

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

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

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



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



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

הקנייה

בעיות קיצון בפונק' וגרפים
(שיפוע ומשיק)
מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481 , עמ' 774-775

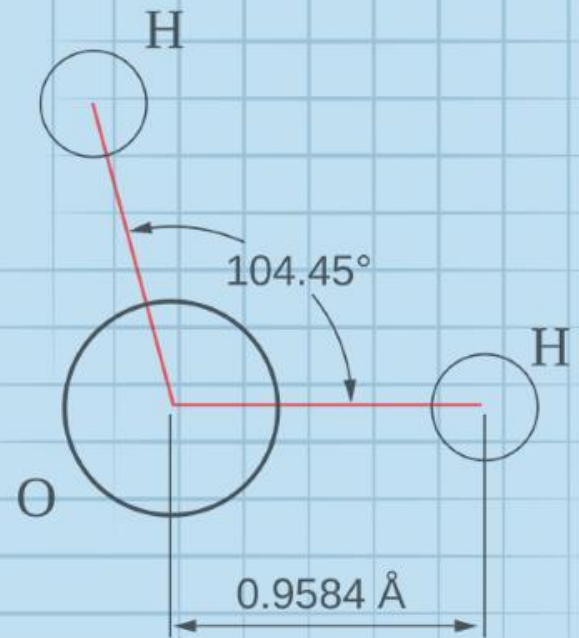
המצגת נערכה ע"י טל מדר
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



הקנייה

דוגמא ה':

מצא את השיפוע הגדול ביותר של משיק לגרף הפונקציה
נקודת ההשקה של המשיק בעל השיפוע המקסימלי.
מצא גם את $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2$

הקנייה

דוגמא ה':

מצא את השיפוע הגדול ביותר של משיק לגרף הפונקציה $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2$. מצא גם את נקודת ההשקה של המשיק בעל השיפוע המקסימלי.

פתרון:

השיפוע של משיק בנקודה מסויימת שווה לערך הנגזרת בנקודה. לכן צריך למצוא

מקסימום לנגזרת, כלומר לפונקציה $y' = -x^2 + 4x$. נסמן $f(x) = y'$ ונמצא

מקסימום לפונקציה $f(x)$. נגזור ונשווה לאפס, נקבל $f'(x) = -2x + 4 = 0$ ולכן

$x = 2$. הנגזרת השנייה היא $f''(x) = -2$ ז"א $f''(2) < 0$ ולכן זהו מקסימום.

כלומר, בנקודה $x = 2$ מתקבל שיפוע מקסימלי.

השיפוע המקסימלי הוא $f(2) = -2^2 + 4 \cdot 2 = 4$. שיעור ה- y של הנקודה $x = 2$

שעל גרף הפונקציה $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2$ הוא $5\frac{1}{3}$. כלומר, הנקודה שדרכה עובר המשיק

בעל השיפוע המקסימלי היא $(2, 5\frac{1}{3})$.

הקנייה

הערה:

את הזווית שהמשיק בעל השיפוע הגדול ביותר יוצר עם הכיוון החיובי של ציר ה-x ניתן לחשב עפ"י הנוסחה $m = \operatorname{tg} \alpha$ (ראה עמ' 578). בדוגמא קיבלנו $m = 4$ ולכן הזווית היא $\alpha = 75.96^\circ$.

בהצלחה