

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

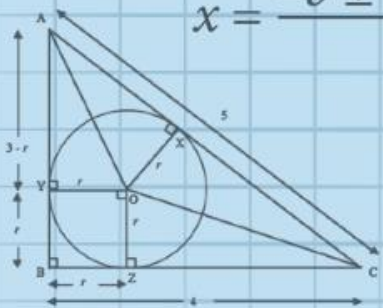
$$e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

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



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

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



פתרון תרגיל

נקודות פיתול שהמשיק דרכן

מקביל לציר ה-x - פולינומים

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481 , עמ' 712 , ת. 10

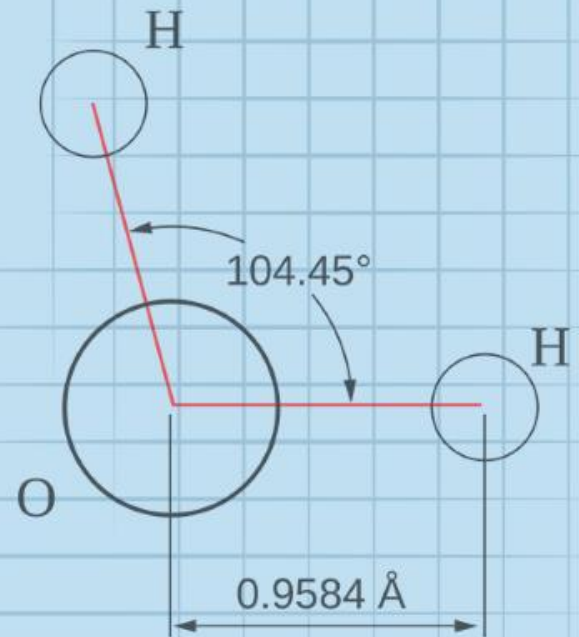
המצגת נערכה ע"י דנה עידן
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

- (10) א. הראה שאם $a > 0$ אז לפונקציה $y = x^3 + ax + 1$ אין נקודות קיצון.
ב. הראה שגם אם $a = 0$ אין לפונקציה נקודות קיצון.

א. הראה שאם $a > 0$ אז לפונקציה $y = x^3 + ax + 1$ אין נקודות קיצון.

פתרון

סעיף א':

תזכורת: בנקודות הקיצון ערך הנגזרת של הפונקציה שווה לאפס.

לכן, כדי להוכיח שלפונקציה אין נקודות קיצון, מספיק להוכיח שהנגזרת שלה לעולם לא מתאפסת.

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

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

א. הראה שאם $a > 0$ אז לפונקציה $y = x^3 + ax + 1$ אין נקודות קיצון.

פתרון

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

נתון כי: $a > 0$.

בנוסף, ידוע כי: $3x^2 \geq 0$ לכל x .

לכן מתקיים: $3x^2 + a > 0$ לכל x .

ולפיכך אין פתרון למשוואה $3x^2 + a = 0$. כלומר, הנגזרת לעולם לא מתאפסת כאשר $a > 0$, ולכן במקרה זה אין לפונקציה נקודות קיצון.

ב. הראה שגם אם $a = 0$ אין לפונקציה נקודות קיצון.

פתרון

סעיף ב':

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

נציב $a = 0$ בנגזרת, ונקבל: $y' = 3x^2$

$$3x^2 = 0$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

ב. הראה שגם אם $a = 0$ אין לפונקציה נקודות קיצון.

פתרון

לכן, כדי להראות ש- $x = 0$ היא לא נקודת קיצון,

נבדוק מה הסימן של הנגזרת הראשונה משני הצדדים של הנקודה $x = 0$.

$$y' = 3x^2$$

$$y'(-1) = 3 \cdot (-1)^2 = 3 > 0$$

$$y'(1) = 3 \cdot 1^2 = 3 > 0$$

ב. הראה שגם אם $a = 0$ אין לפונקציה נקודות קיצון.

פתרון

מסקנה: הפונקציה עולה לפני הנקודה $x = 0$ וגם אחרי הנקודה $x = 0$.

לכן, הנקודה $x = 0$ היא לא נקודת קיצון.

הוכחנו שגם כאשר $a = 0$, אין לפונקציה נקודות קיצון.

בהצלחה