

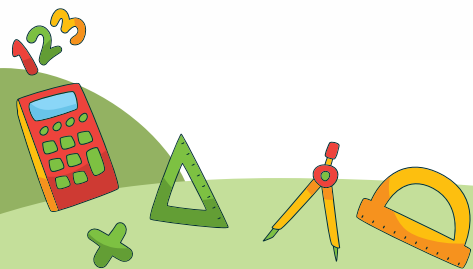
รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ตัวประกอบก็ตอบได้ (1)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชญาภา ราชวานิชย์



เรื่อง ตัวประกอบก็ตอบได้ (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

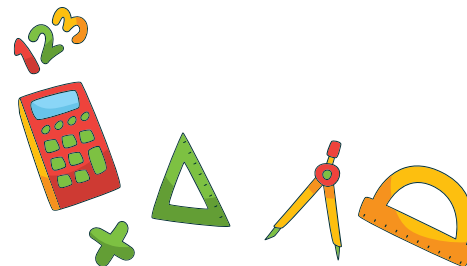
แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

โดยใช้วิธีแยกตัวประกอบ





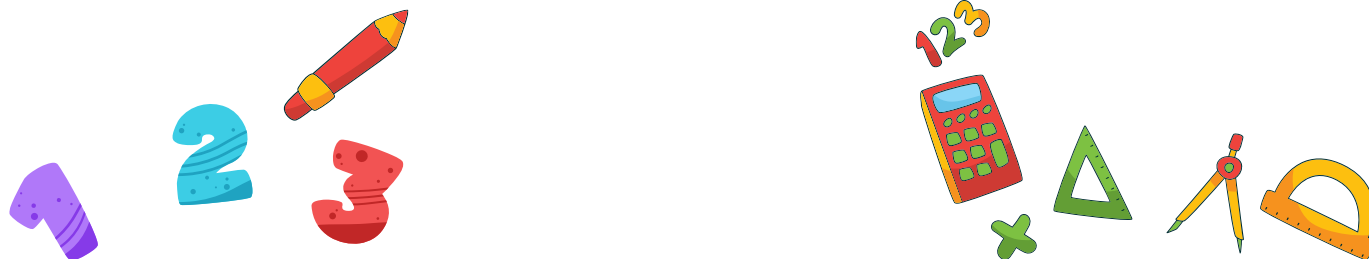
คำตอบของสมการ





คำตอบของสมการ

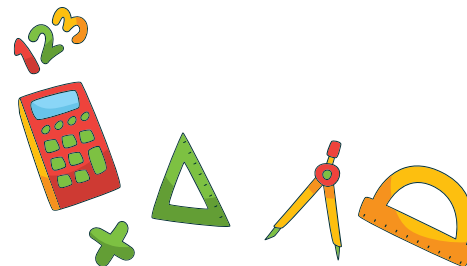
คือ จำนวนจริงที่เมื่อนำไปแทนค่าตัวแปรแล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง





คำตอบของสมการ

วิธีหนึ่งของการหาคำตอบของสมการคือ
การลองแทนค่าตัวแปรในสมการ





คำตอบของสมการ

$$2x + 4 = 0$$

คำตอบของสมการ

$$2x + 4 = 0$$

เมื่อลองแทนค่า x ด้วย -2 ลงในสมการ

$$2(-2) + 4 = 0$$

$$-4 + 4 = 0$$

$$0 = 0$$

สมการเป็นจริง

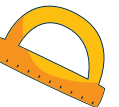
ดังนั้น -2 เป็นคำตอบ

ของสมการ $2x + 4 = 0$



การแก้สมการของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือการหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

คือการหาค่าจำนวนจริงที่เมื่อนำไปแทนตัวแปรใน
สมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง ลักษณะเดียวกับ
การหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



ตัวอย่างที่ 1

จงหาคำตอบของสมการ $(x - 3)^2 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

$$(x - 3)^2 = 0$$
$$x = 3$$

ดังนั้น 3 เป็นคำตอบของสมการ $(x - 3)^2 = 0$



ตัวอย่างที่ 2

จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 4 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

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

เนื่องจากจำนวนจริงใด ๆ ยกกำลังสอง
แล้วจะต้องเป็นจำนวนบวกหรือศูนย์
ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดยกกำลังสอง
แล้วได้ผลลัพธ์เป็น -4

นั่นคือ ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 4 = 0$

ตัวอย่างที่ 3

จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

เมื่อแทนค่า $x = 2$

$$(2)^2 + 2(2) - 8 = 0$$

$$0 = 0$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

เมื่อแทนค่า $x = -4$

$$(-4)^2 + 2(-4) - 8 = 0$$

$$0 = 0$$

ตัวอย่างที่ 3

จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

เมื่อแทนค่า $x = 2$

$$0 = 0$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

เมื่อแทนค่า $x = -4$

$$0 = 0$$

จะเห็นได้ว่า $x = 2$ และ $x = -4$ ทำให้สมการนี้เป็นจริง
ดังนั้น 2 และ -4 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$



