

กรอบที่ 6 ส่วนที่ 1



น้องๆ หายเหนื่อยแล้ว ไช้ไหมคะ ถ้าอย่างนั้นจะได้ศึกษาสมการ
ข้อต่อไปกันเลยนะคะ เริ่มคิดกันได้โดยค่ะ

1. จงแก้สมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ x พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามหรือใช้สมบัติการคูณและการลบเพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ จากสมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$

(นำ 8 มาคูณกับ 3) แล้วลบผลคูณนี้ด้วย 2

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(8 \times 3) - 2 = 22$

ดังนั้น x มีค่าเท่ากับ 22



ส่วนที่ 1.1

วิธีที่ 2 ใช้การวาดภาพ

จากโจทย์กำหนดให้ $\frac{x+2}{3}$ หมายถึง มีเงิน $x+2$ บาทแล้วถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆ กัน โดยแต่ละส่วนมีค่าเป็น $\frac{x+2}{3}$ บาท คิดเป็นเงิน 8 บาท

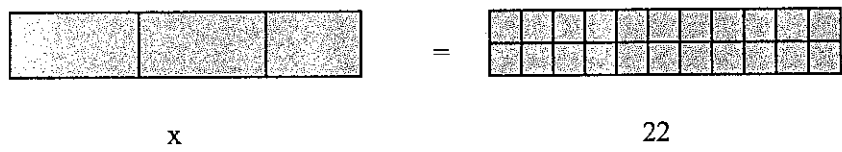
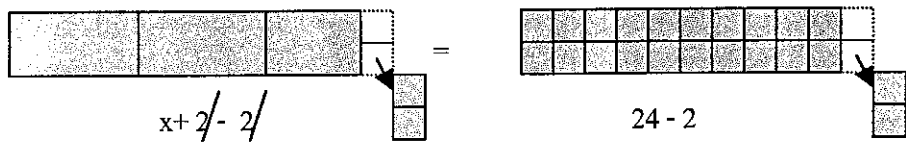
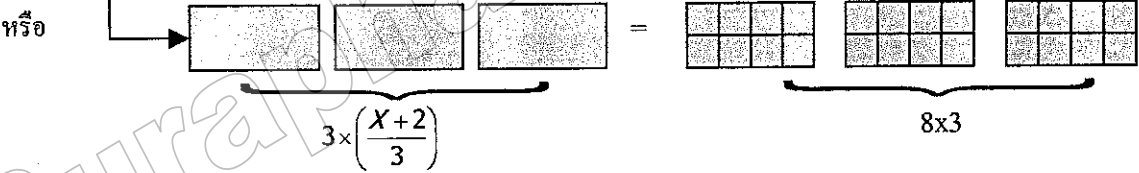
ดังนั้น $\frac{x+2}{3}$ แสดงได้ด้วยแผนภาพดังต่อไปนี้ 

และ $x+2$ แสดงได้ด้วยแผนภาพดังต่อไปนี้ 

จากสมการ $\frac{x+2}{3} = 8$ แสดงได้ด้วยแผนภาพดังต่อไปนี้



ค่าของ $x+2$ มีค่าเท่ากับ $\frac{x+2}{3} + \frac{x+2}{3} + \frac{x+2}{3}$



x 22

ส่วนที่ 1.2

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณกับการลบ

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$

นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{X + 2}{\cancel{3}}\right) \times \cancel{3} = 8 \times 3$
 $x + 2 = 24$

นำ 2 ลบ ทั้งสองข้างของสมการ

$$x + 2 - 2 = 24 - 2$$

$$x = 22$$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$

แทนค่า x ด้วย 22 ลงในสมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$

จะได้ $\frac{X + 2}{3} = 8 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 22 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง

จากสมการ $\frac{X + 2}{3} = 8$ หาค่า x โดยแก้สมการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 2 นำ 2 ลบทั้งสองข้างของสมการ



ส่วนที่ 1.3

ต่อไปนี้เป็นข้อที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{a-5}{4} = 6$ จงหาค่าของ a
 น้องๆ ทุกคนเริ่มลงมือคิดได้แล้วนะคะ มาดูว่ามีวิธีคิดแบบ
 ไหนกันบ้าง

เอ...เราใช้
 เครื่องหมาย
 ตรงข้ามดีกว่า



เปี้ย...ใช้สมบัติการคูณ
 และสมบัติการบวก
 แล้วกัน



ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สมการ $\frac{a-5}{4} = 6$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ a พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามหรือใช้การวาดภาพหรือใช้สมบัติการคูณและการบวก
 เพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ จากสมการ $\frac{a-5}{4} = 6$

(นำ 6 มาคูณกับ 4) แล้วบวกผลคูณนี้ด้วย 5

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(6 \times 4) + 5 = 29$

ดังนั้น a มีค่าเท่ากับ 29

ส่วนที่ 1.4

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณกับการบวก

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{a-5}{4} = 6$

นำ 4 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{a-5}{\cancel{4}}\right) \times \cancel{4} = 6 \times 4$
 $a - 5 = 24$

นำ 5 บวกทั้งสองข้างของสมการ

$$a - \cancel{5} + \cancel{5} = 24 + 5$$
$$a = 29$$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{a-5}{4} = 6$

แทนค่า a ด้วย 29 ลงในสมการ

$$\frac{a-5}{4} = 6$$

จะได้ $\frac{29-5}{4} = 6 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 29 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{29-5}{4} = 6$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง

จากสมการ $\frac{a-5}{4} = 6$ หาค่า a โดยแก้สมการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำ 4 คูณทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 2 นำ 5 บวกทั้งสองข้างของสมการ



ส่วนที่ 2



น้องๆ ได้ศึกษาการแก้สมการในกรอบที่ 6 ส่วนที่ 1 ถึง 1.4 ไปแล้วและได้ลองคิดไปบ้างแล้วคราวนี้ลองฝึกทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง 2 ข้อนะคะ
ตอบในกระดาษคำตอบหน้า 54

1. จงแก้สมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

.....

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

.....

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

.....



ตรวจสอบเฉลยในภาคผนวกหน้า 71-72

ส่วนที่ 2.1

เป็นอย่างไรกันบ้างคะข้อที่ 1 ผ่านไปแล้วใครทำเรียบร้อย
แล้วเริ่มข้อที่ 2 ได้เลยคะ... (ตอบในกระดาษคำตอบหน้า 55)



2. จงแก้สมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

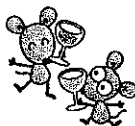
.....
.....
.....

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

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

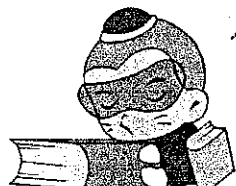
ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

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



ตรวจสอบในภาคผนวกหน้า 73-74

กรอบที่ 7 ส่วนที่ 1

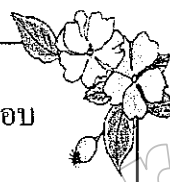


พี่แพร์ครับจุกเริ่มรู้สึกว่าจะยากขึ้นเรื่อยๆ
แล้ว ขอพักสมองสักครู่จะครับเดี๋ยวลุยต่อ

เอาละครับจุกสดชื่นแล้วและเพื่อนๆก็คงพร้อม
แล้วเหมือนกัน ถ้าอย่างนั้นเรามาเริ่มต้นคิดข้อ 1.
นี่กันเลขดีกว่าครับ



ข้อ 1. จงแก้สมการ $\frac{2X+5}{3}=12$ พร้อมหาคำตอบ



ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ $\frac{2X+5}{3}=12$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ x แล้วตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้สมบัติการคูณ การลบและการหาร หรือใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามเพื่อหาคำตอบ

