

การแก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลโดยใช้ลอการิทึม (Solving the Exponential equation by use logarithms )		
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	สาระที่ 4 พีชคณิต	วิชา ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ผลการเรียนรู้ แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึมและนำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึมไปประยุกต์ใช้กับปัญหาอื่นๆได้ Learning outcomes. Solve exponential equation and logarithmic equation and use the properties of functions to solve other problems.		
จุดประสงค์ปลายทาง สามารถแก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลโดยใช้ลอการิทึมได้ Intended destination. Solve the exponential equation by use logarithm		
ครูผู้สอน นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ Instructor. Mrs. Malaiporn uasuan		

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

Solving the Exponential equation by use logarithms

การแก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลโดยใช้ลอการิทึมนิยมใช้กับสมการเอกซ์โพเนนเชียลที่ไม่สามารถจัดให้อยู่ในรูป  $a^x = a^y$  ก็ต่อเมื่อ  $x = y$  หรือ  $a^x = b^x$  ก็ต่อเมื่อ  $x = 0$  เมื่อ  $a, b > 0$  และ  $a, b \neq 1$ ,

$a \neq b$  ได้ นั่นคือ ถ้า  $a^x = b^y$  แล้ว  $\log a^x = \log b^y$  แล้วใช้สมบัติของลอการิทึมต่อไป  
 เช่น จงแก้สมการ  $2^x = 32$  หรือ  $\log 2^x = \log 32$   
 $2^x = 2^5$   $\log 2^x = \log 2^5$   
 $x = 5$   $x \log 2 = 5 \log 2$   
 $\therefore x = \frac{5 \log 2}{\log 2} = 5$

Alternate Example In Problems ,use logarithms to solve each exponential equation

1)  $12^{2-5x} \cdot 8^{x+3} = 16$

solution  $(2^2 \cdot 3)^{2-5x} \cdot (2^3)^{x+3} = 2^4$   
 $2^{4-10x} \cdot 3^{2-5x} \cdot 2^{3x+9} = 2^4$   
 $2^{13-7x} \cdot 3^{2-5x} = 2^4$   
 $3^{2-5x} = \frac{2^4}{2^{13-7x}}$   
 $3^{2-5x} = 2^{7x-9}$   
 $\log 3^{2-5x} = \log 2^{7x-9}$   
 $(2-5x)\log 3 = (7x-9)\log 2$   
 $2\log 3 - 5x\log 3 = 7x\log 2 - 9\log 2$   
 $2\log 3 + 9\log 2 = 7x\log 2 + 5x\log 3$

$2\log 3 + 9\log 2 = x(7\log 2 + 5\log 3)$   
 $x = \frac{2\log 3 + 9\log 2}{7\log 2 + 5\log 3}$   
 $x = \frac{2(0.4771) + 9(0.3010)}{7(0.3010) + 5(0.4771)}$   
 $x = \frac{0.9542 + 2.709}{2.107 + 2.3855}$   
 $x = \frac{3.6632}{4.4925}$   
 $x = 0.8154$   
 Answer 0.8154









2)  $\frac{5^{2x}}{2^{x-4}} = 3^{3x-7}$  ( 5 คะแนน )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ทำให้เสร็จแล้วเปลี่ยนกันตรวจ  
ความถูกต้อง ต้องถูกต้องอย่าง  
น้อยร้อยละ 75 จะบอกให้

**สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม**

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