شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

شرح الدرس الأول اللوغاريتمات والدوال اللوغارتمية من الوحدة السادسة

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 27-01-2024 19:31:22 | اسم المدرس: محمد زياد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام

روابط مواد الصف الحادي عشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	شرح الدرس السابع حل المعادلات والمتباينات الجذرية من الوحدة الخامسة
2	شرح الدرس السادس الأسس النسبية من الوحدة الخامسة
3	شرح الدرس الخامس العمليات الحسابية على التعابير الجذرية من الوحدة الخامسة
4	شرح الدرس الرابع الجذور النونية من الوحدة الخامسة

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
5	شرح الدرس الثالث الدوال الجذر التربيعي والمتباينات من الوحدة الخامسة

Mr. Mohammed Ziad
0507214939

6-1 Logarithms and Logarithmic Functions

اللوغاريتمات والدوال اللوغارتمية

Discover all our channels
اكتشف جميع قنواتنا
أ. محمد زياد
Mr. Mohammed Ziad

$$a^b = c \quad \Longrightarrow \quad \log_a c = b$$

Exponential form صورة أسية

Logarithmic form صورة لوغاريتمية

Ex1: Write the following in exponential form — اكتب كل معادلة مما يلي بالصورة الأسيّة

1) $\log_2 16 = 4$

$2^4 = 16$

2) $\log_3 \frac{1}{27} = -3$

$3^{-3} = \frac{1}{27}$

Ex2: Write the following in Logarithmic form — اكتب كل معادلة مما يلي بالصورة اللوغاريتمية

1) $4^6 = 4096$

$\log_4 4096 = 6$

2) $9^{-1} = \frac{1}{9}$

$\log_9 \left(\frac{1}{9}\right) = -1$

Ex3: Evaluate each expression. — جد قيمة كل تعبير.

1) $\log_{27} 3$

let $\log_{27} 3 = x$ ⇒ Exponential (أسية)

$27^x = 3$

$(3^3)^x = 3$ (Times)

$3^{3x} = 3^1$

$\frac{3x}{3} = \frac{1}{3} \Rightarrow \boxed{x = \frac{1}{3}}$

$(x^n)^m = x^{n \times m}$

2) $\log_3 \frac{1}{9}$

let $\log_3 \frac{1}{9} = x \Rightarrow 3^x = \frac{1}{9} \Rightarrow 3^x = 9^{-1}$

$3^x = (3^2)^{-1}$

$3^x = 3^{-2}$

$x = -2$

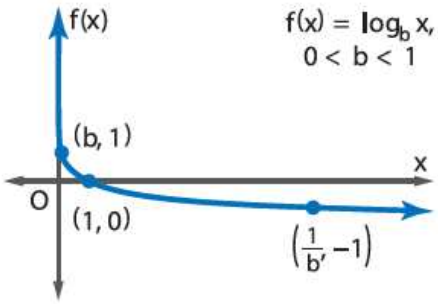
Graphing Logarithmic Functions تمثيل الدوال اللوغاريتمية بيانيًا

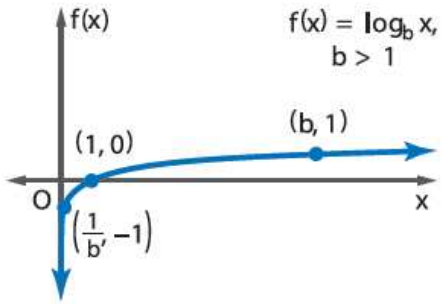
KeyConcept Parent Function of Logarithmic Functions

Parent function:	$f(x) = \log_b x$	Type of graph:	continuous, one-to-one
Domain:	all positive real numbers	Range:	all real numbers
Asymptote:	$f(x)$-axis	Intercept:	(1, 0)

المفهوم الأساسي الدالة اللوغاريتمية

الدالة الأصلية:	$f(x) = \log_b x$	نوع التمثيل البياني:	متصل، واحد إلى واحد
المجال:	جميع الأعداد الحقيقية الموجبة	المدى:	جميع الأعداد الحقيقية
خط التقارب:	المحور $f(x)$	نقطة التقاطع:	(1, 0)