ส่วนที่ 1.1

วิธีที่ 1 ใช้สมบัติการคูณ การลบ และการหาร

วิธีทำ

$$\text{จากสมการ } \frac{2X+5}{3} = 12$$

นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \left(\frac{2X+5}{\cancel{3}} \right) \times \cancel{3}^1 = 12 \times 3$$

$$2x + 5 = 36$$

นำ 5 ลบทั้งสองข้างของสมการ

$$2x + \cancel{5} - \cancel{5} = 36 - 5$$

$$2x = 31$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{2x}{2} = \frac{31}{2}$$

$$x = 15\frac{1}{2} \text{ หรือ } 15.5$$

วิธีที่ 3 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ

$$\text{จากสมการ } \frac{2X+5}{3} = 12$$

(นำ 3 มาคูณกับ 12) แล้วลบผลคูณนี้ด้วย 5 หลังจากนั้น

นำผลลบที่ได้ไปหารด้วย 2

$$\text{เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ } (12 \times 3) - 5 \div 2 = 15\frac{1}{2} \text{ หรือ } 15.5$$

ดังนั้น x มีค่าเท่ากับ $15\frac{1}{2}$ หรือ 15.5

ส่วนที่ 1.2

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{2X+5}{3}=12$

แทนค่า x ด้วย 15.5 ลงในสมการ $\frac{2X+5}{3}=12$

จะได้ $\frac{(2 \times 15.5) + 5}{3} = 12 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 15.5 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{2X+5}{3}=12$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง

จากสมการ $\frac{2X+5}{3}=12$ หาค่า x โดยแก้สมการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 2 นำ 5 ลบทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 3 นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ



ส่วนที่ 1.3

ข้อ 2. จงแก้สมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$ พร้อมหาคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ y แล้วตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้สมบัติการคูณ การหารและการลบ หรือใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามเพื่อหาคำตอบ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

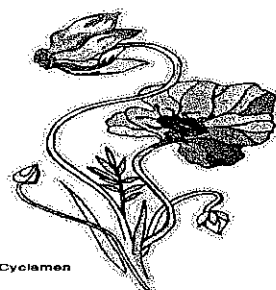
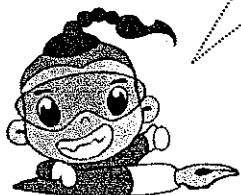
จากสมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$ เขียนได้ว่า 2 เท่าของผลบวกของจำนวนหนึ่งกับห้า
แล้วหารผลลัพธ์นี้ด้วย 3 มีค่าเท่ากับ 12

แก้สมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$ โดยใช้วิธี

(นำ 12 คูณกับ 3) แล้วหารผลคูณนี้ด้วย 2 หลังจากนั้นผลหารที่ได้ลบออกไป 5

เขียนสัญลักษณ์ได้คือ $(12 \times 3) \div 2 - 5 = 13$

เพื่อนๆ สังเกตข้อนี้ดีๆ นะครับเมื่อมีเครื่องหมาย
วงเล็บเวลาแก้สมการโดยใช้เครื่องหมายย้อนกลับ
นั้นจะต้องทำอะไร ข้อนี้จะแตกต่างจากข้อที่อยู่
ในกรอบที่ 12 ส่วนที่ 1 ซึ่งไม่มีเครื่องหมายวงเล็บ
ที่เห็นชัดเจนคือ คำตอบแตกต่างกันครับ



Cyclamen

ส่วนที่ 1.4

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณ การลบ และการหาร

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$

นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2(y+5)}{\cancel{3}_1} \times \cancel{3}^1 = 12 \times 3$

$$2(y+5) = 36$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{\cancel{2}(y+5)}{\cancel{2}} = \frac{36}{\cancel{2}}$$

$$y+5 = 18$$

นำ 5 ลบทั้งสองข้างของสมการ

$$y + \cancel{5} - \cancel{5} = 18 - 5$$

$$y = 13$$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$

แทนค่า y ด้วย 13 ลงในสมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$

จะได้ $\frac{2(13+5)}{3} = 12 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 13 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง

จากสมการ $\frac{2(y+5)}{3} = 12$ หาค่า y โดยแก้สมการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

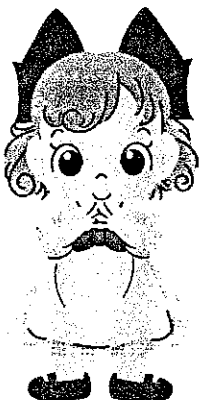
ขั้นที่ 2 นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 3 นำ 5 ลบทั้งสองข้างของสมการ



ส่วนที่ 2

น้องๆ ได้ศึกษาการแก้สมการในกรอบที่ 7 ส่วนที่ 1 ไปแล้วและได้ลองคิดไปบ้างแล้วคราวนี้ลองฝึกทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง 2 ข้อจะตอบในกระดาษคำตอบหน้า 56



1. จงแก้สมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

.....

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

.....

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

.....



ตรวจสอบเฉลยในภาคผนวกหน้า 75-76

ส่วนที่ 2.1

เป็นอย่างไรกันบ้างคะข้อที่ 1 ผ่านไปแล้วใครทำเรียบร้อย
แล้วเริ่มข้อที่ 2 ได้เลยคะ(ตอบในกระดาษคำตอบหน้า 57



2. จากสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$ จงหาค่าของ a พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ

ขั้นที่ 2 วางแผน

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

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

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

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

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



ตรวจเฉลยในภาคผนวกหน้า 77-78

ส่วนที่ 2.2



เพื่อนๆครับ ตอนนี้เราเรียนเรื่องการแก้สมการ โดยใช้สมบัติการเท่ากันจบแล้ว
เรามาทบทวนแก้สมการกันอีกครั้งดีกว่านะครับ(ตอบในกระดาษคำตอบหน้า 58)

ข้อ	โจทย์	ขั้นตอนการแก้สมการ	คำตอบ
ต.ย.	$x + 4 = 40$	ขั้นที่ 1 นำ 4 ไปลบทั้ง 2 ข้างของสมการ	36
1	$x - 7 = 3$		
2	$\frac{x}{5} = 5$		
3	$12x = 60$		
4	$2a - 5 = 15$		
5	$\frac{x}{2} - 5 = 3$		
6	$\frac{y - 4}{2} = 3$		
7	$\frac{2x - 5}{3} = 3$		
8	$\frac{2(x + 5)}{3} = 10$		



ตรวจเฉลยในภาคผนวกหน้า 79

ส่วนที่ 2.3



น้องคะเรามาสรุปรสาระสำคัญตั้งแต่กรอบที่ 1 ถึงกรอบที่ 7 ที่ได้เรียนมากันเถอะค่ะ.....

1

สมการ คือ ประโยคที่เชื่อมด้วยเครื่องหมาย “= ”

2

สมการจำแนกได้ 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. สมการที่เป็นจริง

2. สมการที่เป็นเท็จ

3

คำตอบของสมการคือจำนวนใดๆที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง

4

สมบัติการเท่ากันมี 4 ข้อ

1. สมบัติการบวก กำหนดให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ
แล้ว $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$
2. สมบัติการลบ กำหนดให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ
แล้ว $a = b$ แล้ว $a - c = b - c$
3. สมบัติการคูณ กำหนดให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ
แล้ว $a = b$ แล้ว $a \times c = b \times c$
4. สมบัติการหาร กำหนดให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ
แล้ว $a = b$ แล้ว $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}, c \neq 0$

ในที่สุดพวกเรา ก็ทบทวนในเรื่องสมการและการแก้สมการจนสมบูรณ์แล้วที่นี้เราจะได้นำความรู้ไปใช้ในตอนที่ 4-7 เรื่องโจทย์ปัญหาสมการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว



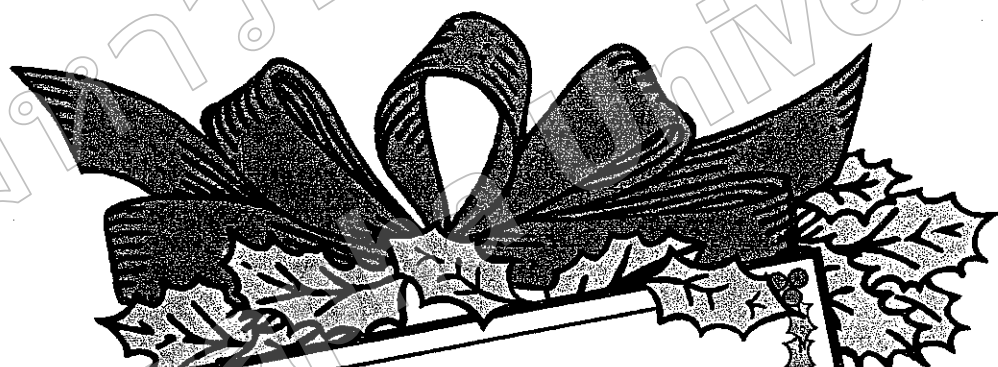
พวกเราเรียนจบตอนที่ 3 (ฉบับที่ 1-2) แล้วก่อนจะไปเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาสมการเราหยุดพัก.....ร้องเพลงพักผ่อนสมองกันก่อนดีกว่านะครับเพื่อนๆ....



