

שאלה מסכמת בחקירת פונקציית מנה עם סעיפי חשיבה - 481

$$\text{נתונה הפונקציה: } f(x) = \frac{x-36}{x^2-a^2} \quad (a \neq 36)$$

א. הבע באמצעות a את:

1. תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
2. האסימפטוטות האנכיות.
- ב. נתון שהמרחק בין האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה הוא 6 יח'. מצא את a .
- ג. הצב $a = 3$ ועבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
 1. תחום ההגדרה של הפונקציה.
 2. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
 3. שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.
 4. תחומי העלייה והירידה.
 5. האסימפטוטות המקבילות לצירים.
- ד. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

סעיפי חקירה מתקדמים המתייחסים לחקירה שבוצעה

- ה. מצא עבור אילו ערכי k חותך הישר $y = k$ את גרף הפונקציה $f(x)$ בשתי נקודות.
- ו. מצא עבור אילו ערכי m הישר $y = m$ אינו חותך את גרף הפונקציה $f(x)$.
- ז. מבלי לפתור ישירות את המשוואה, מצא כמה פתרונות יש למשוואה: $f(x) = 6$.
- ח. 1. שרטט סקיצה של גרף הנגזרת $f'(x)$.
2. מבלי לפתור ישירות את המשוואה, מצא כמה פתרונות יש למשוואה: $f'(x) = 8$.

סעיפי חשיבה המתייחסים להגדרת פונקציה חדשה:

- ט. מגדירים פונקציה חדשה: $j(x) = 4 \cdot f(x)$. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של $j(x)$ וקבע את סוגן.
- י. מגדירים פונקציה חדשה: $p(x) = f(x) - 4$. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $p(x)$.
- יא. מגדירים פונקציה חדשה: $h(x) = -f(x)$. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $h(x)$.
- יב. מגדירים פונקציה חדשה: $s(x) = |f(x)|$.
 1. מבלי לבצע חקירה, שרטט את גרף הפונקציה $s(x)$.
 2. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של גרף הפונקציה $s(x)$ וקבע את סוגן.
 - ג. נתון: הפונקציה $g(x)$ מקיימת: $g'(x) = f(x)$. הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ מוגדרות באותו תחום.
 1. העבירו משיקים לפונקציה $g(x)$ אשר מקבילים לציר ה- x .
 - מצא את שיעור ה- x של נקודת ההשקה. נמק את תשובתך.
 2. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $g(x)$.

תשובות:

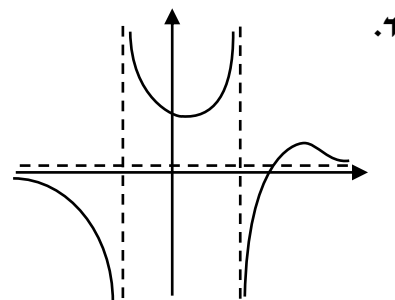
א. 1. $x \neq \pm a$. 2. $x = \pm a$.

ב. $a = 3$.

ג. 1. $x \neq \pm 3$. 2. $(0,4)$, $(36,0)$. 3. $\max(71.875, 0.007)$, $\min(0.125, 3.99)$.

4. עלייה: $3 < x < 71.875$ או $0.125 < x < 3$; ירידה: $-3 < x < 0.125$ או $x < -3$ או $71.875 < x$.

5. $y = 0$, $x = \pm 3$.

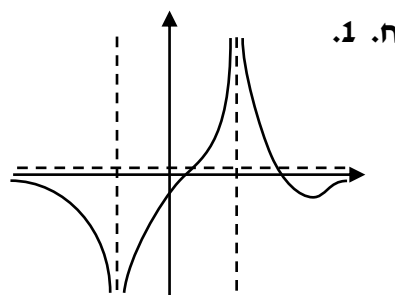


ה. $k < 0$ או $0 < k < 0.007$ או $3.99 < k$.

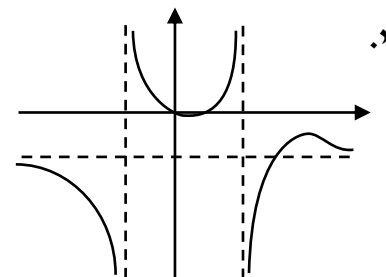
ו. $0.007 < m < 3.99$.

ז. שני פתרונות.

2. שני פתרונות.

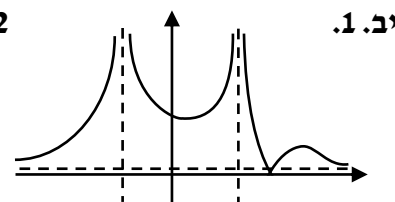


ט. $\max(71.875, 0.028)$, $\min(0.125, 15.96)$.



יא. עלייה: $3 < x < 71.875$ או $0.125 < x < 3$; ירידה: $-3 < x < 0.125$ או $x < -3$ או $71.875 < x$.

יב. 1. $\min(36, 0)$, $\max(71.875, 0.007)$, $\min(0.125, 3.99)$. 2.



יג. 1. $x = 36$. 2. עלייה: $36 < x$ או $-3 < x < 3$; ירידה: $3 < x < 36$ או $x < -3$.

מורים, מעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס למורי תיכון וחטיבה ולקבל חומרי לימוד ושאלות להעמקה? כנסו לקישור: <https://bit.ly/3mYQXQ3>.

פרטים לגבי הזמנה מרוכזת לבית הספר בקישור: <https://bit.ly/2RjQs7g>. את ההזמנה בפועל ניתן לבצע בטלפון: 052-2285566 או במייל: archimedes100@gmail.com.

ניתן להזמין ספר הביתה עם שליח באתר ארכימדס בקישור: <https://bit.ly/3ndOdNg>.

לקטלוג ספרי ארכימדס לתיכון ולחטיבה בקישור: <https://bit.ly/2PTzQCY>.

לרכישת עותק דיגיטלי מוזל של ספרי ההכנה לבגרות של ארכימדס באתר Classoos בקישור: <https://my.classoos.com/il/search/store> (הזמנה מתאפשרת רק ממחשב, לא מסלולארי)