

โดย

นายประกาศิต บุญวงศ์

ครู

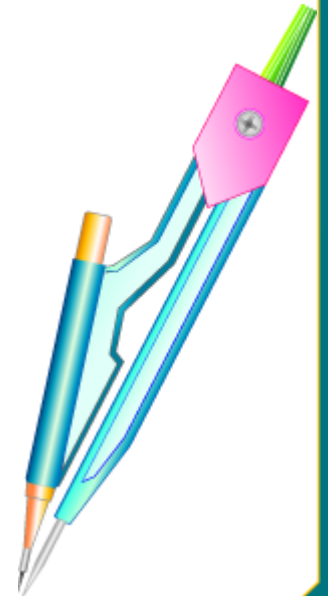
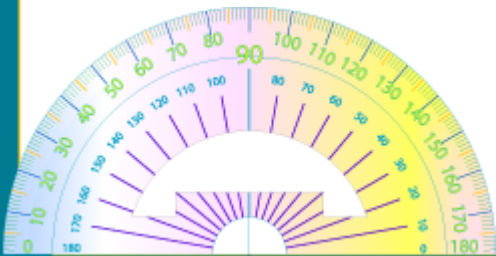
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล

สพม.๑

นิยาม

อสมการ เป็นประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของจำนวน โดยมีสัญลักษณ์





$<$ $>$ \leq \geq \neq



เครื่องหมายของอสมการ

เครื่องหมาย	อ่านว่า	ภาษาพูด	ตัวอย่าง
$<$	น้อยกว่า	ไม่ถึง	$2 < 5$
$>$	มากกว่า	เกิน	$6 > 4$
\leq	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	ไม่เกิน	$10 \leq 25$
\geq	มากกว่าหรือเท่ากับ	ตั้งแต่	$32 \geq 11$
\neq	ไม่เท่ากับ	ไม่รวม	$1 \neq 0$

กราฟของอสมการ

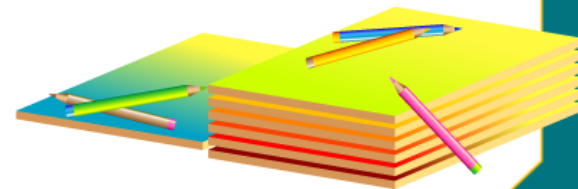
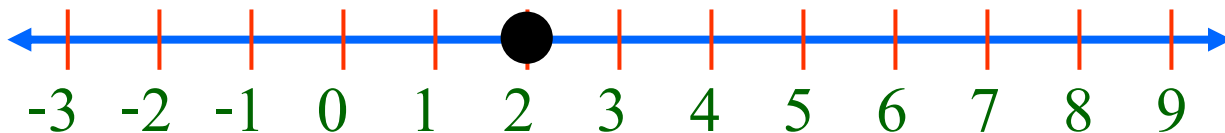
1.  เส้นจำนวน
2.  จุดทึบ (นับรวมค่าตรงจุดด้วย)
3.  จุดโปร่ง (ไม่นับรวมค่าตรงจุดด้วย)
4.  ลูกศร (นับทุกค่าที่ลูกศรผ่าน)

หลักการสร้างกราฟของอสมการ

1. พิจารณาตัวเลขที่กำหนดให้
2. วาดเส้นจำนวนขึ้นมา โดยให้มีตัวเลขที่ได้จากข้อ 1 อยู่บนเส้นจำนวนด้วย
3. ถ้าบอกว่ำน้อยกว่าให้ขีดลูกศรไปทางซ้าย
ถ้าบอกว่ามีมากกว่าให้ขีดลูกศรไปทางขวา
4. ถ้านับรวมตัวเลขด้วย ให้วาดจุดทึบที่ตัวเลขนั้นบนเส้นจำนวน
ถ้าไม่นับรวมตัวเลขด้วย ให้วาดจุดโปร่งที่ตัวเลขนั้นบนเส้นจำนวน

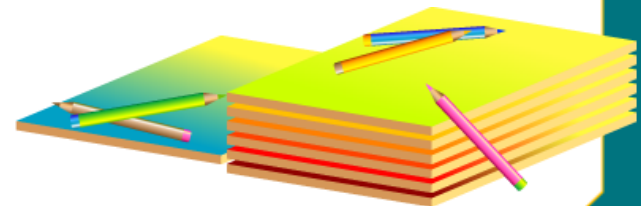
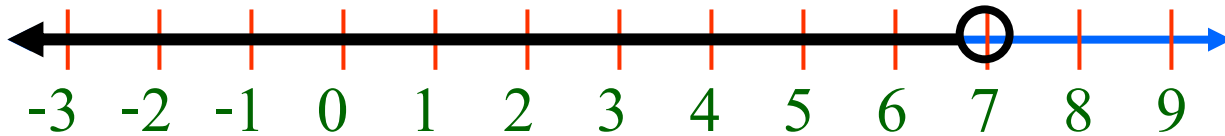
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

1. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวน 2



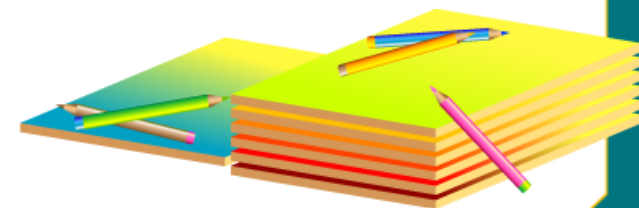
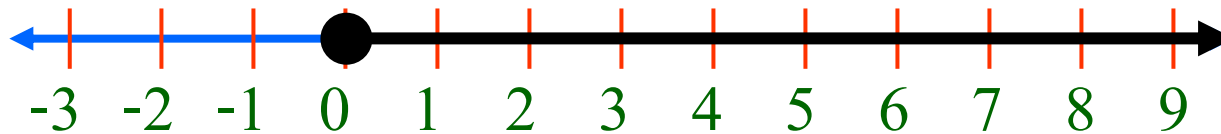
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

2. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนที่น้อยกว่า 7



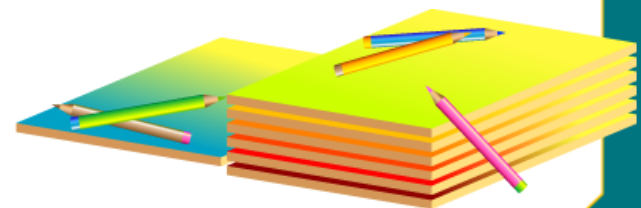
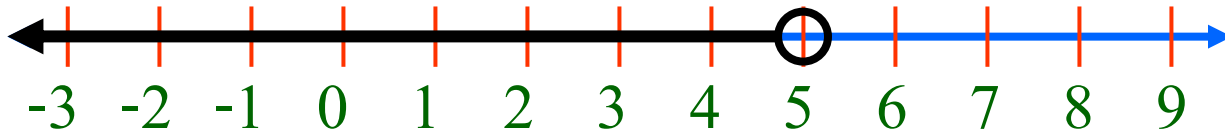
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

3. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนตั้งแต่ 0 ขึ้นไป



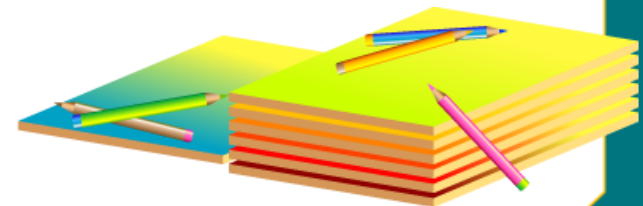
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

4. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนที่ไม่ถึง 5



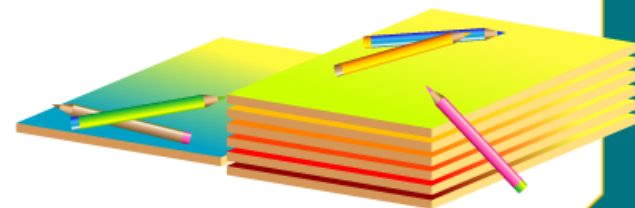
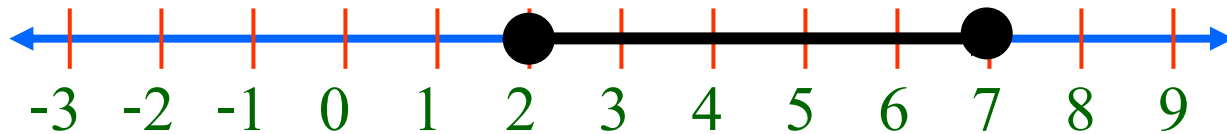
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

5. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนที่มากกว่า 3



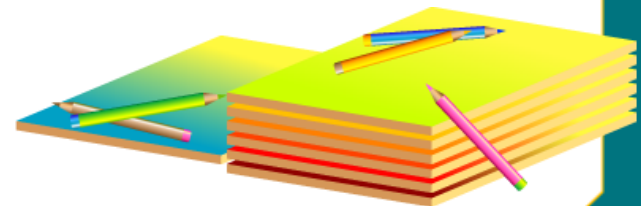
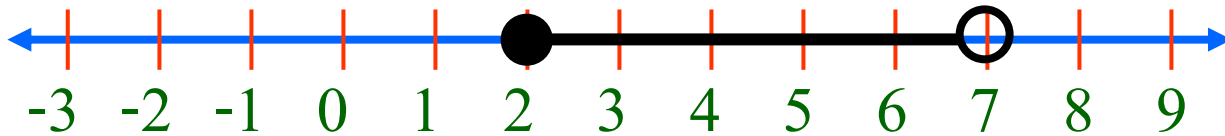
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

6. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนตั้งแต่ 2 ถึง 7



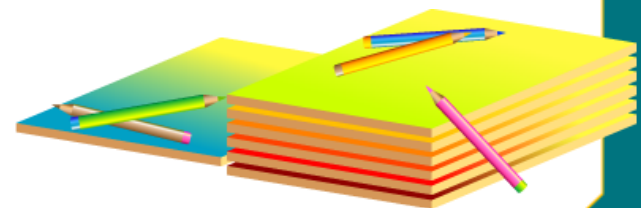
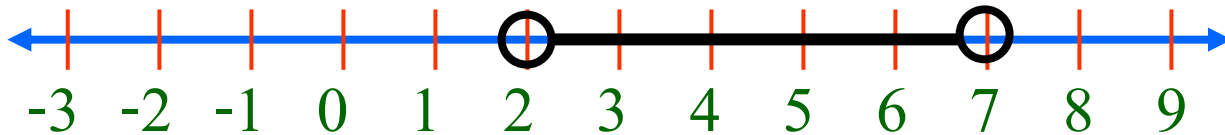
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

7. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนตั้งแต่ 2 แต่ไม่ถึง 7



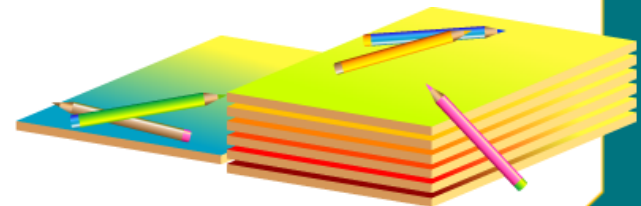
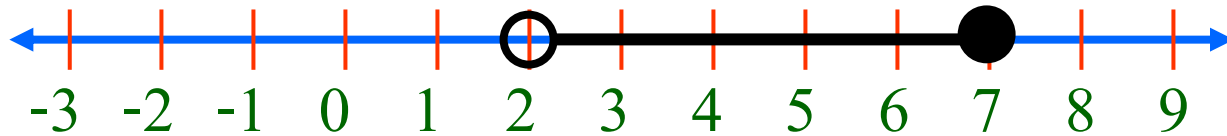
ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

8. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนมากกว่า 2 แต่ไม่ถึง 7



ตัวอย่างการสร้างกราฟของอสมการ

9. จงสร้างกราฟที่แสดงจำนวนมากกว่า 2 แต่ไม่เกิน 7



อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

นิยาม

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ อสมการที่มีตัวแปรที่ไม่ทราบ ปรากฏอยู่เพียง 1 ตัว

ตัวอย่าง

$$x < 5$$

$$5y + 2 \geq 32$$

$$a > 12$$

$$z - 3 \leq 5 + 2z$$

$$2x \neq 10$$

$$3x < 2x + 1$$

คำตอบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

นิยาม

คำตอบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในอสมการ แล้วทำให้อสมการเป็นจริง

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของอสมการ $x < 5$

วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ ทุกจำนวนที่น้อยกว่า 5 ซึ่งได้แก่ 4, 3, 2.1, 1, 0, -1, -1.5, ...

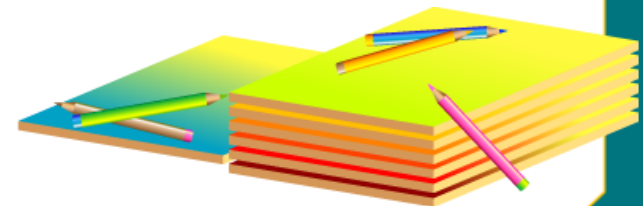
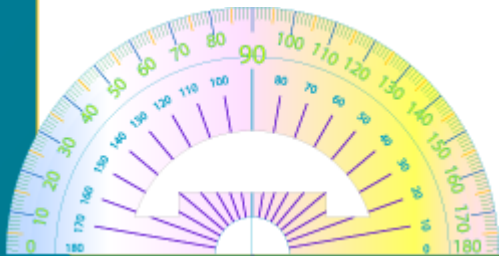
ดังนั้นคำตอบของอสมการนี้คือ **ทุกจำนวนที่น้อยกว่า 5**

คำตอบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของอสมการ $x > 10$

วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ ทุกจำนวนที่มากกว่า 10 ซึ่งได้แก่ 11, 12, 13, 14.5, 16.7, ...

ดังนั้นคำตอบของอสมการนี้คือ *ทุกจำนวนที่มากกว่า 10*

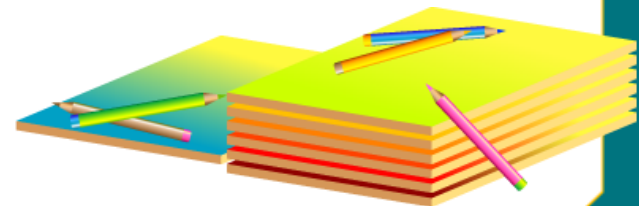
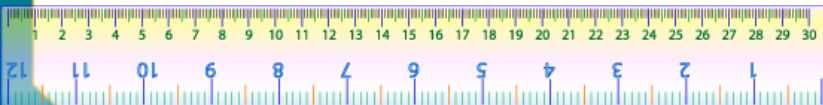


คำตอบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของอสมการ $a \leq 2$

วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ ทุกจำนวนที่ไม่เกิน 2
ซึ่งได้แก่ 2, 1, 0, -1, -1.5, -1.6, -2, ...

ดังนั้นคำตอบของอสมการนี้คือ *ทุกจำนวนที่ไม่เกิน 2*

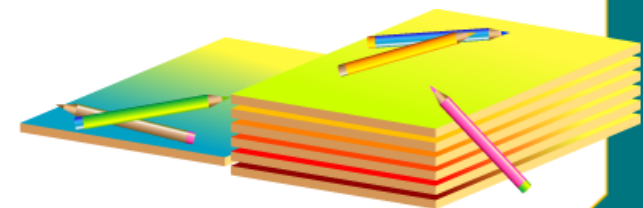


คำตอบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของอสมการ $z \geq -7$

วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ ทุกจำนวนตั้งแต่ -7 ขึ้นไป
ซึ่งได้แก่ $-7, -6, -5, -4, -4.2, -4.1, -3, 0, 1, 2.1, 5, \dots$

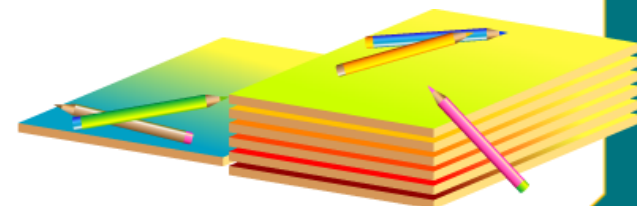
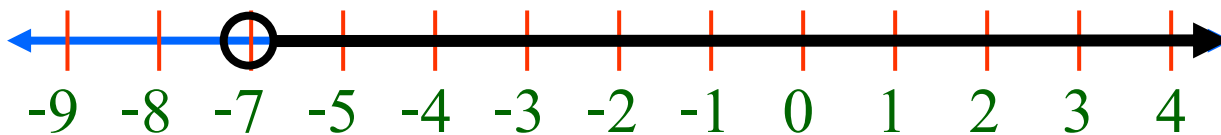
ดังนั้นคำตอบของอสมการนี้คือ **ทุกจำนวนตั้งแต่ -7 ขึ้นไป**



กราฟของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงสร้างกราฟของอสมการ $x > -7$

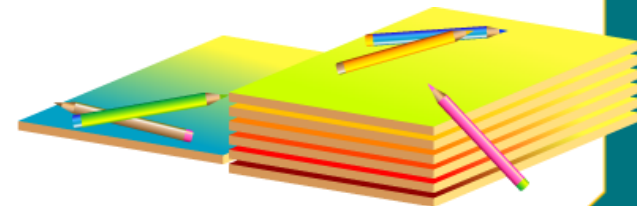
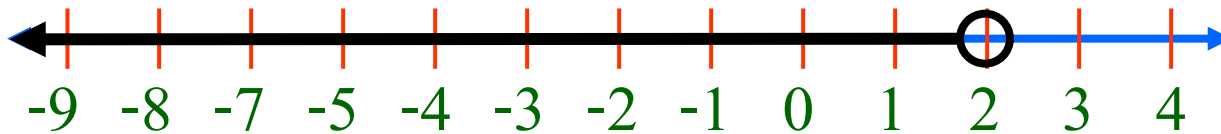
วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ
ทุกจำนวนที่มากกว่า -7



กราฟของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงสร้างกราฟของอสมการ $a < 2$

