

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

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

הנגזרת של פונקציית הטנגנס

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581 , עמ' 204, דוגמה ג'

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

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

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

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

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



הקנייה

הנגזרת של פונקציית הטנגנס

$$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

טענה:

הקנייה

הנגזרת של פונקציית הטנגנס

הוכחה:

נסתמך על כך ש- $\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ובעזרת נגזרת של מנה נקבל:

$$\begin{aligned}(\operatorname{tg} x)' &= \left(\frac{\sin x}{\cos x} \right)' = \frac{(\sin x)' \cdot \cos x - \sin x \cdot (\cos x)'}{\cos^2 x} = \\ &= \frac{\cos x \cos x - \sin x (-\sin x)}{\cos^2 x} = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x}\end{aligned}$$

(בשלב האחרון נעזרנו בזהות $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.)

הקנייה

הנגזרת של פונקציית הטנגנס

$$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

הערה: עפ"י הנגזרת של פונקציה מורכבת נקבל את הנוסחה:

$$(\operatorname{tg}(f(x)))' = \frac{1}{\cos^2(f(x))} \cdot f'(x)$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ג':

גזור את הפונקציה $y = x \operatorname{tg} 2x$

פתרון:

$$y' = 1 \cdot \operatorname{tg} 2x + x \cdot \frac{1}{\cos^2 2x} \cdot (2x)' = \operatorname{tg} 2x + \frac{2x}{\cos^2 2x}$$

תרגיל לדוגמה

הערה:

בצורה דומה ניתן להראות שהנגזרת של פונקציית הקוטנגנס היא:

$$(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

בכל מקרה ניתן גם להיעזר בקשר: $\cot x = \frac{1}{\operatorname{tg} x}$.

בהצלחה