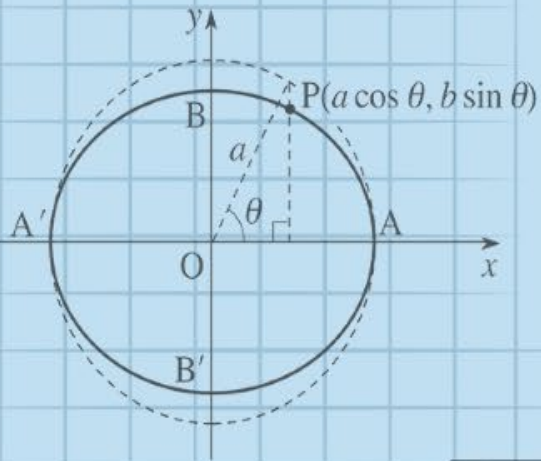


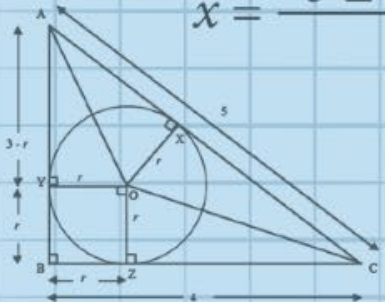
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

הקנייה

הנגזרת של פונקציה מורכבת עם מעריך שלם ושליילי מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581, עמ' 22-23

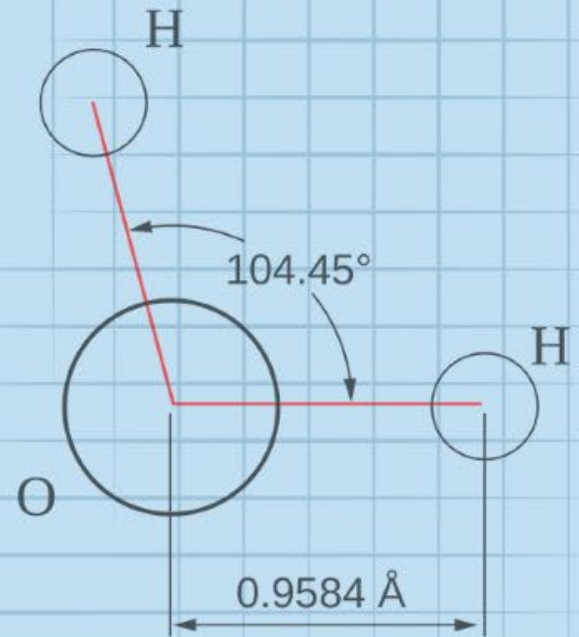
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



הקנייה

נגזרת הפונקציה $f(x) = x^{-n}$ (מספר טבעי n)

כדי למצוא את הנגזרת של פונקציה מהצורה $f(x) = x^{-n}$ ניעזר בנגזרת של מנת שתי פונקציות, נסתמך על כך ש- $(x^n)' = nx^{n-1}$ עבור n טבעי, ניעזר בכללי החזקות

$$(x^{-n})' = \left(\frac{1}{x^n}\right)' = \frac{0 \cdot x^{n-1} \cdot nx^{n-1}}{(x^n)^2} = \frac{-nx^{n-1}}{x^{2n}} = -nx^{n-1-2n} = -nx^{-n-1} \quad \text{ונקבל:}$$

$$(x^{-n})' = -nx^{-n-1}$$

הקנייה

הערות:

(א) הנוסחה שקיבלנו מראה שהנוסחה נכונה גם כאשר n שלם ושלילי.

(ב) מהנוסחה הנ"ל נקבל את הנוסחה השימושית הבאה: $(x \neq 0)$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = (x^{-1})' = -1 \cdot x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

הקנייה

הערות:

ג) בהסתמך על הנוסחה $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$ שראינו בהערה ב'

והנגזרת של פונקציה מורכבת נוכל לקבל את הנוסחה הבאה:

$$\left(\frac{a}{f(x)}\right)' = -\frac{a \cdot f'(x)}{(f(x))^2} \quad (f(x) \neq 0)$$

נוסחה זו מאפשרת לגזור בקלות פונקציות מהצורה $y = \frac{a}{f(x)}$

מבלי להיעזר בנגזרת של פונקציית מנה. (ראה דוגמא ד').

הקנייה

דוגמא ג':

מצא את הנגזרת של הפונקציה $f(x) = \frac{3}{x^2}$

פתרון:

דרך א':

נכתוב $f(x) = \frac{3}{x^2} = 3x^{-2}$ נגזור רגיל ונקבל:

$$\cdot \left(\frac{3}{x^2}\right)' = (3x^{-2})' = -2 \cdot 3x^{-3} = -\frac{6}{x^3}$$

הקנייה

דוגמא ג':

מצא את הנגזרת של הפונקציה $f(x) = \frac{3}{x^2}$

פתרון:

דרך ב':

נגזור בעזרת נגזרת של מנת שתי פונקציות:

$$\cdot \left(\frac{3}{x^2}\right)' = \frac{0 \cdot x^2 - 3 \cdot 2x}{x^4} = -\frac{6x}{x^4} = -\frac{6}{x^3}$$

הקנייה

דוגמא ג':

מצא את הנגזרת של הפונקציה $f(x) = \frac{3}{x^2}$

פתרון:

דרך ג':

בעזרת הנוסחה שבהערה ג':

$$\left(\frac{a}{f(x)}\right)' = -\frac{a \cdot f'(x)}{(f(x))^2}$$

$$\left(\frac{3}{x^2}\right)' = -\frac{3 \cdot (x^2)'}{(x^2)^2} = -\frac{3 \cdot 2x}{x^4} = -\frac{6}{x^3}$$

הקנייה

דוגמא ד':

גזור את הפונקציה $f(x) = \frac{1}{x^2-3x}$ (שהופיעה בדוגמא ב') בעזרת הנוסחה שבהערה ג'.

פתרון:

$$f'(x) = -\frac{1 \cdot (x^2-3x)'}{(x^2-3x)^2} = -\frac{2x-3}{(x^2-3x)^2} = \frac{-2x+3}{(x^2-3x)^2}$$

בהצלחה