שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

1. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{a}{(x-4)^2}$, המוגדרת בתחום $x\neq 4$.

a הוא פרמטר חיובי.

נתון כי בנקודה שבה $x=6$, שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ הוא -3 .

א. מצאו את הערך של a .

הציבו $a=12$, וענו על הסעיפים ב–ה.

ב. **(1)** מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

(3) מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

ג. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

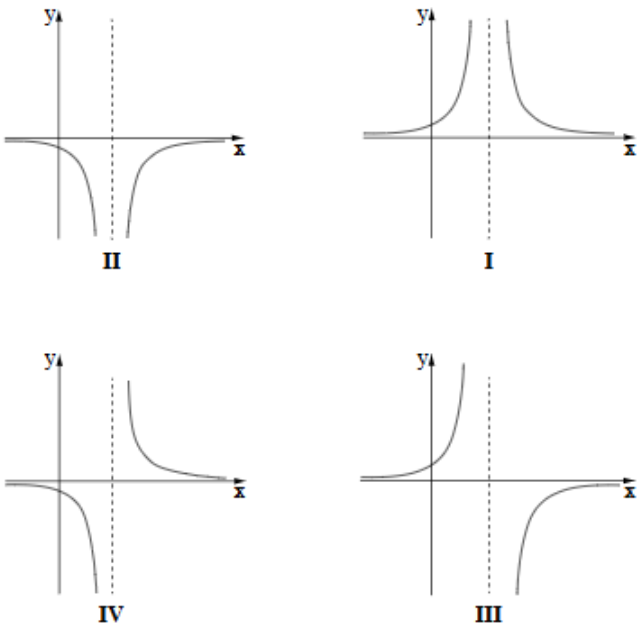
תחום ההגדרה של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ד. **(1)** קבעו איזה מן הגרפים I–IV שבסוף השאלה מתאר את גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$.

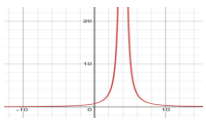
(2) חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישר $x=3$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי ציר ה־ y .

נתונה הפונקציה $g(x)=f'(x)+2$.

ה. בכמה גדול השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי הישר $x=3$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי ציר ה־ y , מן השטח שמצאתם בסעיף ד(2)? נמקו את תשובתכם.



פתרון: **א.** $a=12$ **ב1.** $\left(0,\frac{3}{4}\right)$ **ב2.** $x=4, y=0$ **ב3.** תחום עלייה : $x<4$, תחום ירידה : $x>4$

ג. 

ד1. גרף III **ד2.** 11.25 יח"ר **ה.** 6 יח"ר

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

2. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{12x}{(x+4)^2}$.

א. **(1)** מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

(3) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה־ x.

(4) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

ב. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

הישר $y=k$ וגרף הפונקציה $f(x)$ נפגשים בנקודה אחת בדיוק, $k>0$.

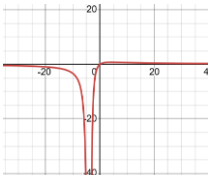
ג. מצאו את הערך של k.

נתונה הפונקציה $g(x)=f(x)+1$.

ד. **(1)** מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $g(x)$.

(2) בעבור הערך של k שמצאתם, כמה נקודות משותפות יש לישר $y=k$ ולגרף הפונקציה $g(x)$? נמקו את תשובתכם.

פתרון: א1. $x\neq -4$ **א2.** $x=-4\ ,\ y=0$ **א3.** $(0,0)$ **א4.** $\max(4,0.75)$ **ב.**



ג. $k=0.75$ **ד1.** $x=-4\ ,\ y=1$ **ד2.** 2 נקודות משותפות

3. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{x^2-9}{x^2+1}+1$, המוגדרת לכל x.

א. מצאו את משוואת האסימפטוטה המקבילה לציר ה־ x של הפונקציה $f(x)$.

ב. **(1)** מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

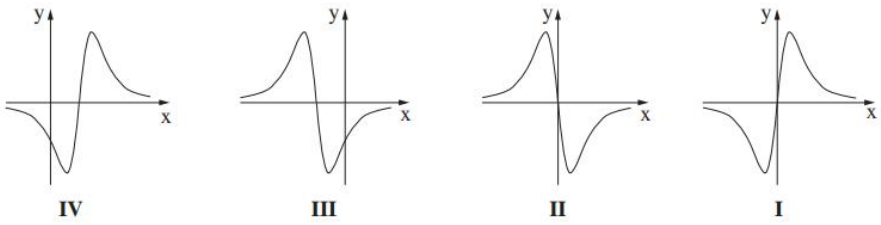
(2) רשמו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

ג. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה־ x.

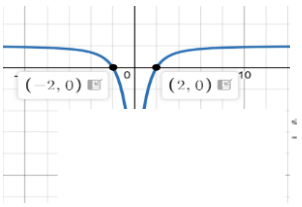
ד. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ה. **(1)** קבעו איזה מן הגרפים I–IV שלפניכם מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. נמקו את קביעתכם.

(2) חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי הישרים $x=2$ ו־ $x=-2$.



פתרון: א. $y=2$ **ב1.** $\min(0,-8)$ **ב2.** עלייה: $x>0$, ירידה: $x<0$ **ג.** $(2,0),(-2,0)$ **ד.**



ה1. גרף I **ה2.** 16 יח"ר

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

4. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{x+4}{5x-x^2}-b$. b הוא פרמטר.

א. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ב. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן (הביעו באמצעות b , אם יש צורך).

נתון כי הישר $y=-1$ משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודת המינימום שלה.

ג. מצאו את b .

הציבו $b=2$ בפונקציה $f(x)$ וענו על סעיפים ד–ה.

ד. **(1)** מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).

(3) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

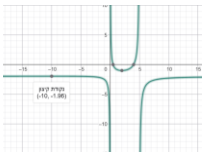
נתונה הפונקציה $g(x)$, שפונקציית הנגזרת שלה מקיימת $g'(x)=f(x)+1$.

תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$ זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ה. קבעו אם לפונקציה $g(x)$ יש נקודות קיצון. נמקו את קביעתכם.

פתרון: א1. $x\neq 0\ ,\ x\neq 5$ **ב.** $(2,1-b)\min\ ,\ (-10,0.04-b)\max$ **ג.** $b=2$

ד1. $y=-2\ ,\ x=5\ ,\ x=0$ **ד2.** $(4,0)\ ,\ \left(\frac{1}{2},0\right)$ **ד3.**



ה. אין

5. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{2x^2}{x^2-9}+4$.

