

รายวิชาคณิตศาสตร์

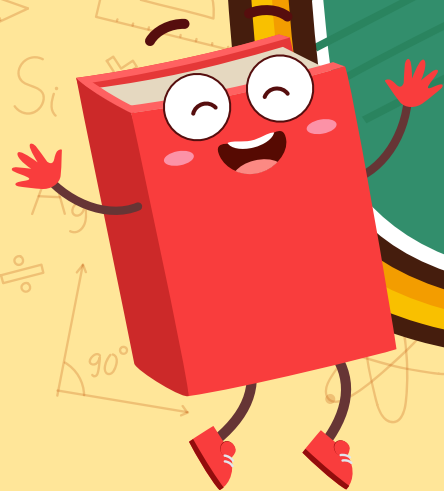
รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง สมการกำลังสอง ลองไขปัญหาพื้นที่ (1)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์

เรื่อง สมการกำลังสอง
ลองไขปัญหาพื้นที่ (1)





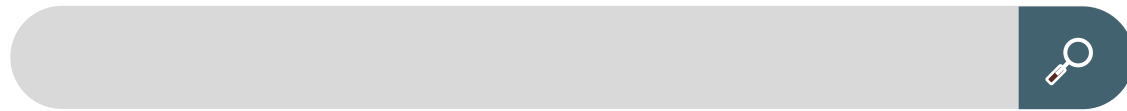
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนสมการกำลังสองตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
2. เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหานั้นที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว





สมการกำลังสองตัวแปรเดียว มีรูปทั่วไปเป็นอย่างไร



$ax^2 + bx + c = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร
 a, b และ c เป็นค่าคงตัว โดยที่ $a \neq 0$

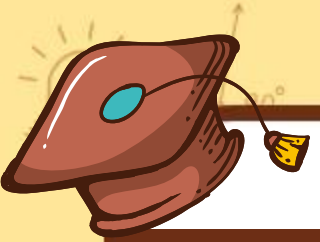




การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ที่นักเรียนเรียนมาแล้วมีวิธีการใดบ้าง

1. วิธีการลองแทนค่าตัวแปร
2. วิธีการแยกตัวประกอบ (ซึ่งอาจใช้ความรู้เกี่ยวกับกำลังสองสมบูรณ์หรือผลต่างของกำลังสอง)
3. วิธีการใช้สูตร





ตัวอย่างที่ 1

ผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนที่อยู่ติดกัน
เท่ากับ 110 จงหาจำนวนเต็มสองจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทน จำนวนเต็มที่น้อยกว่า

ดังนั้น จำนวนเต็มที่มากกว่าที่อยู่ติดกันเป็น $x + 1$

เนื่องจาก ผลคูณของจำนวนเต็มที่อยู่ติดกันเท่ากับ 110





ตัวอย่างที่ 1

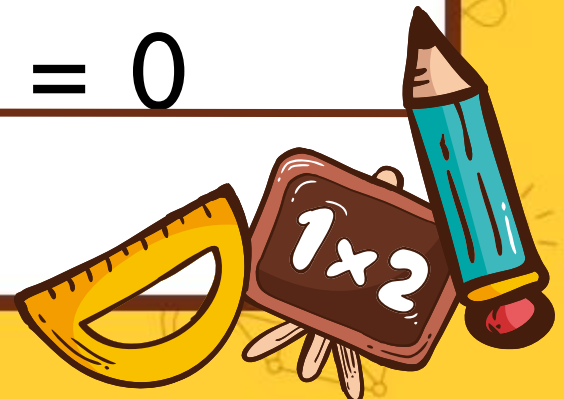
จะได้ว่า $x(x + 1) = 110$

$$x^2 + x = 110$$

$$x^2 + x - 110 = 0$$

$$(x + 11)(x - 10) = 0$$

ดังนั้น $(x + 11) = 0$ หรือ $(x - 10) = 0$





ตัวอย่างที่ 1

ดังนั้น $(x + 11) = 0$ หรือ $(x - 10) = 0$

นั่นคือ $x = -11$ หรือ $x = 10$

เนื่องจาก x แทน จำนวนเต็ม

ดังนั้น x เป็นได้ทั้งจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ





ตัวอย่างที่ 1

ถ้า $x = -11$ แล้วจำนวนเต็มที่มีมากกว่า

ที่อยู่ติดกันเป็น $-11 + 1 = -10$

ถ้า $x = 10$ แล้วจำนวนเต็มที่มีมากกว่า

ที่อยู่ติดกันเป็น $10 + 1 = 11$





ตัวอย่างที่ 1

ผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนที่อยู่ติดกันเท่ากับ 110 จงหาจำนวนเต็มสองจำนวนนั้น

ตรวจสอบเงื่อนไขในโจทย์

- 1) ถ้าให้ -11 เป็นจำนวนที่น้อยกว่า จำนวนเต็มลบที่อยู่ติดกันคือ -10 จะได้ $-11 \times (-10) = 110$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์
- 2) ถ้าให้ 10 เป็นจำนวนที่น้อยกว่า จำนวนเต็มบวกที่อยู่ติดกันคือ 11 จะได้ $10 \times 11 = 110$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์



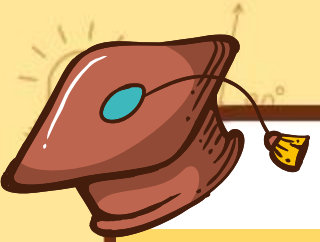
ตัวอย่างที่ 1

ผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนที่อยู่ติดกัน
เท่ากับ 110 จงหาจำนวนเต็มสองจำนวนนั้น

ดังนั้น จำนวนเต็มสองจำนวนนี้มีสองชุด

คือ -10 กับ -11 และ 10 กับ 11





ตัวอย่างที่ 2

จำนวนคี่บวกสองจำนวนเรียงกันคูณกันได้ 63
จงหาจำนวนคี่ทั้งสองจำนวนนี้

วิธีทำ ให้ x แทน จำนวนคี่บวกที่มีค่าน้อยกว่า

ดังนั้น จำนวนคี่บวกที่อยู่ถัดไปเป็น $x + 2$

เนื่องจาก ผลคูณของจำนวนคี่บวกที่อยู่เรียงกันเท่ากับ 63





ตัวอย่างที่ 2

จะได้ว่า $x(x + 2) = 63$

$$x^2 + 2x = 63$$

$$x^2 + 2x - 63 = 0$$

$$(x + 9)(x - 7) = 0$$

ดังนั้น $(x + 9) = 0$ หรือ $(x - 7) = 0$





ตัวอย่างที่ 2

ดังนั้น $(x + 9) = 0$ หรือ $(x - 7) = 0$

นั่นคือ $x = -9$ หรือ $x = 7$

เนื่องจาก x แทน จำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยกว่า

ดังนั้น $x = 7$

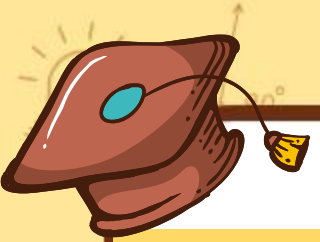


ตัวอย่างที่ 2

ดังนั้น $x = 7$

และจำนวนคี่บวกที่อยู่ถัดไปคือ $x + 2 = 9$





ตัวอย่างที่ 2

จำนวนคี่บวกสองจำนวนเรียงกันคูณกันได้ 63
จงหาจำนวนคี่ทั้งสองจำนวนนี้

ตรวจสอบเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าให้ 7 เป็นจำนวนที่น้อยกว่า จำนวนคี่บวกที่อยู่ถัดไปคือ 9
จะได้ $7 \times 9 = 63$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์
ดังนั้น จำนวนคี่บวกสองจำนวนเรียงกันคือ 7 กับ 9