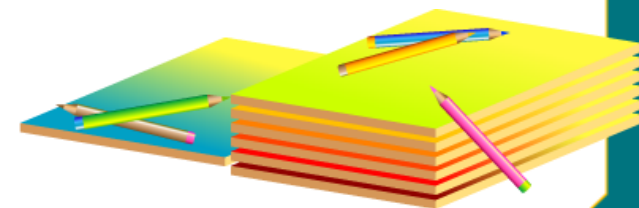
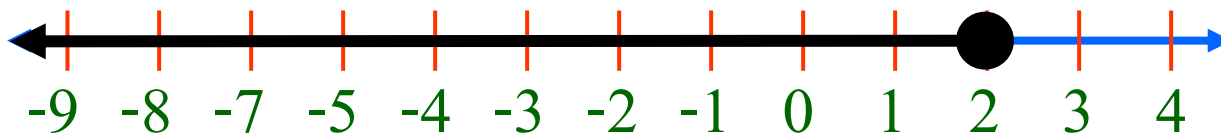
วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ
ทุกจำนวนที่น้อยกว่า 2



กราฟของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงสร้างกราฟของอสมการ $x \leq 2$

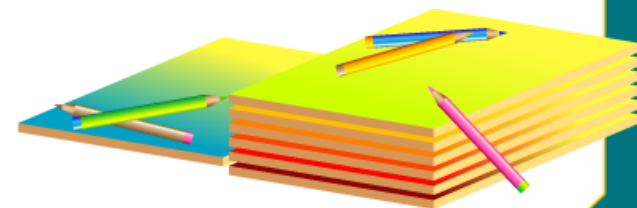
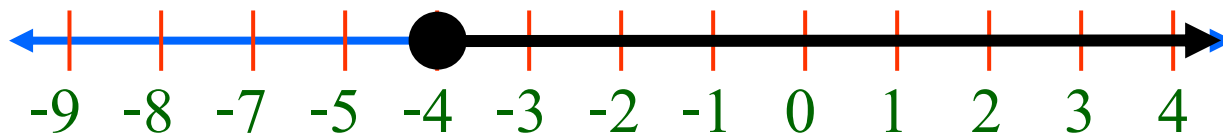
วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ
ทุกจำนวนที่ไม่เกิน 2



กราฟของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงสร้างกราฟของอสมการ $c \geq -4$

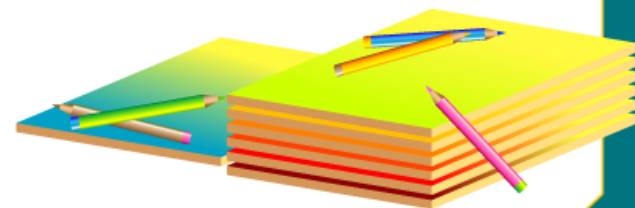
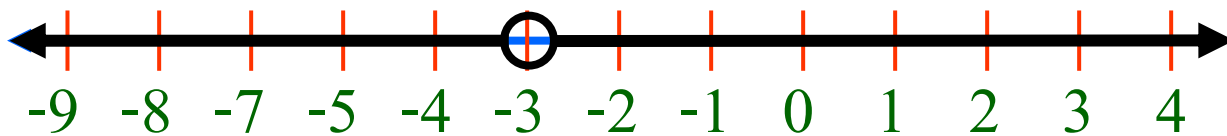
วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ
ทุกจำนวนตั้งแต่ -4 ขึ้นไป



กราฟของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงสร้างกราฟของอสมการ $x \neq -3$

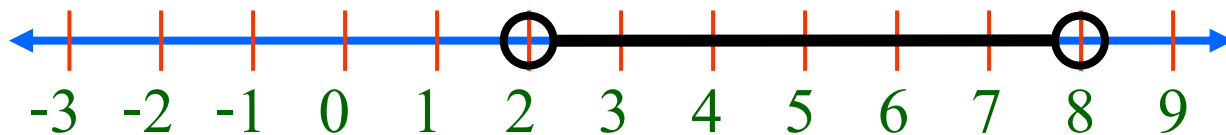
วิธีทำ จำนวนที่อสมการนี้เป็นจริงคือ
ทุกจำนวนที่ไม่ใช่ -3



รูปแบบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพิ่มเติม

 $< x <$  ทุกจำนวนที่มากกว่า  แต่น้อยกว่า 
เอ็กซ์มากกว่าสี่เหลี่ยมน้อยกว่าวงกลม

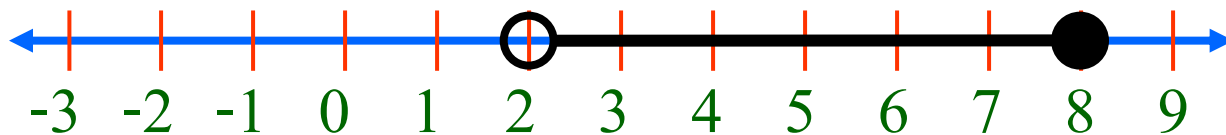
ตัวอย่าง $2 < x < 8$ ทุกจำนวนที่มากกว่า 2 แต่น้อยกว่า 8
เอ็กซ์มากกว่าสองน้อยกว่าแปด



รูปแบบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพิ่มเติม

 $< x \leq$  ทุกจำนวนที่มากกว่า  แต่ไม่เกิน 
เอ็กซ์มากกว่าสี่เหลี่ยมน้อยกว่าหรือเท่ากับวงกลม

ตัวอย่าง $2 < x \leq 8$ ทุกจำนวนที่มากกว่า 2 แต่ไม่เกิน 8
เอ็กซ์มากกว่าสองน้อยกว่าหรือเท่ากับแปด



รูปแบบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพิ่มเติม

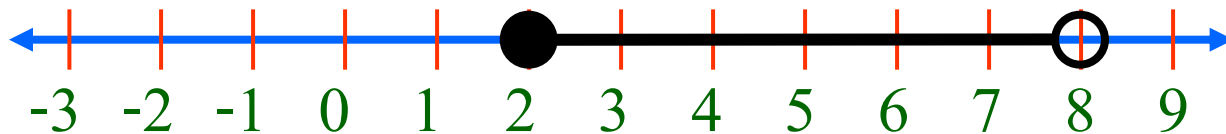
$$\blacksquare \leq x < \bullet$$

ทุกจำนวนตั้งแต่ \blacksquare แต่ไม่ถึง \bullet

เอ็กซ์มากกว่าหรือเท่ากับสี่หรือน้อยกว่าวงกลม

ตัวอย่าง $2 \leq x < 8$ ทุกจำนวนตั้งแต่ 2 แต่ไม่ถึง 8

เอ็กซ์มากกว่าหรือเท่ากับสองน้อยกว่าแปด

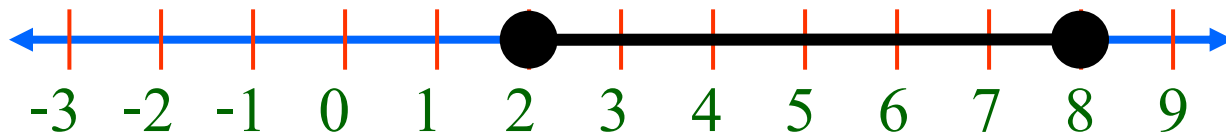


รูปแบบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพิ่มเติม

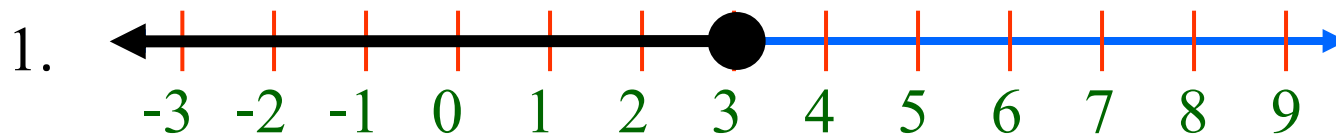
 $\leq x \leq$ 
 ทุกจำนวนตั้งแต่  แต่ไม่เกิน 
 เอกลักษณ์มากกว่าหรือเท่ากับสี่เหลี่ยมน้อยกว่าหรือเท่ากับวงกลม

ตัวอย่าง $2 \leq x \leq 8$ ทุกจำนวนตั้งแต่ 2 แต่ไม่เกิน 8

เอกลักษณ์มากกว่าหรือเท่ากับสองน้อยกว่าหรือเท่ากับแปด

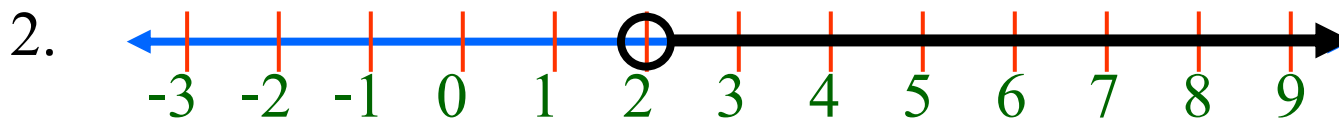


การอ่านกราฟของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



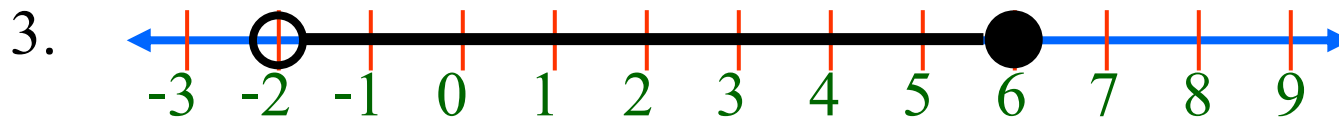
ทุกจำนวนจริงที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3

$$x \leq 3$$



ทุกจำนวนจริงที่มากกว่า 2

$$x > 2$$

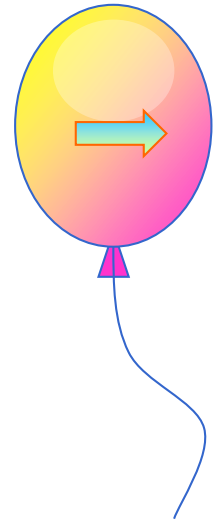


ทุกจำนวนจริงที่มากกว่า -2 แต่ไม่เกิน 6

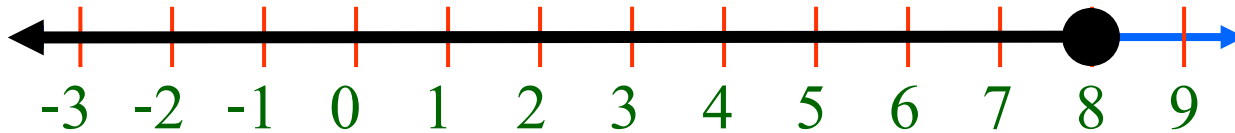
$$-2 < x \leq 6$$

สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงสร้างกราฟแสดงคำตอบของอสมการต่อไปนี้



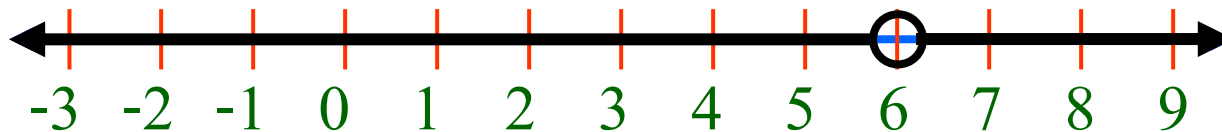
1. $x \leq 8$

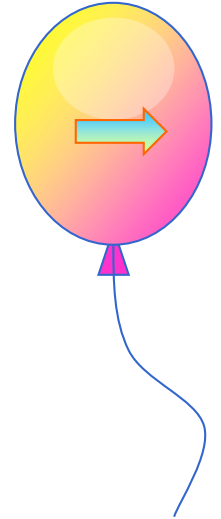


2. $a > -2$



3. $t \neq 6$

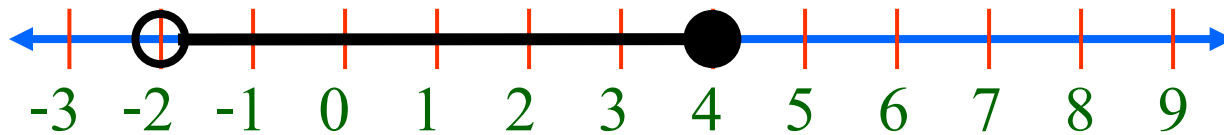




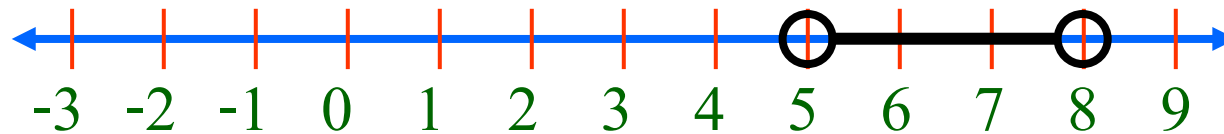
สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงสร้างกราฟแสดงคำตอบของอสมการต่อไปนี้

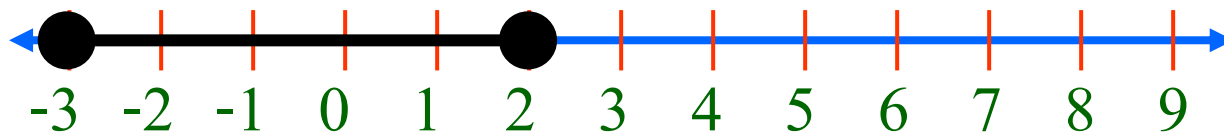
4. $-2 < x \leq 4$



5. $5 < x < 8$

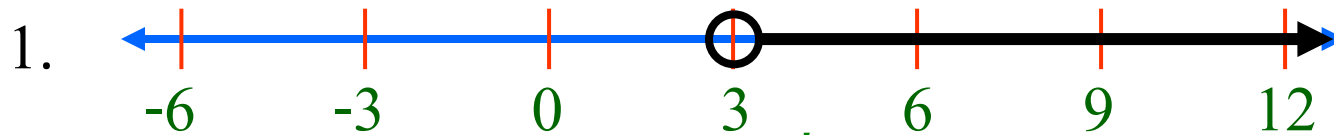


6. $-3 \leq x \leq 2$

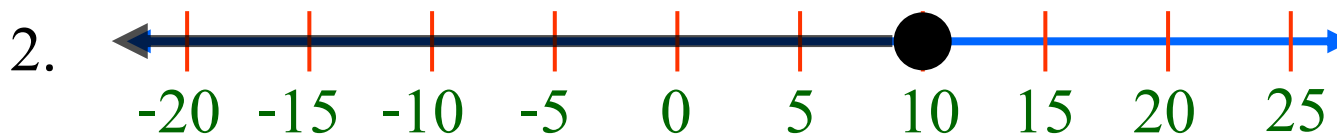


สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

กราฟแสดงคำตอบของอสมการต่อไปนี้ แทนจำนวนใดบ้าง



ตอบ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 3



ตอบ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10

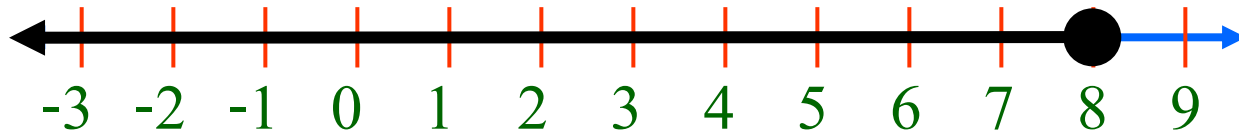


ตอบ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -2 แต่น้อยกว่า 10

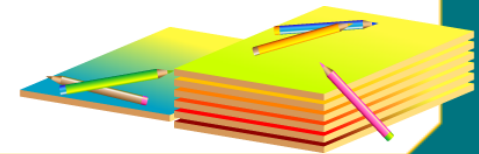
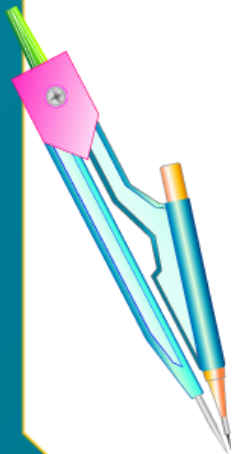
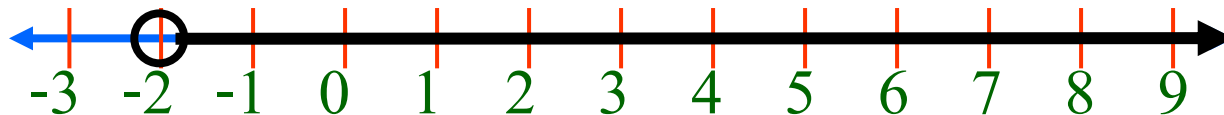
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การแก้อสมการ คือการหาคำตอบของอสมการ

$$x \leq 8$$



$$a > -2$$



การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แบบยาก

$$x - 4 < 20$$

$$x + 15 > 10$$

$$30 + x \leq 12$$

$$x - 12 \geq -4$$

แบบยากมาก

$$3x - 6 > -18$$

$$2x + 1 < 5$$

$$30 + 5x \leq 10$$

$$3 - 4x > 3$$

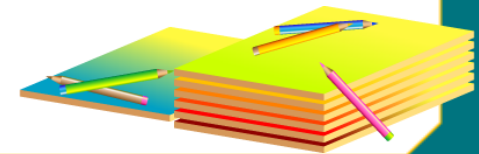
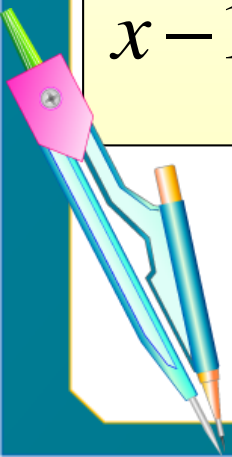
แบบยากสุด ๆ

$$3x + 1 \geq 7 + 2x$$

$$11(x - 2) < -x + 2$$

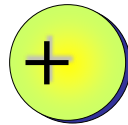
$$5(x - 4) > 6(2x + 2)$$

$$\frac{x}{3} + 1 \leq 3x + 4$$

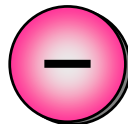


การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

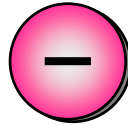
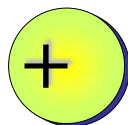
สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ



บวก

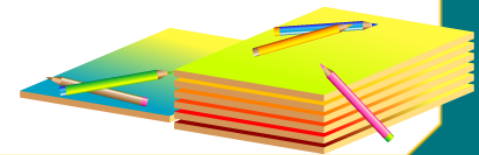
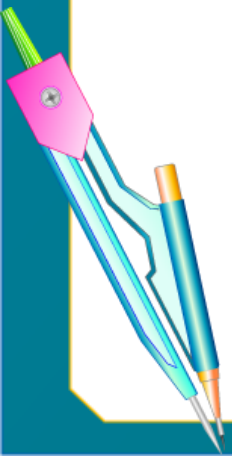
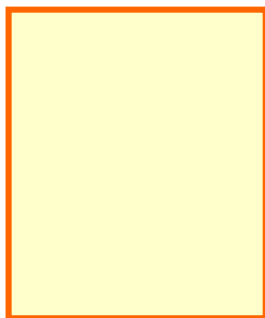


ลบ



คูณ

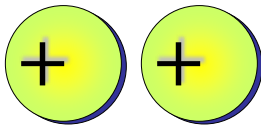
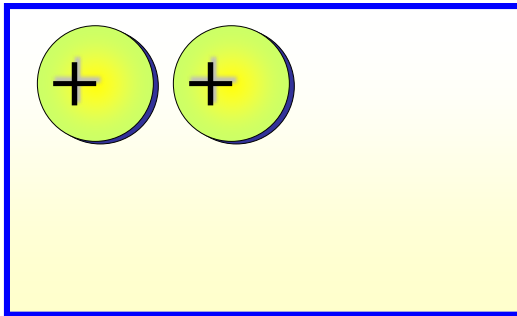
หาร



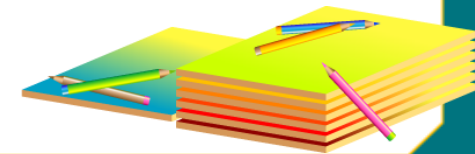
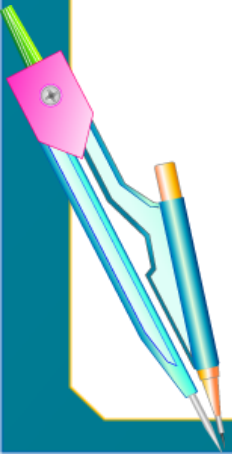
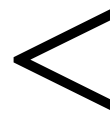
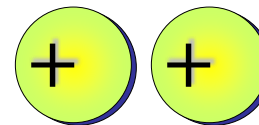
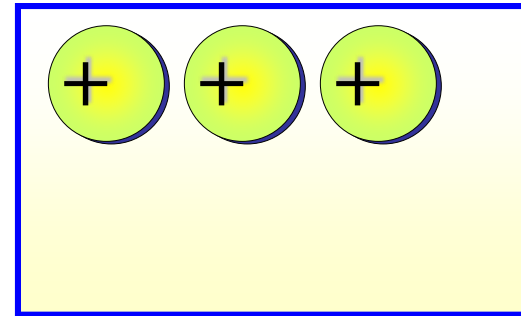
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



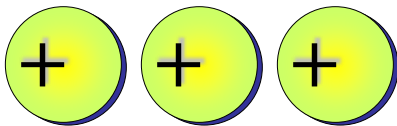
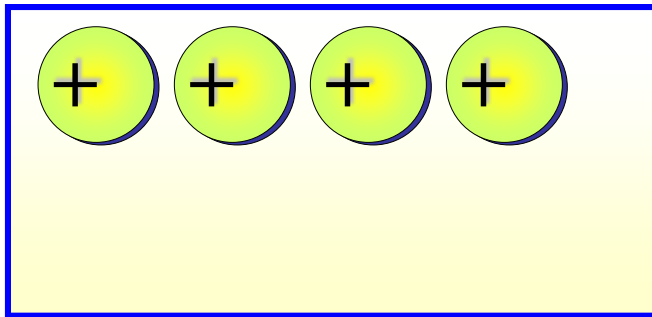
ภาคที่ 2



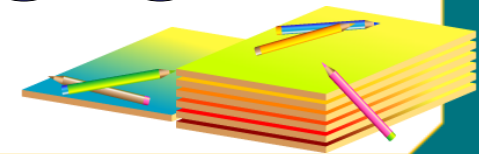
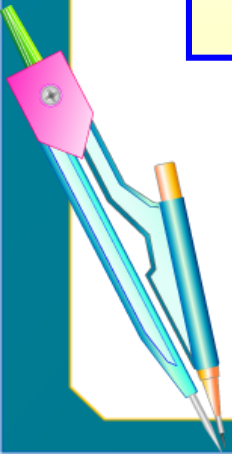
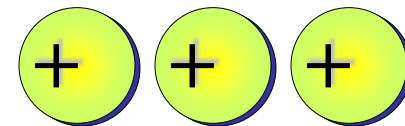
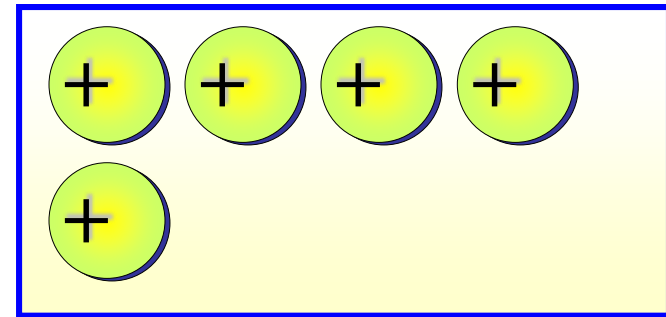
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



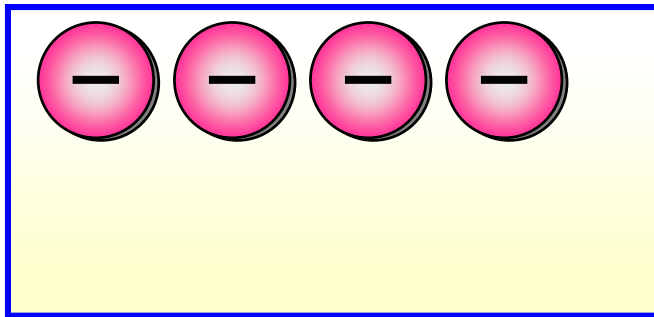
ภาคที่ 2



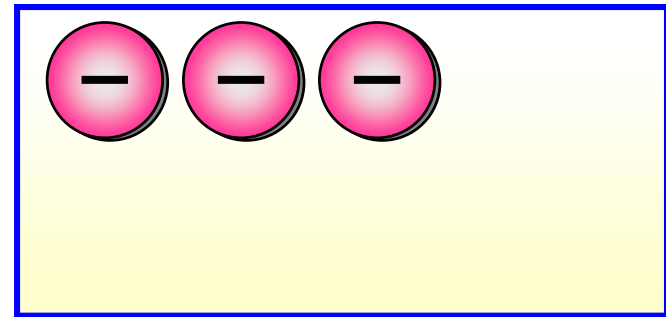
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

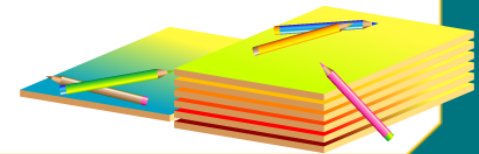
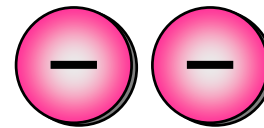
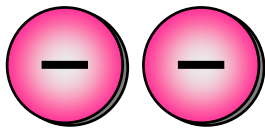
ภาคที่ 1



ภาคที่ 2



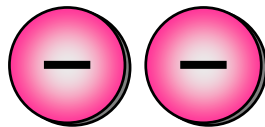
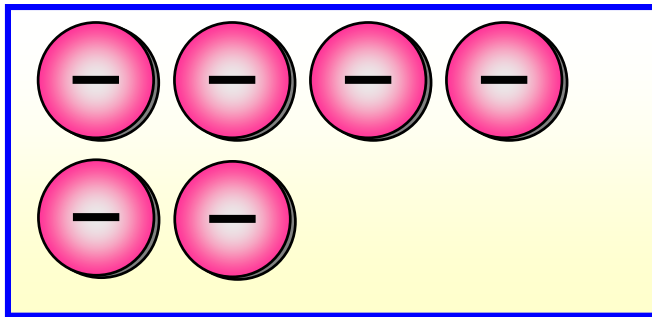
<



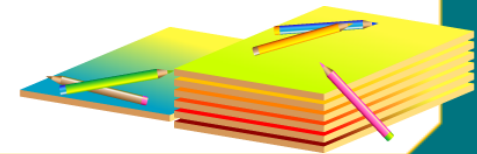
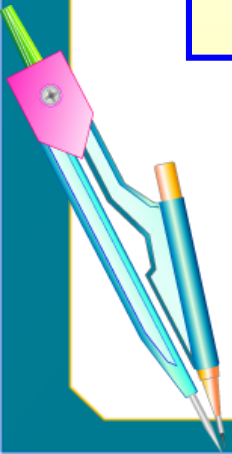
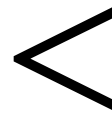
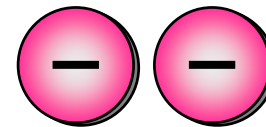
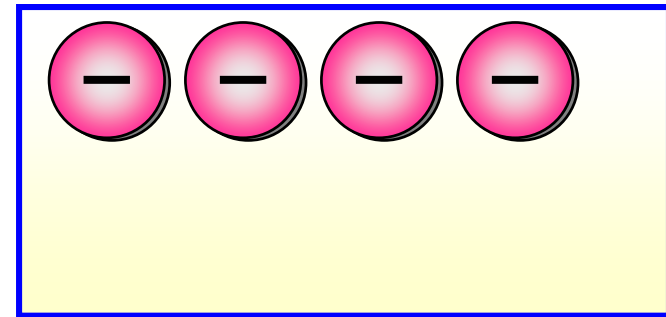
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



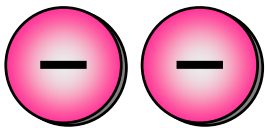
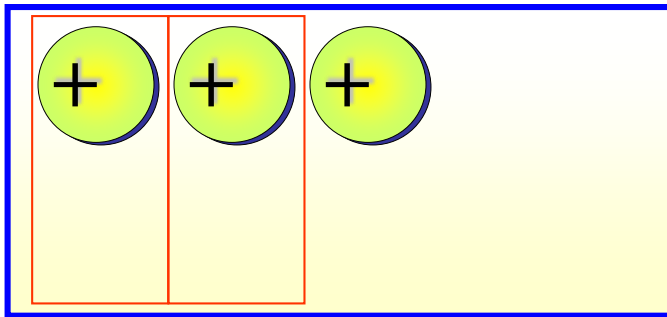
ภาคที่ 2



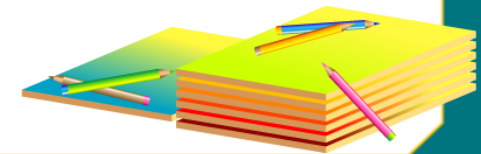
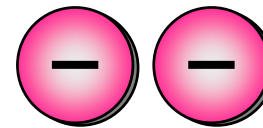
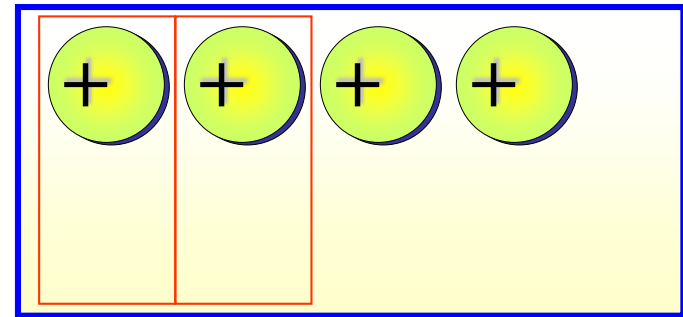
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



ภาคที่ 2



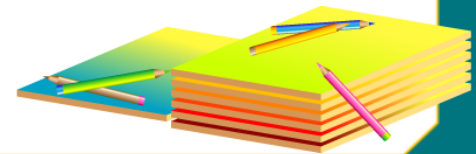
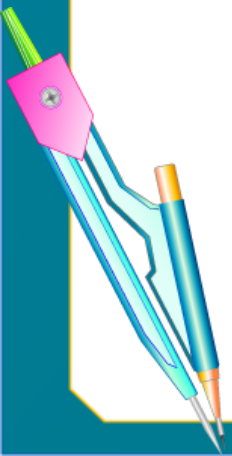
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

เมื่อ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ

$$\text{ถ้า } a < b \text{ แล้ว } a + c < b + c$$

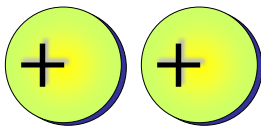
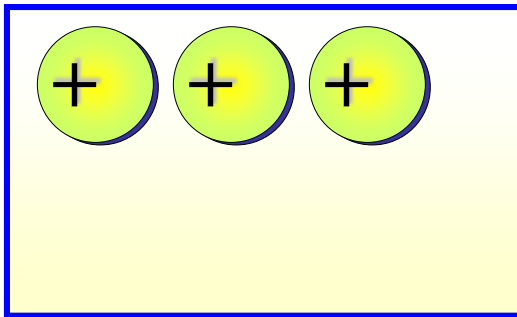
$$\text{ถ้า } a \leq b \text{ แล้ว } a + c \leq b + c$$



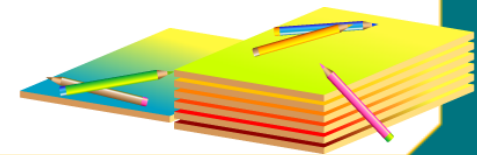
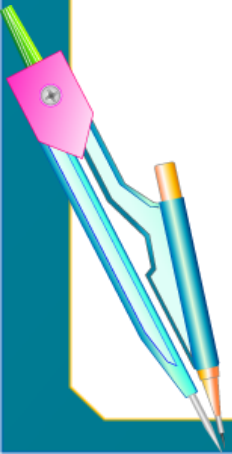
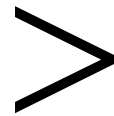
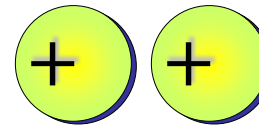
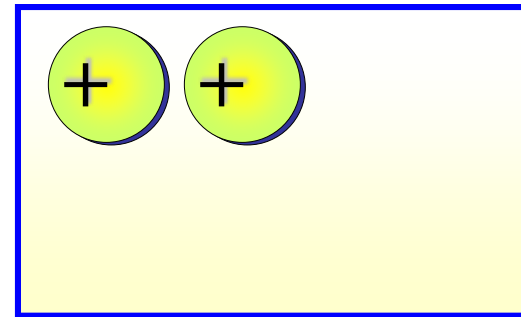
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



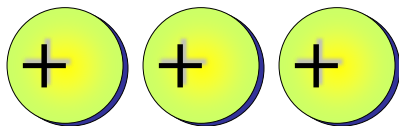
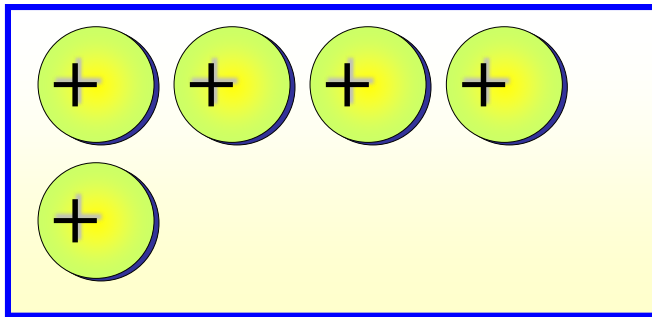
ภาคที่ 2



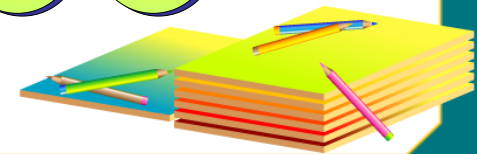
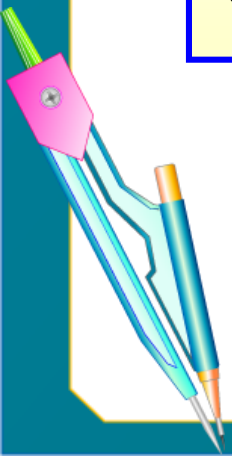
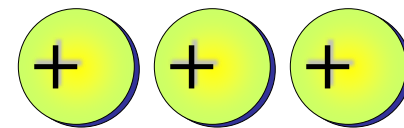
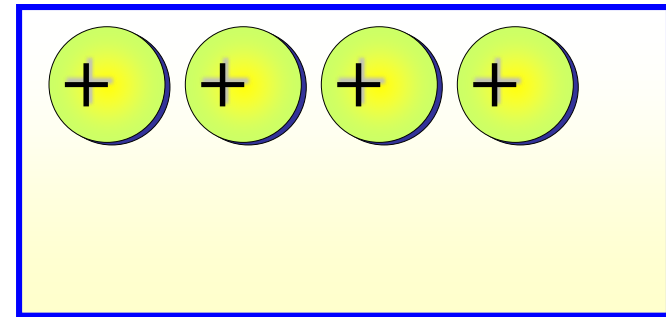
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



