

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל חשבון אינטגרלי - שטחים מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2 10,582 עמ' , 462 ת. 10

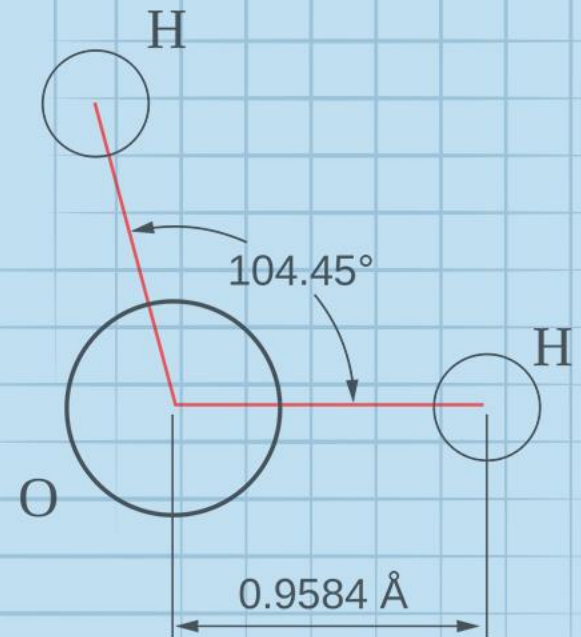
המצגת נערכה ע"י טל מדר
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

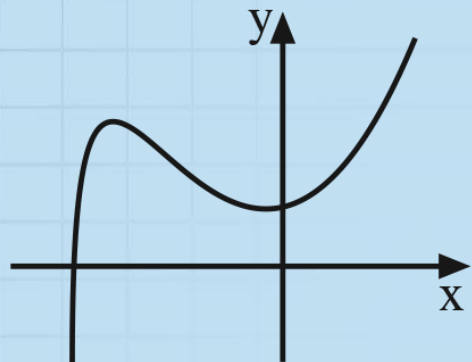
$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



השאלה



לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 + x + a}{x + 2}$ בתחום $x > -2$

העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .

א. מצא את a . (הערה: כדאי קודם לבצע את החילוק ואחר כך לגזור את הפונקציה).

ב. מצא את משוואת המשיק.

ג. חשב את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה, המשיק הנ"ל וציר ה- y .

ד. מצא את השיפוע המינימלי של משיק לגרף הפונקציה בתחום $x > -2$.

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
 א. מצא את a . (הערה: כדאי קודם לבצע את החילוק ואחר כך לגזור את הפונקציה).

פתרון

נבצע את חילוק הפולינומים:

$$\begin{array}{r} x^2 + 1 \\ \hline x^3 + 2x^2 + x + a \\ - (x^3 + 2x^2) \\ \hline x + a \\ - (x + 2) \\ \hline a - 2 \end{array}$$

שארית $a - 2$

קבלנו:

$$\frac{x^3 + 2x^2 + x + a}{x + 2} = x^2 + 1 + \frac{a - 2}{x + 2}$$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
א. מצא את a . (הערה: כדאי קודם לבצע את החילוק ואחר כך לגזור את הפונקציה).

פתרון

$$f(x) = x^2 + 1 + \frac{a-2}{x+2}$$

$$f'(x) = 2x - \frac{a-2}{(x+2)^2}$$

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

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
א. מצא את a . (הערה: כדאי קודם לבצע את החילוק ואחר כך לגזור את הפונקציה).

פתרון

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

הנקודה שבה $x = -1$ היא נקודת הפיתול : $f''(-1) = 0$

$$2 + \frac{2(a-2)}{(-1+2)^3} = 0$$

$$a = 1$$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
ב. מצא את משוואת המשיק.

פתרון

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

$$f(-1) = (-1)^2 + 1 - \frac{1}{-1+2}$$

$$f(-1) = 1$$

נקודת השקה : $(-1, 1)$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
ב. מצא את משוואת המשיק.

פתרון

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

$$m = f'(-1)$$

$$m = 2 \cdot (-1) + \frac{1}{(-1+2)^2}$$

$$m = -1$$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
ב. מצא את משוואת המשיק.

