

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

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

אסימפטוטות המאונכות לצירים - פונקציות עם שורשים

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581, עמ' 141, דוגמה

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

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

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

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

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



תרגיל לדוגמה

דוגמא:

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2 - 4}}$$

$$\sqrt{x^2 - 4} \neq 0$$

$$x^2 - 4 \geq 0$$

תחום הגדרה:

$$x^2 - 4 \neq 0$$

$$x^2 - 4 > 0$$

חיתוך בין התנאים:

תרגיל לדוגמה

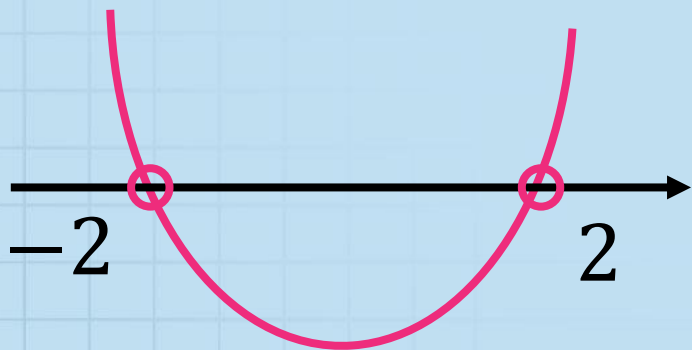
דוגמא:

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$$

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה

$$x^2 - 4 > 0 \quad \text{תחום הגדרה:}$$

הביטוי מתאר פרבולה ישרה החותכת את ציר ה- x בנקודות $x = \pm 2$



$$x < -2, 2 < x \quad \text{תחום ההגדרה:}$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא:

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$

אסימפטוטות אנכיות – אם נשווה את המכנה לאפס נקבל את הפתרונות

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x_2 = -2, x_1 = 2$$

פתרונות אלה לא מאפסים את המונה ולכן האסימפטוטות האנכיות הן: $x = -2, x = 2$.

תרגיל לדוגמה

דוגמא:

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$

אסימפטוטות אופקיות – להבדיל מהמצב בפונקציות רציונאליות שבהן היתה אסימפטוטה אופקית אחת, כאן ייתכן שיש שתי אסימפטוטות אופקיות, כפי שנראה מייד.

שתחום ההגדרה של הפונקציה הוא $x > 2$ או $x < -2$. נוסף לכך, עבור $x > 2$ ערכי הפונקציה הם חיוביים ואילו עבור $x < -2$ ערכי הפונקציה הם שליליים. נחלק את המונה והמכנה בחזקה הגבוהה ביותר, שהיא x .

תרגיל לדוגמה

דוגמא:

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$$

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה

$$f(x) = \frac{\frac{3x}{x}}{\frac{\sqrt{x^2-4}}{x}} = \frac{3}{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{4}{x^2}}} = \frac{3}{\sqrt{1 - \frac{4}{x^2}}}$$

עבור $x > 2$ נקבל:

אם $x \rightarrow +\infty$ אז ערך הפונקציה שואף ל-3.

תרגיל לדוגמה

דוגמא:

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$$

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה

עבור $x < -2$

$$f(x) = \frac{\frac{3x}{x}}{\frac{\sqrt{x^2-4}}{x}} = \frac{3}{-\sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{4}{x^2}}} = -\frac{3}{\sqrt{1 - \frac{4}{x^2}}}$$

הפעם x הוא מספר שלילי ולכן כאשר מכניסים את x

לתוך השורש הסימן לפני השורש הופך לשלילי. נקבל:

תרגיל לדוגמה

דוגמא:

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$$

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה

עבור $x < -2$

$$f(x) = \frac{\frac{3x}{x}}{\frac{\sqrt{x^2-4}}{x}} = \frac{3}{-\sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{4}{x^2}}} = -\frac{3}{\sqrt{1 - \frac{4}{x^2}}}$$

הפעם אם $x \rightarrow -\infty$ אז ערך הפונקציה שואף ל-3.

תרגיל לדוגמה

דוגמא:

מצא את ארבע האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$

לסיכום: לפונקציה $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$ יש ארבע אסימפטוטות המאונכות לצירים והן:

שתי אסימפטוטות אנכיות - $x = 2$ ו- $x = -2$.

שתי אסימפטוטות אופקיות - עבור $x > 2$ האסימפטוטה היא $y = 3$ ועבור $x < -2$

האסימפטוטה היא $y = -3$.

בהצלחה