הקנייה

הפונקציה הלוגריתמית

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'–2

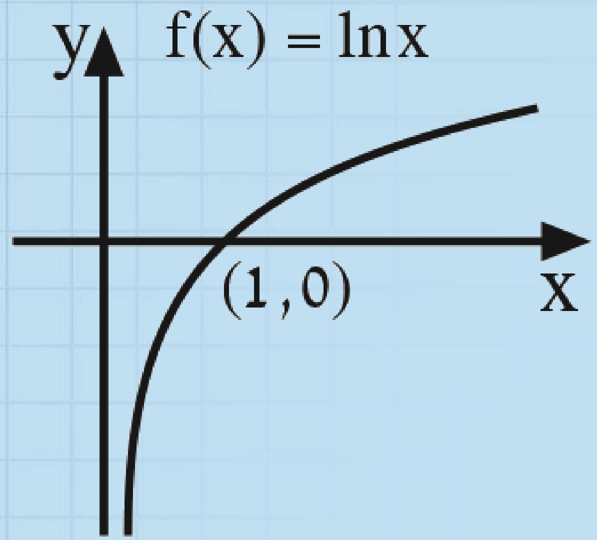
582 , עמ' 271–272

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

הקנייה

הפונקציה הלוגריתמית שבה הבסיס a שווה ל-e היא הפונקציה: $\boxed{f(x) = \ln x}$.

הקנייה



תכונות הפונקציה הלוגריתמית $f(x) = \ln x$:

עפ"י הגרף נוכל לסכם:

(1) הפונקציה מוגדרת עבור $x > 0$.
(2) הפונקציה חותכת את ציר ה-x בנקודה $(1,0)$.
(3) הפונקציה עולה בכל תחום הגדרתה.
(4) הישר $x = 0$ (ציר ה-y) הוא אסימפטוטה אנכית של הפונקציה.
(5) כאשר x שואף ל-0 הפונקציה $f(x) = \ln x$ שואפת ל-$-\infty$.

הקנייה

דוגמא:

נתונה הפונקציה $f(x) = \ln x$.

א. חשב את $f\left(\frac{1}{e^2}\right)$.

ב. מצא את x עבור $f(x) = 3$.

פתרון:

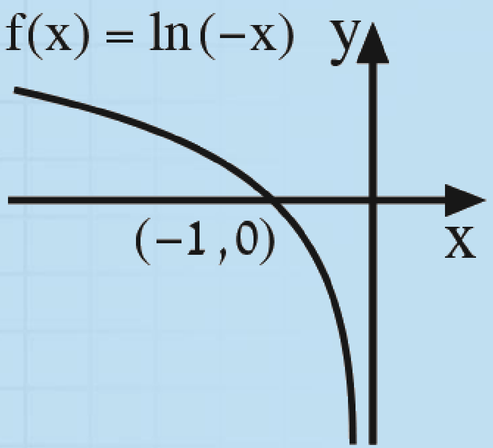
א. עפ"י חוקי הלוגריתמים נקבל: $f\left(\frac{1}{e^2}\right) = \ln\frac{1}{e^2} = \ln e^{-2} = -2\ln e = -2 \cdot 1 = -2$.

ב. אם $f(x) = 3$ אז $\ln x = 3$ ולכן, עפ"י הגדרת הלוגריתם הטבעי $x = e^3$.

הקנייה

הפונקציה $f(x) = \ln(-x)$

הפונקציה $f(x) = \ln(-x)$ מוגדרת עבור $x < 0$.
היא חותכת את ציר ה-x בנקודה $(-1, 0)$,
היא **יורדת** בכל תחום הגדרתה והישר $x = 0$
הוא **אסימפטוטה אנכית** שלה.
התיאור הגרפי שלה מופיע משמאל.



בהצלחה