ตัวอย่างที่ 1

คำตอบของสมการ $(x - 3)^2 = 0$

ตัวอย่างที่ 2

คำตอบของสมการ $x^2 + 4 = 0$

ตัวอย่างที่ 3

คำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$



ตัวอย่างที่ 1

สมการ $(x - 3)^2 = 0$

มีคำตอบ 1 คำตอบ

ตัวอย่างที่ 2

สมการ $x^2 + 4 = 0$

ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ

ตัวอย่างที่ 3

สมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

มีคำตอบ 2 คำตอบ

คำตอบของสมการ

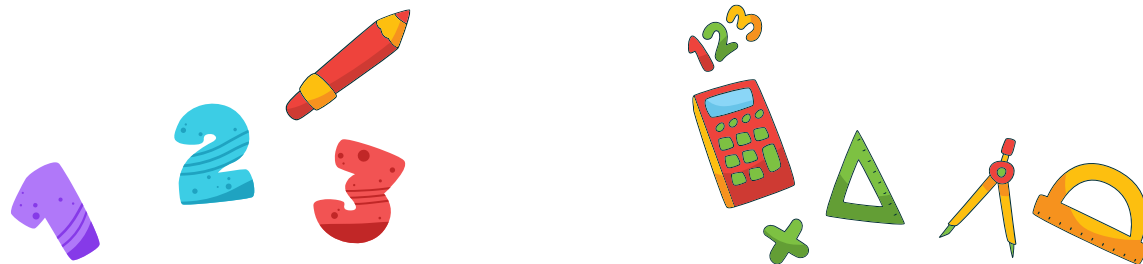
วิธีหนึ่งของการหาคำตอบของสมการ คือ
การลองแทนค่าตัวแปรในสมการ

$$\text{สมการ } (x - 3)^2 = 0$$

$$\text{สมการ } x^2 + 2x - 8 = 0$$

คำตอบของสมการ

อีกวิธีหนึ่งของการหาคำตอบของสมการคือ
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยวิธีแยกตัวประกอบ
ซึ่งจะต้องใช้สมบัติของจำนวนจริงมาช่วยในการหาคำตอบ





การแยกตัวประกอบของพหุนาม

การเขียนพหุนามที่กำหนดให้ในรูปการคูณกันของ
ตัวประกอบพหุนามตั้งแต่ 2 พหุนามขึ้นไป เรียกว่า

