

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

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

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



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



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

הקנייה

נגזרת הפונקציה
 $f(x) = \log_a x$

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

312 עמ' , 482

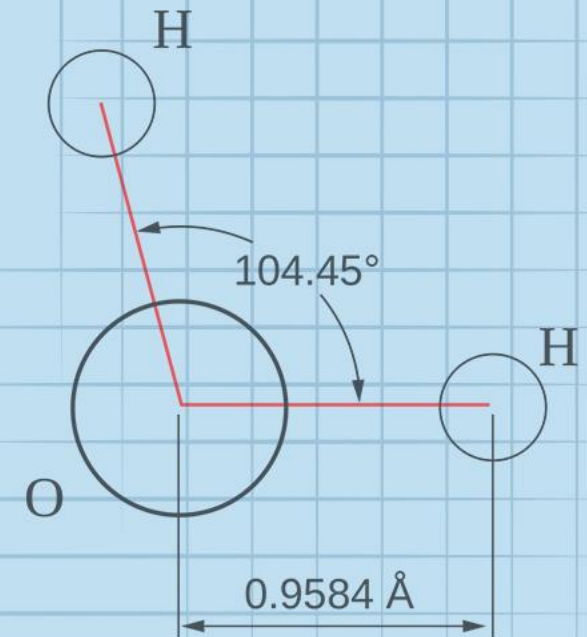
המצגת נערכה ע"י דנה עידן
 כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



הקנייה

נגזרת הפונקציה $f(x) = \log_a x$ ושימושיה

בסעיף זה נלמד לגזור פונקציה לוגריתמית מהצורה $f(x) = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$).

כדי לעשות זאת ניעזר בנוסחת המעבר מבסיס לבסיס (ראה עמ' 49): $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$.

נוכל לרשום $\log_a x = \frac{\ln x}{\ln a}$ ונזכור ש- $\ln a$ זהו מספר קבוע שלא תלוי ב- x .

עכשיו נגזור ונקבל: $(\log_a x)' = \left(\frac{\ln x}{\ln a}\right)' = \frac{(\ln x)'}{\ln a} = \frac{1}{x \ln a}$

הקנייה

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$$

$$(x > 0)$$

לסיכום, הנוסחה היא:

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x} \log_a e$$

בהסתמך על כך שמתקיים $\frac{1}{\ln a} = \log_a e$ ניתן גם לרשום:

$$(\log_a f(x))' = \frac{f'(x)}{f(x) \ln a}$$

בהסתמך על הנגזרת של פונקציה מורכבת נוכל לרשום נוסחה נוספת:

הקנייה

דוגמא:

מצא את נקודת הקיצון ואת תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x) = x - \log_2 x$

פתרון:

נקודת הקיצון – נגזור את הפונקציה ונשווה לאפס, נקבל: $f'(x) = 1 - \frac{1}{x \ln 2} = 0$

לכן $x = \frac{1}{\ln 2} = 1.44$ בעזרת הנגזרת השנייה נקבל שזאת נקודת מינימום.

שיעור ה- y הוא: $y = 1.44 - \log_2 1.44 = 1.44 - \frac{\ln 1.44}{\ln 2} = 0.91$

לסיכום: לפונקציה יש נקודת מינימום בנקודה $(1.44, 0.91)$.

הקנייה

עלויה וירידה – בהתחשב בנקודת המינימום ובתחום ההגדרה של הפונקציה, שהוא
 $x > 0$, נקבל: הפונקציה עולה בתחום $x > 1.44$ והיא יורדת בתחום $0 < x < 1.44$.

בהצלחה