

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

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

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



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



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

הקנייה

פונקציה לוגריתמית

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2

126 עמ', 582

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

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

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

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

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



הקנייה

פונקציה לוגריתמית היא פונקציה מהצורה $f(x) = \log_a x$ כאשר הבסיס a הוא מספר קבוע וחיובי השונה מ-1 והמשתנה x מופיע בתוך הלוגריתם.

לדוגמא הפונקציות: $y = \log_2 x$, $y = \log_5 x$, $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ הן פונקציות לוגריתמיות.

הערה: מהפונקציות הלוגריתמיות אפשר לקבל פונקציות נוספות הכוללות פונקציה לוגריתמית.

דוגמאות: $f(x) = x \cdot \log_a x$, $f(x) = \log_a (x^2 + 1)$, $f(x) = \frac{\log_a x}{x}$ וכו'.

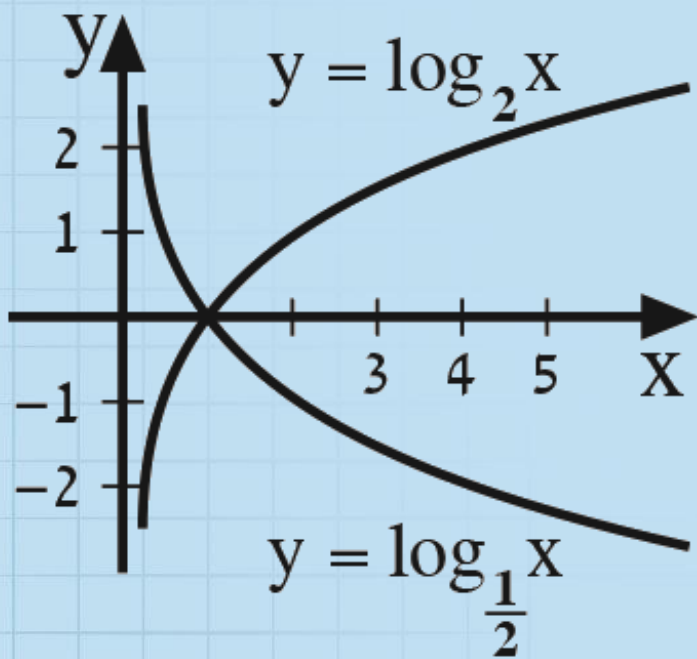
הקנייה

בציור משמאל מתוארים הגרפים של הפונקציות $y = \log_2 x$ ו- $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. גרפים אלה מאפיינים את שני המקרים השונים

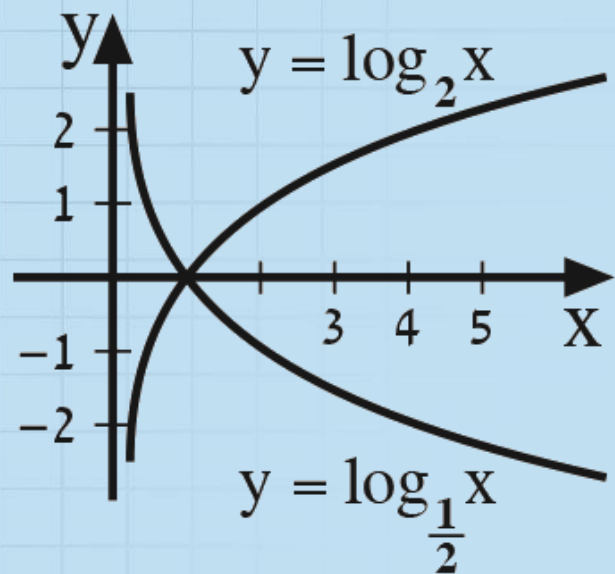
בהתאם לבסיס a . במקרה הראשון הבסיס 2 הוא גדול מ- 1 והפונקציה עולה. במקרה השני הבסיס $\frac{1}{2}$ הוא בין 0 ל- 1

והפונקציה יורדת. כל הגרפים של פונקציה לוגריתמית מהצורה

$$y = \log_a x \quad \text{עוברים בנקודה } (1, 0) \quad \text{כי} \quad y = \log_a 1 = 0.$$



הקנייה



תכונות הפונקציה הלוגריתמית:

נוכל לסכם את התכונות העיקריות של הפונקציה הלוגריתמית:

(א) תחום ההגדרה של הפונקציה הלוגריתמית $f(x) = \log_a x$ הוא $x > 0$.

(ב) אם $a > 1$ אז הפונקציה הלוגריתמית $f(x) = \log_a x$ עולה לכל $x > 0$.

ואם $0 < a < 1$ אז הפונקציה הלוגריתמית $f(x) = \log_a x$ יורדת לכל $x > 0$.

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

הקנייה

דוגמא:

נתונה הפונקציה $f(x) = \log_3 x$

א. חשב את $f(81)$.
ב. מצא את x אם $f(x) = -2$.

פתרון:

א. דרך א' - עפ"י חוקי הלוגריתמים: $f(81) = \log_3 81 = \log_3 3^4 = 4 \log_3 3 = 4 \cdot 1 = 4$

דרך ב' - נסמן $\log_3 81 = b$ ואז $3^b = 81$, כלומר $3^b = 3^4$ ולכן $b = 4$.

ב. אם $f(x) = -2$ אז $\log_3 x = -2$ ולכן, עפ"י הגדרת הלוגריתם, $x = 3^{-2}$

כלומר $x = \frac{1}{9}$.

בהצלחה