א. **(1)** מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

ב. מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

ג. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

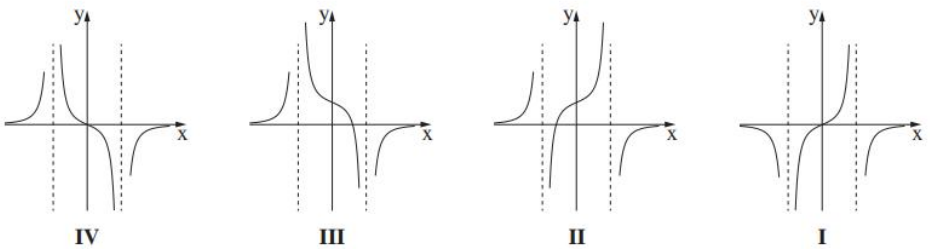
ד. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ה. קבעו איזה מן הגרפים I–IV שבסוף השאלה מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. נמקו את תשובתכם.

ו. קבעו בעבור כל אחד מן ההיגדים (1)–(2) שלפניכם אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.

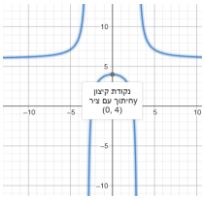
(1) בכל נקודה בתחום $x>3$ שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ הוא חיובי.

(2) בכל נקודה בתחום $x<-3$ שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ הוא חיובי.



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: א1. $x\neq\pm3$ **א2.** $x=\pm3\ ,\ y=6$ **ב.** $(0,4)\max$ **ג.** $\left(-\sqrt{6},0\right),\left(\sqrt{6},0\right),(0,4)$

ד. 

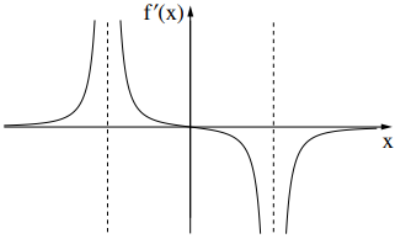
ה. גרף IV **1.** לא נכון **2.** נכון

6. הפונקצייה $f(x)$ מוגדרת בתחום $x\neq\pm4$.

בסרטוט שלפניכם מתואר גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$,

המוגדרת באותו התחום.

גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ חותך את ציר ה־ x רק בנקודה $(0\ ,\ 0)$.



א. מצאו את שיעור ה־ x של נקודת הקיצון של הפונקצייה $f(x)$,

וקבעו את סוגה.

ב. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקצייה $f(x)$.

נתון כי לפונקצייה $f(x)$ יש אסימפטוטה אופקית שמשוואתה היא $y=2$.

אחד מן הביטויים I–III שלפניכם מייצג את הפונקצייה $f(x)$.

I. $\frac{x^2}{x^2+16}+1$ **II.** $\frac{x^2}{x^2-16}+2$ **III.** $\frac{x^2}{x^2-16}+1$

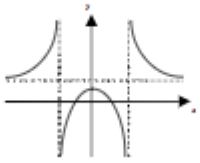
ג. קבעו איזה מן הביטויים I–III מייצג את הפונקצייה $f(x)$. נמקו את קביעתכם.

ד. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

ה. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

ו. חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי הישר $x=2$.

פתרון: א. $x=0\ \max$ **ב.** עלייה: $-4<x<0$ או $x<-4$, ירידה: $x>4$ או $0<x<4$ **ג.** III

ד. $(0,1)\ ,\ (2.82,0)\ ,\ (-2.82,0)$ **ה.**  **ו.** $\frac{1}{3}$ יח"ר

7. נתונה הפונקצייה: $f(x)=\frac{9-4x^2}{1-x^2}$.

א. (1) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

(2) מצאו את האסימפטוטות של הפונקצייה $f(x)$ המאונכות לצירים.

(3) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

(4) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקצייה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

(5) מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקצייה $f(x)$.

ב. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

ג. נתונה הפונקצייה $g(x)$ המקיימת $g'(x)=f(x)$. לפונקציות $f(x)$ ו־ $g(x)$ יש אותו תחום הגדרה.

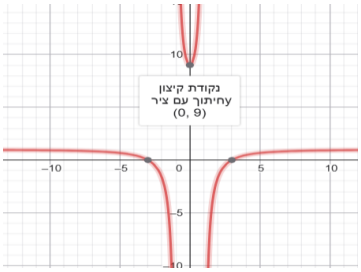
מצאו את שיעורי ה־ x של נקודות הקיצון של הפונקצייה $g(x)$, וקבעו את סוגן. נמקו את תשובתכם.

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: א1. $x \neq \pm 1$ **א2.** $x = \pm 1 \; , \; y = 4$ **א3.** $(0,9) \; , \; (1.5,0) \; , \; (-1.5,0)$ **א4.** $\min (0,9)$

א5. תחומי עלייה : $x > 1$ או $0 < x < 1$, תחומי ירידה : $x < -1$ או $-1 < x < 0$ **ב.**

ג. $x = 1.5 \min \; , \; x = -1.5 \max$



8. נתונה הפונקצייה: $f(x) = \dfrac{2x}{x^2 - a}$. a הוא פרמטר.

נתון כי גרף הפונקצייה $f(x)$ עובר דרך הנקודה $(3 \; , 1.2)$.

א. מצאו את a .

הציבו $a = 4$ בפונקצייה $f(x)$ וענו על הסעיפים **ב–ו.**

ב. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

ג. מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $f(x)$.

ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקצייה $f(x)$ (אם יש כאלה).

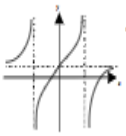
ה. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

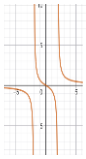
נתונה הפונקצייה: $g(x) = -f(x) + 1$.

ו. **(1)** סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $g(x)$.

(2) כמה פתרונות יש למשוואה $g(x) = 1$? נמקו.

פתרון: א. $a = 4$ **ב.** $x \neq \pm 2$ **ג.** $x = \pm 2 \; , \; y = 0$ **ד.** תחום עלייה : אין, תחום ירידה : $x \neq \pm 2$ **ה**

ו1.  **ו2.** פתרון אחד



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

9. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{x^2+x+a}{x}$. $a\neq 0$ הוא פרמטר.

א. **(1)** מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

נתון כי גרף הפונקציה $f(x)$ עובר בנקודה $(5, 9.2)$.

ב. מצאו את הערך של a .

הציבו $a=16$, וענו על סעיפים ג–ה.

ג. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

ד. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

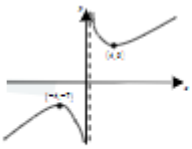
$g(x)$ היא פונקציה שתחום הגדרתה זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

נגזרת הפונקציה $g(x)$ מקיימת $g'(x)=f(x)-11$.

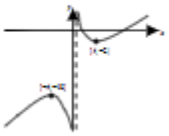
ה. **(1)** סרטטו סקיצה של גרף פונקציית הנגזרת $g'(x)$.

(2) מצאו את שיעורי ה־ x של נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבעו את סוגן.

פתרון: **א1.** $x\neq 0$ **א2.** $x=0$ **ב.** $a=16$ **ג.** $(-4,7)\max$, $(4,9)\min$ **ד.**



ה1.



ה2. $x=2$ max , $x=8$ min

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

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?

ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה־ x .

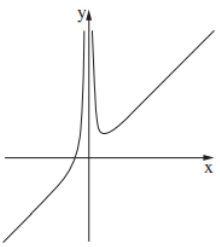
בתשובתכם דייקו 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

ג. מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

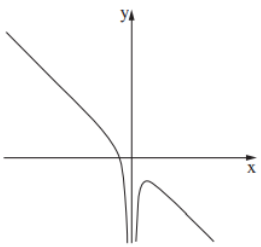
ד. אחד מן הגרפים I-III בסוף השאלה מתאר את הפונקציה $f(x)$.

קבעו איזה מהם, ונמקו את קביעתכם.

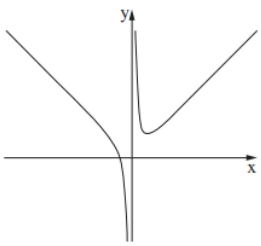
ה. חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר $x=1$, על ידי הישר $x=2$ ועל ידי ציר ה־ x .



III



II



I

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: **א.** $x \neq 0$ **ב.** $(-1.59,0)$ **ג.** $(2,3)\min$ **ד.** גרף III **ה.** 3.5

.11 נתונה הפונקצייה: $f(x)=\frac{5x}{x^2+4}+1$.

א. **(1)** מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $f(x)$ (אם יש כאלה).

ב. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

ג. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקצייה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

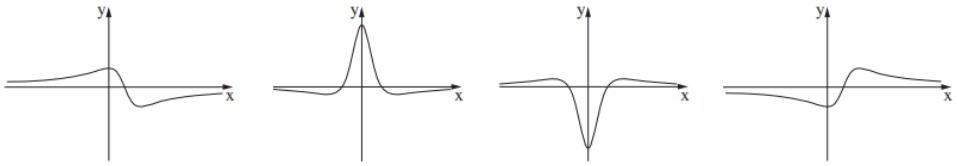
ד. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

נתונה הפונקצייה $g(x)=2\cdot f(x)$.

ה. אחד מן הגרפים I–IV שבסוף השאלה מתאר את פונקציית הנגזרת $g'(x)$.

קבעו איזה מהם, ונמקו את קביעתכם.

ו. מצאו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $g'(x)$, על ידי הישר $x=1$ ועל ידי הצירים.

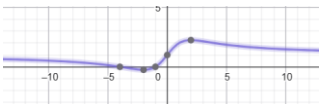


IV III II I

פתרון: **א1.** כל x **א2.** $y=1$ **ב.** $(-1,0)\ ,\ (-4,0)\ ,\ (0,1)$ **ג.** $(-2,-0.25)\ \min\ ,\ (2,2.25)\ \max$

ה. גרף III **ו.** 2 יח"ר

ד.



.12 נתונה הפונקצייה: $f(x)=\frac{4x^2-1}{x^2-1}$.

א. **(1)** מִצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

(2) מִצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $f(x)$.

(3) מִצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

ב. מִצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקצייה $f(x)$, וקִבעו את סוגה.

ג. סַרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

נתונה הפונקצייה $g(x)=-f(x)+k$, k הוא פרמטר.

נתון: משוואת האסימפטוטה האופקית של הפונקצייה $g(x)$ היא $y=1$.

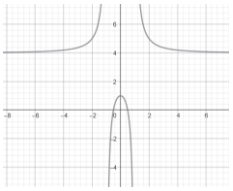
ד. **(1)** מִצאו את k .

(2) מה הם שיעורי נקודת הקיצון של הפונקצייה $g(x)$, ומהו סוגה?

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: א1. $x\neq -1\ ,\ x\neq 1$ **א2.** $x=-1,\ x=1\ ,\ y=4$ **א3.** $(\frac{1}{2},0),(-\frac{1}{2},0),(0,1)$

ב. $(0,1)\max$ **ג**



ד1. $k=5$ **ד2.** $(0,4)\min$

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

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) רשום את משוואת האסימפטוטה של הפונקציה $f(x)$ המאונכת לציר ה- x.

(3) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים, אם יש כאלה.

(4) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

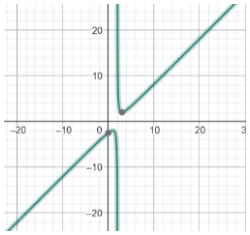
נתונה הפונקציה $g(x)=|f(x)|$.

ב. (1) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

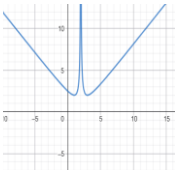
(2) רשום את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבע את סוגן.

(3) כמה פתרונות יש למשוואה $g(x)=3$? נמק.

פתרון: א. $x\neq 2$ **א2.** $x=2$ **א3.** $(0,-2.5)$ **א4.** $(3,2)\min\ ,\ (1,-2)\max$ **א5**



ב1.



ב2. $(3,2)\min\ ,\ (1,2)\min$ **ב3.** 4

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ב. **(1)** מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה (אם צריך, הבע באמצעות b).

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

נתון כי הישר $y=-2$ משיק לפונקציה $f(x)$ בנקודת הקיצון שלה.

ג. מצא את b.

הצב את b שמצאת בסעיף ג בפונקציה $f(x)$ וענה על הסעיפים ד-ו.