ส่วนที่ 2.4



พี่แพรของแสดงความยินดีกับน้องๆ ที่ได้เรียนจบตอนที่ 3 (ฉบับที่ 1 - 2) ถ้าน้องๆ ยังเหนื่อยอยู่พี่แพรให้น้องๆ พักผ่อนซักครู่น้องๆ คนไหนหายเหนื่อยแล้วเตรียมตัวไปศึกษาตอนที่ 4 กันได้เลยค่ะ



พบพวกเรา จุก แกละ เปียและ โกะะ ได้ในตอน
ที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน เดี่ยวเจอกัน
ตอนนี้พวกเราลาไปก่อนนะ.....สวัสดิ์ครับ



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ก

กระดาษคำตอบกรอบที่ 1 - กรอบที่ 7

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

กระดาษคำตอบบทเรียนโปรแกรม ตอนที่ 3 (ฉบับที่ 2) เรื่องการแก้สมการ
วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรณ	ส่วนที่	ข้อ	คำตอบ	ใส่เครื่องหมาย (/) หน้าจำนวนข้อที่ตอบถูก
2	2.1	1	.....	☐ 1 ข้อ
		2	.....	☐ 2 ข้อ
		3	.....	☐ 3 ข้อ
		4	.....	☐ 4 ข้อ
		5	.....	☐ 5 ข้อ

กระดาษคำตอบบทเรียนโปรแกรม ตอนที่ 3 (ฉบับที่ 2) เรื่องการแก้สมการ
วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบ	ส่วนที่	ข้อ	คำตอบ	ใส่เครื่องหมาย (/) หน้าจำนวนข้อที่ตอบถูก
4	2.1	1	.....	☐ 1 ข้อ
		2	.....	☐ 2 ข้อ
		3	.....	☐ 3 ข้อ
		4	.....	☐ 4 ข้อ
		5	.....	☐ 5 ข้อ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

กระดาษคำตอบบทเรียนโปรแกรม ตอนที่ 3 (ฉบับที่ 2) เรื่องการแก้สมการ

วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบ	ส่วนที่	ข้อ	คำตอบ	ใส่เครื่องหมาย (/) หน้าจำนวนข้อที่ตอบถูก
5	2	1	.....	☐ 1 ข้อ
		2	.....	☐ 2 ข้อ
		3	.....	☐ 3 ข้อ
		4	.....	☐ 4 ข้อ
		5	.....	☐ 5 ข้อ

กระดาษคำตอบบทเรียนโปรแกรม ตอนที่ 3 (ฉบับที่ 2) เรื่องการแก้สมการ
วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบ	ส่วนที่	ข้อ	คำตอบ	ใส่เครื่องหมาย (/) หน้าจำนวนข้อที่ตอบถูก
7	2.2	1	.....	☐ 1 ข้อ
		2	.....	☐ 2 ข้อ
		3	.....	☐ 3 ข้อ
		4	.....	☐ 4 ข้อ
		5	.....	☐ 5 ข้อ
		6	.....	☐ 6 ข้อ
		7	.....	☐ 7 ข้อ
		8	.....	☐ 8 ข้อ

ภาคผนวก ข

เฉลยกรอบที่ 1 - กรอบที่ 7

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

เฉลยกรอบที่ 1 ส่วนที่ 2

ข้อที่ 1. จงแก้สมการ $\frac{y}{2} + 4 = 10$ จงหาค่าของ y พร้อมตรวจคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ $\frac{y}{2} + 4 = 10$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ y แล้วตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้การวาดภาพหรือใช้สมบัติการลบและการคูณหรือใช้เครื่องหมายย้อนกลับเพื่อหาค่าของ y

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ

กำหนดให้ $\frac{y}{2}$ แทนด้วย 

$$\frac{y}{2} + 4$$

10



$$\frac{y}{2} + 4 - 4$$

10 - 4



$$\frac{y}{2}$$

6



$$\frac{y}{2} \times 2$$

6 × 2



y

=

12

นำออกไปข้างละ 4 เหรียญ

จากแผนภาพ $\frac{y}{2}$ มีค่าเป็น 6
เนื่องจาก y มีค่าเป็น $\frac{y}{2} + \frac{y}{2}$
ดังนั้น y มีค่าเท่ากับ $6 + 6$
หรือเท่ากับ $2 \times 6 = 12$

เฉลยกรอบที่ 1 ส่วนที่ 2 (ต่อ)

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{y}{2} + 4 = 10$

นำ 4 ลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{y}{2} + \cancel{4} - \cancel{4} = 10 - 4$

นำ 2 คูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{\cancel{y}}{\cancel{2}} \times \cancel{2}^1 = 6 \times 2$$

$$y = 12$$

วิธีที่ 3 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{y}{2} + 4 = 10$

(นำ 10 มาลบกับ 4) แล้วคูณผลลบนี้ด้วย 2

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(10 - 4) \times 2 = 12$

ดังนั้น y มีค่าเท่ากับ 12

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{y}{2} + 4 = 10$

แทนค่า y ด้วย 2 ลงในสมการ $\frac{y}{2} + 4 = 10$

จะได้ $\frac{12}{2} + 4 = 10 \longrightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 12 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{y}{2} + 4 = 10$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง

น้องๆเห็นไหมคะ การแก้สมการถึงจะทำได้
ต่างวิธีแต่ก็ได้คำตอบเหมือนกันและเพื่อ
ให้แน่ใจว่าคำตอบถูกต้องอย่าลืมตรวจ
คำตอบด้วยนะคะ...



เฉลยกรอบที่ 2 ส่วนที่ 2

1. จงสมการ $\frac{a}{5} - 7 = 2$ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

วิธีไหนดีนะ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ $\frac{a}{5} - 7 = 2$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ a แล้วตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้สมบัติการบวกและการคูณหรือใช้เครื่องหมายย้อนกลับเพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{a}{5} - 7 = 2$

นำ 7 บวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{a}{5} - \cancel{7} + \cancel{7} = 2 + 7$

$$\frac{a}{5} = 9$$

จะได้ $\frac{a}{\cancel{5}} \times \cancel{5} = 9 \times 5$

$$a = 45$$

วิธีที่ 2 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{a}{5} - 7 = 2$

(นำ 2 มาบวกกับ 7) แล้วคูณผลบวกนี้ด้วย 5

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(2 + 7) \times 5 = 45$

ดังนั้น y มีค่าเท่ากับ 45



เลขกรอบที่ 2 ส่วนที่ 2 (ต่อ)

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{a}{5} - 7 = 2$

แทนค่า a ด้วย 45 ลงในสมการ $\frac{a}{5} - 7 = 2$

จะได้ $\frac{45}{5} - 7 = 2 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 45 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{a}{5} - 7 = 2$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง

น้องๆเห็นไหมคะ การแก้สมการถึงจะทำ
ต่างวิธีแต่ก็ได้คำตอบเหมือนกันและเพื่อ
ให้แน่ใจว่าคำตอบถูกต้องอย่าลืมตรวจ
คำตอบด้วยนะคะ...



