

ลอการิทึมสามัญ(Common logarithms)		
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	สาระที่ 4 พีชคณิต	วิชา ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
<p><u>ผลการเรียนรู้</u> หาค่าลอการิทึมสามัญโดยใช้สมบัติของลอการิทึมและคำนวณหาค่าโดยประมาณด้วยการใช้ลอการิทึมได้</p> <p><u>Learning outcomes.</u> Find the common logarithm, use properties of logarithms and calculate the logarithm</p>		
<p><u>จุดประสงค์ปลายทาง</u> หาค่าลอการิทึมสามัญได้</p> <p><u>Intended destination.</u> Find the values of common logarithms.</p>		
<p>ครูผู้สอน นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ Instructor. Mrs. Malaiporn uasuan</p>		

Name Class.No.....
 %%%%%%%%%%

ลอการิทึมสามัญ (common logarithms)

1. ลอการิทึมสามัญ(common logarithms)หมายถึงลอการิทึมที่มีฐานเป็นสิบ การเขียนลอการิทึมสามัญนิยมเขียนโดยไม่มีฐานกำกับ ดังนั้น $\log_{10}x = \log x$, $\log 2$, $\log 100$

2. การหาค่าลอการิทึมสามัญของจำนวนจริงบวก (To find the common logarithm of the number of positive real number.)

2.1 ค่าของลอการิทึมสามัญของจำนวนจริงบวกที่อยู่ในรูป 10^n ซึ่ง $\log 10^n = n$
 เช่น $\log 10 = 1$, $\log 100 = 2$, $\log \frac{1}{10} = -1$, $\log 0.00001 = -5$

2.2 การหาค่าลอการิทึมสามัญของจำนวนจริงบวก N โดยที่ $1 \leq N < 10$ เมื่อ N เป็นจำนวนตรรกยะทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง หาได้โดยการเปิดตาราง หาก N เป็นทศนิยมเกิน 2 ตำแหน่ง ให้ใช้หลักการเทียบสัดส่วนส่วนเพื่อหาค่า

Alternate Example 1 Find the values of common logarithms

1. $\log 1.43$ วิธีทำ จากตารางการหาลอการิทึมสามัญจะได้ $\log 1.43 = 0.1553$

2. $\log 1.437$

$$\begin{array}{l} \text{solution จากตาราง } \log 1.43 \\ \log 1.437 \} 0.007 \\ \log 1.44 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \log 1.43 \\ \log 1.437 \\ \log 1.44 \end{array}} \right\} 0.01 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 0.1553 \\ ? \\ 0.1584 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} = 0.1553 \\ = ? \\ = 0.1584 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 0.1553 \\ ? \\ 0.1584 \end{array}} \right\} x \left. \vphantom{\begin{array}{l} 0.1553 \\ ? \\ 0.1584 \end{array}} \right\} 0.0031$$

เขียนสัดส่วนได้ดังนี้ writing the proportions, we have $\frac{x}{0.0031} = \frac{0.007}{0.01}$

$$x = \frac{0.007}{0.01} \times 0.0031$$

$$x = \dots\dots$$

$$\log 1.437 = \dots\dots\dots$$

2.3 การหาค่าลอการิทึมสามัญที่อยู่ในรูปจำนวนจริงบวกใด ๆ

ให้ $N \in \mathbb{R}^+$ ใด ๆ เราสามารถเขียน N ให้อยู่ในรูป $N = N_0 \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq N_0 < 10, n \in \mathbb{I}$
 ดังนั้น $N = N_0 \times 10^n$

$$\begin{aligned} \log N &= \log (N_0 \times 10^n) \quad (\log AB = \log A + \log B) \\ &= \log N_0 + \log 10^n \\ &= \log N_0 + n \end{aligned}$$

- นั่นคือ
1. ค่าของ $\log N_0$ เรียกว่า แมนทิสซา (Mantissa) ของ $\log N$ ซึ่งจะมีค่าในช่วง $[0,1)$
 2. ค่าของ n เรียกว่า คาแรกเตอร์สติค (Characteristic) ของ $\log N$ ซึ่ง $n \in \mathbb{I}$
 3. ดังนั้น $\log N =$ แมนทิสซา + คาแรกเตอร์สติค
 4. ลอการิทึมสามัญที่มีตัวเลขชุดเดียวกันจะมีแมนทิสซาเท่ากัน
 5. ลอการิทึมสามัญเท่ากันนั้นจึงจะมีแมนทิสซาและคาแรกเตอร์สติค

Alternate Example 2 Find the values , determine the characteristic and mantissa of common logarithms.

<p>1) $\log 100$</p> $\begin{aligned} \log 100 &= \log (1 \times 10^2) \\ &= \log 1 + \log 10^2 \\ &= 0 + 2 \\ \log 100 &= 2 \\ \text{Mantissa} &= 0.0000 \\ \text{Characteristic} &= 2 \end{aligned}$ <p>3) $\log 0.05620$</p> $\begin{aligned} \log 0.05620 &= \log (\dots \times \dots) \\ &= \log \dots + \log \dots \\ &= \\ &= \\ \log 0.05620 &= \\ \text{Mantissa} &= \\ \text{Characteristic} &= \end{aligned}$	<p>2) $\log 5620$</p> $\begin{aligned} \log 5620 &= \log (5.62 \times 10^3) \\ &= \log 5.62 + \log 10^3 \\ &= 0.7497 + 3 \\ &= 3.7497 \\ \log 5620 &= 3.7497 \\ \text{Mantissa} &= 0.7497 \\ \text{Characteristic} &= 3 \end{aligned}$ <p>4) $\log 56.2$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้นต้องอาศัย
 ทั้งคุณธรรมและความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญ