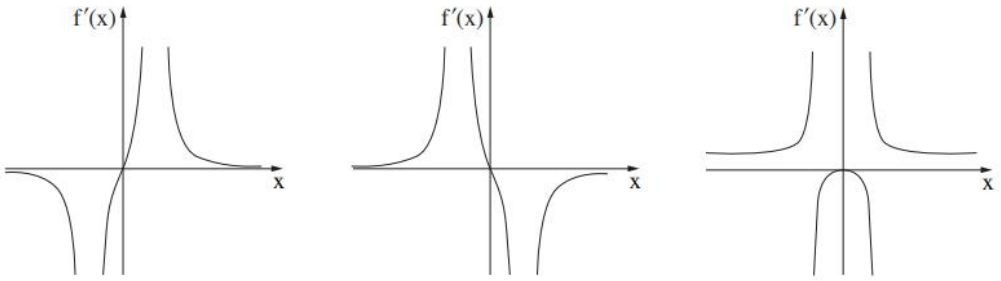
ד. **(1)** מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

$f'(x)$ היא פונקציית הנגזרת של הפונקציה $f(x)$.

ה. אחד מן הגרפים I-III שבסוף השאלה מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. קבע איזה מהם, ונמק את קביעתך.

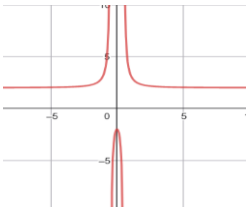
ו. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישר $x=\frac{1}{3}$, ועל ידי ציר ה־x.



III **II** **I**

פתרון: **א.** $x\neq-\frac{1}{2},x\neq\frac{1}{2}$ **ב1.** $(0,-4+b)\max$ **ב2.** תחומי עלייה: $x<-\frac{1}{2}$ או $-\frac{1}{2}<x<0$,

תחומי ירידה: $x>\frac{1}{2}$ או $0<x<\frac{1}{2}$ **ג.** $b=2$ **ד1.** $y=2,x=-\frac{1}{2},x=\frac{1}{2}$ **ד2.**



ה. גרף II **ו.** 3.2 יח"ר

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

15. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{12}{x}+3x$.

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

(3) הסבר מדוע אין לגרף הפונקציה $f(x)$ נקודות חיתוך עם הצירים.

(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה $g(x)=f(x)+c$, c הוא פרמטר.

נתון שגרף הפונקציה $g(x)$ משיק לציר ה- x.

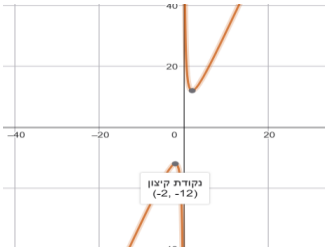
ב. מצא את הערך של c (מצא את שתי האפשרויות). נמק.

הצב $c=-12$.

ג. (1) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

(2) מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה $g(x)$ בנקודה שבה $x=1$.

(3) חשב את השטח שיוצר המשיק עם הצירים.



פתרון: א1. $x\neq 0$ **א2.** $(2,12)\min$, $(-2,-12)\max$ **א3.** הסבר **א4.**

ב. $c=12$ או $c=-12$ **ג1.**



ג2. $y=-9x+12$ **ג3.** 8 יח"ר

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

א. (1). מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2). מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.

ב. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

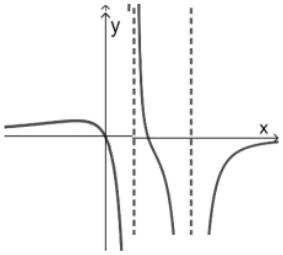
ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

לפניך גרפים 1 - 3 .

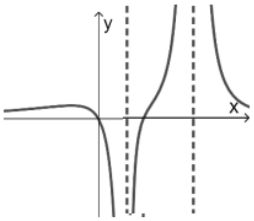
ד. (1). איזה מן הגרפים 1 - 3 הוא גרף הנגזרת $f'(x)$? נמק.

(2). חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישר $x=-2$.

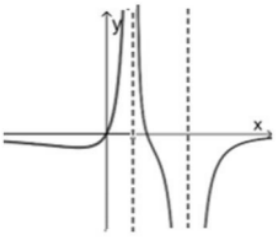
3



2

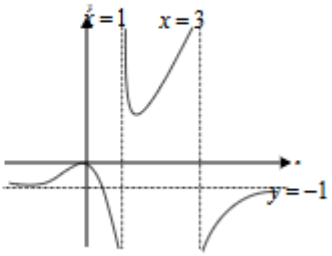


1



פתרון: א(1). $x\neq 3, x\neq 1$ **א(2).** $x=3, x=1, y=-1$ **ב.** $(0,0)\max,(1.5,3)\min$

ג.



ד(1). גרף 2 **ד(2).** $\frac{4}{15}$

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

17. נתונה הפונקציה: $f(x)=\frac{2x-b}{x-4}+1$. b הוא פרמטר.

א. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

נתון כי גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה־ y בנקודה $(0\ ,\ 2.5)$.

ב. מצאו את b .

הציבו את הערך של b שמצאתם בסעיף **ב** בפונקציה $f(x)$, וענו על הסעיפים **ג–ז**.

ג. מצאו את משוואות האסימפטוטות המקבילות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

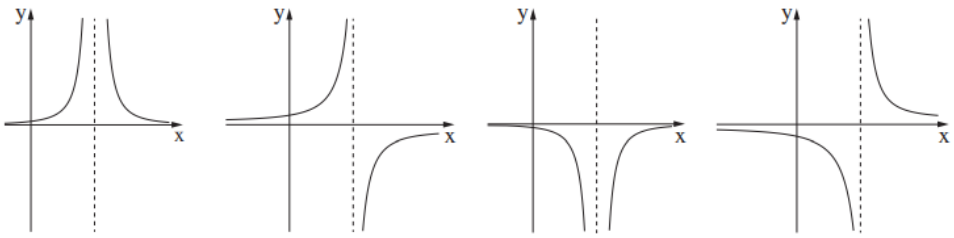
ד. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה־ x .

ה. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

ו. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ז. **(1)** אחד מן הגרפים IV–I שבסוף השאלה מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$.
קבעו איזה מהם, ונמקו את קביעתכם.

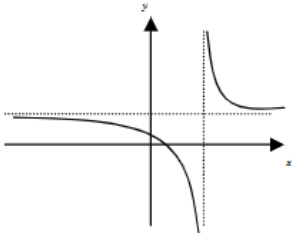
(2) חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישר $x=1$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי ציר ה־ y .



IV III II I

פתרון: **א.** $x\neq 4$ **ב.** $b=6$ **ג.** $x=4, y=3$ **ד.** $\left(\frac{10}{3},0\right)$ **ה.** תחומי עלייה: אין , תחומי ירידה :

ו. $x<4, x>4$



ז1. גרף II **ז2.** יח"ר $\frac{1}{6}$

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

18. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{bx^2}{x^2-4x+3}$. b הוא פרמטר.