เฉลยกรอบที่ 2 ส่วนที่ 2.1

1. ตอบ แทน a ด้วย 8
2. ตอบ แทน x ด้วย 27
3. ตอบ แทน y ด้วย 48
4. ตอบ แทน a ด้วย 100
5. ตอบ แทน b ด้วย 64

เลขกรอบที่ 3 ส่วนที่ 2

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ $3x + 4 = 16$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ x แล้วตรวจสอบคำตอบ

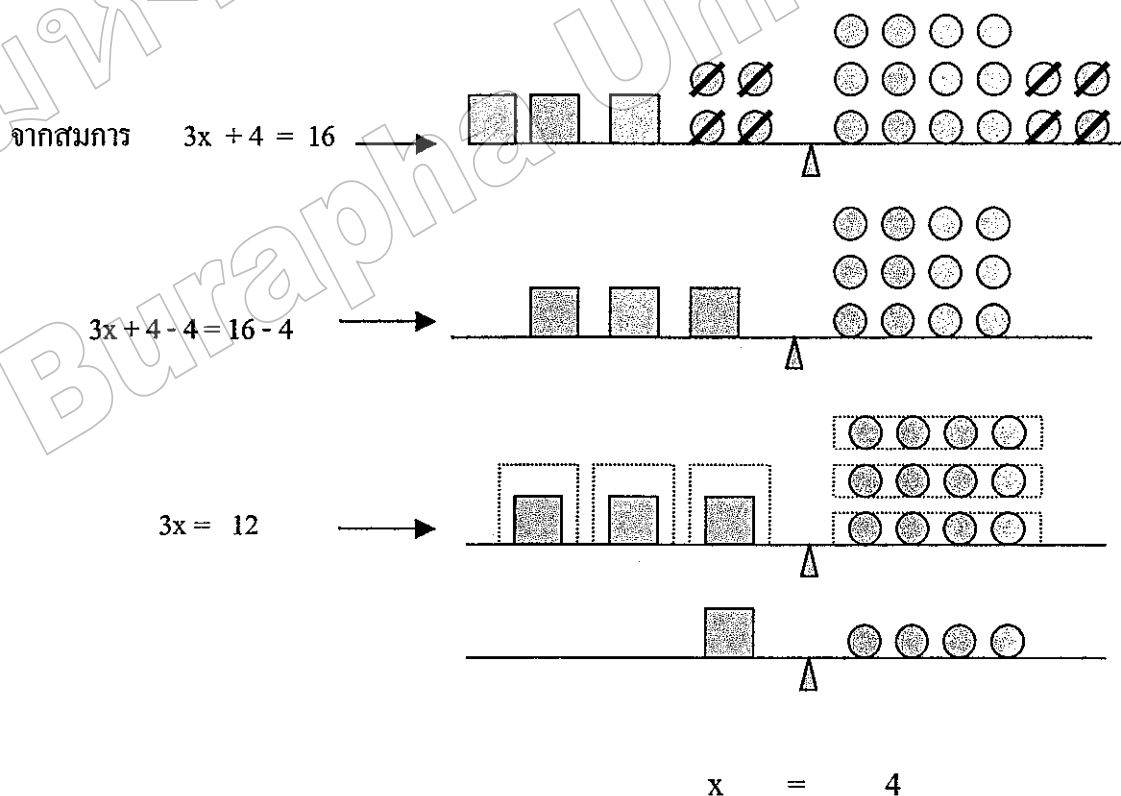
ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้การวาดภาพหรือใช้สมบัติการลบและการหารช่วยในการหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีแรก ใช้การวาดภาพ

กำหนดให้  แทนค่า x



เฉลยกรอบที่ 3 ส่วนที่ 2 (ต่อ)

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการลบและการหาร

วิธีทำ

จากสมการ $3x + 4 = 16$

นำ 4 ลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3x + 4 - 4 = 16 - 4$

$$3x = 12$$

นำ 3 หาร ทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3}$$

$$x = 4$$

การแก้สมการที่ต้องใช้สมบัติถึงสองข้อ
จะต้องพิจารณาดีๆ ว่าขั้นแรกต้องกำจัด
เลขจำนวนใดก่อนและจำนวนใดหลัง
มิเช่นนั้นอาจพลาดได้นะครับ.....เพื่อนๆ



ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $3x + 4 = 16$

แทนค่า x ด้วย 4 ลงในสมการ $3x + 4 = 16$

จะได้ $3(4) + 4 = 16 \longrightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 4 จึงเป็นคำตอบของสมการ $3x + 4 = 16$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง

จากสมการจะเห็นว่ามีความจำนวนหนึ่งคูณกับตัวไม่รู้ค่า(ตัวแปร)และบวก
อีกจำนวนหนึ่งวิธีหาค่าของตัวแปรจะต้องกำจัดจำนวนที่นำมาบวกก่อนแล้ว

ค่อยกำจัดตัวที่คูณอยู่กับตัวไม่รู้ค่า(ตัวแปร)ออกไป.....

เช่นจากสมการ $3x + 4 = 16$ วิธีหาค่า x จึงต้องกำจัด 4 ก่อนเป็นขั้นแรกและกำจัด 3
เป็นขั้นที่ 2 โดยการนำ 4 มาลบทั้งสองข้างของสมการและนำ 3 มาหารทั้ง 2 ข้าง
ของสมการ.....



เฉลยกรอบที่ 4 ส่วนที่ 2

ข้อ 1. จงแก้สมการ $2x - 3 = 12$ จงหาค่าของ x พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ $2x - 3 = 12$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ x แล้วตรวจสอบคำตอบ

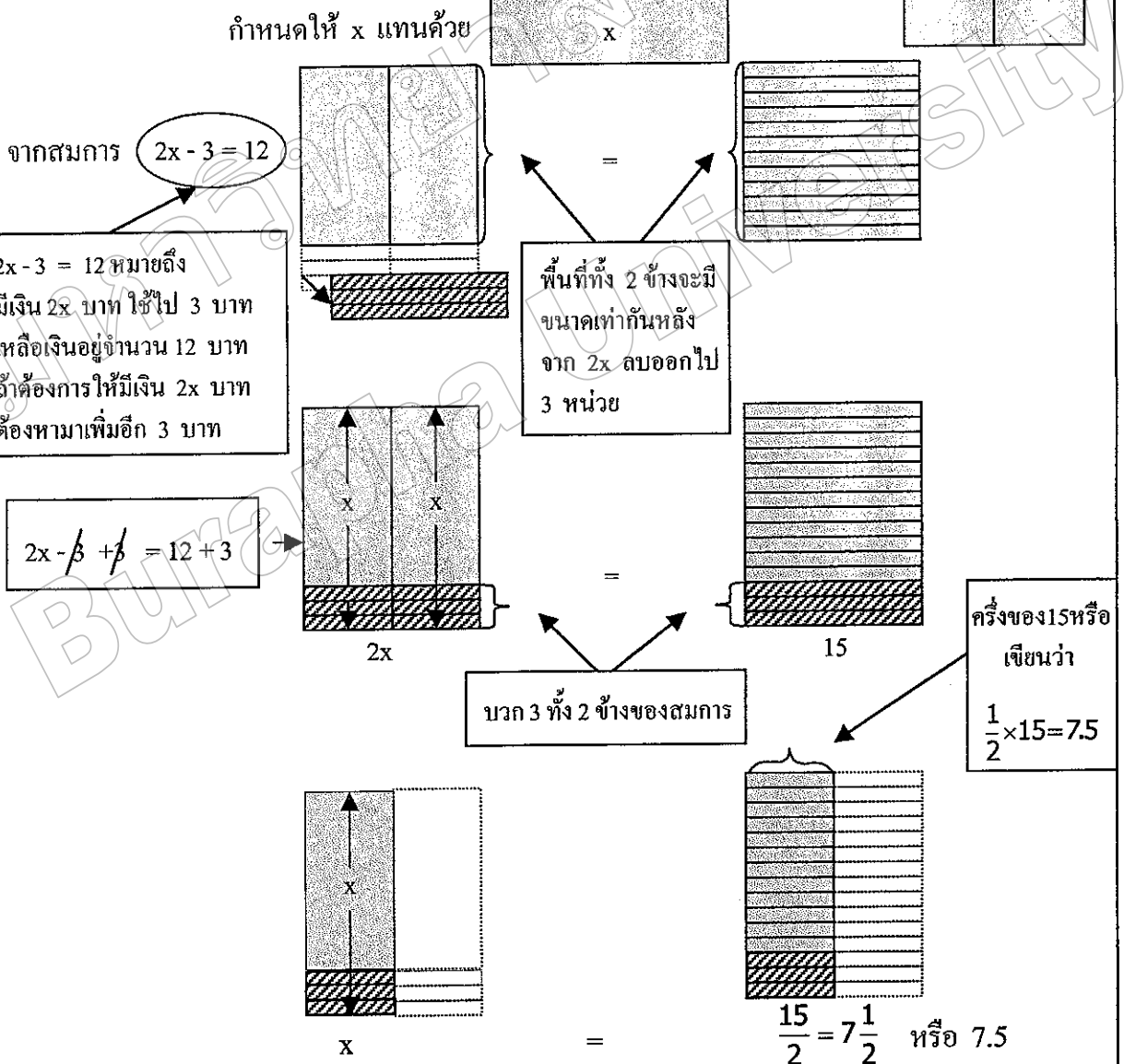
ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้การวาดภาพ หรือใช้เครื่องหมายตรงข้ามหรือใช้สมบัติการบวกและการหารในการหาคำตอบ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้การวาดภาพ

