תרגיל לדוגמה

נקודות קיצון מוחלטות-פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 335, דוגמה

המצגת נערכה ע״י דנה עידן

תרגיל לדוגמה

נקודות קיצון מוחלטות – פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

דוגמא:

מצא את המינימום והמקסימום המוחלטים של הפונקציה $f(x) = \sqrt[4]{-x^2+8x}$.

פתרון:

נגזור ונשווה לאפס, נקבל: $f'(x) = \frac{1}{4}(-x^2+8x)^{-\frac{3}{4}} \cdot (-2x+8) = \frac{-2x+8}{4(-x^2+8x)^{\frac{3}{4}}} = 0$.

תרגיל לדוגמה

לכן $-2x+8=0$ ומכאן $x=4$. ערך הפונקציה בנקודה $x=4$ הוא $f(4)=2$.
חשוב להדגיש, שהיות ואנו רוצים למצוא נקודות קיצון מוחלטות אז אין צורך לבדוק אם ב-$x=4$ יש לפונקציה נקודת קיצון. הביטוי בתוך השורש הרביעי צריך להיות אי שלילי, כלומר צריך להתקיים $-x^2+8x\geq 0$. הפתרון של אי שוויון ריבועי זה הוא $0\leq x\leq 8$ וזהו למעשה **תחום ההגדרה** של הפונקציה.

נקודות הקצה הן, אם כן, $x=0$ ו-$x=8$. ערך הפונקציה בנקודות אלה הוא 0.
נוכל **לסכם**: המינימום המוחלט הוא 0 והמקסימום המוחלט הוא 2.

תרגיל לדוגמה

הערה:

חשוב לזכור שכל נקודת קיצון מוחלטת היא נקודת קיצון מקומית. ההיפך לא נכון.

בהצלחה