

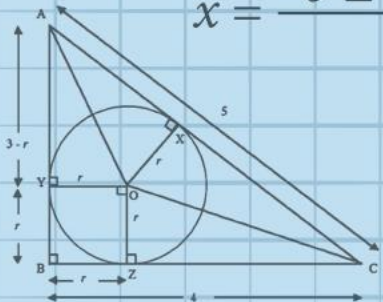
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל הנגזרת-פונקציות לוגריתמיות מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 276 , ת. 31

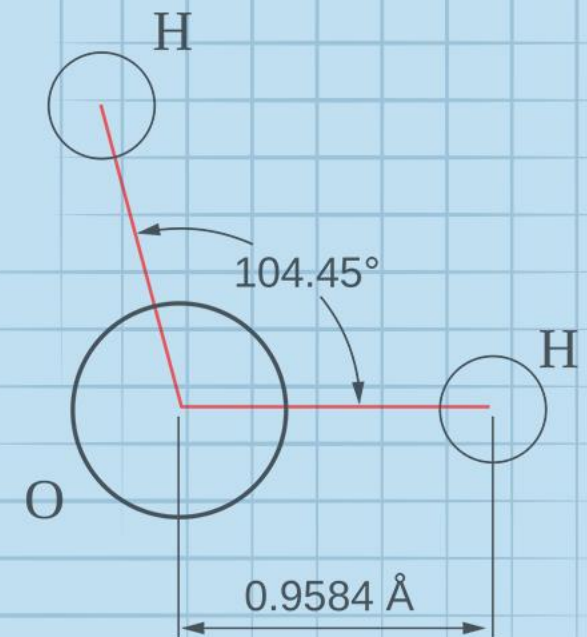
המצגת נערכה ע"י דנה עידן
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

תרגילים שונים – הנגזרת – פונקציות לוגריתמיות

(31) נתונות הפונקציות $f(x) = \frac{1}{\ln x}$, $g(x) = \frac{1+\ln x}{\ln x}$.

א. הראה שמתקיים $f'(x) = g'(x)$.

ב. חשב את $f(e)$ ואת $g(e)$ והסבר מדוע $f(x) \neq g(x)$.

ג. הסבר איך ייתכן שמתקיים $f(x) \neq g(x)$ אבל $f'(x) = g'(x)$.

א. הראה שמתקיים $f'(x) = g'(x)$

פתרון

סעיף א':

$$f(x) = \frac{1}{\ln x}$$

$$f'(x) = \frac{0 \cdot \ln x - 1 \cdot \frac{1}{x}}{\ln^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{-\frac{1}{x}}{\ln^2 x}$$

$$f'(x) = -\frac{1}{x \ln^2 x}$$

$$g(x) = \frac{1 + \ln x}{\ln x}$$

$$g'(x) = \frac{\frac{1}{x} \cdot \ln x - (1 + \ln x) \cdot \frac{1}{x}}{\ln^2 x}$$

$$g'(x) = \frac{-1}{x \ln^2 x}$$

$$f'(x) = g'(x) : \text{קיבלנו}$$

ב. חשב את $f(e)$ ואת $g(e)$ והסבר מדוע $f(x) \neq g(x)$.

פתרון

סעיף ב':

$$f(x) = \frac{1}{\ln x}$$

$$f(e) = \frac{1}{\ln e}$$

$$f(e) = 1$$

$$g(x) = \frac{1 + \ln x}{\ln x}$$

$$g(e) = \frac{1 + \ln e}{\ln e}$$

$$g(e) = \frac{1 + 1}{1}$$

$$g(e) = 2$$

קיבלנו: $f(e) \neq g(e)$, כלומר, מצאנו נקודה שבה ערכי הפונקציות הם שונים. לכן: $f(x) \neq g(x)$

ג. הסבר איך ייתכן שמתקיים $f(x) \neq g(x)$ אבל $f'(x) = g'(x)$.

פתרון

סעיף ג':

קיבלנו שהפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ הן שונות, אבל יש להן אותה נגזרת.

מהעובדה שיש להן אותה נגזרת, נובע כי יש לשתיהן הפונקציות אותם תחומי

עלייה וירידה, אותן נקודות קיצון, ואותם תחומי קעירות כלפי מעלה/מטה.

מהעובדה שיש להן אותה נגזרת, לא נובע שעבור כל ערך של x , יש לשתיהן

הפונקציות אותו ערך של y .

בהצלחה