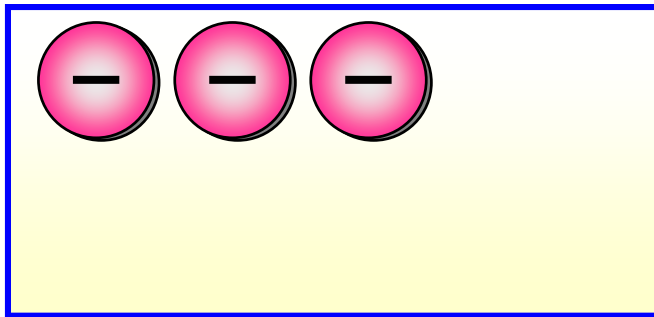
ภาคที่ 2



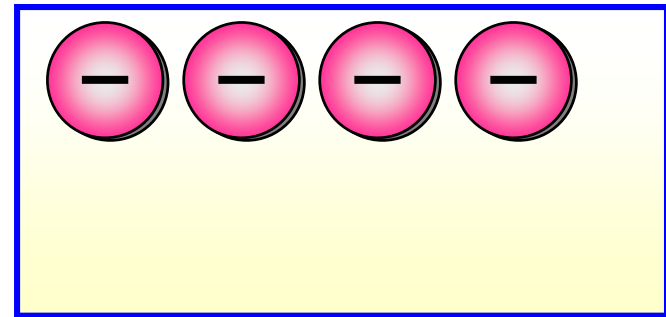
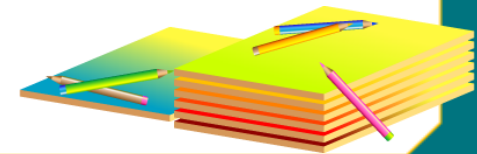
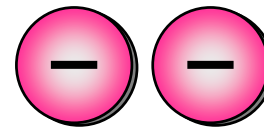
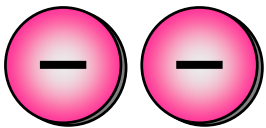
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



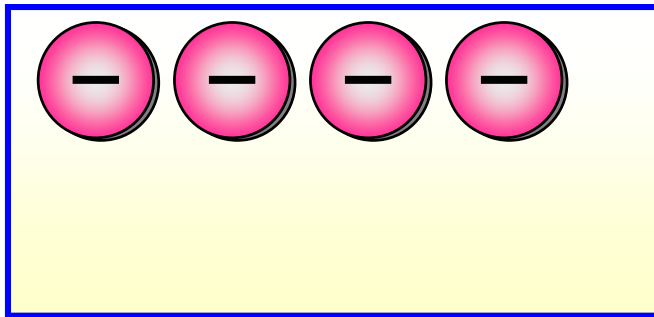
ภาคที่ 2

 $>$ 

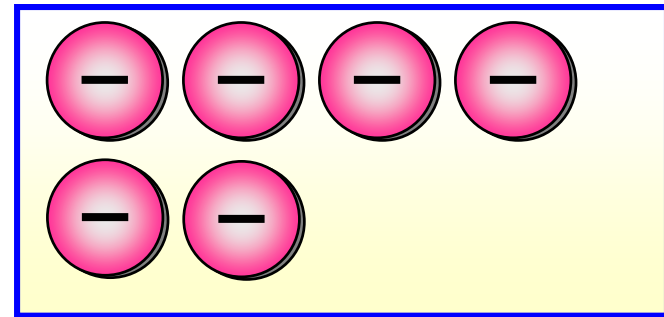
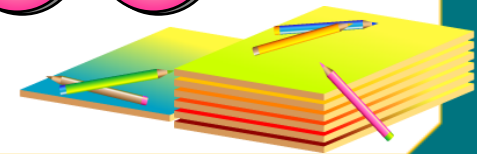
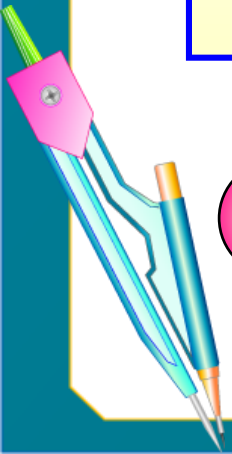
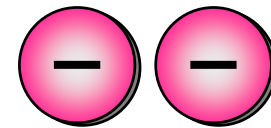
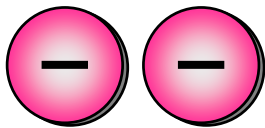
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



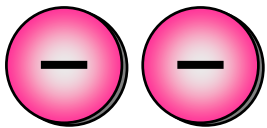
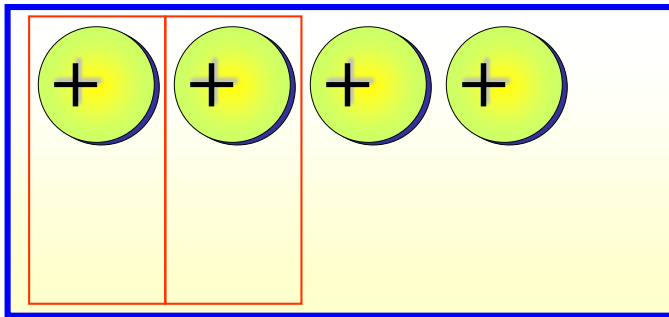
ภาคที่ 2

 $>$ 

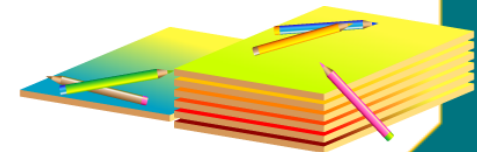
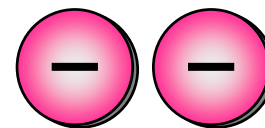
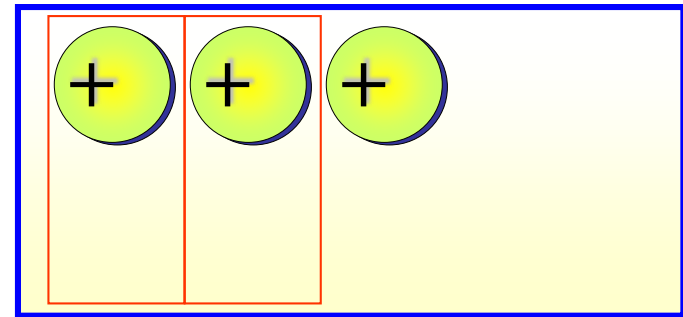
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

ภาคที่ 1



ภาคที่ 2



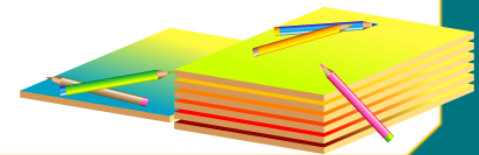
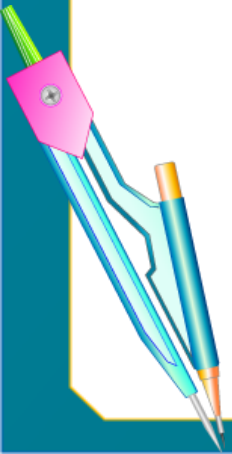
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

เมื่อ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ

$$\text{ถ้า } a > b \text{ แล้ว } a + c > b + c$$

$$\text{ถ้า } a \geq b \text{ แล้ว } a + c \geq b + c$$



การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

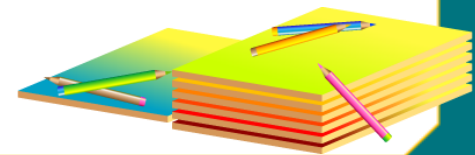
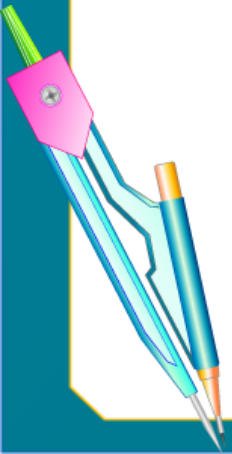
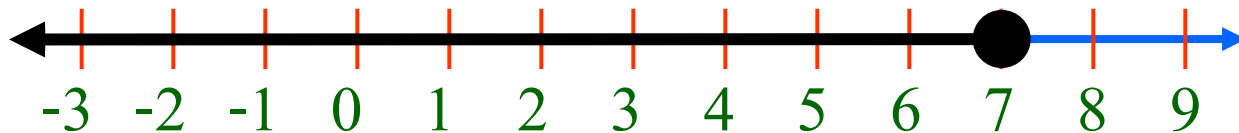
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $x + 1 \leq 8$

วิธีทำ

$$x + 1 \leq 8$$

$$x + 1 + (-1) \leq 8 + (-1)$$

$$x \leq 7$$



การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

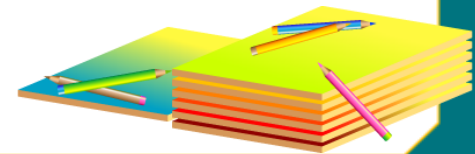
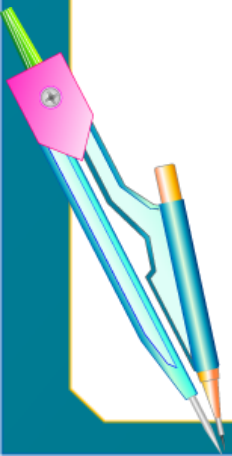
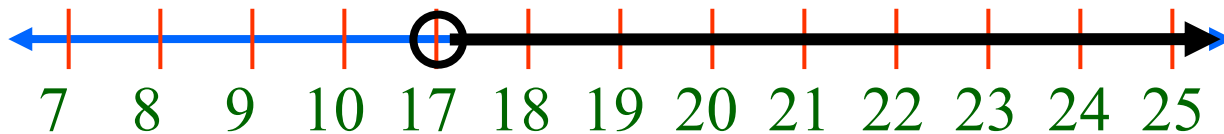
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $x - 5 > 12$

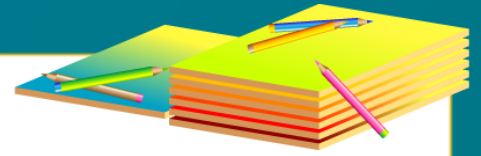
วิธีทำ

$$x - 5 > 12$$

$$x - 5 + 5 > 12 + 5$$

$$x > 17$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $2x - 3 \geq x + 7$

วิธีทำ

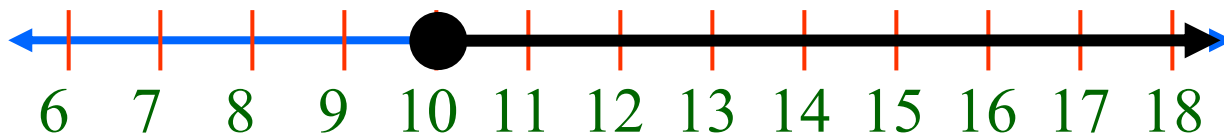
$$2x - 3 \geq x + 7$$

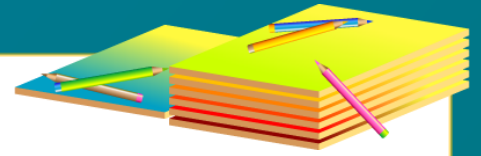
$$2x - 3 + 3 \geq x + 7 + 3$$

$$2x \geq x + 10$$

$$2x + (-x) \geq x + (-x) + 10$$

$$x \geq 10$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-12 - 5x < 10 - 6x$

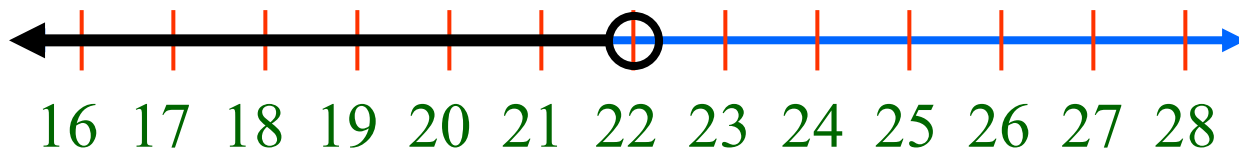
วิธีทำ
$$-12 - 5x < 10 - 6x$$

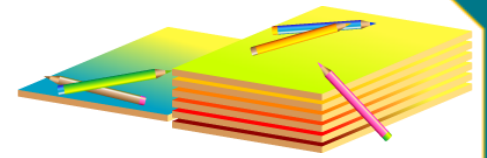
$$-12 - 5x + 6x < 10 - 6x + 6x$$

$$-12 + x < 10$$

$$-12 + 12 + x < 10 + 12$$

$$x < 22$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

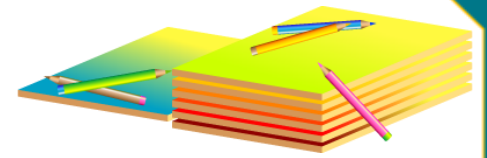
1. $x - 4 < 5$

2. $5 + x \geq 12$

3. $3x - 10 \leq 15 + 2x$

4. $7 - 5x > 3 - 6x$

Martial Arts
vs.
Modern Arts



สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

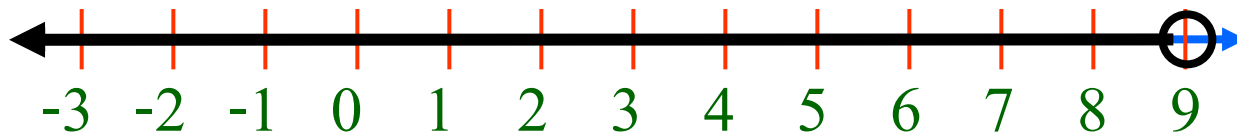
1. $x - 4 < 5$

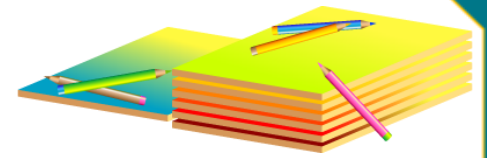
วิธีทำ

$$x - 4 < 5$$

$$x - 4 + 4 < 5 + 4$$

$$x < 9$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

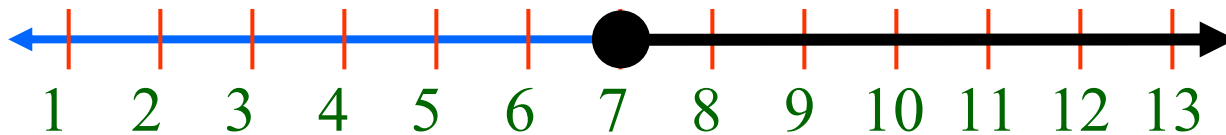
จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

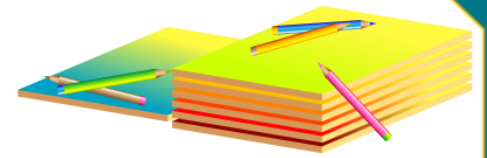
2. $5 + x \geq 12$

วิธีทำ $5 + x \geq 12$

$$5 + (-5) + x \geq 12 + (-5)$$

$$x \geq 7$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

3. $3x - 10 \leq 15 + 2x$

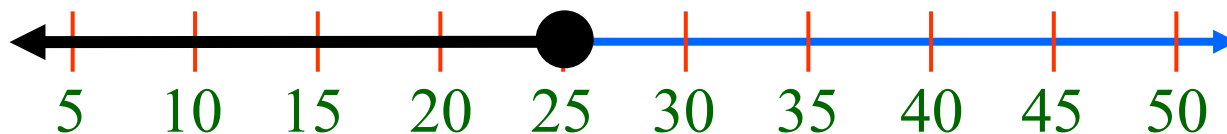
วิธีทำ $3x - 10 \leq 15 + 2x$

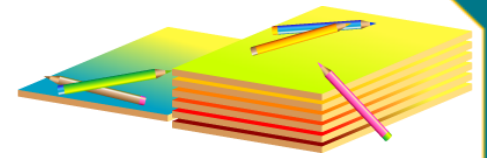
$$3x - 10 + (-2x) \leq 15 + 2x + (-2x)$$

$$x - 10 \leq 15$$

$$x - 10 + 10 \leq 15 + 10$$

$$x \leq 25$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

4. $7 - 5x > 3 - 6x$

วิธีทำ $7 - 5x > 3 - 6x$

$$7 - 5x + 6x > 3 - 6x + 6x$$

$$7 + x > 3$$

$$7 + (-7) + x > 3 + (-7)$$

$$x > -4$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$2 < 5$$

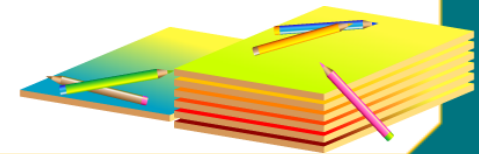
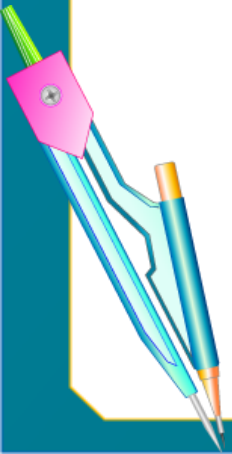
$$2 \times 3 < 5 \times 3$$

$$6 < 15$$

$$-7 < -4$$

$$-7 \times 2 < -4 \times 2$$

$$-14 < -8$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$4 < 6$$

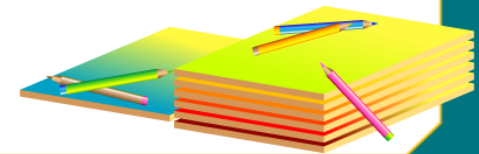
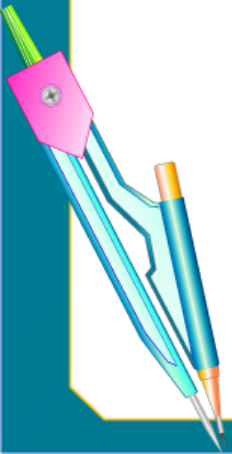
$$4 \times 5 < 6 \times 5$$

$$20 < 30$$

$$-2 < 1$$

$$-2 \times 4 < 1 \times 4$$

$$-8 < 4$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$2 < 5$$

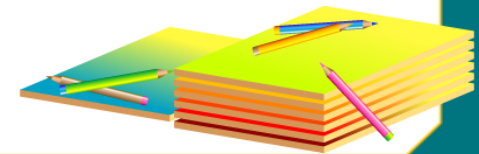
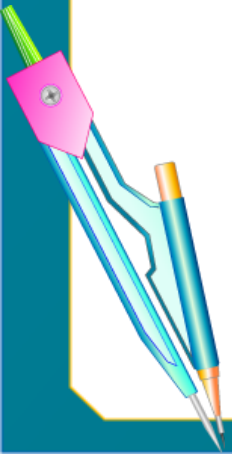
$$2 \times -3 > 5 \times -3$$

$$-6 > -15$$

$$-7 < -4$$

$$-7 \times -2 > -4 \times -2$$

$$14 > 8$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$4 < 6$$

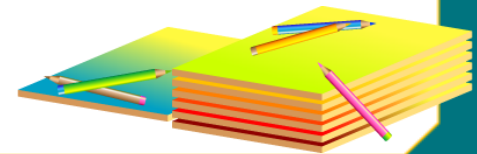
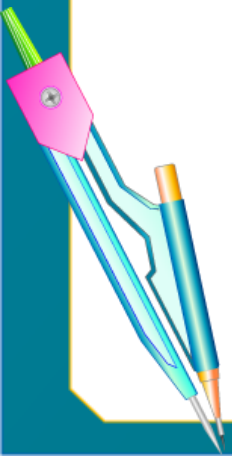
$$4 \times -5 > 6 \times -5$$

