

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง สองอุปกรณ์เสริม ก่อนเริ่มการคำนวณ (2)

ครูผู้สอน ครูชุตินา วรรณรักษ์

ครูสรวิรัตน์ เตชะชาติ



จุดประสงค์การเรียนรู้



นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสมบัติการคูณ
ของการไม่เท่ากัน



ตัวอย่างที่ 1

$$\text{จงแก้สมการ } x + 12 < 40$$

วิธีทำ จาก $x + 12 < 40$

นำ -12 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 12 + (-12) < 40 + (-12)$

ดังนั้น $x < 28$

นั่นคือ คำตอบของสมการ $x + 12 < 40$

จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 28

เราจะนำคำตอบที่ได้
จากการแก้สมการ
มาเขียนกราฟแสดงคำตอบ





เขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้



ตัวอย่างที่ 2

จงแก้สมการ $10 + x > 11$

วิธีทำ จาก $10 + x > 11$

นำ -10 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $10 + x + (-10) > 11 + (-10)$

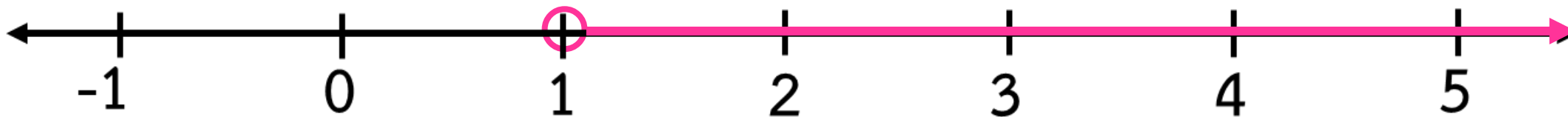
ดังนั้น $x > 1$

นั่นคือ คำตอบของสมการ $10 + x > 11$

จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 1



เขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้



ตัวอย่างที่ 3

$$\text{จงแก้สมการ } x - 15 \leq -4$$

วิธีทำ จาก $x - 15 \leq -4$

นำ 15 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } x - 15 + 15 \leq -4 + 15$$

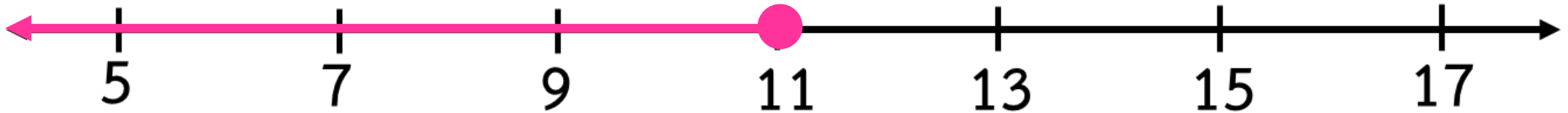
$$\text{ดังนั้น } x \leq 11$$

นั่นคือ คำตอบของสมการ $x - 15 \leq -4$

จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 11



เขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้



ตัวอย่างที่ 4

จงแก้สมการ $3x - 1 < -2$

วิธีทำ จาก $3x - 1 < -2$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3x - 1 + 1 < -2 + 1$

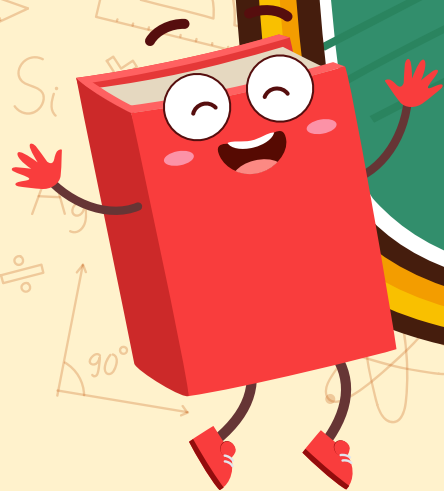
ดังนั้น $3x < -1$

หาคำตอบ
ได้อย่างไร

นักเรียน
ทำกิจกรรม



ครูให้นักเรียนจับคู่
แล้วทำใบกิจกรรม 4
ตามหาตัวช่วยของทีมคุณ





ใบกิจกรรม 4 : ตามหาตัวช่วยของทีมคุณ

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางให้สมบูรณ์

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ	อสมการใหม่
$0 < 5$	3	
$-2 > -7$	-9	
$6 > -3$	-5	
$10 < 21$	4	
$-8 < -7$	20	
$15 > 6$	-2	
$10 > -14$	-1	
$-10 < 20$	12	



ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตคำตอบจากตารางในตอนที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตารางสำรวจ

- 1) เมื่อนำจำนวนที่เป็นบวกมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายในอสมการใหม่มีความสัมพันธ์อย่างไรกับอสมการเดิมที่กำหนดให้

ตอบ.....

