

מבחן מס' 1, שאלה מס' 7, עמוד 206

7. נתונה הפונקציה: $f(x) = x\sqrt{2a^2 - x^2}$, פרמטר חיובי. a .

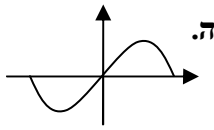
- א. הבע באמצעות a את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 ב. הבע באמצעות a את שיעורי הנקודות שבהן הנגזרת של הפונקציה מתאפסת וקבע את סוגן. (מינימום, מקסימום או לא מינימום ולא מקסימום).
 ג. המרחק בין שתי הנקודות שמצאת בסעיף ב' הוא $\sqrt{360}$. מצא את a .
 ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה בתחום הנתון.

ו. נתון: $g(x) = f(x) - 3$. מצא את הערך המקסימלי של הפונקציה $g(x)$.

תשובות: א. $-\sqrt{2a} \leq x \leq \sqrt{2a}$. ב. $(a; a^2)$ מקסימום, $(-a; -a^2)$ מינימום

ג. $a = 3$. ד. $(\sqrt{18}; 0)$, $(0; 0)$, $(-\sqrt{18}; 0)$

ו. 6

**מבחן מס' 5, שאלה מס' 7, עמוד 222**

7. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{Ax}{x^2 + B}$ בתחום $-3 \leq x \leq 2$.

הישר $y = -1.5$ משיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 1$.

- א. מצא את A ואת B .
 ב. הצב $A = -3$ ו- $B = 1$ ומצא את נקודות הקיצון המקומיות והמוחלטות של הפונקציה.
 ג. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 ד. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

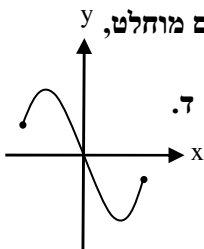
ה. נתון: $g(x) = f'(x)$. רשום את שיעורי הנקודות בהן גרף הפונקציה $g(x)$ חותך את ציר x .

תשובות:

א. $B = 1, A = -3$. ב. $(-1, \frac{3}{2})$ מקסימום מוחלט, $(1, -\frac{3}{2})$ מינימום מוחלט,

$(-3; \frac{9}{10})$ מינימום מקומי, $(2; -\frac{6}{5})$ מקסימום מקומי. ג. $(0; 0)$. ד.

ה. $(-1; 0), (1; 0)$

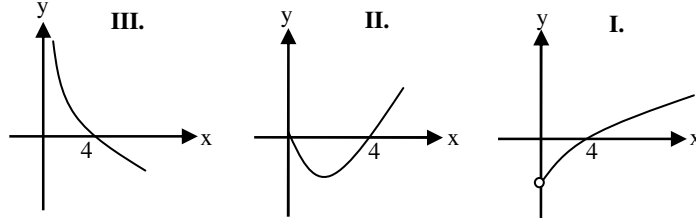


מבחן מס' 10 , שאלה מס' 7 , עמוד 242

7. נתונה הפונקציה $f(x) = ax\sqrt{x} + bx$. הנקודה $(4;-4)$ היא נקודת קיצון של הפונקציה.

- מצא את a ו- b .
- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- קבע את סוג הקיצון בנקודה $(4;-4)$.
- מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
- שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

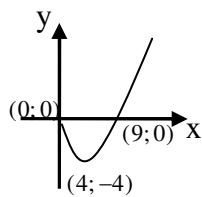
ז. זהה איזה מן הגרפים הבאים מתאים להיות הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$:



תשובות: א. $a = 1$, $b = -3$ ב. $x \geq 0$ ג. תחום עלייה: $x > 4$,

תחום ירידה: $0 < x < 4$

ד. $(4;-4)$ מינימום ה. $(0;0)$, $(9;0)$ ו.



ז. גרף I

מבחן מס' 13 , שאלה מס' 7 , עמוד 254

7. נתונה הפונקציה: $f(x) = ax - \sqrt{x}$, a פרמטר חיובי.

