

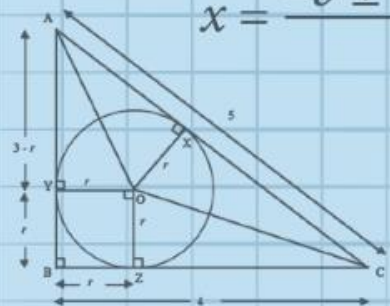
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[ 3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

# פתרון תרגיל

## נקודות קיצון מוחלטות-פולינומים

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481 , עמ' 738 , ת. 19

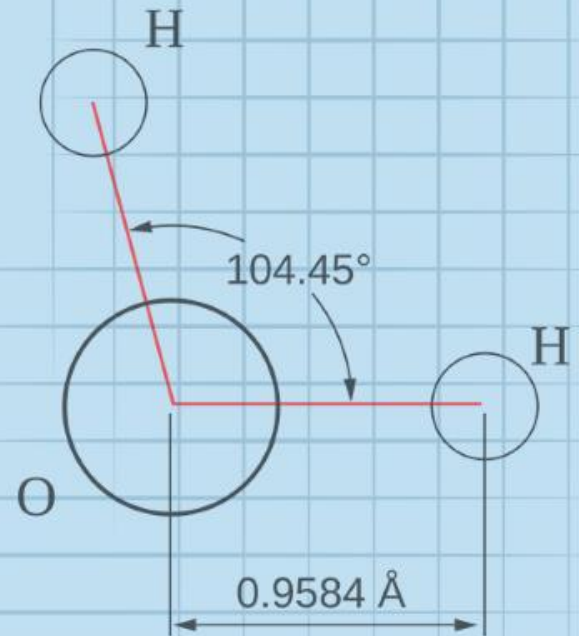
המצגת נערכה ע"י דנה עידן  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{גולדסטן-ס}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[ \gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# השאלה

מצא את נקודות המינימום המוחלט והמקסימום המוחלט של הפונקציות הבאות בקטעים הרשומים לידן:

$$[-2, 2] \quad y = x^3 + 3x + 1 \quad (19)$$

$$(19) \quad y = x^3 + 3x + 1, \quad [-2, 2]$$

## פתרון

נעבוד על-פי השלבים הבאים:

השלבים למציאת נקודות מינימום ומקסימום מוחלטים של פונקציה המוגדרת בקטע סגור הם:

(א) גוזרים את הפונקציה ומשווים את הנגזרת לאפס.

(ב) מוצאים את פתרונות המשוואה המתקבלת (שיעורי ה- $x$ ).

(ג) מציבים את כל אחד מהפתרונות שהתקבלו בסעיף ב' וגם את ערכי  $x$  של נקודות הקצה בפונקציה המקורית, ומחשבים את ערכי  $y$  המתאימים.

(ד) משווים בין התוצאות, הנקודה ששיעור ה- $y$  שלה הוא הקטן ביותר היא נקודת מינימום מוחלט והנקודה ששיעור ה- $y$  שלה הוא הגדול ביותר היא נקודת מקסימום מוחלט.

$$[-2, 2] \quad , y = x^3 + 3x + 1 \quad (19)$$

---

## פתרון

שלב א'- השוואת הנגזרת של הפונקציה לאפס

$$y = x^3 + 3x + 2$$

$$y' = 3x^2 + 3$$

$$3x^2 + 3 = 0$$

שלב ב'- פותרים את המשוואה המתקבלת

$$3x^2 = -3$$

$$[-2, 2] \quad , y = x^3 + 3x + 1 \quad (19)$$

## פתרון

$$x^2 = -1$$

אין פתרון (אין שורש ריבועי ממשי למספר שלילי).

לפיכך, הנגזרת של הפונקציה הנתונה לעולם לא מתאפסת.

**שלב ג'- מוצאים את שיעורי ה- $y$  של הנקודות שבהן הנגזרת מתאפסת ושל נקודות הקצה**

במקרה שלנו, יש למצוא רק את שיעורי ה- $y$  של נקודות הקצה  
( $x = -2$  ו- $x = 2$ ).

$$[-2, 2] \quad , y = x^3 + 3x + 1 \quad (19)$$

---

## פתרון

$$y = x^3 + 3x + 1$$

$$x = -2 \rightarrow y = (-2)^3 + 3 \cdot (-2) + 1 = -13$$

$$x = 2 \rightarrow y = 2^3 + 3 \cdot 2 + 1 = 15$$

שלב ד'- השוואה בין שיעורי ה- $y$

שיעור ה- $y$  הקטן ביותר הוא  $-13$ , ושיעור ה- $y$  הגדול ביותר הוא  $15$ .

$$[-2, 2] \quad , y = x^3 + 3x + 1 \quad (19)$$

## פתרון

לפיכך:  $(-2, -13)$  מינימום מוחלט

מקסימום מוחלט  $(2, 15)$

# בהצלחה