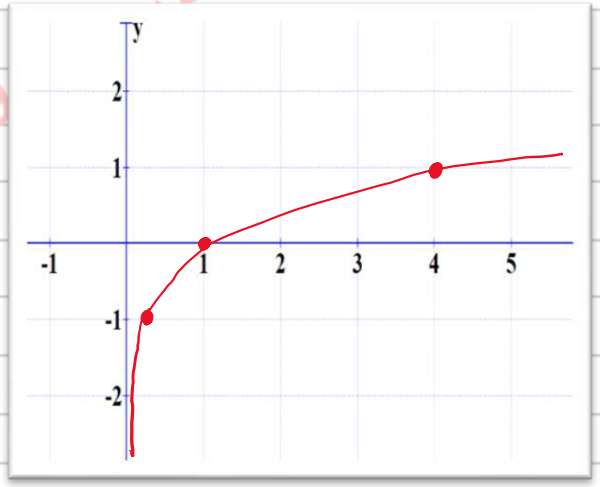


Ex3: Graph the functions **مثل بيانيا الدوال التالية**

1) $f(x) = \log_4 x$

$b = 4 > 1$

$(\frac{1}{4}, -1), (1, 0), (4, 1)$



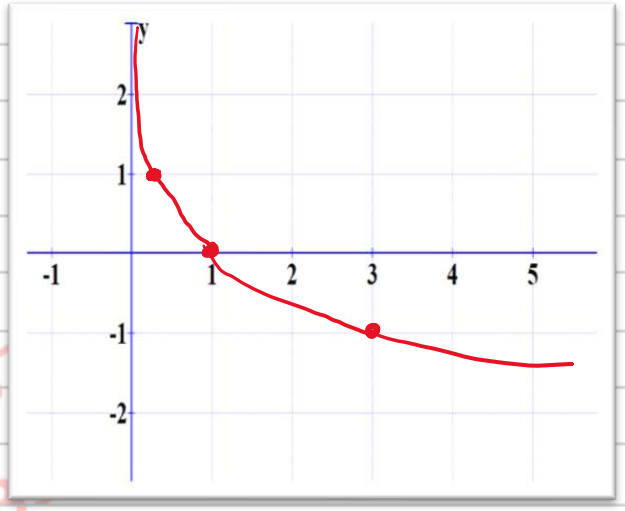
Mr. Mohammed Ziad 0507214939

2) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$

$b = \frac{1}{3} \rightarrow 0 < \frac{1}{3} < 1$

$\frac{1}{b}$ $\quad 1 \quad$ b

$(3, -1), (1, 0), (\frac{1}{3}, 1)$



KeyConcept Transformations of Logarithmic Functions

$$f(x) = a \log_b (x - h) + k$$

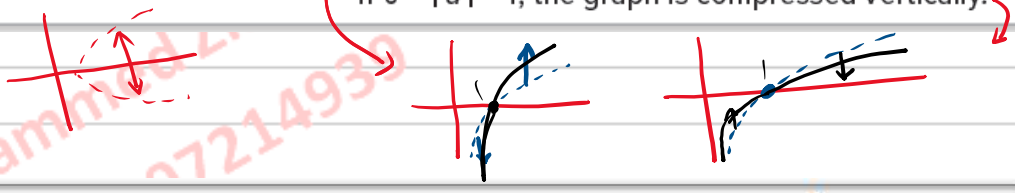
h – Horizontal Translation	k – Vertical Translation
h units right if h is positive	k units up if k is positive
$\lvert h \rvert$ units left if h is negative	$\lvert k \rvert$ units down if k is negative

$(x-3) \rightarrow$ $\quad$ $(x+3) \leftarrow$ $\quad$ $+5 \uparrow$ $\quad$ $-5 \downarrow$

a – Orientation and Shape

If $a < 0$, the graph is reflected across the x-axis.

If $\lvert a \rvert > 1$, the graph is stretched vertically.
If $0 < \lvert a \rvert < 1$, the graph is compressed vertically.



المفهوم الأساسي تحويلات الدوال اللوغاريتمية

$$f(x) = a \log_b (x - h) + k$$

h الإزاحة الأفقية	k الإزاحة الرأسية
h وحدة يمينًا إذا كان h موجبًا	k وحدة إلى الأعلى إذا كان k موجبًا
$\lvert h \rvert$ وحدة يسارًا إذا كان h سالبًا	$\lvert K \rvert$ وحدة إلى الأسفل إذا كان k سالبًا

a الاتجاه والشكل

إذا كان $a < 0$، ينعكس التمثيل البياني بالنسبة للمحور الأفقي x.

إذا كانت $\lvert a \rvert > 1$ ، يتمدّد التمثيل البياني رأسيًا.
وإذا كانت $0 < \lvert a \rvert < 1$، ينضغط التمثيل البياني رأسيًا.

Ex4: Graph each function.