$2x$ แทนด้วย



เฉลยกรอบที่ 4 ส่วนที่ 2 (ต่อ)

วิธีที่ 2 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

จากสมการ $2x - 3 = 12$

(นำ 12 มาบวกกับ 3) แล้วหารผลบวกนี้ด้วย 2

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(12 + 3) \div 2 = 7.5$

ดังนั้น x มีค่าเท่ากับ 7.5

วิธีที่ 3 ใช้สมบัติการบวกและการหาร

วิธีทำ

จากสมการ $2x - 3 = 12$

นำ 3 บวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $2x - 3 + 3 = 12 + 3$

$$2x = 15$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2x}{1} = \frac{15}{2}$$

$$x = 7.5 \quad \text{หรือ} \quad 7.5$$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $2x - 3 = 12$

แทนค่า x ด้วย 7.5 ลงในสมการ $2x - 3 = 12$

จะได้ $(2 \times 7.5) - 3 = 12 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 7.5 จึงเป็นคำตอบของสมการ

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง

เฉลยกรอบที่ 4 ส่วนที่ 2.1

1. ตอบ แทน a ด้วย 9
2. ตอบ แทน b ด้วย 16
3. ตอบ แทน x ด้วย 4
4. ตอบ แทน a ด้วย 9
5. ตอบ แทน a ด้วย 3

เฉลยกรอบที่ 5 ส่วนที่ 2

1. ตอบ แทน a ด้วย 1

2. ตอบ แทน b ด้วย 8

3. ตอบ แทน x ด้วย 13

4. ตอบ แทน a ด้วย 18

5. ตอบ แทน a ด้วย 3

เฉลยกรอบที่ 6 ส่วนที่ 2

1. จงแก้สมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$ จงหาค่าของ y พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ y พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามหรือใช้สมบัติการคูณและการลบเพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$

(นำ 3 มาคูณกับ 7) แล้วลบผลคูณนี้ด้วย 10

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(3 \times 7) - 10 = 11$

ดังนั้น y มีค่าเท่ากับ 11

เฉลยกรอบที่ 6 ส่วนที่ 2 (ต่อ)

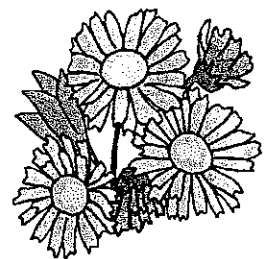
วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณกับการลบ

วิธีทำ จากสมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$
 นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ
 จะได้ $\left(\frac{Y + 10}{\cancel{7}_1}\right) \times \cancel{7}^1 = 3 \times 7$
 $Y + 10 = 21$

นำ 10 ลบทั้งสองข้างของสมการ
 $Y + 10 - 10 = 21 - 10$
 $Y = 11$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$
 แทนค่า X ด้วย 11 ลงในสมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$
 จะได้ $\frac{11 + 10}{7} = 3 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง
 ดังนั้น 11 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{Y + 10}{7} = 3$
 เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง



เฉลยกรอบที่ 6 ส่วนที่ 2.1

2. จงแก้สมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ x พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามหรือใช้สมบัติการคูณและการบวกเพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$

(นำ 4 มาคูณกับ 5) แล้วบวกผลคูณนี้ด้วย 9

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(4 \times 5) + 9 = 29$

ดังนั้น x มีค่าเท่ากับ 29

เฉลยกรอบที่ 6 ส่วนที่ 2.1 (ต่อ)

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณกับการบวก

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$

นำ 5 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{X - 9}{\cancel{5}_1}\right) \times \cancel{5}^1 = 4 \times 5$

$$x - 9 = 20$$

นำ 9 ลบทั้งสองข้างของสมการ

$$x - \cancel{9} + \cancel{9} = 20 + 9$$

$$x = 29$$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$

แทนค่า x ด้วย 29 ลงในสมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$

จะได้ $\frac{29 - 9}{5} = 4 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 29 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{X - 9}{5} = 4$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง



เฉลยกรอบที่ 7 ส่วนที่ 2

1. จากสมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$ จงหาค่าของ a พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ a พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามหรือใช้สมบัติการคูณและการหารและการลบเพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

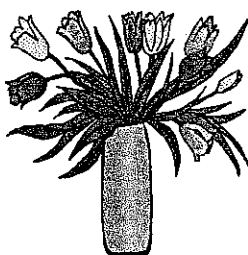
วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ จากสมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$ เขียนได้ว่า (2 คูณ a) บวกด้วย 8 แล้วหารผลบวกนี้ด้วย 4 มีค่าเท่ากับ 8

แก้สมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$ โดยใช้วิธี

(นำ 6 คูณกับ 4) แล้วลบผลคูณนี้ด้วย 8 หลังจากนั้นนำผลลบที่ได้ไปหารด้วย 2

เขียนสัญลักษณ์ได้คือ $(6 \times 4) - 8 \div 2 = 8$



เฉลยกรอบที่ 7 ส่วนที่ 2 (ต่อ)

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณ การลบและการหาร

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$

นำ 4 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{2a + 8}{\cancel{4}}\right) \times \cancel{4} = 6 \times 4$

$$2a + 8 = 24$$

นำ 8 ลบ ทั้งสองข้างของสมการ

$$2a + \cancel{8} - \cancel{8} = 24 - 8$$

$$2a = 16$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{\cancel{2}a}{\cancel{2}} = \frac{16}{\cancel{2}}$$

$$a = 8$$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$

แทนค่า a ด้วย 16 ลงในสมการ $\frac{2a - 8}{4} = 6$

จะได้ $\frac{2(8) + 8}{4} = 6 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 8 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{2a + 8}{4} = 6$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง



เฉลยกรอบที่ 7 ส่วนที่ 2.1

2. จากสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$ จงหาค่าของ a พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ a พร้อมตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้เครื่องหมายตรงกันข้ามหรือใช้สมบัติการคูณและการหารและการบวก
เพื่อหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีที่ 1 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ จากสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$ เขียนได้ว่า $2 \times (a \text{ บวกด้วย } 4)$ ผลลัพธ์ที่ได้หารด้วย 3
มีค่าเท่ากับ 6

