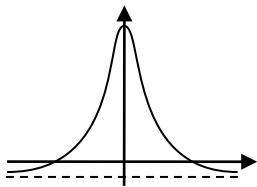


פונקציית מנה - חקירה עם סעיפי חשיבה ברוח בחינות הבגרות האחרונות

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

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
1. תחום ההגדרה.
 2. שיעורי נקודת הקיצון ואת סוגה.
 3. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העלייה והירידה.
 5. האסימפטוטה.
- ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
- ג. מצא לאילו ערכי k , תהיה לישר $y = k$ נקודת חיתוך אחת עם גרף הפונקציה.
- ד. קבע האם הפונקציה $f(x)$ היא זוגית או אי זוגית. נמק.

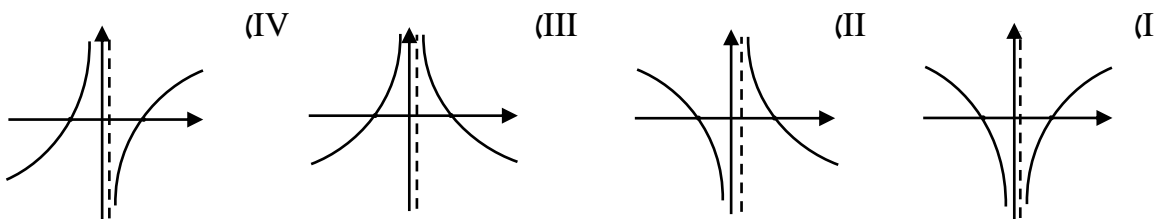
פתרון מלא בחינם כולל הדרך בסרטון באדיבות 'מתמטיקורס' בקישור: <https://bit.ly/2ILcdsz>



- תשובות:** 1) א. 1) כל x . 2) $\max(0,9)$. 3) $(-3,0), (0,9), (3,0)$. 4) עולה: $x < 0$; יורדת: $0 < x$. 5) $y = -1$. ב. השרטוט משמאל. ג. $k = 9$. ד. זוגית.

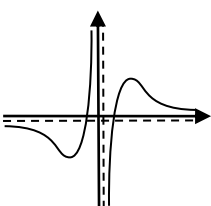
2. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x^2-3}{x^3}$

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
1. תחום ההגדרה.
 2. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.
 3. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העלייה והירידה.
 5. האסימפטוטות.
- ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
- ג. קבע איזה מארבעת הגרפים הנתונים עשוי להיות גרף הנגזרת $f'(x)$. נמק.



- ד. נתונה הפונקציה: $g(x) = f(x) + c$ שהאסימפטוטה האופקית שלה היא: $y = 6$. מצא את c .

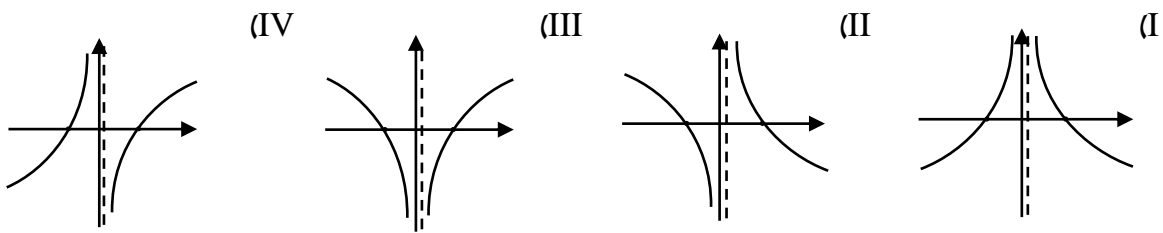
פתרון מלא בחינם כולל הדרך בסרטון באדיבות 'מתמטיקורס': <https://bit.ly/2ILcdsz> (לגלול מטה)



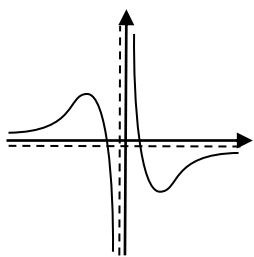
- תשובות:** 2) א. 1) $x \neq 0$. 2) $\min(-3, -\frac{2}{9}), \max(3, \frac{2}{9})$. 3) $(\sqrt{3}, 0), (-\sqrt{3}, 0)$. 4) עולה: $0 < x < 3$ או $-3 < x < 0$; יורדת: $x < -3$ או $3 < x$. 5) $x = 0, y = 0$. ב. השרטוט משמאל. ג. גרף III. ד. $c = 6$.

3. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{3x^3 + 12 - x^2}{x^3} - 3$

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
1. תחום ההגדרה.
 2. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.
 3. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העלייה והירידה.
 5. האסימפטוטות.
- ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
- ג. קבע האם הפונקציה $f(x)$ היא זוגית או אי זוגית. נמק.
- ד. קבע איזה מארבעת הגרפים הנתונים עשוי להיות גרף הנגזרת $f'(x)$. נמק.



פתרון מלא בחינם כולל הדרך בסרטון באדיבות 'מתמטיקורס': <https://bit.ly/2ILcdsz> (לגלול מטה)

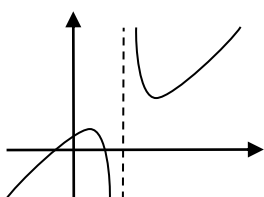


- תשובות: 3) א. $x \neq 0$ 1) $\max\left(-6, \frac{1}{9}\right), \min\left(6, -\frac{1}{9}\right)$ 2) $(-3.46, 0), (3.46, 0)$ 3)
- 4) עולה: $6 < x$ או $x < -6$; יורדת: $0 < x < 6$ או $-6 < x < 0$
- 5) $x = 0, y = 0$. ב. השרטוט משמאל. ג. אי זוגית. ד. גרף III.

4. גרף הפונקציה: $f(x) = \frac{x^2 - a^2}{x - 10}$ חותך את ציר ה- x בשתי נקודות שהמרחק ביניהן הוא 12 יח'.
א. מצא את a ($0 < a$).

- ב. הצב $a = 6$ ועבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
1. תחום ההגדרה.
 2. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.
 3. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העלייה והירידה.
 5. האסימפטוטה.
- ג. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
- ד. הגדירו פונקציה חדשה: $g(x) = f(x) + c$. מצא את c שעבורו לגרף פונקציה $g(x)$ תהיה נקודת השקה אחת ויחידה לציר ה- x .

פתרון מלא בחינם כולל הדרך בסרטון באדיבות 'מתמטיקורס': <https://bit.ly/2ILcdsz> (לגלול מטה)



- תשובות: 4) א. $a = 6$. ב. 1) תחום ההגדרה: $x \neq 10$ 2) $\min(18, 36), \max(2, 4)$
- 3) $(-6, 0), (0, 3.6), (6, 0)$ 4) עולה: $x < 2$ או $18 < x$; יורדת: $2 < x < 10$ או $10 < x < 18$ 5) $x = 10$. ג. השרטוט משמאל.
- ד. $c = -4, -36$

5. נקודת הקיצון של גרף הפונקציה: $f(x) = \frac{ax^2 - 4a}{x^2 - 1}$ ($0 < a$) נמצאת על הישר $y = 4$.

א. מצא את a .

ב. הצב $a = 1$ ועבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:

1. תחום ההגדרה. 2. שיעורי נקודת הקיצון ואת סוגה.

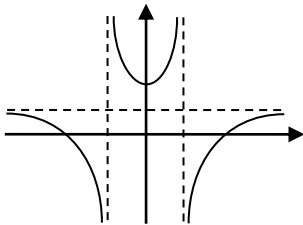
3. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים. 4. תחומי העלייה והירידה.

5. האסימפטוטות.

ג. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. מצא באיזה תחום של x מתקיים: $0 < f(x)$ וגם $f'(x) < 0$.

פתרון מלא בחינם כולל הדרך בסרטון באדיבות 'מתמטיקורס': <https://bit.ly/2ILcdsz> (לגלול מטה)



תשובות: 5) א. $a = 1$. ב. 1) תחום ההגדרה: $x \neq \pm 1$. 2) $\min(0, 4)$.

3) $(0, 4)$, $(2, 0)$, $(-2, 0)$. 4) עולה: $1 < x$ או $0 < x < 1$;

יורדת: $-1 < x < 0$ או $x < -1$. 5) $x = -1, x = 1, y = 1$. ג. השרטוט משמאל.

ד. $-1 < x < 0$ או $x < -2$.

תלמידים, מעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס לתלמידי תיכון (4 ו-5 יח"ל)?
כנסו לקישור: <https://bit.ly/2GkDX6s> ומלאו את הפרטים!

תלמידים המעוניינים לצפות בסרטוני הפתרונות האיכותיים של 'מתמטיקורס' לפרקים אחרים בספר ארכימדס בשאלון 481 יוכלו להיכנס לקישור: <https://matematiccourse.com> ויוכלו לרכוש באותו קישור, מנוי שנתי מוזל לצפייה בפתרונות של כל השאלות של ארכימדס בספר ההכנה בשאלון 481.

קישור לאתר הספר של ארכימדס בשאלון 481: <https://bit.ly/349r5sL>.