5A. $f(x) = 2\log_3(x-2)$ → $k=0$

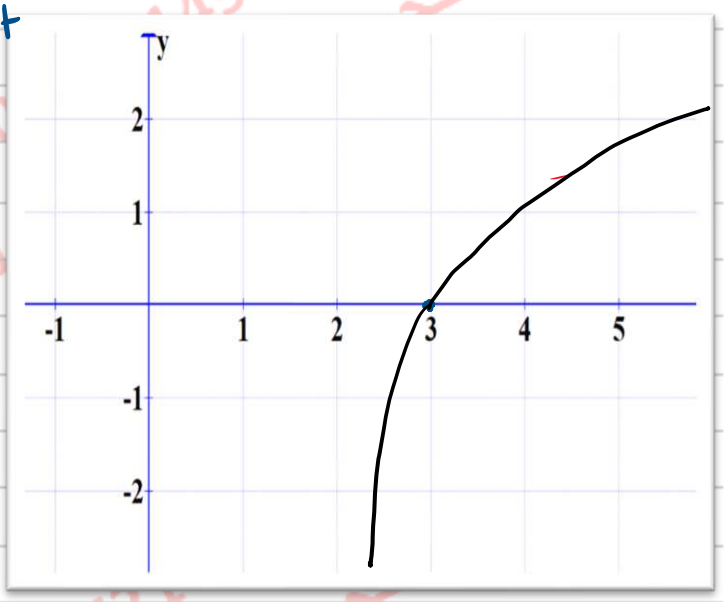
$a=2$ $b=3>1$ $h=2$

الدالة الأصلية $\log_3 x$

$(\frac{1}{3}, -1), (1, 0), (3, 1)$

① Translation 2 units right
ازاحة لليمين وحدتين

② $a = 2 > 1$ Vertical strech
شد رأسي



5B. $f(x) = \frac{1}{4}\log_{\frac{1}{2}}(x+1) - 5$

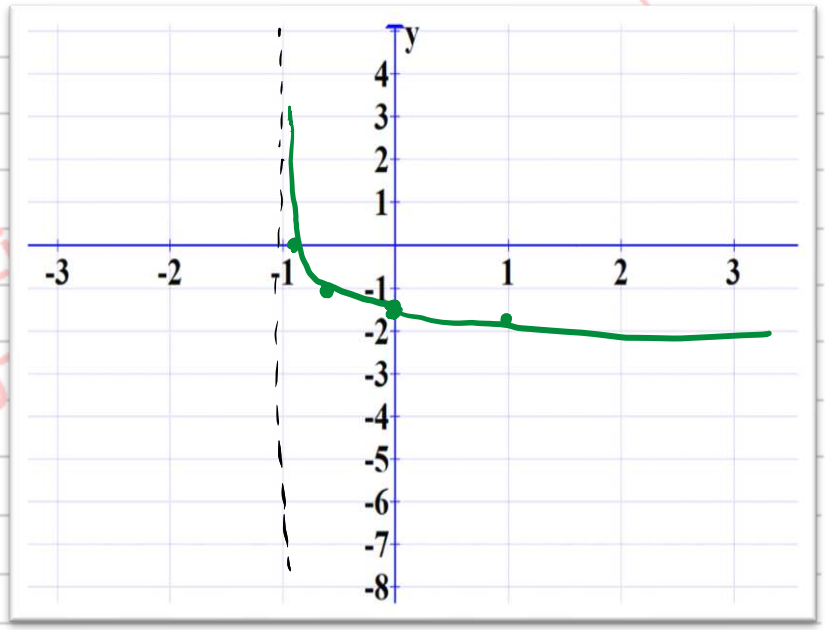
$g(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$

$(2, -1), (1, 0), (\frac{1}{2}, 1)$

① Tranlation 1 unit left
ازاحة وحدة واحدة لليسار

② Translation 5 units down
ازاحة 5 وحدات للأسفل

③ Vertical compression
انضغاط راسي



Mr. Mohammed Ziad 0507214939

$f(x) = -8 \log_3 (x - 4)$

$g(x) = \log_3 x$

$(\frac{1}{3}, -1), (1, 0), (3, +1)$

① Translation 4 units right

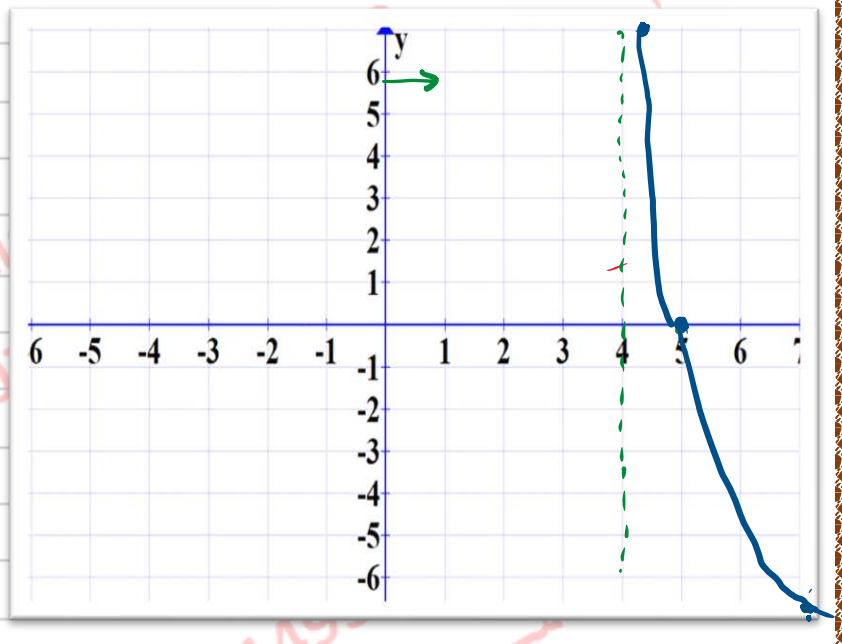
ازاحة 4 وحدات لليمين

② Reflection in the x-axis

انعكاس في محور x

③ Vertical strech

تمدد راسي



Mr. Mohammed Ziad 0507214939
أ. محمد زياد