לפונקציה $f(x)$ יש אסימפטוטה אופקית שמשוואתה היא $y=2$.

א. **(1)** מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מהו ערכו של הפרמטר b ?

הצב את הערך של b שמצאת, וענה על הסעיפים ב-ג.

ב. **(1)** מצא את משוואות האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה $f(x)$.

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

(3) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

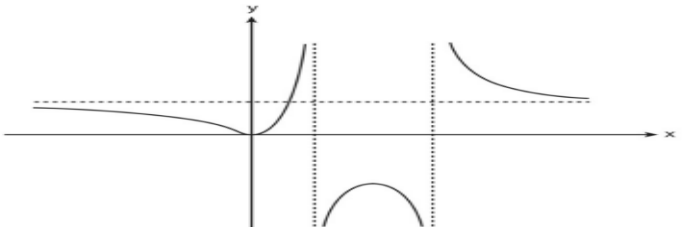
א. **(1)** $x\neq 1\ ,\ x\neq 3$

(2) $b=2$

ב. **(1)** $x=1\ ,\ x=3$

(2) $(0,0)$

(3) מינימום $(0,0)$, מקסימום $(1.5,-6)$



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

א. **(1)** מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?

(2) מצא את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.

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

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

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

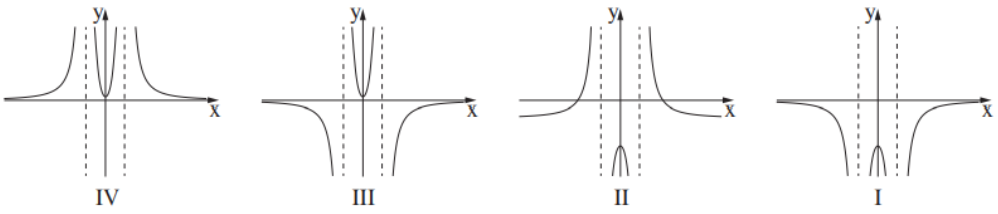
בסוף השאלה מסורטטים ארבעה גרפים (I-IV). אחד מהם הוא גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.

ב. איזה מן הגרפים I-IV הוא גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$? נמק.

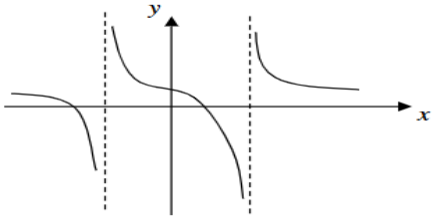
ג. $a>3$ הוא פרמטר.

השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישרים $x=3$ ו־ $x=a$ ועל ידי ציר ה־ x שווה ל־ 0.5.

מצא את a .



פתרון: א1. $x\neq -1, x\neq 1$ א2. $y=2, x=-1, x=1$ א3. $(0,2), (-2,0), (0.5,0)$
א4. עליה: אין, ירידה: $x>1$ או $-1<x<1$ או $x<-1$.
א5.



ב. גרף I ג. a=5

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

ב. מצא את האסימפטוטות המקבילות לצירים של הפונקציה.

ג. מצא את שיעורי 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 $f(x)$.

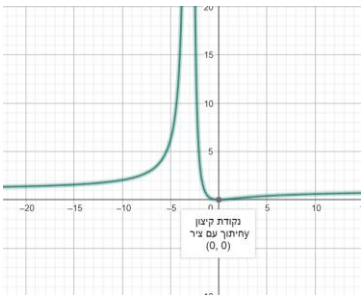
נתונה הפונקציה $g(x)$ המקיימת: $g(x)=-f(x)$.

ענה על סעיף ו' על סמך הסעיפים הקודמים.

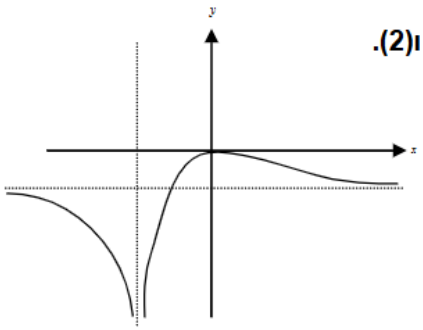
ו. (1) רשום את האסימפטוטות המקבילות לצירים של הפונקציה $g(x)$.

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

פתרון: א. $x\neq 3$ **ב.** $x=-3, y=1$ **ג.** $(0,0)$ **ד.** $(0,0)\min$ **ה.**



ו(1). $x=-3, y=-1$ **ו(2).**



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

נתון כי אחת מן האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה $f(x)$ היא $x=-1$.

א. מצא את a .

הצב $a=5$ וענה על הסעיפים ב-ה.

ב. **(1)** מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) כתוב את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.

(3) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

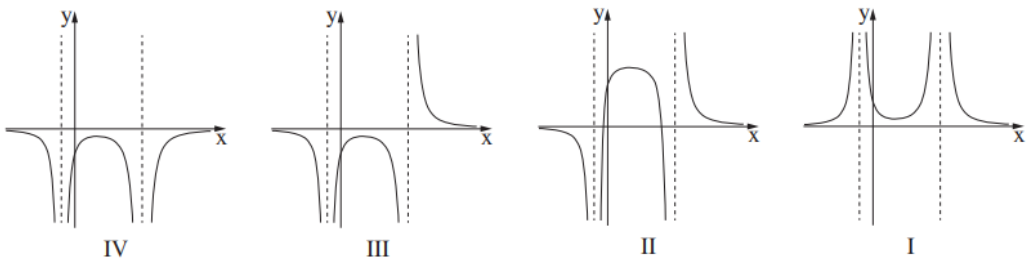
(4) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. מצא את משוואות האסימפטוטות של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$, המאונכות לצירים.

ד. קבע איזה מארבעת הגרפים הנתונים בסוף השאלה (I-IV) הוא הגרף של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$. נמק.

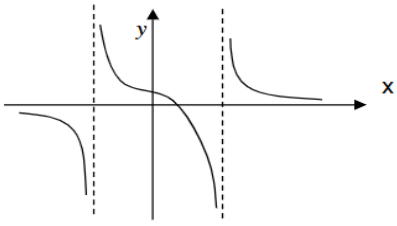
ה. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי הישרים $x=0$ ו־ $x=4$.



