

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל

נקודות קיצון פנימיות - פונקציות טריגונומטריות

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581, עמ' 213, ת. 10

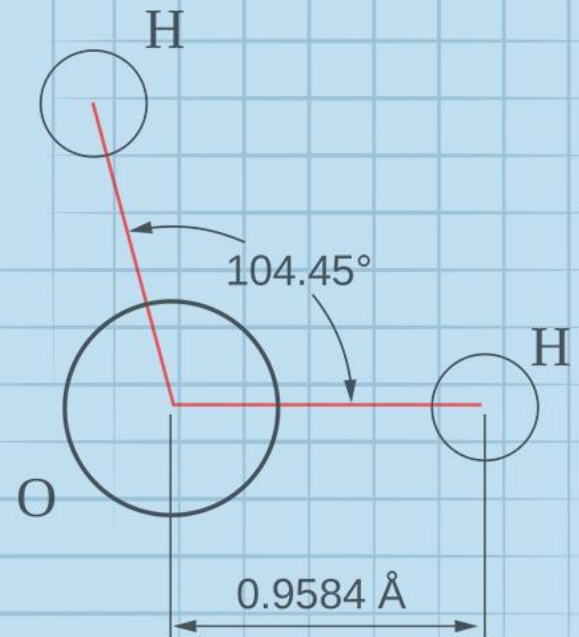
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

מצא את נקודות הקיצון הפנימיות של הפונקציות הבאות בתחום הרשום לידן:

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad ,y = \cos(x^2 - x) \quad \mathbf{(10)}$$

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

$$\text{נדרוש } y'(x) = 0$$

$$y'(x) = -\sin(x^2 - x) \cdot (2x - 1) = (1 - 2x)\sin(x^2 - x) = 0$$

$$1 - 2x = 0$$

$$\sin(x^2 - x) = 0$$

$$x = 0.5$$

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

$$\sin(x^2 - x) = 0$$

$$x^2 - x = \pi k$$

$$x^2 - x - \pi k = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 4\pi k}}{2}$$

עפ"י פתרונות מיוחדים לפונקציית סינוס

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 4\pi k}}{2}$$

נמצא פתרונות בתחום באמצעות k :

$$k = 0: \quad x_{1,2} = \frac{1 \pm 1}{2}$$

$$x = 1$$

~~$$x = 0$$~~

ביקשו נקודות קיצון פנימיות
וזהו קצה התחום

$$k = 1: \quad x_{1,2} = \frac{1 \pm 3.68}{2}$$

$$x = 2.34$$

~~$$x = -1.34$$~~

לא בתחום

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

שלושה שיעורי x חשודים לנקודות קיצון פנימיות:

$$x = 0.5, 1, 2.34$$

נאבחן את הנקודות החשודות באמצעות סימן הנגזרת הראשונה $y'(x)$
בתחומים שיצרנו

$$0 \leq x \leq 2.5$$

$$, y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

$$0 < x < 0.5$$

$$y'(0.2) < 0$$

$$0.5 < x < 1$$

$$y'(0.7) > 0$$

$$1 < x < 2.34$$

$$y'(1.1) < 0$$

$$2.34 < x < 2.5$$

$$y'(2.4) > 0$$

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

עבור $x = 0.5$ הפונקציה משנה תחום מירידה לעליה ולכן מדובר
בנקודת מינימום

$$y(0.5) = 0.97$$

נקודת מינימום $(0.5, 0.97)$

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

עבור $x = 1$ הפונקציה משנה תחום מעליה לירידה ולכן מדובר
בנקודת מקסימום

$$y(1) = 1$$

נקודת מקסימום (1,1)

$$0 \leq x \leq 2.5 \quad , y = \cos(x^2 - x) \quad (10)$$

פתרון

עבור $x = 2.34$ הפונקציה משנה תחום מירידה לעליה ולכן מדובר
בנקודת מינימום

$$y(2.34) = -1$$

נקודת מינימום $(2.34, -1)$

בהצלחה