แก้สมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$ โดยใช้วิธี

(นำ 6 คูณกับ 3) แล้วหารผลคูณนี้ด้วย 2 หลังจากนั้นนำผลหารที่ได้ไปลบด้วย 4

เขียนสัญลักษณ์ได้คือ $(6 \times 3) \div 2 - 4 = 5$



เฉลยกรอบที่ 7 ส่วนที่ 2.1 (ต่อ)

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการคูณ การหาร และการบวก

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$

นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2(a+4)}{\cancel{3}^1} \times \cancel{3}^1 = 6 \times 3$
 $2(a+4) = 18$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$\frac{\cancel{2}^1(a+4)}{\cancel{2}_1} = \frac{18}{2}$
 $a+4 = 9$

นำ 4 ลบทั้งสองข้างของสมการ

$a + \cancel{4} - \cancel{4} = 9 - 4$
 $a = 5$

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$

แทนค่า a ด้วย 13 ลงในสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$

จะได้ $\frac{2(5+4)}{3} = 6 \rightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 5 จึงเป็นคำตอบของสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$

เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง

จากสมการ $\frac{2(a+4)}{3} = 6$ หาค่า a โดยแก้สมการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 2 นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

ขั้นที่ 3 นำ 4 ลบทั้งสองข้างของสมการ



เฉลยกรอบที่ 7 ส่วนที่ 2.2

1. ใช้สมบัติการบวก คำตอบคือ 10
2. ใช้สมบัติการคูณ คำตอบคือ 25
3. ใช้สมบัติการหาร คำตอบคือ 5
4.

ชั้นที่ 1 ใช้สมบัติการบวก ชั้นที่ 2 ใช้สมบัติการหาร	}	คำตอบคือ 10
--	---	-------------
5.

ชั้นที่ 1 ใช้สมบัติการบวก ชั้นที่ 2 ใช้สมบัติการคูณ	}	คำตอบคือ 16
--	---	-------------
6.

ชั้นที่ 1 ใช้สมบัติการคูณ ชั้นที่ 2 ใช้สมบัติการบวก	}	คำตอบคือ 10
--	---	-------------
7.

ชั้นที่ 1 ใช้สมบัติการคูณ ชั้นที่ 2 ใช้สมบัติการบวก ชั้นที่ 3 ใช้สมบัติการหาร	}	คำตอบคือ 7
---	---	------------
8.

ชั้นที่ 1 ใช้สมบัติการคูณ ชั้นที่ 2 ใช้สมบัติการหาร ชั้นที่ 3 ใช้สมบัติการลบ	}	คำตอบคือ 10
--	---	-------------

ภาคผนวก ค

กระดาษคำตอบแบบทดสอบท้ายบทเรียน โปรแกรม

ตอนที่ 3 (ฉบับที่ 1 - 2)

แบบทดสอบท้ายบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 3(ฉบับที่ 1 - 2)

เฉลยแบบทดสอบท้ายบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 3(ฉบับที่ 1 - 2)

กระดาษคำตอบแบบทดสอบท้ายบทเรียนโปรแกรม ตอนที่ 3 (ฉบับที่ 1 - 2)
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				

ข้อ	ก	ข	ค	ง
6				
7				
8				
9				
10				

แบบทดสอบท้ายบทเรียนตอนที่ 3 (ฉบับที่ 1 - 2) เรื่องการแก้สมการ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ ค 102 จำนวน 10 ข้อ เวลา 30 นาที

คำสั่ง จงวงกลมล้อมรอบข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ถ้า $a - 4 = 16$ แล้ว a มีค่าเท่าไร

ก. 4

ข. 12

ค. 20

ง. 24

2. ถ้า $x + 9 = 18$ แล้ว x มีค่าเท่าไร

ก. 2

ข. 9

ค. 27

ง. 152

3. ถ้า $13 - a = 8$ แล้ว a มีค่าเท่าไร

ก. 5

ข. 15

ค. 21

ง. 104

4. ถ้า $2m = 24$ แล้ว m มีค่าเท่าไร

ก. 12

ข. 22

ค. 26

ง. 48

5. ถ้า $\frac{y}{6} = 12$ แล้ว y มีค่าเท่าไร

ก. 72

ข. 18

ค. 6

ง. 2

6. ถ้า $3x - 14 = 4$ แล้ว x มีค่าเท่าไร

ก. 54

ข. 21

ค. 14

ง. 6

7. ถ้า $\frac{x+3}{2} = 4$ แล้ว x มีค่าเท่าไร

ก. 2

ข. 5

ค. 11

ง. 14

8. ถ้า $\frac{2x-4}{3} = 12$ แล้ว x มีค่าเท่าไร

ก. 80

ข. 24

ค. 20

ง. 16

9. จงหาคำตอบของสมการ $2(x-2) = 8$

ก. 6

ค. 10

ค. 14

ง. 18

10. จงหาคำตอบของสมการ $\frac{2(x-8)}{3} = 6$

ก. 9

ค. 17

ค. 26

ง. 44

เฉลยแบบทดสอบท้ายบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 3
(ฉบับที่ 1 - 2)

1.	ค
2.	ข
3.	ก
4.	ก
5.	ก
6.	ง
7.	ข
8.	ค
9.	ก
10.	ค

บทเรียนโปรแกรม

วิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1



ตอนที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวน



จำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับแปดเป็นสิบ
จงหาจำนวนนั้น (ตอบ 2)
ไม่เห็นยากเลย



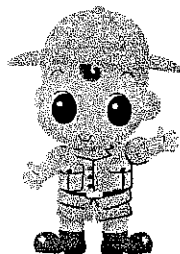
โดยนางสาวสุกัลกษณ์ สีใส

คำนำ

บทเรียนที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้ เรียกว่า “บทเรียนโปรแกรม” เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีทั้งหมด 7 ตอน ดังนี้

- | | | |
|----------|---|--|
| ตอนที่ 1 | ➡ | เรื่อง ปัญหาและคำตอบของสมการ |
| ตอนที่ 2 | ➡ | เรื่อง สมบัติของการเท่ากัน |
| ตอนที่ 3 | ➡ | เรื่อง การแก้สมการ |
| ตอนที่ 4 | ➡ | เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวน |
| ตอนที่ 5 | ➡ | เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวนเงิน |
| ตอนที่ 6 | ➡ | เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับอายุ |
| ตอนที่ 7 | ➡ | เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับเรขาคณิต |

บทเรียนทั้ง 7 ตอน เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง หรือทบทวน บทเรียนด้วยตนเอง ซึ่งบทเรียนนี้จะให้ความรู้ในเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการ ต่อไปนี้จะเป็นเนื้อหาในตอนที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวน ก่อนที่นักเรียนจะเริ่มเรียนบทเรียนนี้ขอให้ นักเรียนเตรียมปากกาหรือดินสอเขียนคำตอบในกระดาษคำตอบ นักเรียนพร้อมหรือยัง.....ถ้าพร้อมแล้วพลิกหน้าต่อไปได้เลย



น้องๆ...พร้อมแล้วพลิกหน้าต่อไป
ได้เลย.....ครับ

คำแนะนำ

การใช้บทเรียนโปรแกรม

ก่อนศึกษาบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 4 ต้องศึกษาบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 1 - 2 และตอนที่ 3 (ฉบับที่ 1-2) มาก่อนและในการศึกษาบทเรียน โปรแกรมทุกครั้ง นักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี เพื่อจะได้เกิดผลดีกับตัวนักเรียนเอง