פתרון: א. $a=5$ ב1. $x\neq -1,5$ ב2. $x=5, x=-1, y=0$

ב3. עליה: אין ירידה: x>5 או $-1<x<5$ או $x<-1$ ב4. $\left(0,\frac{1}{5}\right),(1,0)$

ב5.



ג. $x=5, x=-1, y=0$ ד. גרף IV ה. 0.8

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

א. **(1)** מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

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

(3) מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(4) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

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

ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

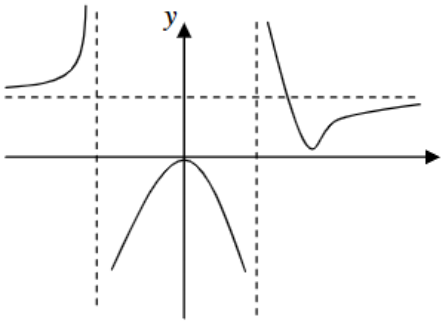
ג. האם גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$? אם הוא חותך את האסימפטוטה, מצא את שיעורי נקודת החיתוך.

ד. נתון: לפונקציה $g(x)=f(x)+c$ (c הוא פרמטר) יש אסימפטוטה אופקית $y=5$. מצא את c. נמק.

פתרון: א.1 $x\neq 1,-2$ א.2 $y=3, x=-2, x=1$ א.3 (0,0) א.4 $(0,0)\ \max\ ,\ \left(4,\frac{8}{3}\right)\min$

א5 עלית: $x>4$ או $0>x>-2$ או $x<-2$

ב.



ג. (2,3) ד. C=2

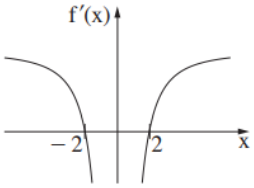
שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

23

הפונקציה $f(x)$ מוגדרת לכל $x \neq 0$.

בציור שלפניך מתואר הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$, המוגדרת גם היא לכל $x \neq 0$,

וחותכת את ציר ה־ x בנקודות $(2,0)$, $(-2,0)$.



א. מצא את שיעורי ה־ x של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$,
וקבע את סוגן על פי הגרף.

נתון: $f'(x) = -\frac{1}{x^2} + a$ לכל $x \neq 0$. $a > 0$ הוא פרמטר.

ב. מצא את a.

ענה על סעיף ג בעבור $x > 0$.

שיעור ה־ y של נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$ הוא 10.

ג. **(1)** כתוב ביטוי אלגברי לפונקציה $f(x)$.

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ בעבור $x > 0$.

פתרון: א. $x_{max} = -2$, $x_{min} = 2$ **ב.** $a = \frac{1}{4}$ **ג(1).** $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{x}{4} + 9$ **ג(2).** סקיצה

24.

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2(x-4)^2$, המוגדרת לכל x.

ענה על הסעיפים א-ג. פתח סוגריים אם יש צורך.

א. **(1)** מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(2) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

(3) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

(4) מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

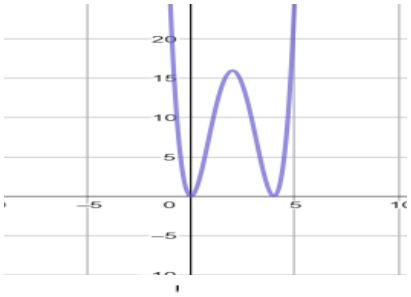
ב. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$ ועל ידי ציר ה־ x.

ג. סרטט סקיצה של גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

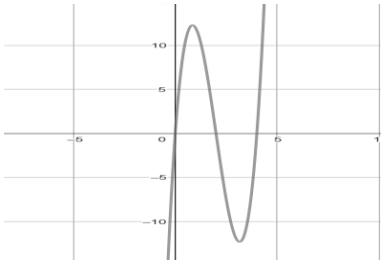
פתרון: א1. $(4,0)$, $(0,0)$ **א2.** $(4,0)\min$, $(2,16)\max$, $(0,0)\min$

א3.



א4. תחומי חיוביות: $0<x<4$, $x<0$ תחומי שליליות: אין **ב.** 34.13 יח"ר

ג.



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

א. **(1)** מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצא את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.

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

(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

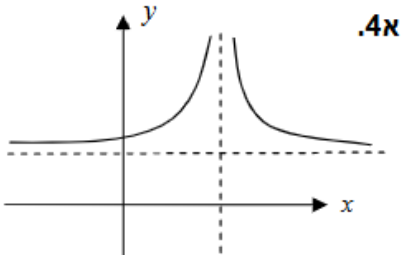
ב. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי הישרים $x=4$ ו־ $x=5$.

נתונה הפונקציה $g(x)=f(x)-4$.

ג. מהו השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי הישרים $x=4$ ו־ $x=5$? נמק.

פתרון: א1. $x\neq 3$ **א2.** $y=4$, $x=3$ **א3.** תחומי עלייה: $x<3$, תחומי ירידה: $x>3$

א4.



ב. $4\frac{1}{2}$ **ג.** $\frac{1}{2}$

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

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

ענה על סעיף א. הבע באמצעות a במידת הצורך.

א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?

(2) מה הן משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים?

(3) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.

(4) מה הם תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$?

נתון: לפונקציה יש אסימפטוטה שמשוואתה היא $y=-3$.

ב. מהו ערך הפרמטר a ?

הצב את הערך של a שמצאת וענה על הסעיפים ג-ד.

ג. (1) מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה־ y .

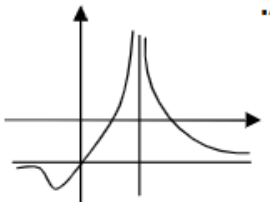
(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. עבור אילו ערכים של k הישר $y=k$ חותך את גרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה אחת בדיוק?

פתרון: א1. $x\neq 1$ **א2.** $x=1\ ,\ y=a$ **א3.** $\min(-1,a-1)$

א4. תחומי עלייה: $-1<x<1$, תחומי ירידה: $x<-1,\ x>1$ **ב.** -3 **ג1.** $(0,-3)$

ג2.



ד. $k=-4\ ,\ k=-3$

27. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{5}{(2x-4)^2}$.

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ב. מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

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

ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

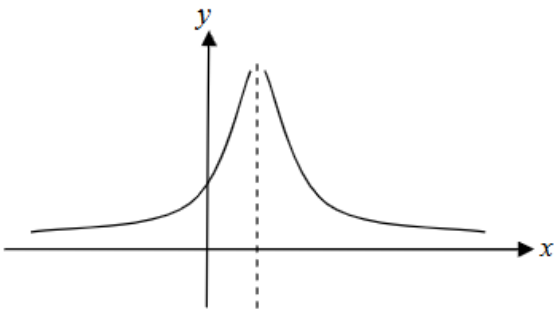
ה. (1) מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $-f(x)$.

