

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

מציאת הפונקציה עפ"י
נגזרתה וערך קיצון או שיפוע
מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481, עמ' 257, ת. 18

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

(18) הנגזרת של פונקציה היא $f'(x) = ax^2 + bx + 9$ לפונקציה יש ערך קיצון בנקודות שבהן

$$x = 1 \quad \text{ו-} \quad x = 3.$$

א. מצא את a ו- b .

ב. נתון שהפונקציה חותכת את ציר ה- x בנקודה שבה $x = 2$. מצא את הפונקציה $f(x)$.

ג. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

א. מצא את a ו-b.

פתרון

הנגזרת של פונקציה היא $f'(x) = ax^2 + bx + 9$
לפונקציה יש ערך קיצון בנקודות שבהן $x = 1$ ו- $x = 3$.

$$f'(3) = 0$$

$$a \cdot 3^2 + b \cdot 3 + 9 = 0$$

$$9a + 3b + 9 = 0 \quad / -9 - 9a$$

$$3b = -9a - 9 \quad / :3$$

$$b = -3a - 3$$

$$f'(1) = 0$$

$$a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 9 = 0$$

$$a + b + 9 = 0 \quad / -9$$

$$a - 3a - 3 = -9$$

$$-2a = -6$$

$$a = 3$$

$$3 + b = -9$$

$$b = -12$$

ב. נתון שהפונקציה חותכת את ציר ה-x בנקודה שבה $x = 2$. מצא את הפונקציה $f(x)$.

פתרון

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

לפי הנתון בסעיף, הפונקציה עוברת בנקודה $(2,0)$,

נמצא את הפונקציה בעזרת הנגזרת שלה ונקודה שעליה בעזרת אינטגרל

$$f(x) = \int f'(x)dx = \int (3x^2 - 12x + 9)dx = \frac{3x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + 9x + c$$

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + c \quad f(2) = 2^3 - 6 \cdot 2^2 + 9 \cdot 2 + c = 2 + c = 0$$



$$c = -2$$

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$$

ג. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

פתרון

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$$

$$f(1) = 1^3 - 6 \cdot 1^2 + 9 \cdot 1 - 2 = 2$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

(1, 2) מקסימום

$$f''(x) = 6x - 12$$

$$f(3) = 3^3 - 6 \cdot 3^2 + 9 \cdot 3 - 2 = -2$$

$$3x^2 - 12x + 9 = 0$$

(3, -2) מינימום

$$x = 1$$

$$x = 3$$

$$f''(1) = 6 \cdot 1 - 12 = -6 < 0$$

$$f''(3) = 6 \cdot 3 - 12 = 6 > 0$$

בהצלחה