การแยกตัวประกอบ

$$2x^2 - 12x$$

$$x^2 + 2x - 8$$

การแยกตัวประกอบของพหุนาม

$$2x^2 - 12x$$

=

$$2x(x - 6)$$

$$x^2 + 2x - 8$$

=

$$(x - 2)(x + 4)$$



สมบัติของจำนวนจริง

ถ้า a, b เป็นจำนวนจริง และ
 $ab = 0$ แล้ว $a = 0$ หรือ $b = 0$





การใช้สมบัติของจำนวนจริง

ถ้า

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

แล้ว

$$x + 4 = 0$$

หรือ

$$x - 1 = 0$$



การใช้สมบัติของจำนวนจริง

ถ้า

$$x(x - 3) = 0$$

แล้ว

$$x = 0$$

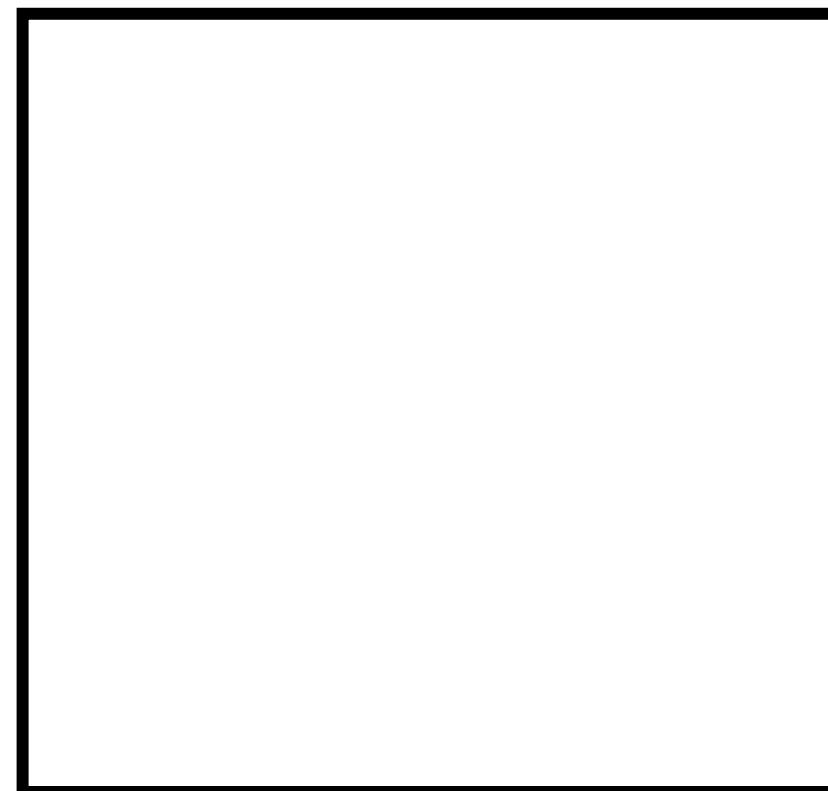
หรือ

$$x - 3 = 0$$

ตัวอย่างที่ 4

จงแก้สมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

วิธีทำ $x^2 + 2x - 8 = 0$



ตัวอย่างที่ 4

จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$x = 2$ หรือ $x = -4$

แทนค่า $x = 2$ ลงในสมการ

$$(2)^2 + 2(2) - 8 = 0$$

$$4 + 4 - 8 = 0$$

$$0 = 0$$

ตัวอย่างที่ 4

จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$x = 2$ หรือ $x = -4$

แทนค่า $x = -4$ ลงในสมการ

$$(-4)^2 + 2(-4) - 8 = 0$$

$$16 - 8 - 8 = 0$$

$$0 = 0$$



ตัวอย่างที่ 4

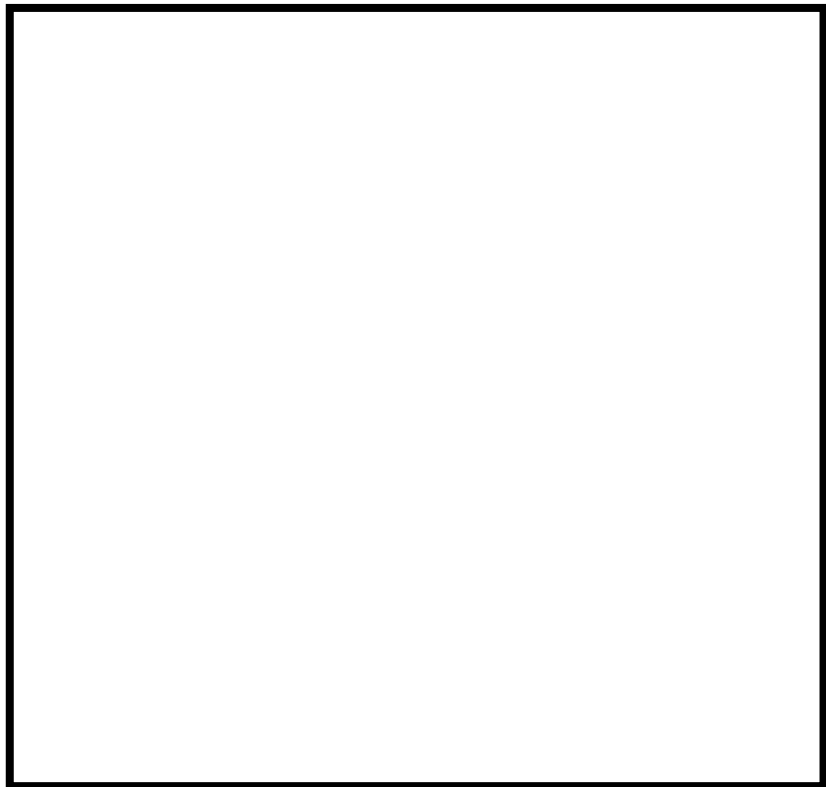
จงแก้สมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 2 และ -4

ตัวอย่างที่ 5

จงแก้สมการ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

วิธีทำ $2x^2 - 5x - 3 = 0$



← → C ☆

จงแก้สมการ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

ตัวอย่างที่ 5

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ $x = -\frac{1}{2}$

หรือ

$x = 3$

แทนค่า $x = -\frac{1}{2}$ ลงในสมการ

$$2\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 5\left(-\frac{1}{2}\right) - 3 = 0$$

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{2} - 3 = 0$$

$$0 = 0$$

ตัวอย่างที่ 5

จงแก้สมการ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ $x = -\frac{1}{2}$
หรือ
 $x = 3$

แทนค่า $x = 3$ ลงในสมการ

$$2(3)^2 - 5(3) - 3 = 0$$
$$18 - 15 - 3 = 0$$
$$0 = 0$$



สรุปท้ายบทเรียน

คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว คือ



???



คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

จำนวนจริงที่เมื่อนำไปแทนตัวแปรในสมการ

แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ซึ่งคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

จะมีจำนวนคำตอบไม่เกิน 2 คำตอบ





การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ทำได้โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรในสมการ

หรือใช้การแก้สมการโดยวิธีการแยกตัวประกอบ

แล้วใช้สมบัติของจำนวนจริงที่กล่าวว่า

ถ้า a, b เป็นจำนวนจริง และ $ab = 0$

แล้ว $a = 0$ หรือ $b = 0$





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ตัวประกอบก็ตอบได้ (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 3 : สมการนี้มีคำตอบ (2)

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

