תרגיל לדוגמה

אסימפטוטות–
פונקציות לוגריתמיות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 290, דוגמה א'

המצגת נערכה ע"י דנה עידן

תרגיל לדוגמה

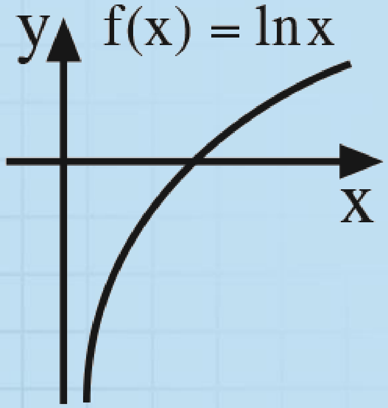
אסימפטוטות אנכיות – פונקציות לוגריתמיות

בסעיף זה נדון במציאת אסימפטוטות המאונכות לצירים של פונקציות פשוטות הכוללות פונקציות לוגריתמיות. נתחיל עם **אסימפטוטות המאונכות לציר ה-x**.

האסימפטוטה האנכית של הפונקציה $f(x) = \ln x$:

אם נתבונן בגרף של הפונקציה $f(x) = \ln x$

נראה שציר ה-y הוא אסימפטוטה אנכית של הפונקציה.



תרגיל לדוגמה

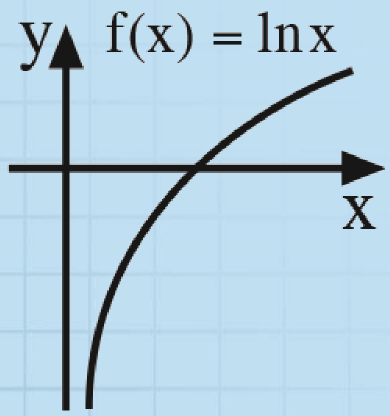
נוכל לסכם:

הישר $x = 0$ (ציר ה-y) הוא אסימפטוטה אנכית של הפונקציה $f(x) = \ln x$.

הערות:

א) נזכיר שוב שכאשר x שואף ל-0 הפונקציה $f(x) = \ln x$ שואפת ל-$-\infty$.

ב) האסימפטוטה האנכית של הפונקציה הלוגריתמית $y = \log_a x$ $(a > 0, a \neq 1)$ גם היא הישר $x = 0$ (ציר ה-y).



תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

מצא את האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה $y = \ln(16-x^2)$.

פתרון:

הביטוי $16-x^2$ שבתוך ה-ln שווה ל-0 כאשר $x = 4$ או $x = -4$. לכן כאשר x שואף ל-4 או ל--4 הפונקציה $\ln(4-x^2)$ שואפת ל-$-\infty$.

לסיכום: האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה $y = \ln(16-x^2)$ הן $x = 4$ ו-$x = -4$.

בהצלחה