แบบฝึกหัดที่ 6

โจทย์นี้มีคำตอบ (1)





แบบฝึกหัด 6 : โจทย์นี้มีคำตอบ (1)

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.3/ เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบกับเงื่อนไขโจทย์

1. จงหาจำนวนที่บวกสองจำนวนที่อยู่ติดกันและมีผลคูณเท่ากับ 99

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนที่บวกจำนวนหนึ่งที่น้อยกว่า

ดังนั้น จำนวนที่บวกที่มากกว่าและอยู่ติดกันเป็น $x + 2$

เนื่องจาก ผลคูณของจำนวนที่บวกสองจำนวนที่อยู่ติดกันเท่ากับ 99

จะได้

.....
.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบกับเงื่อนไขโจทย์

ถ้าจำนวนที่บวกที่น้อยกว่า คือ จำนวนที่บวกที่อยู่ติดกัน คือ

จะได้ ซึ่ง ตามเงื่อนไขโจทย์

นั่นคือ จำนวนที่บวกทั้งสองนั้น คือ



2. จงหาจำนวนคู่สองจำนวนที่อยู่ติดกันและมีผลคูณเท่ากับ 120

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนคู่สองจำนวนหนึ่งทีน้อยกว่า

ดังนั้น จำนวนคู่สองที่มากกว่าและอยู่ติดกันเป็น $x + 2$

เนื่องจาก

.....
.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบกับเงื่อนไขโจทย์

ถ้าจำนวนคู่สองที่น้อยกว่า คือ จำนวนคู่สองที่อยู่ติดกัน คือ

จะได้ ซึ่ง ตามเงื่อนไขโจทย์

นั่นคือ จำนวนคู่สองทั้งสองนั้น คือ





หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กติกาของการกระจาย

3. ผลคูณของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งกับจำนวนเต็มที่มีน้อยกว่าจำนวนนั้นอยู่ 13 เท่ากับ -40 จงหาจำนวนเต็มสองจำนวนนั้น

วิธีทำ _____

ตรวจสอบกับเพื่อนใจในใจ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กำลังสองสองแปลงร่าง

4. จงหาจำนวนคู่บวกสองจำนวนที่อยู่ติดกันและมีผลคูณเท่ากับ 360

วิธีทำ _____

ตรวจสอบกับเพื่อนใจในใจ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนจับคู่ร่วมกันแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์
ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบ
กับเงื่อนไขโจทย์

1. จงหาจำนวนคี่บวกสองจำนวนที่อยู่ติดกันและมีผลคูณเท่ากับ 99

2. จงหาจำนวนคู่ลบสองจำนวนที่อยู่ติดกันและมีผลคูณเท่ากับ 120

3. ผลคูณของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งกับจำนวนเต็มที่น้อยกว่าจำนวนนั้นอยู่ 13 เท่ากับ -40 จงหาจำนวนทั้งสองจำนวนนั้น

4. จงหาจำนวนคู่บวกสองจำนวนที่อยู่ติดกันและมีผลคูณเท่ากับ 360

สรุปท้ายบทเรียน



???



การหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะเป็น ข้อความทางคณิตศาสตร์

นักเรียนจะต้องทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา
ระบุตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ
เขียนสมการเพื่อแทนข้อความนั้น
แก้สมการโดยใช้การแยกตัวประกอบหรือการใช้สูตรก็ได้



การหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะเป็น
ข้อความทางคณิตศาสตร์

นำคำตอบที่ได้ไปตรวจสอบกับเงื่อนไขโจทย์
ห้ามนำคำตอบไปตรวจสอบกับสมการที่สร้างขึ้นเพราะเราอาจ
สร้างสมการที่ไม่ถูกต้องก็ได้



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

สมการกำลังสองลองไขปัญหาพื้นที่ (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรมที่ 3 : ขนาดสวนของน้ำใส

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th