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $-f(x)$.

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

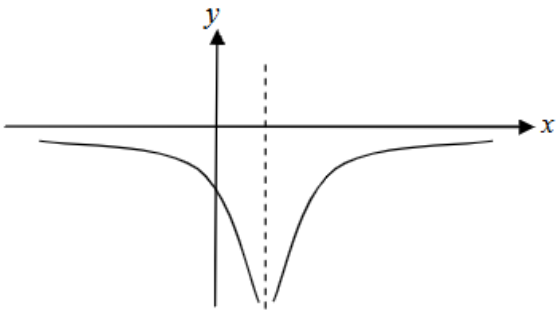
פתרון: א. $x \neq 2$ **ב.** $x = 2\ ,\ y = 0$ **ג. עלייה:** $x < 2$, **ירידה:** $x > 2$

ד.



ה1. $x = 2\ ,\ y = 0$

ה2.



28. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{2x^2 + 4}{x^2 - a}$. $0 < a$ הוא פרמטר.

ענה על סעיף א. הבע את תשובותיך באמצעות a במידת הצורך.

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

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

(3) מצא את האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$.

לפונקציה $f(x)$ יש אסימפטוטה אנכית $x = 1$.

ב. מצא את a .

הצב את a שמצאת בסעיף ב וענה על הסעיפים ג-ה.

ג. (1) האם לפונקציה $f(x)$ יש אסימפטוטה אנכית נוספת? אם כן – מהי? אם לא – נמק.

(2) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ וקבע את סוגה.

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

ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

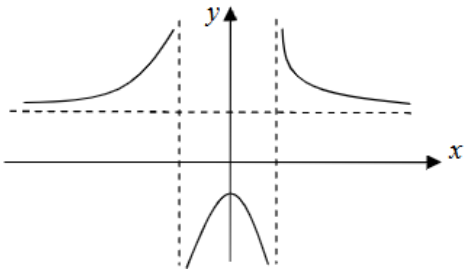
ה. עבור אילו ערכים של k אין פתרון למשוואה $f(x) = k$? נמק.

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: א1. $x \neq \pm\sqrt{a}$ **א2.** $\left(0,-\frac{4}{a}\right)$ **א3.** $y=2$ **ב.** $a=1$

ג1. $x=-1$ **ג2.** $(0,-4)\max$ ג3. עלייה: $-1<x<0$ או $x<-1$ ירידה: $x>1$ או $0<x<1$

ד.



ב. $-4<k\leq 2$

29. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{3}{x^2}-6x$.

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.

(3) מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה־ x.
בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה $g(x)=f(x)+c$. c הוא פרמטר.

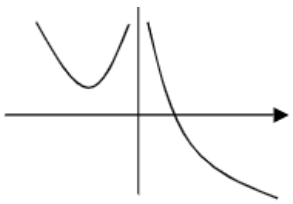
נתון כי נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$ נמצאת על ציר ה־ x.

ב. (1) מצא את c.

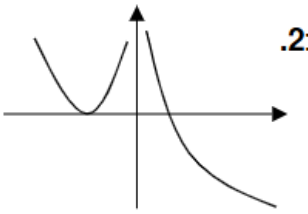
(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי הישר $x=-3$ ועל ידי ציר ה־ x.

פתרון: א1. $x\neq 0$ **א2.** $(-1,9)\min$ **א3.** $(0.79,0)$ **א4.**



ב1. -9 **ב2.**



ג. 8 יח"ר

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

30. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{2-x}{(x-1)^2}$.

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

ב. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

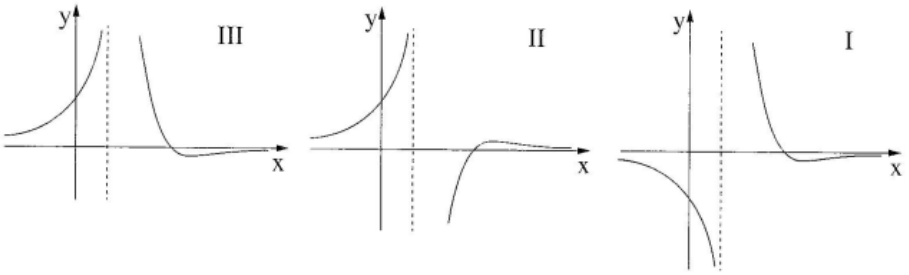
ג. מצא את האסימפטוטות של גרף הפונקציה המאונכות לצירים.

ד. מצא את תחומי העלייה ואת תחומי הירידה של הפונקציה.

ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ו. לפניך שלושה גרפים $\text{I}, \text{II}, \text{III}$.

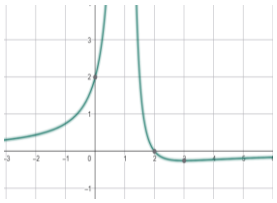
איזה מן הגרפים מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$? נמק.



פתרון: **א.** $x\neq 1$ **ב.** $(2,0),(0,2)$ **ג.** $x=1,\ y=0$

ד. עלייה עבור: $x<1$ או $x>3$, ירידה עבור: $1<x<3$

ה.



ו. II

31. 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.

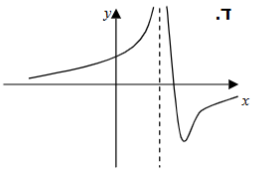
(3) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה), וקבע את סוגן.

(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 $f'(x)>0$.

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: א. $x \neq 1$ **ב.** $m = 8$ **ג(1).** $y = 0, x = 1$ **ג(2).** $(0,8), (2,0)$
ג(3). $\min (3,-1)$ **ג(4).** עלייה – x<1 או x>3. ירידה: 1<x<3.
ד.


ה. x<1

.32 נתונה הפונקציה $f(x) = 8(2x-1)^3$ המוגדרת לכל x.

א. (1) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(2) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. הגרף של הפונקציה $g(x)$ הוא קו ישר.

ישר זה עובר דרך נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(1) מצא את משוואת הישר.

(2) מצא את הערך של $g(\frac{1}{4})$ ואת הערך של $f(\frac{1}{4})$.

(3) מצא את השטח ברביע הרביעי, המוגבל על ידי הישר
ועל ידי גרף הפונקציה $f(x)$.

