

โดเมน เรนจ์ และเขียนกราฟของฟังก์ชันอื่นโดยอาศัยกราฟของฟังก์ชันลอการิทึม (Domain and Range of function Sketch the graph similar remarks apply to the graph of the Logarithm function.)		
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	สาระที่ 4 พีชคณิต	วิชา ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ผลการเรียนรู้ นำทฤษฎีของเลขยกกำลังมาใช้บอก ลบ คูณ หาค่าสมการในรูปเลขยกกำลังหรือจำนวนที่ติดกันที่สอง และเขียนกราฟ บอกโดเมน เรนจ์ ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมได้ Learning outcomes. The theory of exponents used deliberate and solve equations in exponents or the number of square root and write graph , find the domain and range of exponential functions and logarithm functions.		
จุดประสงค์ปลายทาง หาโดเมน เรนจ์ และเขียนกราฟของฟังก์ชันอื่นโดยอาศัยกราฟของฟังก์ชันลอการิทึมได้ Intended destination. Find the domain and range of function,Sketch the graph similar remarks apply to the graph of logarithmic functions.		
ครูผู้สอน นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ Instructor. Mrs. Malaiporn uasuwan		

Name Class.No.....

%%%%%%%%%

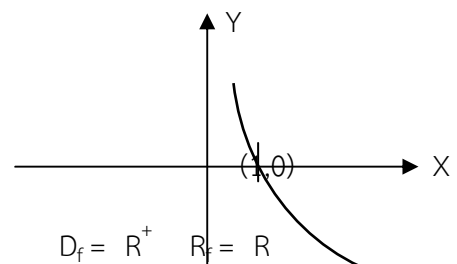
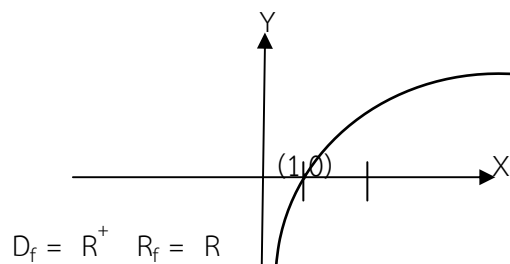
Domain and Range of function Sketch the graph similar remarks apply to the graph of the Logarithm function

1. logarithmic functions $f(x) = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R} / y = \log_a x, a > 0, a \neq 1 \}$

หรือ $f(x) = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R} / x = a^y, a > 0, a \neq 1 \}$

1.1 Increasing function ($a > 1$)

1.2 Decreasing function ($0 < a < 1$)



2. The graph similar remarks apply to the graph of the Logarithm function

2.1 ฟังก์ชัน $y - k = \log_a (x - h)$ เมื่อ $a > 0$ และ $a \neq 1$ ใช้การเลื่อนแกนทางขนานไปอยู่ที่ (h, k) แล้วเขียนกราฟ ของ $y' = \log_a x'$ จะได้กราฟของ $y - k = \log_a (x - h)$ ซึ่ง $D_f = (h, \infty)$, $R_f = \mathbb{R}$

Alternate Example 1 Find the domain and range of function, Sketch the graph

$$y = \log_{\frac{1}{5}}(x+1) - 3 \text{ เทียบสมการ } y - k = \log_a(x - h)$$

$$\text{จะได้ } y + 3 = \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$$

$$(h, k) = (-1, -3)$$

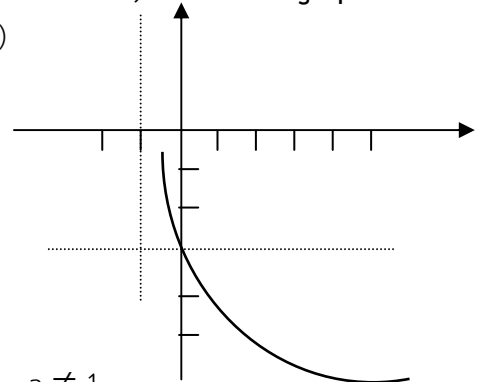
กราฟของ $y' = \log_{\frac{1}{5}} x'$ จะเป็นฟังก์ชันลด

$$D_f = \{x/x > -1\} \quad R_f = \{y/y \in \mathbb{R}\}$$

$$2.2 \text{ ฟังก์ชัน } y = -\log_a x \text{ เมื่อ } a > 0 \text{ และ } a \neq 1$$

จากคุณสมบัติลอการิทึมจะได้ $-\log_a x = \log_{\frac{1}{a}} x$ ดังนั้นกราฟของ $y = -\log_a x$

จะได้กราฟเดียวกับ $y = \log_{\frac{1}{a}} x$



Alternate Example 2 Find the domain and range of function, Sketch the graph.