פתרון

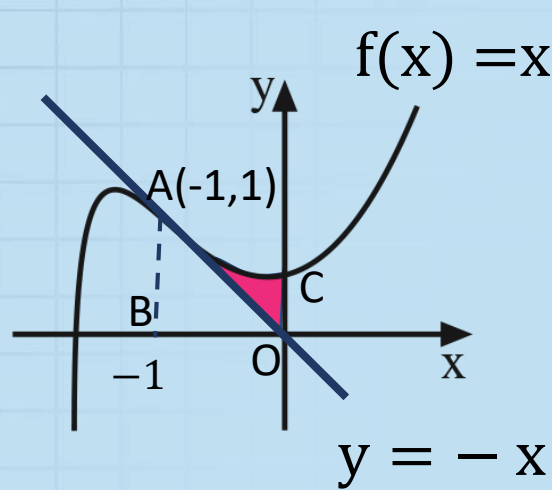
נקודת השקה $(-1, 1)$ השיפוע $m = -1$

משוואת המשיק: $y - 1 = -1 \cdot (x + 1)$

$$y = -x$$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
 ג. חשב את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה, המשיק הנ"ל וציר ה- y .

פתרון

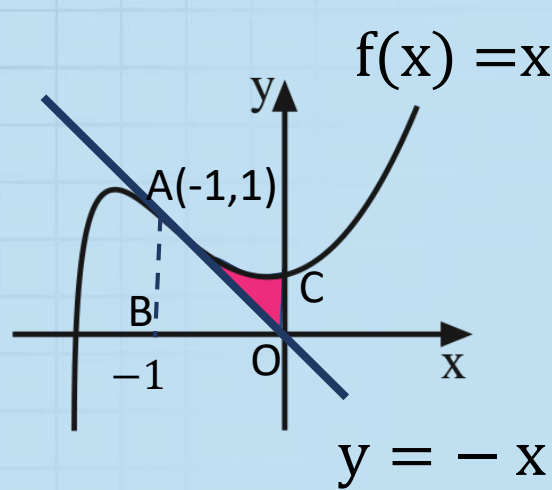


$$S_{AOC} = \int_{-1}^0 \left(x^2 + 1 - \frac{1}{x+2} + x \right) dx =$$

$$= \left[\frac{x^3}{3} + x - \ln|x+2| + \frac{x^2}{2} \right]_{-1}^0$$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 + x + a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
 ג. חשב את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה, המשיק הנ"ל וציר ה- y .

פתרון



בתחום $x > -2$ הביטוי $x+2 > 0$

$$S_{AOC} = \left[\frac{x^3}{3} + x - \ln(x+2) + \frac{x^2}{2} \right]_{-1}^0$$

$$= \left(\frac{0^3}{3} + 0 - \ln(0+2) + 0 \right) - \left(\frac{(-1)^3}{3} - 1 - \ln(-1+2) + \frac{1}{2} \right)$$

$S_{AOC} = 0.14$ יחידות שטח

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
ד. מצא את השיפוע המינימלי של משיק לגרף הפונקציה בתחום $x > -2$.

פתרון

$$m(x) = f'(x) = 2x + \frac{1}{(x+2)^2}$$

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

$$0 = 2 - \frac{2}{(x+2)^3}$$

$$x = -1$$

לגרף הפונקציה $f(x) = \frac{x^3+2x^2+x+a}{x+2}$ בתחום $x > -2$ העבירו משיק בנקודת הפיתול של הפונקציה. שיעור ה- x של נקודת הפיתול הוא -1 .
ד. מצא את השיפוע המינימלי של משיק לגרף הפונקציה בתחום $x > -2$.

פתרון

$$m''(-1) > 0 \quad \leftarrow \quad m''(x) = \frac{6}{(x+2)^4}$$

לכן בנקודה שבה $x = -1$ הפונקציה $m(x)$ מקבלת ערך מינימלי

$$m(-1) = 2 \cdot (-1) + \frac{1}{(-1+2)^2} = -1$$

השיפוע המינימלי של המשיק הוא -1

בהצלחה