ขั้นตอนการเรียนรู้บทเรียนโปรแกรม มีดังต่อไปนี้

1. นักเรียนศึกษาไปที่ละกรอบ
2. อ่านคำอธิบายแต่ละกรอบจนเข้าใจ แล้วค่อยพลิก ไปศึกษากรอบต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจให้ย้อนกลับ ไปศึกษากรอบที่เกี่ยวข้องในกรอบต่างๆ จนเข้าใจ
3. เขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ โดยที่นักเรียนสามารถจดจำหรือแสดงวิธีทำ วิธีคิดลงบนตัวกรอบโปรแกรมได้ เพื่อให้ครูทราบความคิดของนักเรียนด้วย
4. เขียนคำตอบเสร็จให้เปิดดูคำตอบที่ภาคผนวก เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบที่นักเรียนตอบถูกหรือผิด ถ้าถูกแล้วศึกษากรอบต่อไป
5. ขอให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถามในบทเรียน โปรแกรมให้ครบทุกกรอบอย่างศึกษาข้าม กรอบ และไม่ต้องเปิดดูเฉลยก่อนลงมือตอบเนื่องจากบทเรียนนี้ไม่ใช่แบบทดสอบ จึงไม่มีการเก็บคะแนนใดๆ ทั้งสิ้น
6. ถ้าศึกษาไปแล้วเหนื่อย ควรหยุดพักก่อนแล้วค่อยศึกษาต่อไป
7. อย่าแข่งขันกับเพื่อน เพื่อเป็นการเอาชนะกันว่าใครเป็นผู้เสร็จก่อน ถ้าทำเช่นนั้นนักเรียนจะเกิดความเครียด และเกิดการศึกษาเนื้อหาอย่างไม่เข้าใจดีพอ
8. ขอให้นักเรียนปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด จะเกิดผลดีแก่นักเรียนเอง ถ้าเข้าใจคำแนะนำดีแล้ว พลิกหน้าต่อไปได้เลย

นิยามศัพท์เฉพาะ

การใช้บทเรียนโปรแกรม

การเรียนบทเรียนโปรแกรม นักเรียนควรจะต้องรู้ความหมายของคำและความหมายของรูปภาพว่าหมายถึงการแสดงถึงสัญลักษณ์ใดทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กรอบในบทเรียนโปรแกรมแต่ละเรื่องจะประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 เนื้อหา ทฤษฎีบทต่างๆ และตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 แบบฝึกหัด และสรุป

2. จำนวนใดๆ หมายถึง 1. จำนวนที่มีค่ามากกว่าศูนย์

2. จำนวนที่มีค่าน้อยกว่าศูนย์

3. จำนวนเต็มแบ่งได้เป็นจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบและจำนวนเต็มศูนย์

4. จำนวนทศนิยม

5. จำนวนเศษส่วน

3.



สัญลักษณ์นี้หมายถึงการลบออกไป

1 หน่วย

4.



สัญลักษณ์นี้หมายถึงการลบออกไป

1 หน่วย

แนะนำตัวละคร

ตัวละครที่ใช้ในบทเรียนโปรแกรมตอนที่ 4 ประกอบด้วย

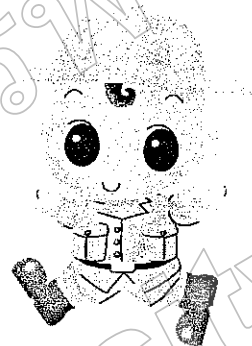
ลำดับที่	ตัวละคร	ชื่อ	หน้าที่	เรื่องที่สอน
1		พี่พลับ	ผู้ให้ความรู้ในบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 4	ตอนที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหา สมการเกี่ยวกับ จำนวน
2		น้องเปี๊ยะ	ผู้เรียนในบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 4	
3		น้องแกละ	ผู้เรียนในบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 4	
4		น้องโทะ๊ะ	ผู้เรียนในบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 4	
5		น้องจุก	ผู้เรียนในบทเรียน โปรแกรมตอนที่ 4	

ตอนที่ 4

โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวน

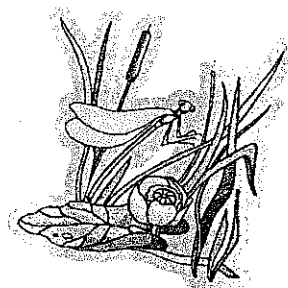
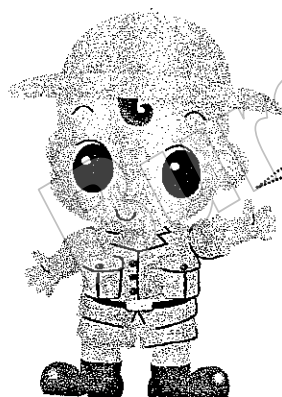
เนื้อหา ที่น้องๆ จะได้ศึกษาในตอนที่ 4 เรื่อง

1. โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวน

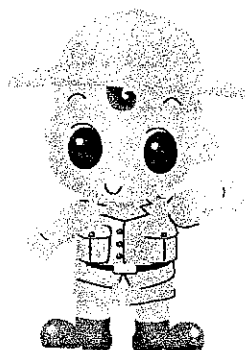


ศึกษาในตอนที่ 4 จบแล้ว น้องๆ จะต้องสามารถ

1. เปลี่ยนประโยคภาษาที่เกี่ยวกับจำนวนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
2. แก้โจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวนได้



กรอบที่ 1 ส่วนที่ 1



สวัสดีครับน้องๆ วันนี้ทุกคนจะได้พบกับพี่พลับในตอนที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาสมการเกี่ยวกับจำนวน ซึ่งพี่จะช่วยอธิบายในเรื่องนี้เพื่อให้ทุกคนได้มีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน แต่ก่อนที่เราจะเริ่มเข้าสู่การเรียนรู้ในเรื่องโจทย์ปัญหาสมการน้องๆคงจะจำเนื้อเรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากัน ได้ดีนะครับ

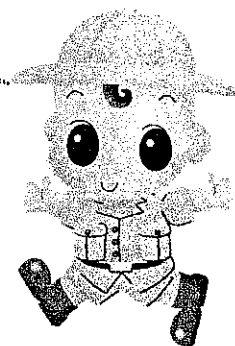
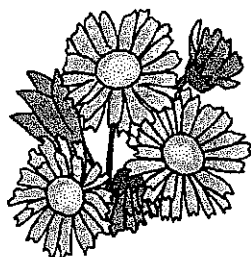
เพื่อนๆ ครับ แกละอยากชวนเพื่อนๆ ทบทวนขั้นตอนในการแก้ปัญหของโพลยานะครับ เพราะเราต้องนำมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาสมการครับ.....



พี่พลับครับ...ถ้าอย่างนั้นพวกเรามาช่วยกันทบทวนการแก้สมการอีกครั้งนะครับ....



เป็นความคิดที่ดีเลยครับ ถ้าอย่างนั้นเราไปทบทวนขั้นตอนของโพลยากันเลยครับ



ส่วนที่ 1.1

หลักการแก้ปัญหาของโพลยามีดังต่อไปนี้
นะครับ.....



หลักการแก้ปัญหาของโพลยา มี 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1. ทำความเข้าใจโจทย์

1.1 สิ่ง โจทย์กำหนด คือ โจทย์บอกอะไร

1.2 สิ่ง โจทย์ถาม คือ โจทย์ถามอะไร

ขั้นที่ 2. วางแผน

เป็นการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้ได้คำตอบตามที่โจทย์อยากทราบ

ขั้นที่ 3. ปฏิบัติการตามแผน

เป็นการใช้วิธีต่างๆ ที่เป็นไปได้ที่ดีที่สุด เพื่อหาคำตอบให้ได้ ตามที่โจทย์ต้องการ

ขั้นที่ 4. มองย้อนกลับ

ตรวจสอบดูว่าที่ทำมาถูกต้องหรือไม่

บททวนขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยาแล้ว
คราวนี้เรามาทบทวนการนำวิธีของโพลยาไปใช้
ในการแก้ปัญหасวมกันเถอะครับ



ส่วนที่ 1.2

1. จงแก้สมการ $3y + 4 = 16$ ให้น้องๆ เริ่มหาวิธีคำนวณหาค่าของ y แต่ต้องเป็นวิธีคิดที่ถูกต้องด้วยนะครับ...

