

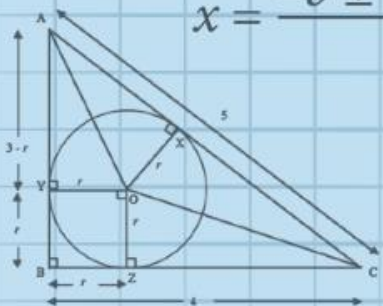
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל

סיווג נקודות הקיצון בעזרת
הנגזרת השנייה

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481, עמ' 703, ת. 34

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

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

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

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

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



השאלה

מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות:

$$y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2 \quad (34)$$

מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות: (34) $y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$

פתרון

שלב 1: גוזרים את הפונקציה פעם ראשונה ומשווים את הנגזרת לאפס.

$$y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$$

$$y' = \frac{3}{4} \cdot 4x^3 + 3x^2 - 18x$$

$$y' = 3x^3 + 3x^2 - 18x$$

$$3x^3 + 3x^2 - 18x = 0$$

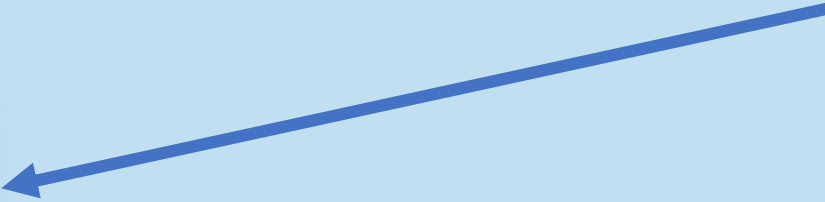
מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות: (34) $y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$

פתרון

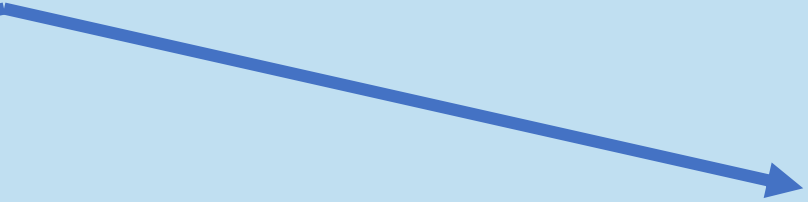
שלב 2: מוצאים את פתרונות המשוואה המתקבלת.

$$3x^3 + 3x^2 - 18x = 0$$

$$3x(x^2 + x - 6) = 0$$


$$3x = 0$$

$$x = 0$$


$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$x = 2$$

$$x = -3$$

מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות: (34) $y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$

פתרון

שלב 3 : גוזרים את הפונקציה פעם שנייה.

$$y' = 3x^3 + 3x^2 - 18x$$

$$y'' = 9x^2 + 6x - 18$$

שלב 4 : מציבים את כל אחד משיעורי ה-x שבהם הנגזרת מתאפסת בנגזרת השנייה.

קובעים האם כל נקודה היא מינימום או מקסימום על-פי הסימן של הנגזרת השנייה

מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות: (34) $y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$

פתרון

$$y'' = 9x^2 + 6x - 18$$

$$y''(0) = -18 < 0 \quad \text{מקסימום}$$

$$y''(2) = 9 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 - 18 = 30 > 0 \quad \text{מינימום}$$

$$y''(-3) = 9 \cdot (-3)^2 + 6 \cdot (-3) - 18 = 45 > 0 \quad \text{מינימום}$$

מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות: (34) $y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$

פתרון

שלב 5: מציבים כל אחד משיעורי ה-x הרלבנטיים בפונקציה המקורית כדי למצוא את שיעורי ה-y המתאימים.

$$y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$$

$$x = 0 \rightarrow y = 0$$

$$x = 2 \rightarrow y = \frac{3}{4} \cdot 2^4 + 2^3 - 9 \cdot 2^2 = -16$$

$$x = -3 \rightarrow y = \frac{3}{4} \cdot (-3)^4 + (-3)^3 - 9 \cdot (-3)^2 = -47\frac{1}{4}$$

מצא את נקודות הקיצון של פונקציות הפולינום הבאות: (34) $y = \frac{3}{4}x^4 + x^3 - 9x^2$

פתרון

לסיכום:

מקסימום $(0, 0)$

מינימום $(2, -16)$

מינימום $(-3, -47\frac{1}{4})$

בהצלחה