

การแก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลโดยใช้หลักการแยกตัวประกอบ (Exponential equations That Can Be solved by factoring)		
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	สาระที่ 4 พีชคณิต	วิชา ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
<p><u>ผลการเรียนรู้</u> แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึมและนำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึมไปประยุกต์ใช้กับปัญหาอื่นๆได้</p> <p><u>Learning outcomes.</u> Solve exponential equation and logarithmic equation and use the properties of functions to solve other problems.</p>		
<p><u>จุดประสงค์ปลายทาง</u> แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลโดยใช้หลักการแยกตัวประกอบหรือใช้สูตรของพหุนามได้</p> <p><u>Intended destination.</u> Solve the exponential equation by factoring</p>		
ครูผู้สอน นางมาลัยพร เอื้อสุวรรณ Instructor. Mrs. Malaiporn uasuan		

Name Class.No.....

%%%%%%%%%

Exponential equations That Can Be solved by factoring

1. สมการกำลังสอง คือสมการตัวแปรเดียวและมีดีกรีสูงสุดของตัวแปรเป็นสองและมีรูปทั่วไปคือ $ax^2+bx+c = 0$ เมื่อ $a,b,c \in \mathbb{R}$ และ $a \neq 0$ มีวิธีหาคำตอบดังนี้

1.1) แยกตัวประกอบ

เช่น $x^2+3x-4=0$

$(x+4)(x-1) = 0$

$x = -4, 1$

ตอบ { 1,-4 }

1.2) ใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

เช่น $2x^2+2x-3 = 0$ จะได้ $a=2,b=2,c=-3$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4(2)(-3)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{28}}{4}$$

$$x = \frac{-2 \pm 2\sqrt{7}}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2}$$

2. การแก้สมการเอกซ์โพเนนเชียล บางสมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูปกำลังสองได้ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 จัดสมการให้อยู่ในรูปกำลังสอง

2.2 หาคำตอบของสมการโดยการแยกตัวประกอบ หรือใช้สูตรแล้วใช้สมบัติดังนี้

2.2.1 เมื่อ $a > 0$ และ $a \neq 1$ แล้ว $a^x = a^y$ ก็ต่อเมื่อ $x = y$

2.2.2 ถ้า $a, b > 0$ และ $a, b \neq 1, a \neq b$ แล้ว $a^x = b^x$ ก็ต่อเมื่อ $x = 0$

“สำหรับการแยกตัวประกอบของสมการอาจใช้วิธีแทนพจน์ที่เหมือนกันด้วยตัวแปรใหม่แล้วจึงแยกตัวประกอบก็ได้”

Alternate Example 1 Solve each equation.

1) $5^{2x} - 6(5)^x + 5 = 0$

Solution $(5^x)^2 - 6(5)^x + 5 = 0$

$(5^x - 1)(5^x - 5) = 0$

$5^x - 1 = 0$ or $5^x - 5 = 0$

$5^x = 1$ or $5^x = 5$

$5^x = 5^0$ or $5^x = 5^1$

therefore; $x = 0$ or $x = 1$

Answer $\{0,1\}$

2) $4(2)^{2x} + 3(2)^x - 1 = 0$

Solution $4(2)^{2x} + 3(2)^x - 1 = 0$

$4(2^x)^2 + 3(2)^x - 1 = 0 \dots\dots\dots(1)$

given $2^x = a, a > 0$ form (1) that is

$4a^2 + 3a - 1 = 0$

$(4a-1)(a+1) = 0$

therefore; $a = \frac{1}{4}$ or $a = -1$ Impossible ($a > 0$)

$2^x = \frac{1}{4}$

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

Answer $\{-2\}$

3) $4^x - 2^x = 2$

Solution $2^{2x} - 2^x - 2 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) $x^2 2^x - 2^x = 0$

Solution $2^x(x^2 - 1) = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

นิยาม
 ความมีเหตุผล หมายถึง.....

.....

.....

.....

.....

$$2) 3^{2x+1} + 9 = 28(3^x)$$

Solution

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

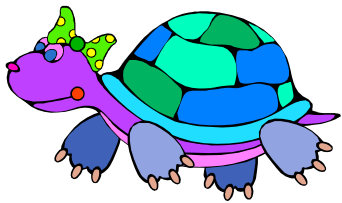
.....

.....

.....

.....

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

$$2) 4^{x+4} - 2^{x+5} + 1 = 0$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทำให้เสร็จแล้วจะได้เปลี่ยนกับ
เพื่อนตรวจความถูกต้อง
ต้องถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 75



สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ผ่าน (ตั้งแต่ 7.5 คะแนนขึ้นไป) ทำได้ คะแนน