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

solution เทียบกับสมการ $y - k = \log_a(x - h)$

$$\text{จะได้ } y - 3 = -\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \longleftrightarrow -3 = \log_2(x-1)$$

เขียนกราฟฟังก์ชันนี้จะได้กราฟฟังก์ชันเพิ่ม $(h, k) = (1, 3)$

$$D_f = \{x/x > 1\}, \quad R_f = \{y/y \in \mathbb{R}\}$$

$$2.3 \text{ ฟังก์ชัน } y = \log_a(-x) \text{ เมื่อ } a > 0 \text{ และ } a \neq 1$$

เนื่องจากโดเมนของฟังก์ชันเป็นจำนวนจริงบวก ดังนั้น $\log_a(-x)$ จะหาค่าได้ก็ต่อเมื่อ $-x > 0$ นั่นคือ $\log_a(-x)$ จะหาค่าได้ก็ต่อเมื่อ $x < 0$

กราฟของ $y = \log_a(-x)$ จะปรากฏทางด้าน $x < 0$ เท่านั้นและสมมาตรกับ $y = \log_a x$

เมื่อ $x > 0$ โดยมีแกน Y เป็นแกนสมมาตร

Alternate Example 3 Find the domain and range of function, Sketch the graph.

$$y - 1 = -\log_3(-x - 2)$$

$$\text{solution } y - 1 = -\log_3[-(x+2)]$$

$$y - 1 = \log_{\frac{1}{3}}[-(x+2)] \text{ สมมาตรกับ } y - 1 = \log_{\frac{1}{3}}(x+2)$$

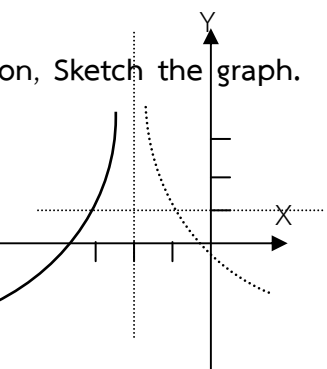
$$(h, k) = (-2, 1)$$

$$D_f = \{x/x < -2\} \quad R_f = \{y/y \in \mathbb{R}\}$$

$$2.4 \text{ ฟังก์ชัน } y = \log_a|x| \text{ เมื่อ } a > 0 \text{ และ } a \neq 1$$

ค่าของ $y = \log_a|x|$ หาค่าได้ทุกจำนวนจริงไม่ใช่ "0" กราฟของฟังก์ชันจะปรากฏทั้งสองด้าน

คือ $x > 0$ และ $x < 0$ ดังนั้น $y = \log_a|x|$ เขียนใหม่ได้เป็น



$$y = \begin{cases} \log_a x & \text{เมื่อ } x > 0 \\ \log_a(-x) & \text{เมื่อ } x < 0 \end{cases}$$

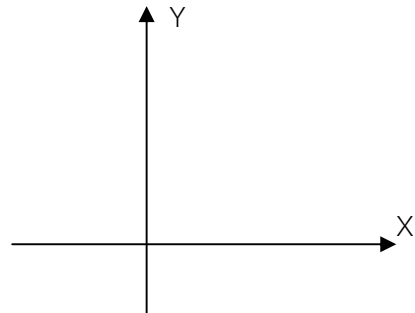
Alternate Example 4 Find the domain and range of function, Sketch the graph.

$$y - 1 = \log_{\frac{1}{3}} |x - 3|$$

solution $y - 1 = \log_{\frac{1}{3}} |x - 3|$

$$(h, k) = (3, 1)$$

เขียนกราฟของ $y' = \log_{\frac{1}{3}} x'$ จะได้กราฟฟังก์ชันลด



$$D_f = \dots\dots\dots R_f = \dots\dots\dots$$

2.5 ฟังก์ชัน $y = |\log_a x|$ เมื่อ $a > 0$ และ $a \neq 1$

กราฟของ $y = |\log_a x|$ สำหรับจำนวนจริงบวกทุกจำนวน ดังนั้นกราฟฟังก์ชันจะปรากฏเฉพาะควอดรันต์ที่ 1 เท่านั้น มีวิธีการเขียนกราฟของ $y = |\log_a x|$ ดังนี้