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนดคือ $3y + 4 = 16$

สิ่งที่โจทย์ถาม คือ จงหาค่าของ y แล้วตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ใช้การวาดภาพหรือใช้สมบัติการลบและการหารช่วยในการหาคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามแผน

วิธีแรก ใช้การวาดภาพ

กำหนดให้ ☐ แทนค่า y

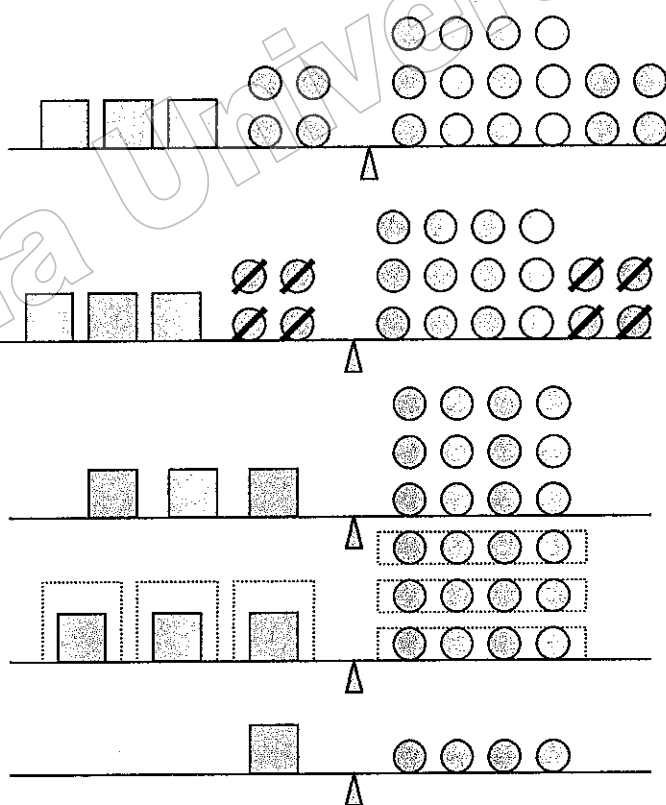
จากสมการ $3y + 4 = 16$

$3y + 4 - 4 = 16 - 4$

$3y = 12$

$\frac{3y}{3} = \frac{12}{3}$

$y = 4$



ส่วนที่ 1.3

วิธีที่ 2 ใช้สมบัติการลบและการหาร

วิธีทำ

จากสมการ $3y + 4 = 16$

นำ 4 ลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3y + 4 - 4 = 16 - 4$

$$3y = 12$$

นำ 3 หาร ทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{3y}{3} = \frac{12}{3}$$

$$y = 4$$

การแก้สมการที่ต้องใช้สมบัติสองอย่างที่แตกต่างกัน
จะต้องพิจารณาดีๆ ว่าขั้นแรกต้องกำจัดจำนวนใด
ก่อนและจำนวนใดหลังมีเช่นนั้นอาจพลาด
ได้นะครับ.....เพื่อนๆ



วิธีที่ 3 ใช้เครื่องหมายตรงกันข้าม

วิธีทำ

จากสมการ $3y + 4 = 16$

(นำ 16 มาลบกับ 4) แล้วหารผลลบนี้ด้วย 3

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(16 - 4) \div 3 = 4$

ดังนั้น y มีค่าเท่ากับ 4

ส่วนที่ 1.4

ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับ

จากสมการ $3y + 4 = 16$

แทนค่า y ด้วย 4 ลงในสมการ $3y + 4 = 16$

จะได้ $3(4) + 4 = 16 \longrightarrow$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 4 จึงเป็นคำตอบของสมการ $3y + 4 = 16$

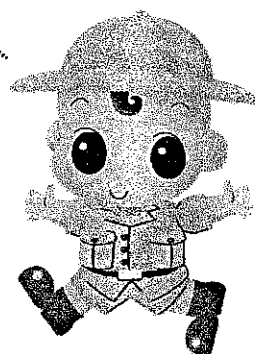
เพราะแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั่นเอง

จากสมการ $3y + 4 = 16$ ที่น้องๆ ได้ทบทวนวิธีการแก้สมการด้วยวิธีที่ 2
ที่ใช้สมบัติการเท่ากัน จะพบว่า

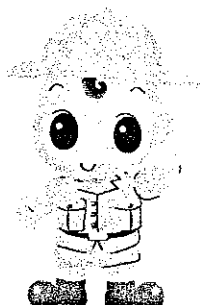
วิธีหาค่า y จึงดำเนินการตามขั้นตอนคือ

ขั้นแรก จะต้องกำจัด 4 ด้วยการนำ 4 ลบทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สอง กำจัด 3 ด้วยการนำ 3 หารทั้ง 2 ข้างของสมการ



ส่วนที่ 1.5



ก่อนที่จะพิจารณาโจทย์สมการ พี่พลับจะให้น้องๆ ทบทวนขั้นตอนการแก้สมการก่อนเพื่อจะได้ไม่ลืมและนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาสมการได้อย่างถูกต้องนะครับ.....

1. จากสมการ $2a - 3 = 5$ ขั้นแรกนำ 3 บวกทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สองนำ 2 หารทั้ง 2 ข้างของสมการ

2. จากสมการ $2a + 3 = 7$ ขั้นแรกนำ 3 ลบทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สองนำ 2 หารทั้ง 2 ข้างของสมการ

3. จากสมการ $2(a - 3) = 6$ มีวิธีคิด 2 แบบ

วิธีแรก นำ 2 คูณเข้าไปในวงเล็บ ตามคุณสมบัติการแจกแจงดังนี้

$$2(a - 3) = (2 \times a) + (2 \times 3)$$

$$= 2a - 6 \longrightarrow \text{หลังจากนี้จึงนำไปแก้สมการต่อไป}$$

จะได้ $2a - 6 = 6$ ขั้นแรกนำ 6 บวกทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สองนำ 2 หารทั้ง 2 ข้างของสมการ

จากสมการเดิมคือ $2(a - 3) = 6$

วิธีที่สอง ขั้นแรกนำ 2 หารทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สองนำ 3 บวกทั้ง 2 ข้างของสมการ

****ทั้งสองวิธีจะได้คำตอบเหมือนกันคือ 6 ****

4. จากสมการ $\frac{Y}{2} + 3 = 8$ ขั้นแรกนำ 3 ลบทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สองนำ 2 คูณทั้ง 2 ข้างของสมการ

5. จากสมการ $\frac{Y - 6}{3} = 2$ ขั้นแรกนำ 3 คูณทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สองนำ 6 บวกทั้ง 2 ข้างของสมการ

6. จากสมการ $\frac{2(X + 4)}{3} = 5$ ขั้นแรกนำ 3 คูณทั้ง 2 ข้างของสมการ

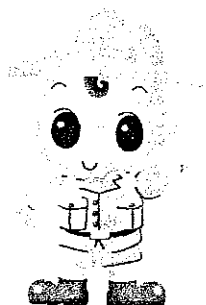
ขั้นที่สองนำ 2 หารทั้ง 2 ข้างของสมการ

ขั้นที่สามนำ 4 ลบทั้ง 2 ข้างของสมการ



ส่วนที่ 2

เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ในเรื่องการแก้สมการให้น้องตอบแบบฝึกหัด
ต่อไปนี้อยู่ในกระดาษคำตอบหน้า 44



คำสั่ง จงแก้สมการหาคำตอบให้ถูกต้อง

1. จงแก้สมการ $a - 8 = 15$

2. จงแก้สมการ $2 = 9 - x$

3. จงแก้สมการ $x + 8 = 15$

4. จงแก้สมการ $\frac{y}{2} = 8$

5. จงแก้สมการ $8b = 48$

6. จงแก้สมการ $2a - 5 = 5$

7. จงแก้สมการ $4(b + 8) = 40$

8. จงแก้สมการ $\frac{2(a - 8)}{5} = 4$

9. จงแก้สมการ $\frac{b}{4} - 6 = 4$

10. จงแก้สมการ $45 = 2a + 7$



ตรวจเฉลยในภาคผนวกหน้า 58