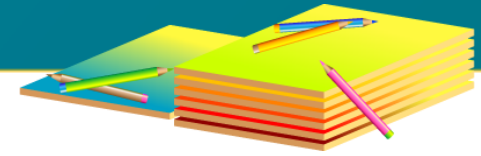
$$-20 > -30$$

$$-2 < 1$$

$$-2 \times -4 > 1 \times -4$$

$$8 > -4$$





การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เมื่อ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ

กรณี c เป็นจำนวนจริงบวก

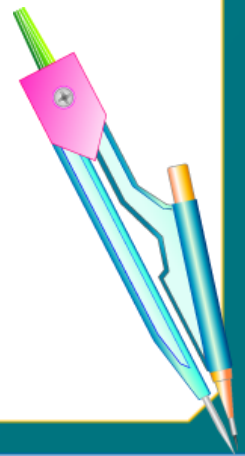
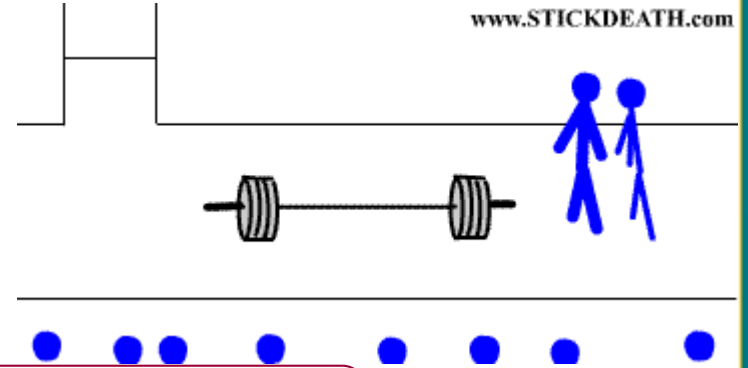
$$\text{ถ้า } a < b \text{ แล้ว } a \times c < b \times c$$

$$\text{ถ้า } a \leq b \text{ แล้ว } a \times c \leq b \times c$$

กรณี c เป็นจำนวนจริงลบ

$$\text{ถ้า } a < b \text{ แล้ว } a \times c > b \times c$$

$$\text{ถ้า } a \leq b \text{ แล้ว } a \times c \geq b \times c$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$5 > 2$$

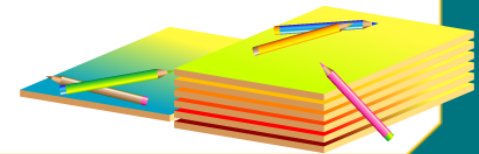
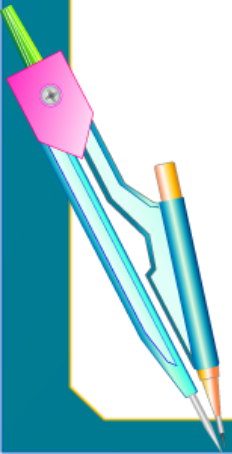
$$5 \times 3 > 2 \times 3$$

$$15 > 6$$

$$-4 > -7$$

$$-4 \times 2 > -7 \times 2$$

$$-8 > -14$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$6 > 4$$

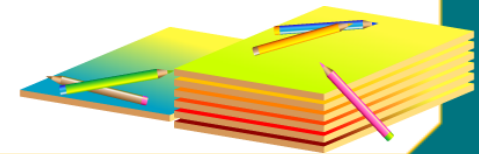
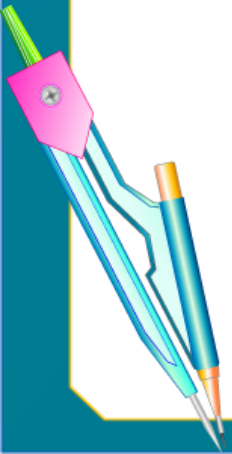
$$6 \times 5 > 4 \times 5$$

$$30 > 20$$

$$1 > -2$$

$$1 \times 4 > -2 \times 4$$

$$4 > -8$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$5 > 2$$

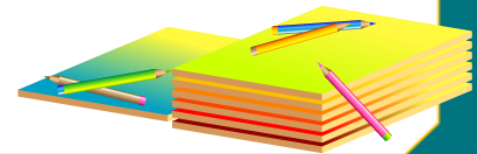
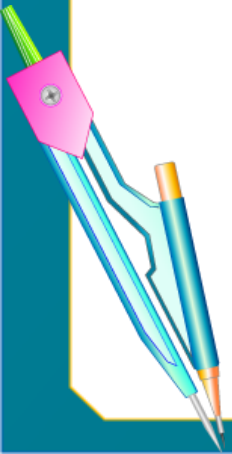
$$5 \times -3 < 2 \times -3$$

$$-15 < -6$$

$$-4 > -7$$

$$-4 \times -2 < -7 \times -2$$

$$8 < 14$$



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สำรวจสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันของอสมการ

$$6 > 4$$

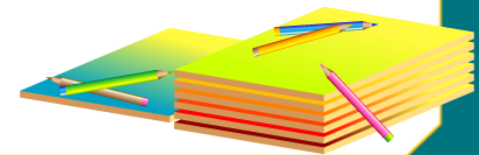
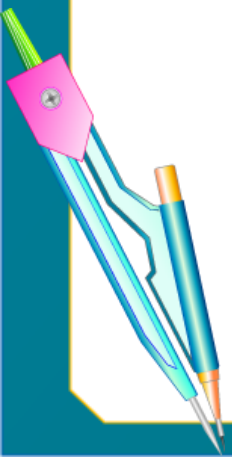
$$6 \times -5 < 4 \times -5$$

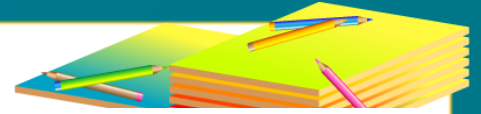
$$-30 < -20$$

$$1 > -2$$

$$1 \times -4 < -2 \times -4$$

$$-4 < 8$$





การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เมื่อ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ

กรณี c เป็นจำนวนจริงบวก

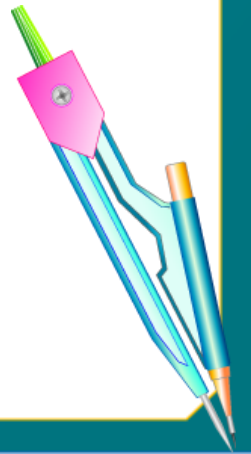
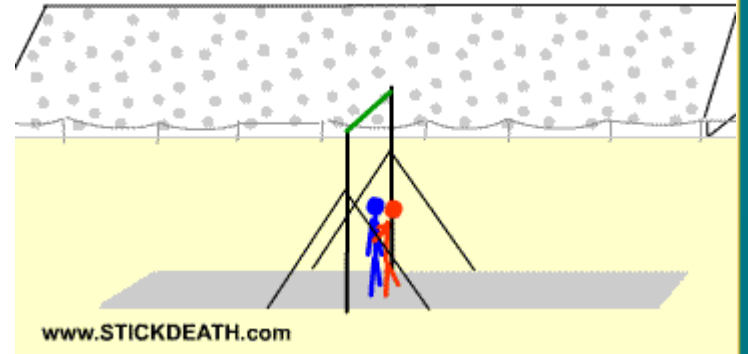
$$\text{ถ้า } a > b \text{ แล้ว } a \times c > b \times c$$

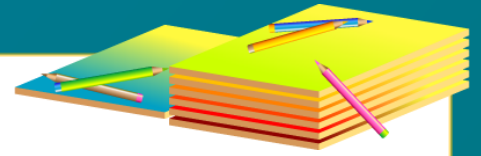
$$\text{ถ้า } a \geq b \text{ แล้ว } a \times c \geq b \times c$$

กรณี c เป็นจำนวนจริงลบ

$$\text{ถ้า } a > b \text{ แล้ว } a \times c < b \times c$$

$$\text{ถ้า } a \geq b \text{ แล้ว } a \times c \leq b \times c$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

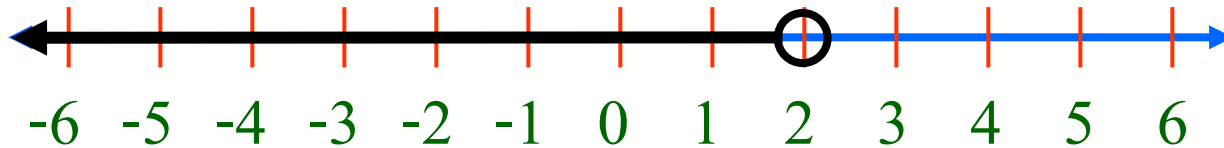
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $5x < 10$

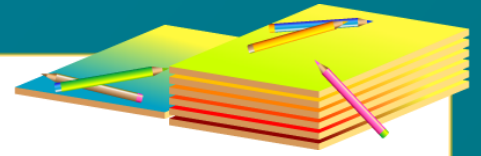
วิธีทำ

$$5x < 10$$

$$\cancel{5}x \times \frac{1}{\cancel{5}} < \cancel{10} \times \frac{1}{\cancel{5}}$$

$$x < 2$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

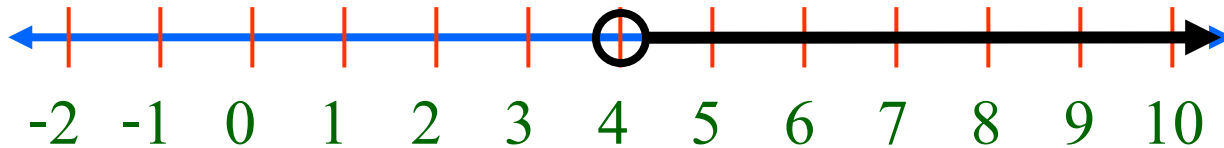
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $6x > 24$

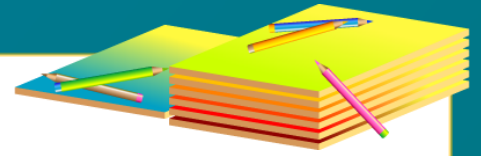
วิธีทำ

$$6x > 24$$

$$\cancel{6}x \times \frac{1}{\cancel{6}} > \cancel{24} \times \frac{1}{\cancel{6}}$$

$$x > 4$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

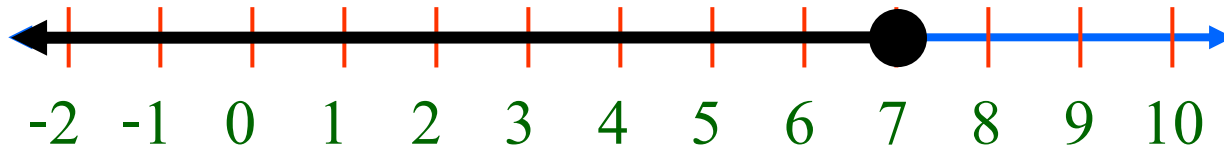
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $2x \leq 14$

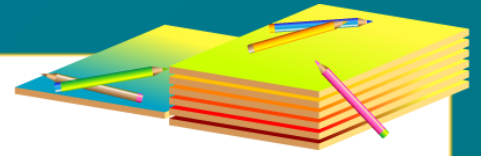
วิธีทำ

$$2x \leq 14$$

$$\cancel{2}x \times \frac{1}{\cancel{2}} \leq \cancel{14} \times \frac{1}{\cancel{2}}$$

$$x \leq 7$$



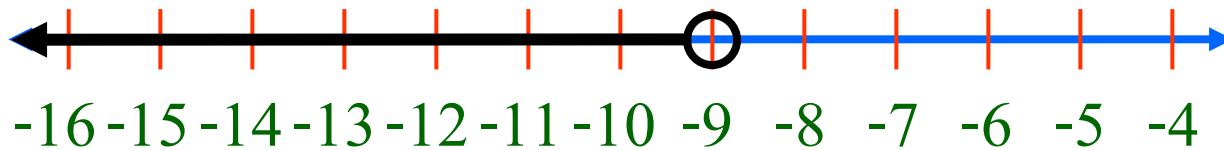


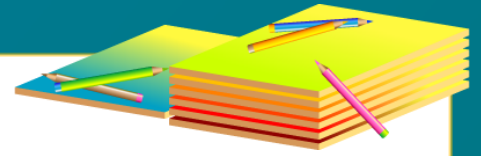
การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-3x > 27$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 & -3x > 27 \\
 & \cancel{-3}x \times \left(\frac{1}{\cancel{-3}} \right) < \cancel{27} \times \left(\frac{1}{\cancel{-3}} \right) \\
 & x < -9
 \end{aligned}$$



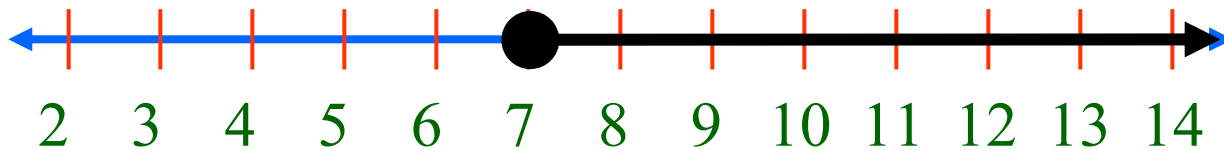


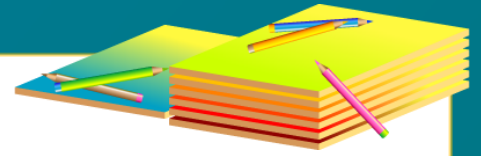
การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-4x \leq -28$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 -4x &\leq -28 \\
 \cancel{-4}x \times \left(\frac{1}{\cancel{-4}}\right) &\geq \cancel{-28} \times \left(\frac{1}{\cancel{-4}}\right) \\
 x &\geq 7
 \end{aligned}$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

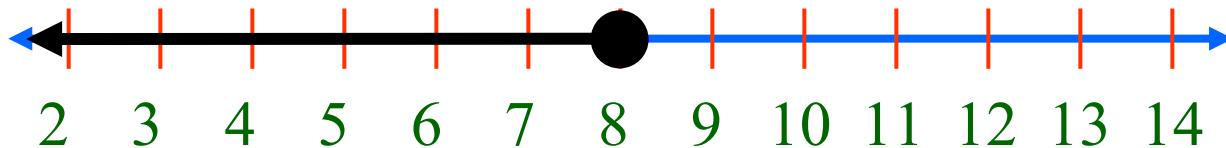
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{x}{4} \leq 2$

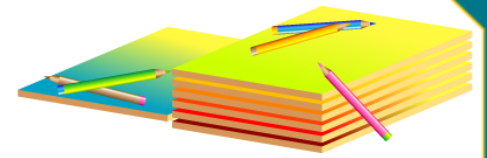
วิธีทำ

$$\frac{x}{4} \leq 2$$

$$\frac{x}{\cancel{4}} \times \cancel{4} \leq 2 \times 4$$

$$x \leq 8$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

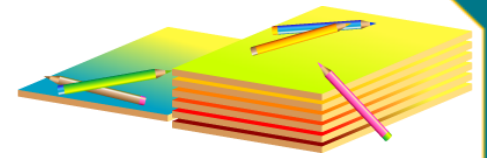
จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

1. $-2x < 10$

2. $3x \geq -12$

3. $\frac{x}{-5} \leq -6$

4. $-x > 4$



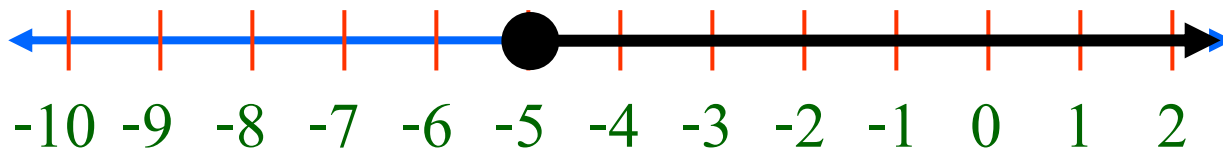
สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

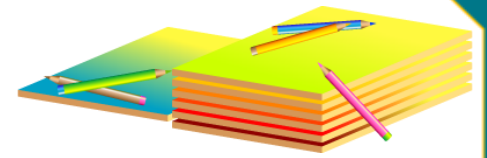
จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

1. $-2x < 10$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 & -2x < 10 \\
 & \cancel{-2}x \times \left(\frac{1}{\cancel{-2}} \right) \geq \cancel{10} \times \left(\frac{1}{\cancel{-2}} \right) \\
 & x \geq -5
 \end{aligned}$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