פתרון: א1. $(0.5,0), (0,-8)$ **א2.** עלייה: $x > 0.5$ או $x < 0.5$, ירידה: אין.
ב. סקיצה **ג1.** $y = 16x - 8$ **ג2.** $f(0.25) = -1$, $g(0.25) = -4$
ג3. 1 יח"ר

.33 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.

שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: **א.** $x\neq 0$ **ב.** $x=0\,,\,y=-1$ **ג.** $(-1,0)\,,(3,0)$ **ד.** $\min\left(-3,-\frac{4}{3}\right)$
ה.סקיצה **ו.** $x=3\,,x=-1$

34. 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.

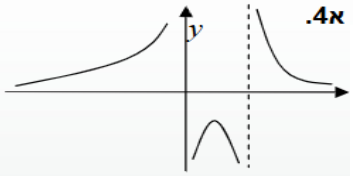
(1) מה הן האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $g(x)$?

(2) מה הם השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$ (אם יש כאלה)?

(3) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

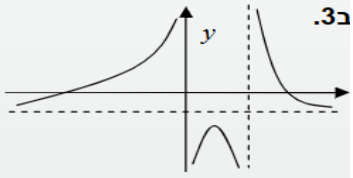
<u>פתרון:</u> **א1.** $x\neq 0\,,x\neq 1$ **א2.** $y=0\,,x=1\,,x=0$ **א3.** $(0.5,-8)\max$

א4.



ב1. $x=0\,,x=1\,,y=-2$ **ב2.** $(0.5,-10)\max$

ב3.



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

35. נתונה הפונקציה $f(x) = 1 - \frac{1}{(x-5)^2}$.

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

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

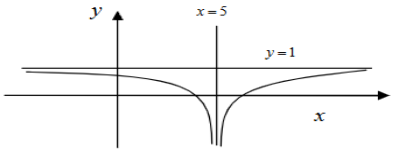
(3) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(4) מצא את הסימן של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ בתחום $x < 5$,
ומצא את הסימן של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ בתחום $x > 5$.

ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 4$.
מצא את השיעורים של נקודות החיתוך של המשיק עם האסימפטוטות
של הפונקציה $f(x)$.

פתרון: א1. $x \neq 5$ **א2.** $x = 5 , y = 1$ **א3.** $(6,0)$, $(4,0)$, $(0,0.96)$
א4. בתחום x<5 – שלילי. בתחום x>5 – חיובי
ב.



ג. $(3.5,1) , (5,-2)$

36. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{9}{(x+1)^2} - 1$.

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

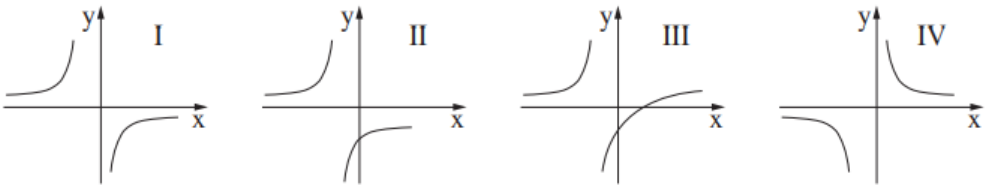
ב. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

ג. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים.

ד. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה (אם יש כאלה).

ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ו. איזה מבין הגרפים I , II , III , IV שלפניך מציג סקיצה של פונקציית הנגזרת $f'(x)$?
נמק.



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

<u>פתרון</u>: א. $x \neq -1$ ב. $(8,0),(2,0),(-4,0)$ ג. $x=-1, y=-1$
ד. תחומי עלייה - $x<-1$, תחומי ירידה - $x>-1$ ה. סקיצה ו. גרף II.

37. נתונה הפונקציה $f(x)=\frac{x^2-4}{2x-1}$.

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$

ב. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המקבילות לצירים (אם יש כאלה).

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

ד. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה (אם יש כאלה)

ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

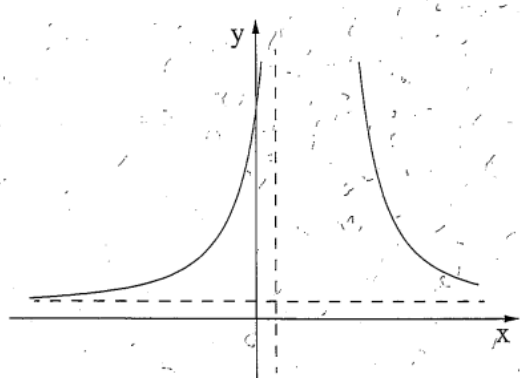
ו. לפניך סקיצה של גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ בתחום הגדרתה.

עבור אילו ערכים של k

הישר $y=k$ אינו חותך את הגרף

של פונקציית הנגזרת $f'(x)$?

נמק.



<u>פתרון</u>: א. $x \neq \frac{1}{2}$ **ב.** $x=\frac{1}{2}$ **ג.** $(0,4)\ ,\ (-2,0)\ ,\ (2,0)$ **ד. סקיצה ה. ו.** $k \leq \frac{1}{2}$

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

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

(2) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים (אם יש כאלה).

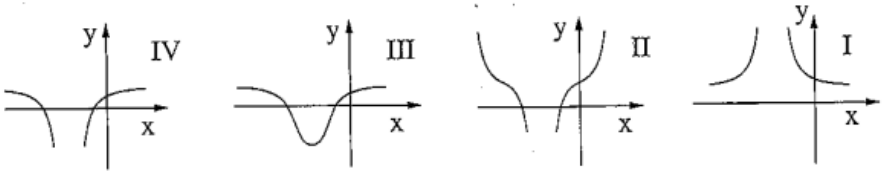
(3) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

(4) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ב. (1) מצא את האסימפטוטות המקבילות לצירים של פונקציית הנגזרת $f'(x)$.

(2) מבין הגרפים I , II , III , IV שלפניך, איזה גרף מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$? נמק.



שאלות בגרות בנושא חקירת פונקציה מנה עם אינטגרל(חישוב שטחים) בחלק מהשאלות.
טופס 471(ב"ה):

פתרון: **א(1).** $x \neq -3$ **א(2).** אנכית: $x=-3$, אופקית: אין

א(3). נקודות החיתוך: $\left(0,-1\frac{2}{3}\right)$, $(\sqrt{5},0)$, $(-\sqrt{5},0)$

א(4). $(-1,-2)\min,(-5,-10)\max$

א(5).

