

מתמטיקה לכלכלה ב

פרק 4 - מינימום ומקסימום מוחלטים לפונקציה

תוכן העניינים

- 1..... מציאת מינימום ומקסימום מוחלטים לפונקציה
2. הוכחת אי שוויוניים.....
3.....

מציאת מינימום ומקסימום מוחלטים לפונקציה

שאלות

מצאו את נקודות המינימום המוחלט והמקסימום המוחלט של הפונקציות הבאות, בתחוםים הרשומים לידן (אם יש כאלה) :

$$(-1 \leq x \leq 3) f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x \quad (1)$$

$$f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x + 5} \quad (2)$$

$$(-1 \leq x \leq 20) f(x) = x^{2/3}(20-x) \quad (3)$$

$$\left[\frac{1}{2} : \frac{7}{2} \right] f(x) = \begin{cases} 4x-2 & x < 1 \\ (x-2)(x-3) & x \geq 1 \end{cases} \quad (4)$$

$$(-5 \leq x \leq 1) f(x) = 1 + |9 - x^2| \quad (5)$$

$$(-5 < x < -1) f(x) = \frac{x^2}{x+1} \quad (6)$$

$$(-\infty < x < \infty) f(x) = x^3 - 9x + 1 \quad (7)$$

תשובות סופיות

- (1) $(-1, -7)$ מינימום מוחלט, $(3, 9)$ מקסימום מוחלט.
- (2) $(-1, 0)$ מינימום מוחלט, $(5, 0)$ מינימום מוחלט, $(2, 3)$ מקסימום מוחלט.
- (3) $(0, 0)$ מינימום מוחלט, $(20, 0)$ מינימום מוחלט, $(8, 48)$ מקסימום מוחלט.
- (4) $(1, 2)$ מינימום מוחלט, $(2.5, -0.25)$ מקסימום מוחלט.
- (5) $(-3, 1)$ מינימום מוחלט, $(-5, 17)$ מקסימום מוחלט.
- (6) מקסימום מוחלט. אין מינימום מוחלט.
- (7) אין מקסימום ואין מינימום מוחלטים.

הוכחת אי שוויונים

שאלות

הוכיחו את אי השוויונים הבאים, לגבי התחום בסוגרים משמאלי:

$$(1) \quad x^3 e^{-x} \leq \frac{27}{e^3} \quad (\text{לכל } x)$$

$$(2) \quad (x \geq 0), xe^{-\sqrt{x}} \leq 1$$

$$(3) \quad (x \leq 1), 0 \leq x^2 e^{x-1} \leq 1$$

הערה סימoon: $[a,b] \Leftrightarrow a \leq x \leq b$; $(a,b) \Leftrightarrow a < x < b$; $[a,b) \Leftrightarrow a \leq x < b$

לתשובות מלאות ברטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il