

① @racheli.math

$y = \ln x$ פונקציה לוגריתמית

(ע'ס'ס) התכונה היסודית

$\ln x = \log_e x$ זוהי

$\ln_e x = y \Leftrightarrow$ התכונה $e^y = x$

$\ln x = 3$ המשוואה
 $x = e^3$

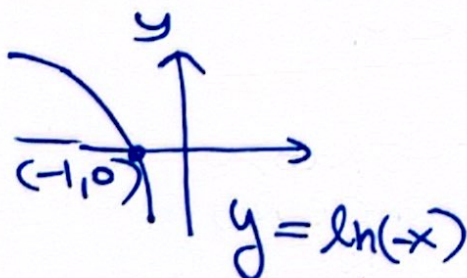
(ע'ס'ס) חוקי לוגריתמים

$\ln x + \ln y = \ln(x \cdot y)$

$\ln x - \ln y = \ln \frac{x}{y}$

$\ln x^n = n \ln x$

$e^{\ln x} = x$

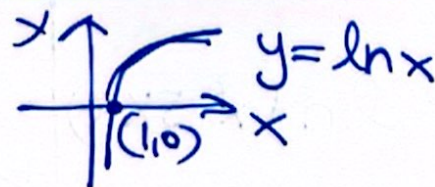


תחום הגדרה

$x < 0$

א.כ.כ. $x = 0$

הפונקציה



תחום הגדרה

$x > 0$

א.כ.כ. $x = 0$

דוגמאות
שאלות
הצבה
פונקציות
lnx
(בתורם
אמרו
2024)

עקרון אחר: $0 >$ (הכיוון
הפוך)

אנחנו:
אנחנו - סקסו - פונקציה
אחר - של - דוגמאות:
 $0 \neq$...

דוגמאות:

פונקציה	תחום הצבה
(*) $y = \ln x$	$x > 0$
(*) $y = \ln(-x)$	$-x > 0 \quad / \quad (x < 0)$ $x < 0$
(*) $y = \ln(x+4)$	$x+4 > 0$ $x > -4$
(*) $y = \ln(-x+4)$	$-x+4 > 0$ $-x > -4$ $x < 4$
(*) $y = \ln(x^2-5x+6)$	$x^2-5x+6 > 0$ (פרקטור)  $x < 2$ or $x > 3$

(2)

פונקציה

תחום הגדרה

(*) $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$

$-x^2 + 5x - 6 > 0$
 נסיים פונקציה
 הפוכה



תחום:
 $2 < x < 3$

(*)

!אין $y = \ln(x^2)$

$x^2 > 0$



$x=0$ תחום הפונקציה
 נכחד!

$x < 0$ או $x > 0$

אם x אינו 0:

$x \neq 0$

(*) $y = \frac{1}{1 + \ln(2x)}$

טווח הגדרה:

① בתנאי הראשון:

$2x > 0$:2

$x > 0$

$\ln(2x) \neq 0$

②

$1 + \ln(2x) \neq 0$

$\ln(2x) \neq -1$

$2x \neq e^{-1}$

$x \neq \frac{e^{-1}}{2}$

תחום הגדרה:

$0 < x < \frac{e^{-1}}{2}$

$\frac{e^{-1}}{2} < x$

וה

פ' תש"ו

תחום הוצאה

⑦ $y = \frac{(\ln x)^2}{x}$

میں نے

ନିମ୍ନ

$x > 0$

אמנה שנת 5-0

$$4x \neq 0$$

$x \neq 0$

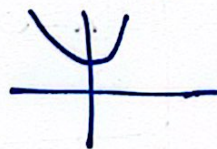
אבות:

$$x > 0$$

④ $y = \ln(x^2 + 9)$

$$x^2 + 9 > 0$$

אסרמולו אין חאג
עם צוויי X



21/11
20/11
0-2

אברהם יצחק

ה'תש"ח :

$$\frac{1}{x \sqrt{2}}$$

$$y = \ln(2x^2 - x)$$

$$2x^2 - x > 0$$



שנים
פרימוריה

$$2x(x-1)$$

תחום האדם!