1. เขียนกราฟ $y = \log_a x$

2. สะท้อนกราฟ $y = \log_a x$ เฉพาะส่วนที่ $y < 0$ (ใต้แกน X) ให้กลับเป็น $y > 0$ (เหนือแกน X)

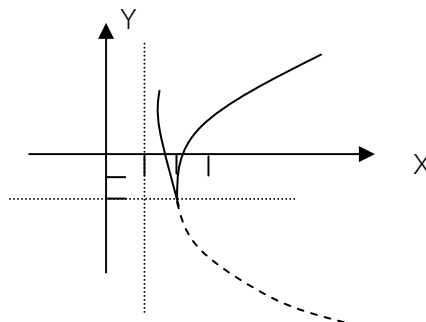
การสะท้อนดังกล่าวอยู่ในลักษณะสมมาตรกับกราฟเดิมโดยมีแกน X เป็นแกนสมมาตร

Alternate Example 5 Find the domain and range of function, Sketch the graph.

$$y = \left| \log_{\frac{1}{4}}(x - 1) \right| - 2$$

solution $y + 2 = \left| \log_{\frac{1}{4}}(x - 1) \right|$, $(h, k) = (1, -2)$

$$D_f = \{ x/x > 1 \} \quad R_f = \{ y/y \geq -2 \}$$



การมีเหตุมีผลในการตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างมีสติเป็นภูมิคุ้มกันที่ดีสำหรับตนเอง

Personal Skills 1

Domain and Range of function Sketch the graph similar remarks apply to the graph of the Logarithm function

Learning outcomes. The theory of exponents used deliberate and solve equations in exponents or the number of square root and write graph , find the domain and range of exponential functions and logarithm functions.

Intended destination. Find the domain and range of function,Sketch the graph similar remarks apply to the graph of logarithmic functions.

Name Class.No.....group.....
 Name of team

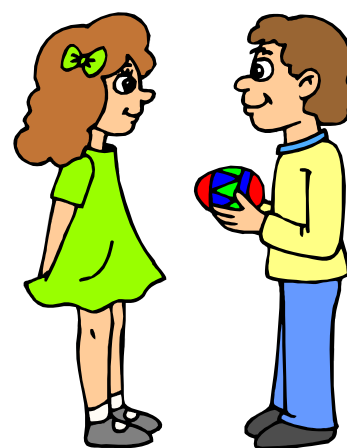
Find the domain and range of function,Sketch the graph similar remarks apply to the graph of logarithmic function.(10 points)



function	Solution/answer
(3 points) 1) $y = 2 + \log_{\frac{1}{5}} x$	

function	Solution/answer
(3 points) 2) $y = \log_2(x-1) - 3$	
(4 points) 3) $y - 2 = \log_4 x-3 $	

When finished. To change the practice with a friend check the accuracy. You have to do is greater than or equal to 75 percent



Summary score

Score 10 points made points

Instructor. Mrs. Malaiporn uasuwan

แบบฝึกทักษะที่ 2

เรื่อง การหาโดเมน เรนจ์ และเขียนกราฟของฟังก์ชันอื่นโดยอาศัยกราฟของฟังก์ชัน

ลอการิทึม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

ชื่อกลุ่ม

น้อง ๆ หาโดเมน เรนจ์ และเขียนกราฟ
ของฟังก์ชันอื่น โดยอาศัยกราฟของ
ฟังก์ชันลอการิทึมได้แน่นอนนะ



ครูผู้สอน นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คำสั่ง จงหา D_f, R_f พร้อมเขียนกราฟของฟังก์ชันต่อไปนี้ (10 คะแนน)

ฟังก์ชัน	คำตอบ
(3 คะแนน) 1) $y = 2 + \log_3 x$	

ฟังก์ชัน	คำตอบ
(3 คะแนน) 2) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x-1) - 2$	
(4 คะแนน) 3) $y - 2 = \log_{\frac{1}{4}} x + 3 $	

ทำให้เสร็จแล้วจะได้เปลี่ยนกับ
เพื่อนตรวจความถูกต้อง
ต้องถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 75



สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ผ่าน (ตั้งแต่ 7.5 คะแนนขึ้นไป) ทำได้ คะแนน