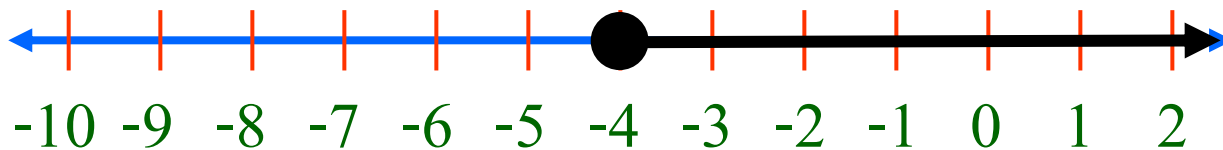
2. $3x \geq -12$

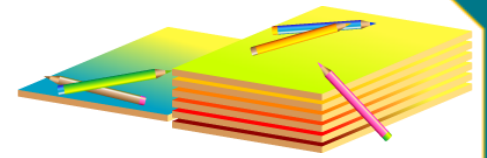
วิธีทำ

$$3x \geq -12$$

$$\cancel{3x} \times \frac{1}{\cancel{3}} \geq \cancel{-12} \times \frac{1}{\cancel{3}}$$

$$x \geq -4$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

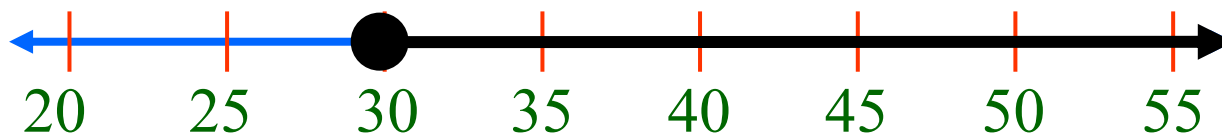
$$3. \quad \frac{x}{-5} \leq -6$$

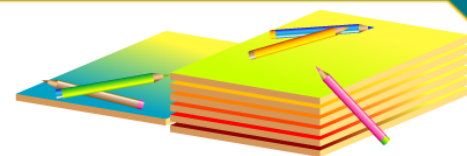
วิธีทำ

$$\frac{x}{-5} \leq -6$$

$$\frac{x}{\cancel{-5}} \times (\cancel{-5}) \geq -6 \times (-5)$$

$$x \geq 30$$





สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

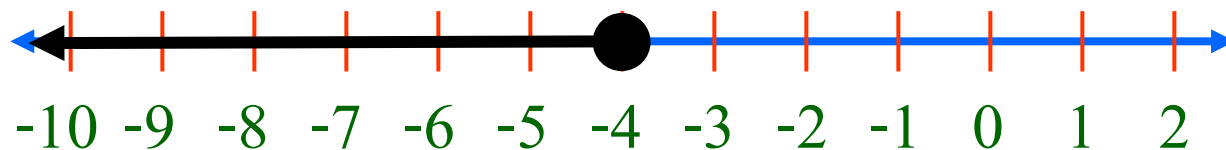
จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนกราฟคำตอบ

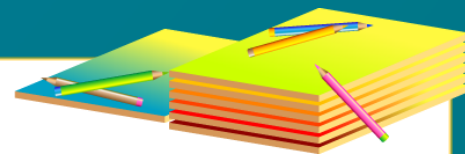
4. $-x \geq 4$

วิธีทำ $-x \geq 4$

$$-x \times (-1) \leq 4 \times (-1)$$

$$x \leq -4$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากมาก)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $5x + 1 < 11$

วิธีทำ

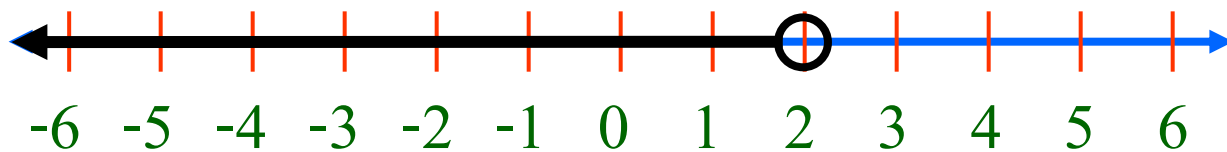
$$5x + 1 < 11$$

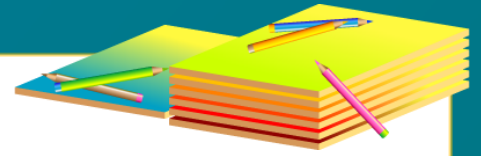
$$5x + 1 + (-1) < 11 + (-1)$$

$$5x < 10$$

$$\cancel{5}x \times \frac{1}{\cancel{5}} < \cancel{10} \times \frac{1}{\cancel{5}}$$

$$x < 2$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากมาก)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $6x - 6 > 18$

วิธีทำ

$$6x - 6 > 18$$

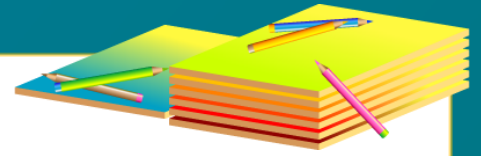
$$6x - 6 + 6 > 18 + 6$$

$$6x > 24$$

$$\cancel{6}x \times \frac{1}{\cancel{6}} > \cancel{24} \times \frac{1}{\cancel{6}}$$

$$x > 4$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากมาก)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $2x - 3 \leq 11$

วิธีทำ

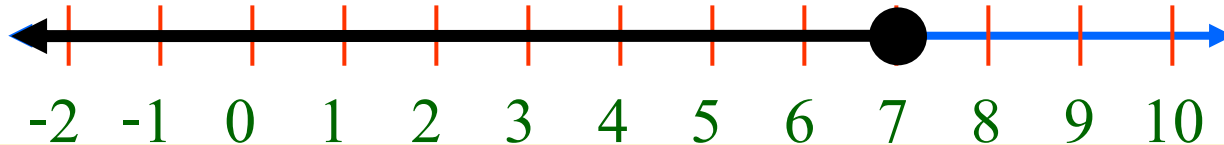
$$2x - 3 \leq 11$$

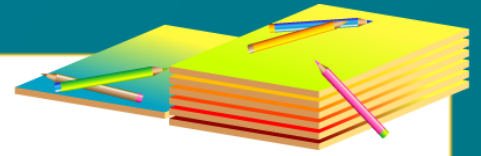
$$2x - 3 + 3 \leq 11 + 3$$

$$2x \leq 14$$

$$\cancel{2}x \times \frac{1}{\cancel{2}} \leq \cancel{14} \times \frac{1}{\cancel{2}}$$

$$x \leq 7$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากมาก)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-3x + 4 > 31$

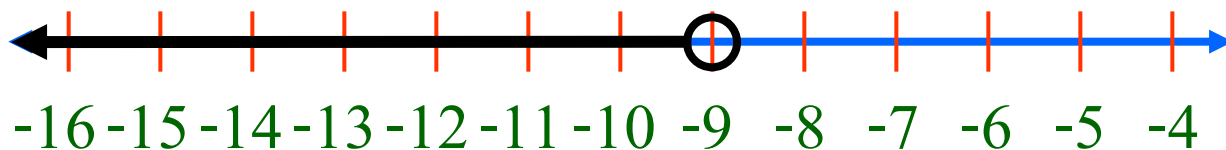
วิธีทำ $-3x + 4 > 31$

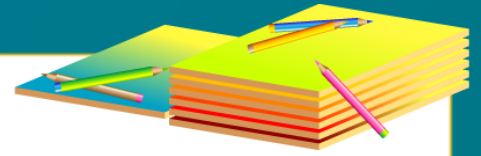
$$-3x + 4 + (-4) > 31 + (-4)$$

$$-3x > 27$$

$$\cancel{-3}x \times \frac{1}{\cancel{-3}} < \cancel{27} \times \frac{1}{\cancel{-3}}$$

$$x < -9$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากมาก)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-4x + 3 \leq -25$

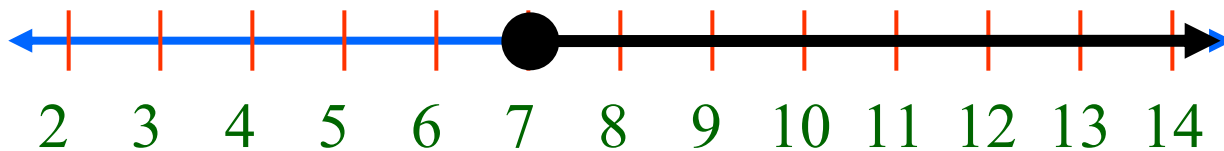
วิธีทำ $-4x + 3 \leq -25$

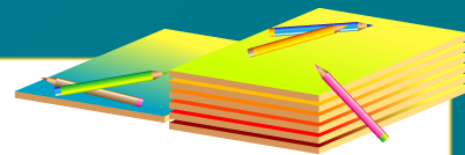
$$-4x + 3 + (-3) \leq -25 + (-3)$$

$$-4x \leq -28$$

$$\cancel{-4}x \times \left(\frac{1}{\cancel{-4}} \right) \geq \cancel{-28} \times \left(\frac{1}{\cancel{-4}} \right)$$

$$x \geq 7$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากมาก)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{x}{4} + 1 \leq 3$

วิธีทำ

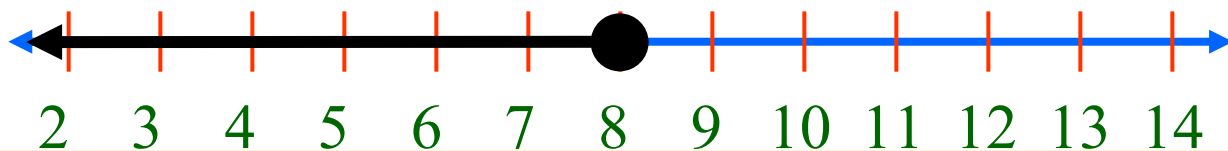
$$\frac{x}{4} + 1 \leq 3$$

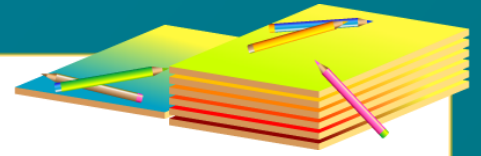
$$\frac{x}{4} + 1 + (-1) \leq 3 + (-1)$$

$$\frac{x}{4} \leq 2$$

$$\cancel{\frac{x}{4}} \times \cancel{4} \leq 2 \times 4$$

$$x \leq 8$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากสุด ๆ)

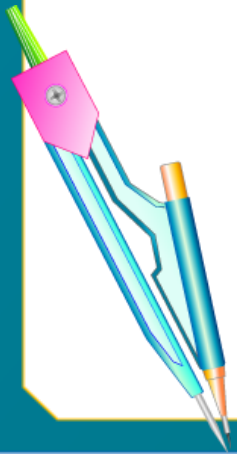
ข้อตกลงจากนี้ไป

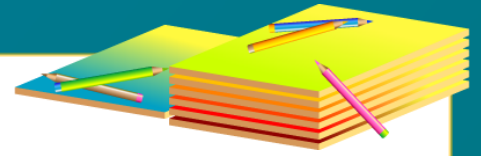
$$x \times \frac{1}{a} = \frac{x}{a}$$

ตัวอย่าง

$$x \times \frac{1}{2} = \frac{x}{2}$$

$$6x \times \frac{1}{3} = \frac{6x}{3}$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $3x \leq 4 + x$

วิธีทำ

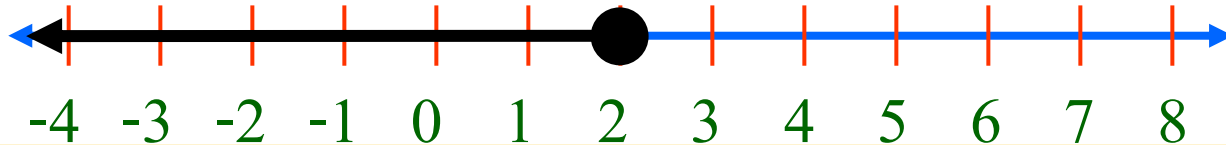
$$3x \leq 4 + x$$

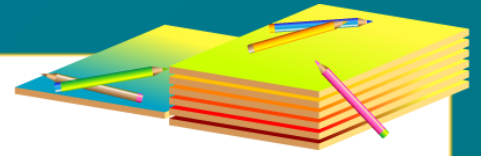
$$3x + (-x) \leq 4 + x + (-x)$$

$$2x \leq 4$$

$$\cancel{2x} \times \left(\frac{1}{\cancel{2}} \right) \leq \cancel{4} \times \left(\frac{1}{\cancel{2}} \right)$$

$$x \leq 2$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-4x + 14 \leq 3x$

วิธีทำ $-4x + 14 \leq 3x$

$$-4x + 14 + (-3x) \leq 3x + (-3x)$$

$$-7x + 14 \leq 0$$

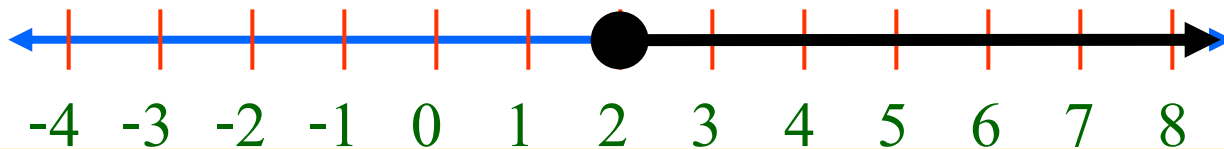
$$-7x + 14 + (-14) \leq 0 + (-14)$$

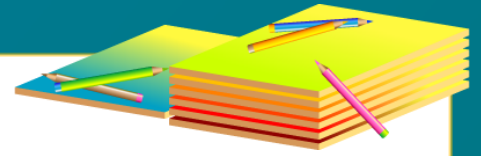
$$-7x \leq -14$$

$$-7x \leq -14$$

$$\frac{-7x}{-7} \geq \frac{-14}{-7}$$

$$x \geq 2$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-3x - 20 < -5x$

วิธีทำ $-3x - 20 < -5x$

$$-3x - 20 + 5x < -5x + 5x$$

$$2x - 20 < 0$$

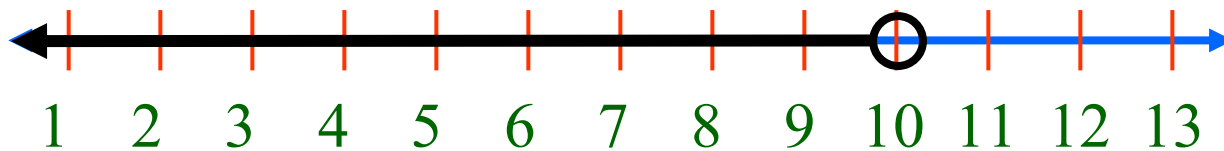
$$2x - 20 + 20 < 0 + 20$$

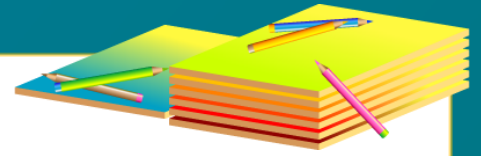
$$2x < 20$$

$$2x < 20$$

$$\frac{\cancel{2x}}{\cancel{2}} < \frac{\cancel{20}}{\cancel{2}}$$

$$x < 10$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ยากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $2x - 5 < 4x + 2$

วิธีทำ $2x - 5 < 4x + 2$

$$2x - 5 + (-4x) < 4x + 2 + (-4x)$$

$$-2x - 5 < 2$$

$$2x - 5 + 5 < 2 + 5$$

$$2x < 7$$

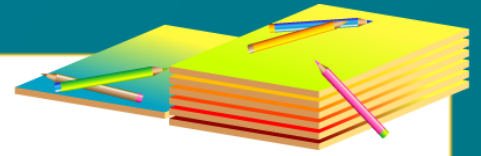
$$2x < 7$$

$$\frac{\cancel{2x}}{\cancel{2}} < \frac{7}{2}$$

$$x < \frac{7}{2}$$

$$x < 3.5$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหิมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $2(x-5) < 10$

วิธีทำ

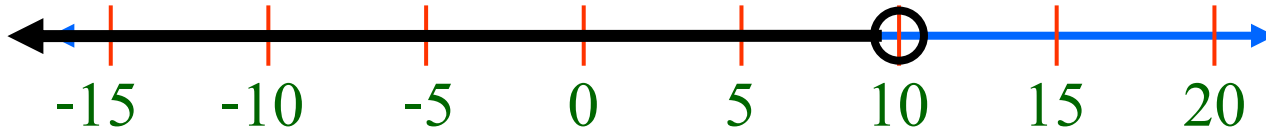
$$2(x-5) < 10$$

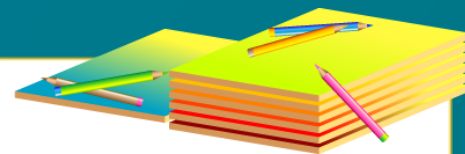
$$\frac{\cancel{2}(x-5)}{\cancel{2}} < \frac{\cancel{10}}{\cancel{2}}$$

$$x-5 < 5$$

$$x-\cancel{5}+\cancel{5} < 5+5$$

$$x < 10$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหิมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-3(x+4) \geq 15$

วิธีทำ

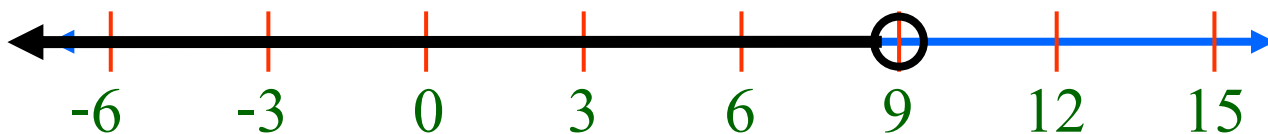
$$-3(x+4) \geq 15$$

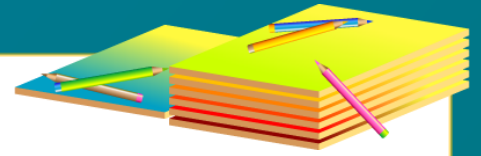
$$\frac{-\cancel{3}(x+4)}{-\cancel{3}} \leq \frac{\cancel{15}}{-\cancel{3}}$$

$$x+4 \leq -5$$

$$x + \cancel{4} + (-\cancel{4}) \leq -5 + (-4)$$

$$x \leq -9$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหีมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{x+4}{-2} \geq 6$