- 2) เมื่อนำจำนวนที่เป็นลบมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายในอสมการใหม่มีความสัมพันธ์อย่างไรกับอสมการเดิมที่กำหนดให้

ตอบ.....

2. จากตารางการสำรวจสามารถสังเกตได้ดังนี้

เมื่อนำ.....มาคูณทั้งสองข้างของ.....ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ยังคงเป็นจริง และเมื่อสังเกต.....ที่แสดงการไม่เท่ากัน จะพบว่าเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน.....

แต่เมื่อนำ.....มาคูณทั้งสองข้างของ.....ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ได้ไม่เป็นจริง ถ้าจะเขียนอสมการใหม่ให้เป็นจริงจะต้อง.....เครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน.....

สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้

ถ้า $a < b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$

ถ้า $a \leq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$

ถ้า $a > b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$

ถ้า $a \geq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางให้สมบูรณ์

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาคูณทั้งสองข้าง ของอสมการ	อสมการใหม่
$0 < 5$	3	
$-2 > -7$	-9	
$6 > -3$	-5	

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาคูณทั้งสองข้าง ของอสมการ	อสมการใหม่
$10 < 21$	4	
$-8 < -7$	20	
$15 > 6$	-2	
$10 > -14$	-1	
$-10 < 20$	12	

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตคำตอบจากตารางในตอนที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตารางสำรวจ

1) เมื่อนำจำนวนที่เป็นบวกมาคูณทั้งสองข้างของสมการ เครื่องหมายในสมการใหม่มีความสัมพันธ์อย่างไรกับสมการเดิมที่กำหนดให้

ตอบ

2) เมื่อนำจำนวนที่เป็นลบมาคูณทั้งสองข้างของสมการ เครื่องหมายในสมการใหม่มีความสัมพันธ์อย่างไรกับสมการเดิมที่กำหนดให้

ตอบ

2. จากตารางการสำรวจสามารถสังเกตได้ดังนี้

เมื่อนำ.....มาคูณทั้งสองข้างของ.....ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่
ที่ได้ยังคง**เป็นจริง** และเมื่อสังเกต.....ที่แสดงการไม่เท่ากัน จะพบว่าเครื่องหมาย
ที่แสดงการไม่เท่ากัน.....

แต่เมื่อนำ.....มาคูณทั้งสองข้างของ.....ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่
ที่ได้**ไม่เป็นจริง** ถ้าจะเขียนอสมการใหม่ให้เป็นจริงจะต้อง.....เครื่องหมายที่แสดง
การไม่เท่ากัน



สรุปข้อสังเกตที่ได้จากการทำกิจกรรม



เมื่อนำจำนวนจริงใด ๆ ที่เป็น**จำนวนบวก**
มาคูณทั้งสองข้างของอสมการเดิมที่เป็นจริง
จะทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริงเช่นเดิม





สรุปข้อสังเกตที่ได้จากการทำกิจกรรม

เมื่อนำจำนวนลบใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
ต้องเปลี่ยนเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน
เพื่อจะได้สมการที่เป็นจริง



สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้ว่า

ถ้า $a < b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$

ถ้า $a \leq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$

ถ้า $a > b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$

ถ้า $a \geq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$



ตัวอย่างที่ 4

จงแก้สมการ $3x - 1 < -2$

วิธีทำ จาก $3x - 1 < -2$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3x - 1 + 1 < -2 + 1$

ดังนั้น $3x < -1$

หาคำตอบ
ได้อย่างไร

ตัวอย่างที่ 5

จงแก้สมการ $-2x < 10$

วิธีทำ จาก $-2x < 10$

นำ $-\frac{1}{2}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } -2x \times \left(-\frac{1}{2}\right) > 10 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\text{ดังนั้น } x > -5$$

นั่นคือ คำตอบของสมการ $-2x < 10$

จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -5

สรุป

ท้ายบทเรียน

สองอุปกรณ์เสริม
ก่อนเริ่มการค้า (2)



สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

ให้ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้ว่า

ถ้า $a < b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$

ถ้า $a \leq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$

ถ้า $a > b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$

ถ้า $a \geq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

สองอุปกรณ์เสริม ก่อนเริ่มการค้า (3)