- מצא את תחום הגדרה של הפונקציה.
- מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן (בטא באמצעות a לפי הצורך).
- נקודת המינימום של הפונקציה נמצאת על הישר $y = -2x$. מצא את a .
- הצב את a וענה על הסעיפים הבאים:

(1) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

(2) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

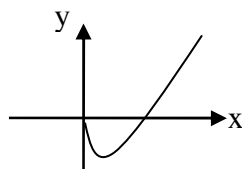
(3) מצא את התחום בו ערכי הפונקציה שליליים.

ה. נגדיר פונקציה $g(x)$ בתחום $x \geq 0$ המקיימת: $g'(x) = f(x)$.

מצא את תחומי העלייה, תחומי הירידה ואת שיעורי ה- x של נקודות הקיצון של

הפונקציה $g(x)$. קבע את סוג הקיצון.

תשובות: א. $x \geq 0$ ב. מקסימום $(0;0)$, מינימום $(\frac{1}{4a^2}; -\frac{1}{4a})$



ג. $a = 2$ ד. $(0;0)$, $(\frac{1}{4}; 0)$ (2)

$$0 < x < \frac{1}{4} \quad (3)$$

ה. תחום עלייה: $x > \frac{1}{4}$, תחום ירידה: $0 < x < \frac{1}{4}$, $x = 0$ מקסימום, $x = \frac{1}{4}$ מינימום

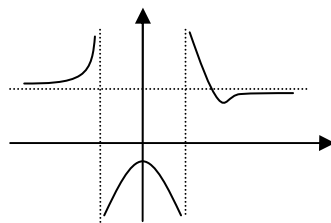
מבחן מס' 24, שאלה מס' 7, עמוד 298

7. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{Ax^2 - x + 6}{Bx^2 + x - 6}$. הישרים $x = 2$ ו- $y = 3$ הם אסימפטוטות לגרף הפונקציה.

- א. מצא את A ו-B.
 ב. הצב את הערכים של A ו-B בפונקציה ומצא:
 (1) תחום הגדרה. (2) נקודות קיצון. (3) תחומי עלייה וירידה. (4) נקודות חיתוך עם הצירים.
 (5) אסימפטוטות מקבילות לצירים.
 ג. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
 ד. האם גרף הפונקציה חותך את האסימפטוטה המקבילה לציר ה- x ? נמק.
 ה. נתונה הפונקציה $g(x)$ המקיימת: $g(x) = f(x) + k$. גרף הפונקציה $g(x)$ משיק לציר x בראשית הצירים. מצא את k .

תשובות: א. $A = 3, B = 1$. ב. $x \neq 2, -3$ (1) $(0; -1)$ מקסימום, $(2.84; 12)$ מינימום

(3) עלייה: $x > 12, -3 < x < 0$, ירידה: $x < -3, 2 < x < 12$



(4) $(0, -1)$ ג. $y = 3, x = -3, x = 2$

ד. כן ה. $k = 1$

מבחן מס' 35, שאלה מס' 7, עמ' עמוד 342

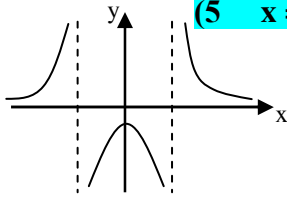
7. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{ax+1}{x^2-1}$

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 ב. הבע בעזרת a את פונקציית הנגזרת $f'(x)$.
 ג. מצא לכל אחד מן המקרים הבאים: I. $a = 0$. II. $a = 1$
 (1) נקודות קיצון (אם יש כאלה) (2) תחומי עלייה וירידה (3) נקודות חיתוך עם הצירים
 (4) אסימפטוטות מקבילות לצירים (5) סקיצה של גרף הפונקציה.

תשובות: א. $x \neq \pm 1$. ב. $f'(x) = \frac{-ax^2 - 2x - a}{(x^2 - 1)^2}$

ג. I. 1) $(0;-1)$ מקסימום (2) תחומי עלייה: $x < -1$, $-1 < x < 0$,

תחומי עלייה: $0 < x < 1$, $x > 1$ (3) $(0;-1)$ (4) $x = 1, x = -1, y = 0$ (5)



II. 1) אין (2) הפונקציה יורדת בכל תחום הגדרתה (3) $(0;-1)$