วิธีทำ

$$\frac{x+4}{-2} \geq 6$$

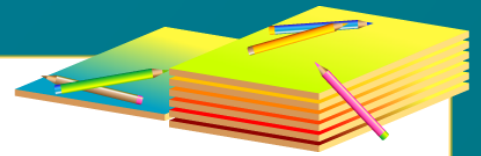
$$\frac{x+4}{\cancel{-2}} \times (\cancel{-2}) \leq 6 \times (-2)$$

$$x+4 \leq -12$$

$$x + \cancel{4} + (\cancel{-4}) \leq -12 + (-4)$$

$$x \leq -16$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหีมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{x-3}{3} < x+2$

วิธีทำ $\frac{x-3}{3} < x+2$

$$\frac{x-3}{\cancel{3}} \times \cancel{3} < (x+2) \times 3$$

$$x-3 < 3x+6$$

$$x-\cancel{3}+\cancel{3} < 3x+6+3$$

$$x < 3x+9$$

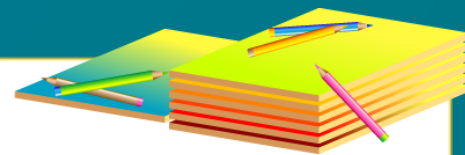
$$x+(-3x) < \cancel{3x}+9+(-\cancel{3x})$$

$$-2x < 9$$

$$\frac{-\cancel{2x}}{-\cancel{2}} > \frac{\cancel{9}}{-\cancel{2}}$$

$$x > -4.5$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหีมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{-2(x-3)}{5} \geq x+2$

วิธีทำ $\frac{-2(x-3)}{5} \geq x+2$

$$\frac{-2(x-3)}{5} \times 5 \geq (x+2) \times 5$$

$$-2(x-3) \geq 5x+10$$

$$-2x+6 \geq 5x+10$$

$$-2x + \cancel{6} + (-\cancel{6}) \geq 5x+10 + (-6)$$

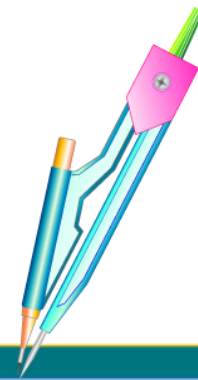
$$-2x \geq 5x+4$$

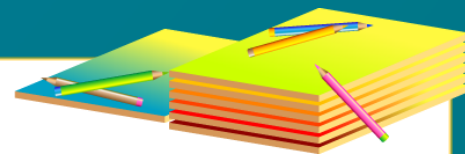
$$-2x + (-5x) \geq \cancel{5x} + 4 + (-\cancel{5x})$$

$$-7x \geq 4$$

$$\frac{-\cancel{7x}}{-\cancel{7}} \leq \frac{4}{-7}$$

$$x \leq -\frac{4}{7}$$



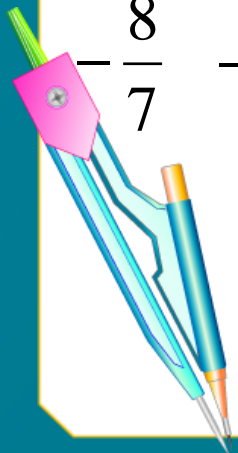
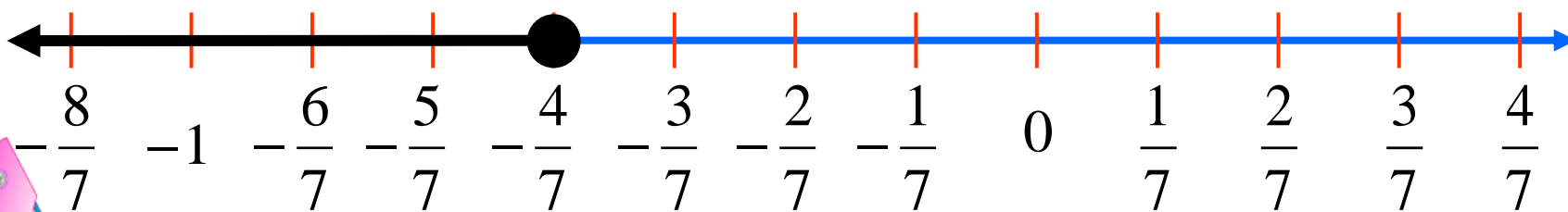


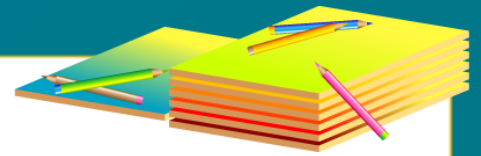
การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหีมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{-2(x-3)}{5} \geq x+2$

วิธีทำ

$$x \leq -\frac{4}{7}$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหิมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{3(4-x)}{2} \geq \frac{4(x+2)}{3}$

วิธีทำ

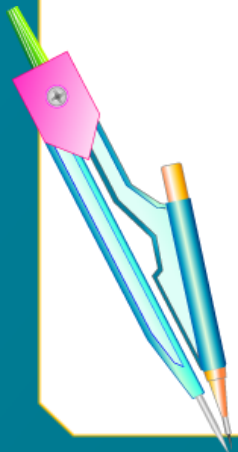
$$\frac{3(4-x)}{2} \geq \frac{4(x+2)}{3}$$

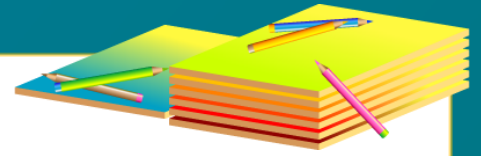
$$\frac{3(4-x)}{\cancel{2}} \times \cancel{2} \geq \frac{4(x+2)}{3} \times 2$$

$$3(4-x) \geq \frac{8(x+2)}{3}$$

$$3(4-x) \times 3 \geq \frac{8(x+2)}{\cancel{3}} \times \cancel{3}$$

$$9(4-x) \geq 8(x+2)$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหิมา มหายากสุด ๆ)

ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{3(4-x)}{2} \geq \frac{4(x+2)}{3}$

วิธีทำ

$$9(4-x) \geq 8(x+2)$$

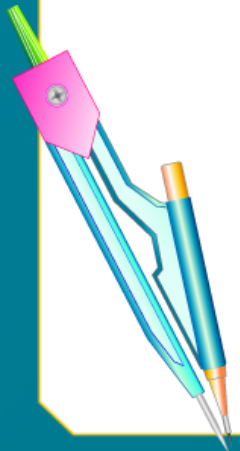
$$36 - 9x \geq 8x + 16$$

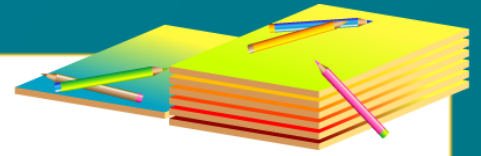
$$\cancel{36} - 9x + (\cancel{-36}) \geq 8x + 16 + (-36)$$

$$-9x \geq 8x + (-20)$$

$$-9x + (\cancel{-8x}) \geq \cancel{8x} + (-20) + (\cancel{-8x})$$

$$-17x \geq -20$$





การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (อภิมหิมา มหายากสุด ๆ)

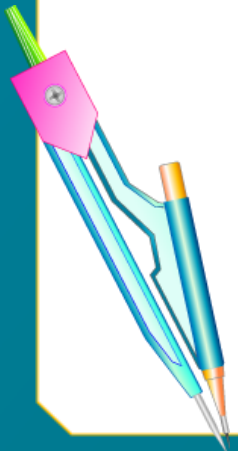
ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{3(4-x)}{2} \geq \frac{4(x+2)}{3}$

วิธีทำ

$$-17x \geq -20$$

$$\frac{\cancel{-17}x}{\cancel{-17}} \leq \frac{\cancel{-}20}{\cancel{-}17}$$

$$x \leq \frac{20}{17}$$



การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ข้อความสำคัญ

ผลรวมของ.....กับ.....

ผลบวกของ.....กับ.....

ผลต่างของ.....กับ.....

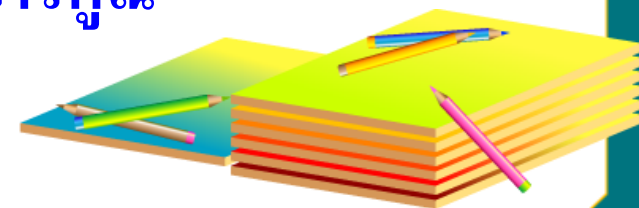
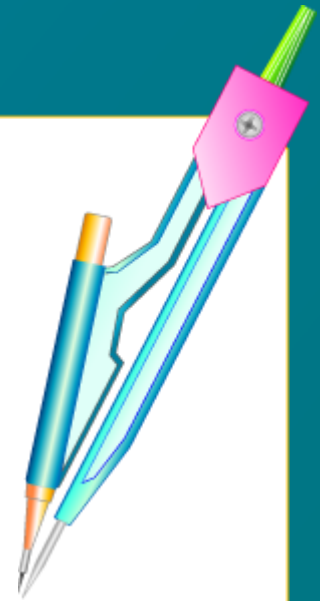
ผลลบของ.....กับ.....

.....เท่าของ.....

การบวก

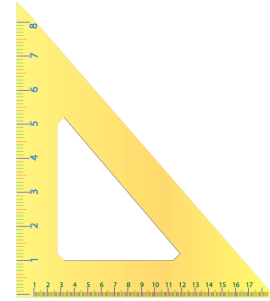
การลบ

การคูณ



การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบง่าย



ห้าบวกสี่น้อยกว่าสิบห้า



$$5 + 4 < 15$$

สิบห้าลบสองน้อยกว่ายี่สิบเอ็ด



$$15 - 2 < 21$$

หนึ่งบวกเจ็ดมากกว่าสองบวกสี่



$$1 + 7 > 2 + 4$$

สามคูณสิบมากกว่าหรือเท่ากับสิบ



$$3 \times 10 \geq 10$$

สิบสองน้อยกว่าหรือเท่ากับสามเอ



$$12 \leq 3a$$

สี่เอ็กซ์บวกห้าน้อยกว่าเอ็กซ์บวกสี่



$$4x + 5 < x + 4$$



การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบปานกลาง

ข้อตกลงจากนี้ไป

“จำนวนจำนวนหนึ่ง” จะกำหนดแทนด้วย x

จำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าสี่ $x > 4$

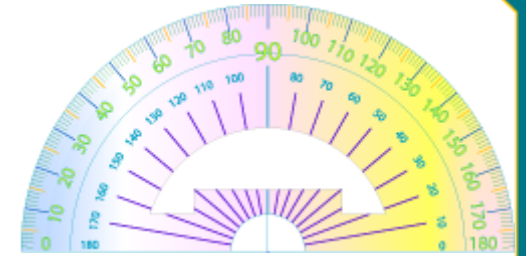
จำนวนจำนวนหนึ่งบวกสามน้อยกว่าหก $x + 3 < 6$

จำนวนจำนวนหนึ่งคูณสี่มากกว่าหรือเท่ากับห้า $x \times 4 \geq 5$

สิบลบจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าหรือเท่ากับเจ็ด $10 - x \leq 7$

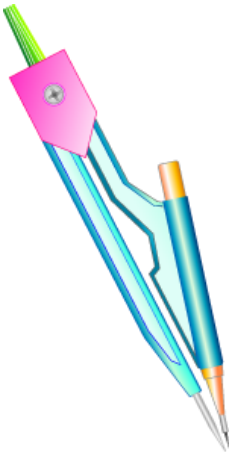
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยาก



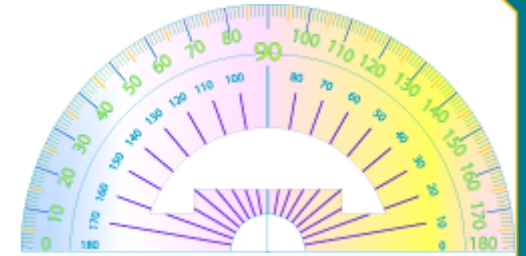
ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับแปดน้อยกว่ายี่สิบ

$$\underline{x} + \underline{8} < 20$$



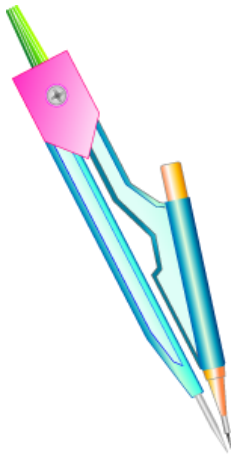
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยาก



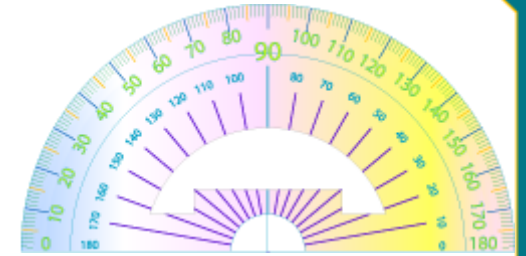
ผลรวมของ 3 กับจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าหรือเท่ากับ 8

$$\underline{3} + \underline{x} \geq 8$$



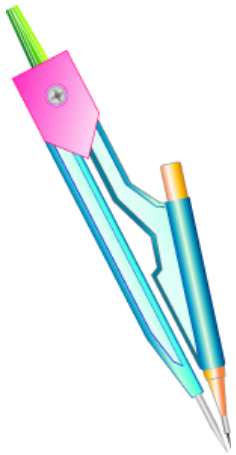
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยาก



ผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 12 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20

$$\underline{x} - \underline{12} \leq 20$$



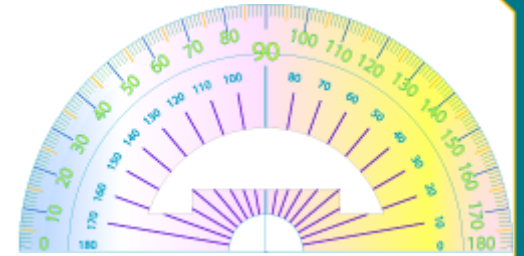
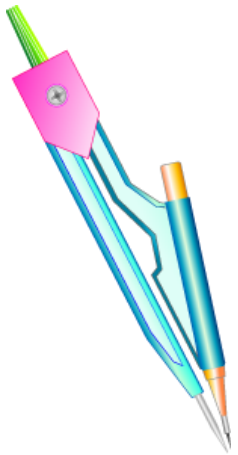
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยาก

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 21

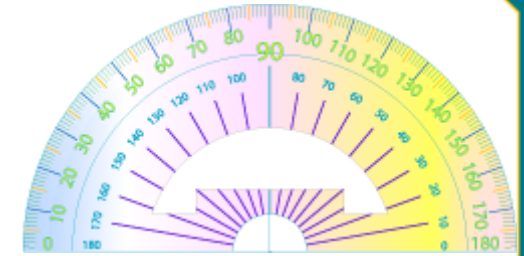
$$\underline{3} \times \underline{x} > 21$$

$$3x > 21$$



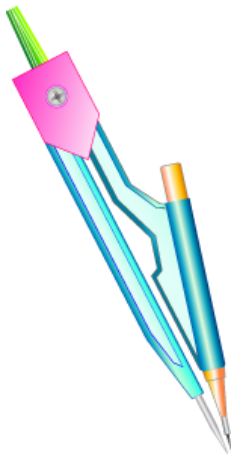
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยาก



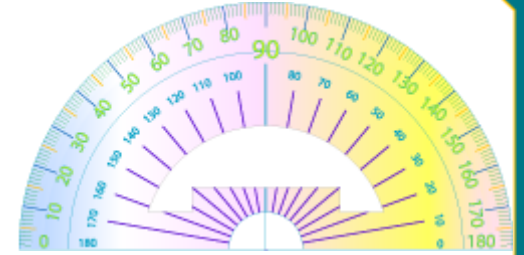
เศษสามส่วนสี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 21

$$\frac{3}{4} \times x > 21$$



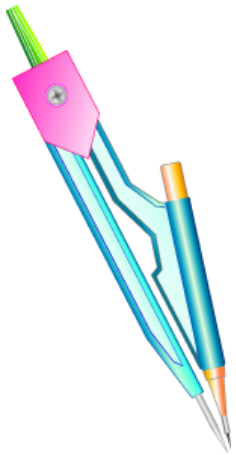
$$\frac{3}{4}x > 21$$

การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์
ตัวอย่างแบบยากมาก



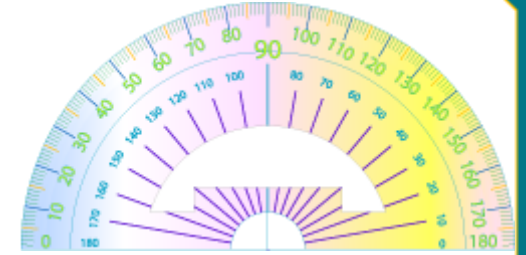
สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับ 4 มีค่ามากกว่า 12

$$2x + 4 > 12$$



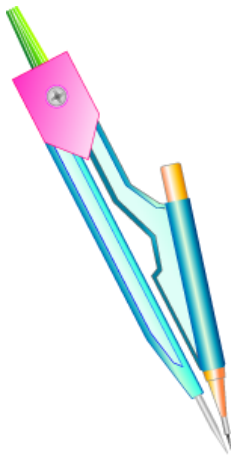
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยากมาก



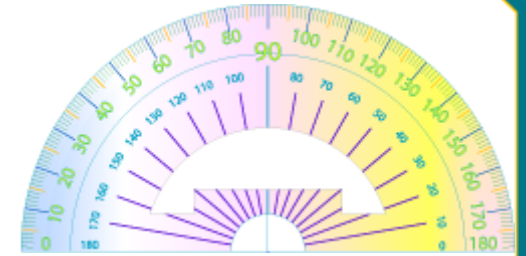
สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับ 4 มีค่าน้อยกว่า 12 บวกกับ
จำนวนจำนวนนั้น

$$2x + 4 < 12 + x$$



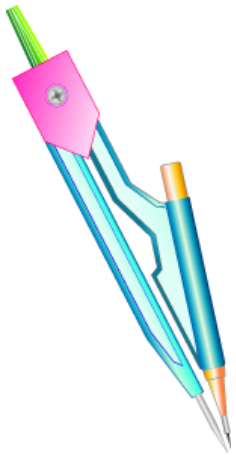
การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยากสุด ๆ



