

תרגיל מסכם 1 - סעיפי חשיבה בחקירת פונקציית שורש (שאלון 581)

מטרת תרגיל זה היא תרגול יסודי של סעיפי חשיבה המתלווים לחקירת פונקציית שורש. התרגיל אינו מדמה תרגיל מבחן/בגרות אלא הזדמנות לשפר את יכולות ההסקה והניתוח הגרפי של התלמיד. לאחר החקירה מופיעים סעיפי חשיבה מגוונים שבהם אין צורך בחישובים כי אם בניתוח מעמיק של הגרפים.

נקודת הקיצון הפנימית היחידה של הפונקציה: $f(x) = \frac{\sqrt{ax^2 - 2ax - 3a}}{x - 2}$ נמצאת על הישר $y = 2$.

א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:

1. הפרמטר a ותחום ההגדרה.

2. נקודות הקיצון ואת סוגן.

3. נקודות החיתוך עם הצירים, אם קיימות כאלו.

4. האסימפטוטות.

ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. מצא עבור אילו ערכי x הפונקציה $f(x)$ וגם הנגזרת $f'(x)$ הן בעלות אותו סימן.

ד. מצא כמה פתרונות חיוביים יש למשוואה: $f(x) = f'(x)$.

ה. הנקודה (x_1, y_1) נמצאת על גרף $f(x)$ ברביע הראשון. קבע עבור כל טענה אם היא נכונה או שגויה:

1. בהכרח מתקיים: $0 < f(x_1) \cdot f'(x_1)$.

2. בהכרח מתקיים: $f(-3x_1) < f'(-2x_1)$.

ו. נקודות המקסימום המוחלט של הפונקציה $f(x)$ היא הנקודה A . ראשית הצירים והנקודה A

נמצאות בצדדים שונים של הישר $y = 2c$. פתרונות המשוואה: $f(x) = 2c$ הם המספרים: x_2 ו- x_3 .

פתרון המשוואה: $f(x) = -c$ הוא x_4 . קבע האם ערך המכפלה $x_2 \cdot x_3 \cdot x_4$ הוא חיובי או שלילי.

ז. הגדירו פונקציה חדשה: $m(x) = \sqrt{3} \cdot f(x)$. הנקודה B נמצאת על ציר ה- y כך שהקטע AB מאונך

לציר ה- y . הנקודה D נמצאת על אסימפטוטה של הפונקציה $m(x)$. חשב את שטח המשולש $\triangle ABD$.

ח. (*) הנקודה A ונקודת המינימום של גרף הפונקציה $f(x)$ נמצאות בצדדים שונים של הישר $x = k$.

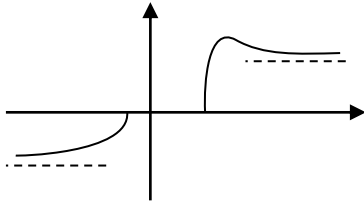
1. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $f(x) = k$.

2. הגדירו פונקציה חדשה: $g(x) = |f(x)|$. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $g(x) = 0.2k$.

ט. (**). הגדירו שתי פונקציות חדשות: $h(x) = f(x - 1)$, $j(x) = f(x) - 1$.

מצא עבור אילו ערכי x יהיה ערך המכפלה $h(x) \cdot j(x)$ חיובי.

תשובות:



א. $a = 3$, תחום ההגדרה: $x \leq -1$ או $3 \leq x$.
 (2) פנימית: $\max(5,2)$. קצה: $\max(-1,0)$, $\min(3,0)$.

(3) $(-1,0)$, $(3,0)$. (4) $y = \pm\sqrt{3}$.

ב. השרטוט משמאל.

ג. $3 < x < 5$.

ד. אחד.

ה. (1) שגויה. (2) נכונה.

ו. שלילי.

ז. השטח 2.5 יח"ר או 12.5 יח"ר.

ח. (1) אין פתרונות. (2) שניים.

ט. $x < 4$ או $x \leq -1$.

מורים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס ולקבל חינם חומרי לימוד ומבחנים יכנסו לקישור: <https://bit.ly/2YVV0ls> וימלאו את טופס ההצטרפות בתחתית העמוד באתר.
 פניה להזמנות מרוכזות של ספרינו לתיכון במייל: archimedes100@gmail.com או במספר: 052-2285566.