

| ใบความรู้ | | |
|--|------------------------|--|
| เรื่อง จำนวนที่อยู่ในรูปการคูณ การหาร หรือเลขยกกำลัง | | |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | สาระที่ 4 พีชคณิต | ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 |
| ครูผู้สอน | นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ | |

จำนวนที่อยู่ในรูปการคูณ การหาร หรือเลขยกกำลัง

หลักการใช้ลอการิทึมช่วยคำนวณหาค่า

การใช้ลอการิทึมช่วยคำนวณหาค่า โดยใช้เทคนิคและสมบัติของลอการิทึมต่อไปนี้

- 1) การเปลี่ยนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง คือ $y = \log_a x$ ก็ต่อเมื่อ $x = a^y$
- 2) คุณ \log เข้าทั้งสองข้างเมื่อตัวแปรเป็นเลขยกกำลัง
- 3) ใช้หลักการหรือสมบัติของลอการิทึมเข้าช่วยในการคำนวณหาค่า
- 4) ใช้หลักการปลด \log คือ $\log_a x = \log_a y$ ก็ต่อเมื่อ $x = y$
- 5) ใช้หลักการหาค่าของลอการิทึมสามัญประกอบด้วย การหาค่าแมนทิสซา

และค่าคาแรคเตอริสติก ของลอการิทึม

- 6) ใช้หลักการของแอนติลอการิทึม

ตัวอย่าง จงหาค่า 0.0187×4360 เมื่อ $\log 1.87 = 0.2718$, $\log 4.36 = 0.6395$, $\log 8.15 = 0.9113$

วิธีทำ

$$N = 0.0187 \times 4360$$

$$\log N = \log(0.0187 \times 4360)$$

$$\log N = \log 0.0187 + \log 4360$$

$$\log AB = \log A + \log B$$

$$\log N = \log(1.87 \times 10^{-2}) + \log(4.36 \times 10^3)$$

$$\log N = \log 1.87 + \log 10^{-2} + \log 4.36 + \log 10^3$$

$$\log N = 0.2718 + (-2) + 0.6395 + 3$$

เปิดตาราง

ลอการิทึม

$$\log N = 1.9113$$

$$\log N = 0.9113 + 1$$

$$\log N = \log 8.15 + \log 10$$

เปิดตารางลอการิทึม

$$\log N = \log(8.15 \times 10)$$

$$\log AB = \log A + \log B$$

$$\log N = \log 81.5$$

$$N = 81.5$$

$$\log A = \log B \quad \text{แล้ว} \quad A = B$$

| การหาค่าจำนวนที่อยู่ในรูปการคูณ การหาร หรือเลขยกกำลัง Determination of the form of division or multiplication of exponents | | |
|---|-------------------|---|
| 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> หาค่าโดยประมาณของจำนวนที่อยู่ในรูปการคูณ การหาร หรือเลขยกกำลังโดยอาศัยลอการิทึมได้</p> <p><u>Intended destination.</u> Approximation the form of multiplication , division, exponents by use the logarithm.</p> | | |
| ครูผู้สอน นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ Instructor. Mrs. Malaiporn uasuwana | | |

Name Class.No.....

%%%%%%%%%%

Use the logarithm to find the form of division or multiplication of exponents

ในบางครั้งการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการคูณ การหาร และเลขยกกำลังของจำนวนจริง เราสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับลอการิทึมในการคำนวณได้ ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ลอการิทึมเป็นเพียงค่าโดยประมาณที่ใกล้เคียงความจริงเท่านั้น

Alternate Example 1 Find $(0.620)^{\frac{1}{3}}$, given $\log 6.2 = 0.7924$ $\log 8.53 = 0.9308$

solution $N = (0.620)^{\frac{1}{3}}$

$$\log N = \log (0.620)^{\frac{1}{3}}$$

$$\log N = \frac{1}{3} (\log 0.620)$$

$$\log N = \frac{1}{3} (\log 6.20 \times 10^{-1})$$

$$\log N = \frac{1}{3} (\log 6.20 + \log 10^{-1})$$

$$\log N = \frac{1}{3} (0.7924 + (-1))$$

$$\log N = \frac{1}{3} \times (-0.2076)$$

$$\log N = -0.0692$$

$$\log N = -0.0692 + 1 - 1$$

$$\log N = 0.9308 + (-1)$$

$$\log N = \log 8.53 + \log 10^{-1}$$

$$\log N = \log(8.53 \times 10^{-1})$$

$$\log N = \log 0.853$$

$$N = 0.853$$

therefore $(0.620)^{\frac{1}{3}} = 0.853$

Alternate Example 1 Find

$$1) \frac{34.7}{623 \times 3.04}, \text{ given } \log 3.47 = 0.5403, \log 6.23 = 0.7945, \log 3.04 = 0.4829,$$

$$\log 1.83 = 0.2625$$

solution 1) $N = \frac{34.7}{623 \times 3.04}$

$$\log N = \log\left(\frac{34.7}{623 \times 3.04}\right)$$

$$\log N = \log 34.7 - \log 623 - \log 3.04$$

$$\log N = [\log 3.47 + 1] - [\log 6.23 + 2] - \log 3.04$$

$$\log N = [\dots + 1] - [\dots + 2] - \dots$$

$$\log N = -1.7371$$

$$\log N = -1 - 1 + 1 - 0.7371$$

$$\log N = \dots + (-2)$$

$$\log N = \log \dots + \log 10^{-2}$$

$$\log N = \log(\dots \times 10^{-2})$$

$$N = \dots$$

ตอบ $\frac{34.7}{623 \times 3.04} = \dots$

$$2) \sqrt[3]{0.0846}, \text{ given } \log 8.46 = 0.9274$$

solution $N = \sqrt[3]{0.0846}$

$$N = (0.0846)^{\frac{1}{3}}$$

$$\log N = \log (0.0846)^{\frac{1}{3}}$$

$$\log N = \frac{1}{3} \{\log 0.0846\}$$

$$\log N =$$

$$\log N =$$

$$\log N =$$

$$\log N =$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$2) \frac{0.639^2}{0.456 \times 47.8}$$

(5 points)

solution.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

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

2) $\frac{35.6 \times 0.067}{391}$ (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทำให้เสร็จแล้วเปลี่ยนกันตรวจ
ความถูกต้อง ต้องถูกต้องอย่าง
น้อยร้อยละ 75



สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม
คะแนนเต็ม 10 คะแนน ผ่าน (ตั้งแต่ 7.5 คะแนนขึ้นไป) ทำได้ คะแนน