$$1/c \quad x > 1$$

$x < 0$

(e o'oz) v'xv'z v'xv'z

v'xv'z

$$\ln x = 2$$
$$x = e^2$$

$$\ln^2 x = 4 \quad \sqrt{\quad}$$
$$\ln x = 2 \quad \text{ik} \quad \ln x = -2$$
$$x = e^2 \quad \quad \quad x = e^{-2}$$

v'xv'z
v'xv'z

$$\ln^2 x - 5 \ln x + 6 = 0$$

v'xv'z v'xv'z

mode 53

$$a=1 \quad b=-5 \quad c=6$$

3,2 v'xv'z

$$\ln x = 3 \quad \text{ik} \quad \ln x = 2$$
$$x = e^3 \quad \text{ik} \quad x = e^2$$

v'xv'z
v'xv'z

$$2 \ln x + 6 \ln x = 7$$
$$8 \ln x = 7$$
$$\ln x = \frac{7}{8}$$
$$x = e^{\frac{7}{8}}$$

v'xv'z
v'xv'z

$$\ln x - x^2 \ln x = 0$$
$$\ln x (1 - x^2) = 0$$
$$\ln x = 0 \quad \rightarrow \quad 1 - x^2 = 0$$
$$x_1 = e^0 = 1 \quad \quad \quad x_2 = 1 \quad x_3 = -1$$

@racheli.math

אולי
אולי
אולי

$$\ln x \cdot \frac{1}{x} = 0$$

↓

$$\ln x = 0 \quad \frac{1}{x} = 0 \quad | \cdot x$$

$$x = e^0 \quad 1 = 0$$

$$x = 1 \quad \text{אולי שגוי}$$

אולי שגוי

אולי

אולי

אולי

$$y = \ln x$$

$$y = 6 \ln x$$

$$y = \ln(100)$$

$$y' = \frac{1}{x}$$

$$y' = \frac{6}{x}$$

$$y' = \frac{\text{אולי שגוי}}{\text{אולי שגוי}}$$

אולי

$$y = \ln(3x+4)$$

$$y' = \frac{3}{3x+4}$$

אולי
אולי
אולי

$$y = \ln(x^2)$$

$$y' = \frac{2x}{x^2}$$

$$y = \ln^2 x$$

$$y' = 2 \ln x \cdot \frac{1}{x}$$

$$y = \ln^3 x$$

$$y' = \frac{2 \ln x}{x}$$

$$y' = 3 \ln^2 x \cdot \frac{1}{x} = \frac{3 \ln^2 x}{x}$$

@racheli.math

④

פונקציה

נגזרת

פונקציה
נגזרת

$f \cdot g$

$$f'g + fg'$$

הכפלה

⊛ $y = x^2 \cdot \ln x$

$$y' = 2x \cdot \ln x + x^2 \cdot \frac{1}{x}$$

נגזרת פונקציה פונקציה נגזרת

פונקציה
נגזרת

$\frac{f(x)}{g(x)}$

$$\frac{f'g - fg'}{g^2}$$

החלקה

⊛ $y = \frac{x^2}{\ln x}$

$$y' = \frac{2x \cdot \ln x - x^2 \cdot \frac{1}{x}}{(\ln x)^2}$$

נגזרת פונקציה

$$y = a \cdot \ln x$$

$$y' = a \cdot \frac{1}{x}$$

$$y = a + \ln x$$

$$y' = \frac{1}{x}$$

$$y = a^2 \ln x$$

$$y' = a^2 \cdot \frac{1}{x}$$

@racheli.math

כללי

אזור ימין

$$S = \int_{\text{גבול שמאל}}^{\text{גבול ימין}} [f(x) - g(x)] dx$$

גבול שמאל

$$S = \int_{\text{גבול שמאל}}^{\text{גבול ימין}} f'(x) dx = f(x) \Big|_{\text{גבול שמאל}}^{\text{גבול ימין}}$$

↓

הצבה

אם הפונקציה "היא" $f'(x)$ היא 0
 (התוצאה היא 0) $\rightarrow x$
 מקבלים $f(x)$

$$S = \int_{\text{גבול שמאל}}^{\text{גבול ימין}} 0 - f(x) dx = -f(x) \Big|_{\text{גבול שמאל}}^{\text{גבול ימין}}$$