

الدالة اللوغاريتمية

Logarithmic Function

الصيغة العامة General form :- ①

$$f(x) = \log_a x \quad \begin{matrix} a \neq 1 \\ a > 0 \end{matrix}$$

Domain (المجال) [حاد أبداً للوغاريتم أكبر من صفر]

Range (المدى) $(-\infty, \infty)$

دالة فردية الدالة اللوغاريتمية لجميع الأعداد الحقيقية

④ التزايد والتناقص

⑤ في حالة الإشارة قبل \log_a موجبة

$$f(x) = \log_a x$$

$a > 1$

Increasing
vertical asymptote $x=0$

مثال

① $f(x) = \log_2(x-1)$
Domain $x-1 > 0 \Rightarrow x > 1$
 $(1, \infty)$
Increasing
vertical asymptote $x=1$

$0 < a < 1$

Decreasing
vertical asymptote $x=0$

$f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$

Domain $x > 0$
 $(0, \infty)$

Decreasing
vertical asymptote $x=0$

٥) في حالة الأسارة قبل \log_a -> الحالة

$$f(x) = -\log_a x$$

$a > 1$

Decreasing
Vertical asymptote

$x = 0$
عبارة اللوغاريتم
Domain $x > 0$
 $(0, \infty)$

مثال

$f(x) = -\log_3(x+1)$
Domain $x+1 > 0$
 $x > -1$
 $(-1, \infty)$

Decreasing
Vertical asymptote
 $x = -1$

$0 < a < 1$

Increasing
Vertical asymptote
 $x = 0$
Domain $(0, \infty)$

مثال

$f(x) = -\log_{\frac{1}{3}}(x-2)$
Domain $x-2 > 0$
 $x > 2$
 $(2, \infty)$

Increasing
Vertical asymptote
 $x = 2$

في حالة الأسارة قبل اللوغاريتم الخط التقاربي هو $x =$ عدد
والخط التقاربي كالتالي