

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

אסימפטוטות - פונקציות לוגריתמיות מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 292 , ת. 14

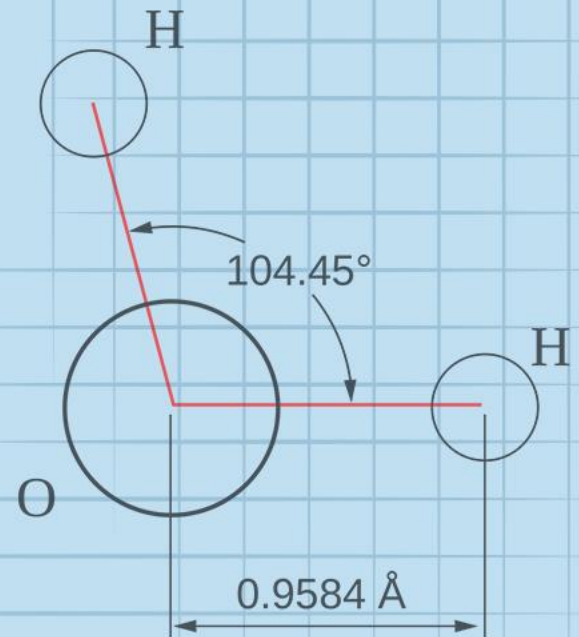
המצגת נערכה ע"י דנה עידן
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

(14) הישר $x = e$ הוא אסימפטוטה של הפונקציה $f(x) = \frac{1}{\ln^2 x - a} + 3$.

א. מצא את a .

ב. מצא שתי אסימפטוטות נוספות של הפונקציה שהן מאונכות לצירים.

ג. $g(x)$ היא הפונקציה $g(x) = f(x) + 1$. מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים

של הפונקציה $g(x)$. (הערה: אין צורך לבצע חישובים חדשים).

סעיף א':

פתרון

$$f(x) = \frac{1}{\ln^2 x - a} + 3$$

לפונקציה יש אסימפטוטה אנכית כאשר המכנה מתאפס והמונה לא מתאפס.

נתון שהישר $x = e$ הוא אסימפטוטה אנכית של הפונקציה

$$\ln^2 e - a = 0$$

$$1^2 - a = 0$$

$$a = 1$$

ב. מצא שתי אסימפטוטות נוספות של הפונקציה שהן מאונכות לצירים.

פתרון

סעיף ב':

נתבונן במכנה: $\ln^2 x - 1$

הביטוי מתאפס כאשר $\ln x = 1$ או כאשר $\ln x = -1$, אם כך הביטוי

מתאפס כאשר $x = e$ או כאשר $x = \frac{1}{e}$ מכאן שהאסימפטוטה האנכית

הנוספת היא $x = \frac{1}{e}$.

כעת נמצא את האסימפטוטה האופקית של הפונקציה. $f(x) = \frac{1}{\ln^2 x - 1} + 3$

תחום ההגדרה של הפונקציה הוא: $x > 0$,

ולכן צריך לבדוק את התנהגות הפונקציה רק כאשר $x \rightarrow \infty$

ב. מצא שתי אסימפטוטות נוספות של הפונקציה שהן מאונכות לצירים.

פתרון

סעיף ב':

כאשר $x \rightarrow \infty$ הביטוי $\ln x$ שואף לאינסוף.

גם הביטוי $\ln^2 x$ שואף לאינסוף, וכך גם הביטוי הביטוי $\ln^2 x - 1$.

לכן הביטוי $\frac{1}{\ln^2 x - 1}$ שואף לאפס.

ואז הביטוי $\frac{1}{\ln^2 x - 1} + 3$ שואף ל-3.

לכן האסימפטוטה האופקית של הפונקציה היא $y = 3$.

לסיכום: שתי האסימפטוטות הנוספות הן: $x = \frac{1}{e}$ ו- $y = 3$.

ג. $g(x)$ היא הפונקציה $g(x) = f(x) + 1$.
מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $g(x)$.

פתרון

סעיף ג':

$$g(x) = f(x) + 1$$

לכן הפונקציה $g(x)$ היא הזזה של $f(x)$ כלפי מעלה ביחידה אחת.

כשמזיזים פונקציה כלפי מעלה או כלפי מטה:

- האסימפטוטות המאונכות לציר ה- x נותרות ללא שינוי.
- האסימפטוטה האופקית מוזזת כלפי מעלה או מטה (בהתאם להזזה של הפונקציה המקורית).

ג. $g(x)$ היא הפונקציה $g(x) = f(x) + 1$.

מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $g(x)$.

פתרון

סעיף ג':

לכן, האסימפטוטות של הפונקציה $g(x)$ המאונכות לציר ה- x

הן: $x = \frac{1}{e}$, $x = e$

האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$ היא הישר $y = 3$ שמוזז ביחידה אחת כלפי מעלה.

כלומר, הישר $y = 4$

בהצלחה