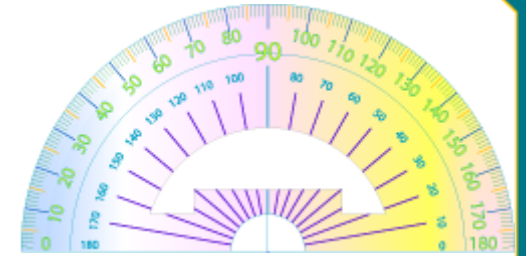
ผลบวกของสองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 4 มีค่าน้อยกว่า
ผลต่างของ 12 กับจำนวนจำนวนนั้น

$$2x + 4 < 12 - x$$

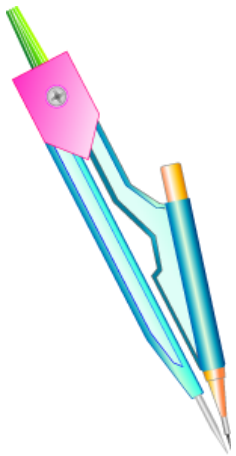


การเปลี่ยนข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างแบบยากสุด ๆ

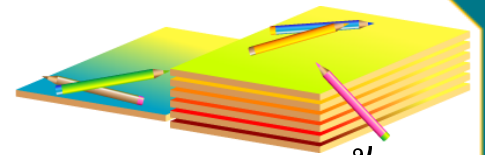


สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 4 น้อยกว่าห้าเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนนั้นกับ 8



$$2 \times \underline{(x - 4)} < 5 \times \underline{(x + 8)}$$

$$2(x - 4) < 5(x + 8)$$

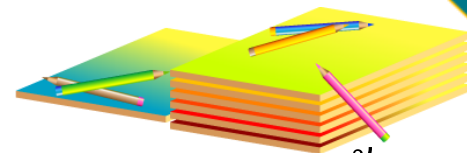


สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แทนข้อความต่อไปนี้

1. ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 8 ไม่เกิน 10
2. ผลบวกของสามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 6 น้อยกว่า 20
3. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งไม่น้อยกว่า -12
4. เศษเจ็ดส่วนสิบห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งไม่เท่ากับ 105
5. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 4 น้อยกว่า 17
6. ห้าเท่าของผลรวมของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 14 มากกว่า 22

สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)



จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แทนข้อความต่อไปนี้

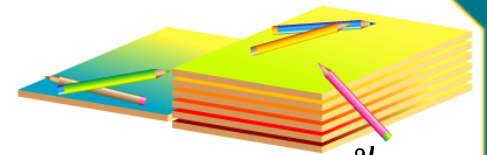
1. ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 8 ไม่เกิน 10

$$\underline{x} + \underline{8} \leq 10$$

2. ผลบวกของสามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 6 น้อยกว่า 20

$$\underline{3x} + \underline{6} < 20$$

สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)



จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แทนข้อความต่อไปนี้

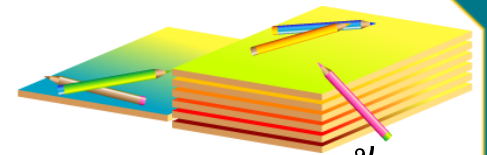
3. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง ไม่น้อยกว่า -12

$$3 \times x \geq -12$$

4. เศษเจ็ดส่วนสิบห้าของจำนวนจำนวนหนึ่ง ไม่เท่ากับ 105

$$\frac{7}{15} \times x \neq 105$$

สอบเก็บคะแนนย่อย (20 คะแนน)



จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แทนข้อความต่อไปนี้

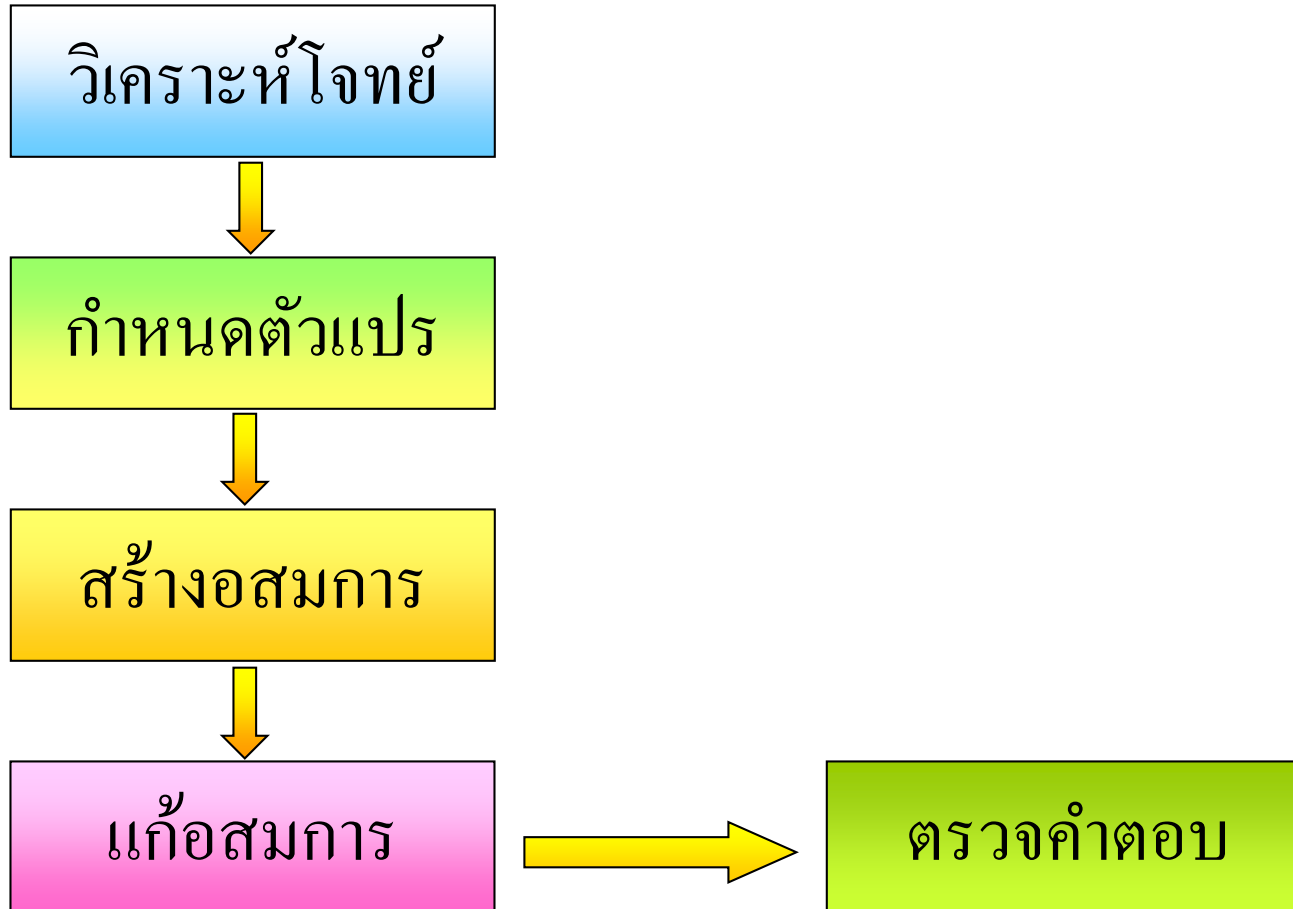
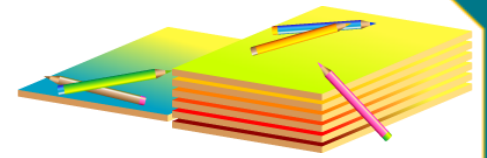
5. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 4 น้อยกว่า 17

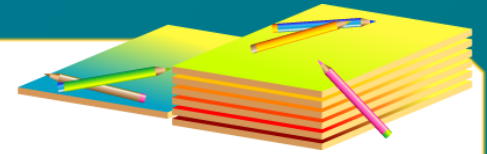
$$2 \times (x - 4) < 17$$

6. ห้าเท่าของผลรวมของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 14 มากกว่า 22

$$5 \times (x + 14) > 22$$

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว





โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15
จงหาว่าจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดมีค่าเท่าใด

วิธีทำ โจทย์ถามหาจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด

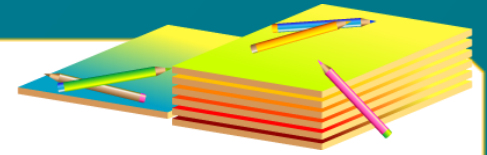
ให้จำนวนเต็มบวกนั้นเท่ากับ x

จะได้สามเท่าของจำนวนเต็มบวกคือ $3x$

ซึ่งมากกว่า 15

เขียนเป็นอสมการได้ว่า

$$3x > 15$$



โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15
จงหาว่าจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดมีค่าเท่าใด

วิธีทำ

$$3x > 15$$

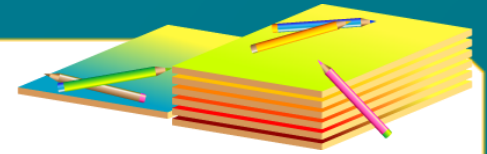
$$\frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} > \frac{\cancel{15}}{\cancel{3}}$$

$$x > 5$$

x คือจำนวนเต็มที่มากกว่า 5 ซึ่งได้แก่ 6, 7, 8, 9, ...

ดังนั้น จำนวนเต็มที่น้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 6





โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

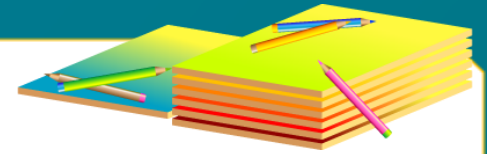
ตัวอย่าง สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15
จงหาว่าจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดมีค่าเท่าใด

ตรวจสอบ

สามเท่าของ 6 มีค่าเท่ากับ $3 \times 6 = 18$

ซึ่งมีค่ามากกว่า 15 จริงตามโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มที่น้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 6



โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่าง ป๋องซื้อน้ำดื่มมาขาย 200 ขวด เป็นเงิน 1,200 บาท ขายน้ำขวดเล็ก ราคาขวดละ 5 บาท ขวดกลางขวดละ 8 บาท เมื่อขายหมดได้กำไร มากกว่า 250 บาท อยากทราบว่าป๋องซื้อน้ำขวดเล็กมาขายอย่างมาก กี่ขวด

วิธีทำ โจทย์ถามหาจำนวนน้ำขวดเล็ก

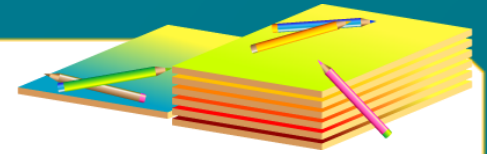
ให้จำนวนน้ำขวดเล็กเท่ากับ x ขวด

จะได้จำนวนน้ำขวดกลางเท่ากับ $200 - x$ ขวด

ขายน้ำขวดเล็กได้เงิน $5x$ บาท

ขายน้ำขวดกลางได้เงิน $8(200 - x)$ บาท

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



ขายน้ำขวดเล็กได้เงิน $5x$ บาท

ขายน้ำขวดกลางได้เงิน $8(200 - x)$ บาท

ขายได้เงินรวม $5x + 8(200 - x)$ บาท

ต้นทุนที่ซื้อมา $1,200$ บาท

ขายได้กำไรมากกว่า 250 บาท



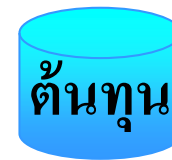
กำไร

=



ยอดขาย

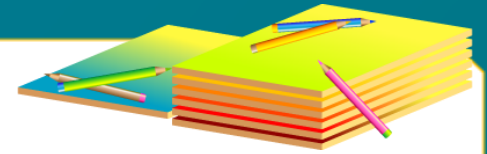
-



ต้นทุน

$$5x + 8(200 - x) - 1,200 > 250$$





โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

$$5x + 8(200 - x) - 1200 > 250$$

$$5x + 1600 + (-8x) - 1200 > 250$$

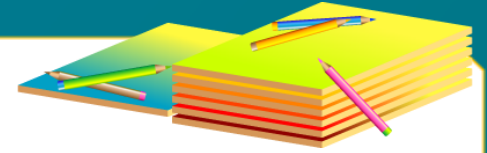
$$-3x + 400 > 250$$

$$-3x + \cancel{400} + (-\cancel{400}) > 250 + (-400)$$

$$-3x > -150$$

$$\frac{\cancel{-3}x}{\cancel{-3}} < \frac{\cancel{-150}}{\cancel{-3}}$$

$$x < 50$$



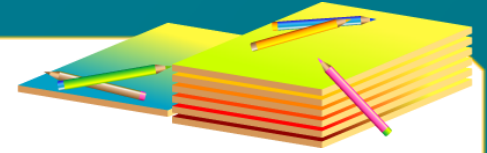
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

$$x < 50$$

นั่นหมายความว่าจำนวนน้ำขวดเล็กที่ซื้อมาขายจะมีจำนวนน้อยกว่า 50 ขวด
ซึ่งก็คือซื้อน้ำขวดเล็กมาขายได้อย่างมากที่สุดเท่ากับ 49 ขวด นั่นเอง



จริงไหม
ต้องตรวจสอบดู



โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ถ้าจำนวนน้ำขวดเล็กเท่ากับ 49 ขวด

จะได้จำนวนน้ำขวดกลางเท่ากับ $200 - 49 = 151$ ขวด

ขายน้ำขวดเล็กได้เงิน $5 \times 49 = 245$ บาท

ขายน้ำขวดกลางได้เงิน $8 \times 151 = 1,208$ บาท

ขายได้เงินรวม $245 + 1,208 = 1,453$ บาท

ต้นทุนที่ซื้อมา 1,200 บาท

ขายได้กำไร $1,453 - 1,200 = 253$ บาท

มากกว่าที่โจทย์กำหนดไว้จริง คือ 250 บาท

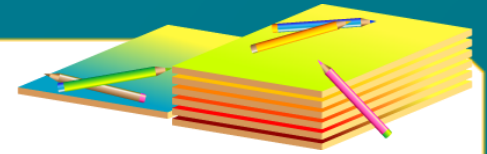
จำนวนน้ำขวดเล็กที่ป้อนซื้อมาอย่างมากที่สุดคือ 49 ขวด

4. ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่หนึ่งมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งหมด 4 ครั้ง แต่ละครั้งมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน นายณัฐกร สอบสามครั้ง ครั้งแรกได้คะแนน 85 , 91 และ 76 ตามลำดับ เขาจะต้องได้คะแนนอย่างต่ำกี่คะแนน ในการทดสอบครั้งที่สี่ เขาจึงจะได้คะแนนทดสอบทั้งสี่ครั้งมากกว่า 85 คะแนน ถ้าคะแนนที่ให้เป็นจำนวนเต็ม

5. เมื่อวานเป็นวันเกิดของเอเซีย คุณพ่อและคุณแม่ของเอเซียจึงให้เงินเอเซียเป็นจำนวนเท่าๆกัน เอเซียนำเงินไปฝากไว้ที่คุณย่า 100 บาท แล้วนำเงินที่เหลือไปเที่ยวกับพี่สาว เมื่อกลับมาบ้านเอเซียนับเงินดูพบว่า เธอใช้เงินไปทั้งสิ้น 180 บาท และเหลือเงินอยู่ไม่ถึง 40 บาท จงหาว่าคุณพ่อและคุณแม่ให้เงินเอเซียคนละกี่บาท

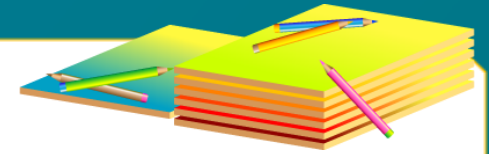
6. จำนวนเต็มบวกสองจำนวนต่างกันอยู่ 8 ถ้านำ 3 เท่าของจำนวนน้อยบวกกับจำนวนมาก จะได้ผลบวกมากกว่า 48 แต่ไม่เกิน 68 จำนวนเต็มบวกที่เป็นจำนวนน้อยคือจำนวนใด

7. พิณมีเงินสะสมอยู่จำนวนหนึ่ง วันหนึ่งพ่อให้เงินพิณเพิ่มเป็นพิเศษ 600 บาท วันรุ่งขึ้นพิณซื้ออาหารให้แมวและนกที่เลี้ยงไว้เป็นเงิน 420 บาท พิณรู้ว่า มีเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเงินของพิณและเงินที่พ่อให้รวมกัน จงหาว่าเดิมพิณมีเงินสะสมอยู่อย่างน้อยกี่บาท



สอบเก็บคะแนนย่อย (40 คะแนน)

1. แก้วอ่านหนังสือเล่มหนึ่ง วันแรกอ่านได้ $\frac{2}{5}$ ของเล่ม วันต่อมาอ่านได้อีก 25 หน้า รวมสองวันอ่านได้มากกว่าครึ่งเล่ม จงหาว่าหนังสือเล่มนี้มีจำนวนหน้าอย่างมากกี่หน้า
2. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีอัตราส่วนของความกว้างต่อความยาว เป็น 3 : 5 และมีความยาวรอบรูปไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีพื้นที่อย่างน้อยเท่าไร



สอบเก็บคะแนนย่อย (40 คะแนน)

3. ปัญญาามีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทอยู่ในกระป๋องออมสินจำนวนหนึ่ง เมื่อเหรียญเต็มกระป๋อง เขาเทออกมานับพบว่า มีเหรียญบาทมากกว่าเหรียญห้าบาทอยู่ 12 เหรียญ นับเป็นจำนวนเงินทั้งหมดไม่น้อยกว่า 300 บาท จงหาว่ามีเหรียญห้าบาทอยู่อย่างน้อยกี่เหรียญ
4. ถ้าสองเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 20 อยู่ไม่ถึง 6 จำนวนดังกล่าวเป็นจำนวนใดได้บ้าง