה. תחומי העלייה: $-1 < x < -\frac{2}{7}$ או $-2 < x < -1$; הירידה: $4 < x < +\infty$ ו $4 < x < -\frac{2}{7}$ או

ו. $-\infty < x < -2$ של הפונקציה.

ז. בנה את הטבלה.

ח. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

3. נתונה הפונקציה $f(x)$

א. תחום ההגדרה: $x \neq 1, x \neq 3$

ב. נקודות הקיצון: $(\sqrt{3}, -1.87), (-\sqrt{3}, -0.13)$

ג. תחומי העלייה: $-\sqrt{3} < x < 1$ או $1 < x < \sqrt{3}$; הירידה: $-\infty < x < -\sqrt{3}$ או $\sqrt{3} < x < 3$ או $3 < x < +\infty$.

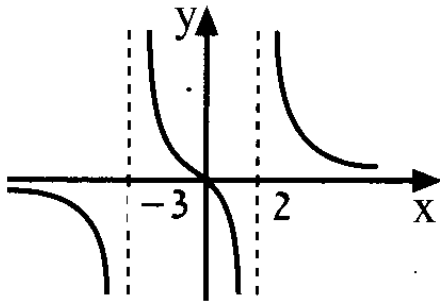
ד. נקודת החיתוך עם הצירים: $(0, 0)$.

ה. האסימפטוטות המקבילות לצירים: $x = 3, x = 1, y = 0$.

ו. בנה את הטבלה.

ז. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ח. נניח שהפונקציה $f(x)$ היא נגזרת של פונקציה $g(x)$, שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.



4. נתון גרף הפונקציה $f(x)$

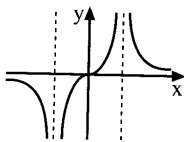
- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 - מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
 - מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 - מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 - מצא את האסימפטוטות המקבילות לצירים של הפונקציה.
- ו. שרטט סקיצה של גרף הנגזרת
ז. האם ייתכן שישר בעל שיפוע אי שלילי משיק לפונקציה! נמק.

5. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 1}$

- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים והסבר מדוע יש רק אסימפטוטה אחת המקבילה לציר ה- y !!!?
- מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
- מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הישר $y = x$ עם הפונקציה הנ"ל.

6. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x}{(x^2 - 4)^2}$

- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 - מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 - מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים.
 - הראה שלפונקציה אין נקודות קיצון.
 - מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 - שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- תשובה:



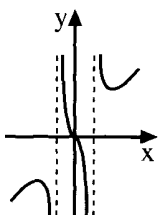
תשובה:

- $x \neq -2, x \neq 2$. ב. $(0,0)$.
- $x = 2, x = -2, y = 0$.
- ה. עולה: $-2 < x < 2$, יורדת: $x < -2$ או $x > 2$.

18) נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{5x^3 + 4x}{x^2 - 1}$

- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המאונכות לציר ה- y .
- מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
- מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

תשובה:



- $x \neq -1, x \neq 1$. ב. $(0,0)$.
- $x = 1, x = -1$. ד. $(2,16)$ מינימום, $(-2,-16)$ מקסימום. ה. עולה: $x < -2$ או $x > 2$, יורדת: $-2 < x < -1$ או $-1 < x < 2$.