



สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ก่อนที่เราจะทำการศึกษาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวนั้น เราต้องมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับ concept ต่างๆ ที่จะป็นองค์ประกอบในการเรียนหัวข้อนี้กันนะครับ

การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

ajnununu.com



ในการดำเนินการในทางเลขคณิตจะเป็นการดำเนินการกับตัวเลขต่าง ๆ เช่น $5 + 4$, 10×5 เป็นต้น แต่ทว่าในทางคณิตศาสตร์การกล่าวถึงจำนวนหรือข้อความบางข้อความที่เกี่ยวกับเรื่องจำนวนที่ยังไม่ทราบแน่นอนว่ามีค่าเท่าไรนั้น จะมีค่าที่แทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่านั้นปรากฏอยู่ เรามักนิยมเขียนแทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่านั้นด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็ก

เช่น $x + 15$, $5a - 7$, $2p + 3$ เป็นต้น

ajnununu.com

เรียก จำนวนที่ทราบค่าว่าเป็นจำนวนใด ว่า _____
 เรียก ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เขียนแทนจำนวนที่เราไม่ทราบค่า ว่า _____
 เรียก ข้อความที่เขียนแทนด้วยตัวแปร ว่า _____

การเขียนนิพจน์พีชคณิต

พิจารณาการเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความภาษาต่อไปนี้

ajnununu.com

ข้อความภาษา	นิพจน์พีชคณิต	ค่าคงตัว	ตัวแปร
จำนวนหนึ่งบวกกับ 10			
ผลคูณของจำนวนหนึ่งกับ 9			
สองเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับสาม			
กำลังสองของผลบวกจำนวนหนึ่งกับ 5			

ajnununu.com

เนื่องจากตัวแปรของพีชคณิตก็ถือว่าเป็นจำนวนชนิดหนึ่ง ดังนั้นจึงสามารถที่จะใช้สมบัติแจกแจงในทางคณิตศาสตร์เช่นเดียวกับเลขคณิตได้

สมบัติการแจกแจง

ในทางกลับกัน

เรียกว่า _____

เรียกว่า _____

ตัวอย่างที่ 1 จงกระจายนิพจน์ต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการแจกแจง

- 1) $2(x + 5)$ = _____
- 2) $3(a - 3)$ = _____
- 3) $-5(3m - 10)$ = _____
- 4) $-2(1 - 5k)$ = _____

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนนิพจน์พีชคณิตต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

- 1) $5x + 7x$ = _____
- 2) $10a - 4a$ = _____
- 3) $6m - 4m + m$ = _____
- 4) $\frac{1}{2}k - \frac{1}{3}k + \frac{1}{4}k$ = _____

การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง การหาค่าของพีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่ต้องการ แล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น

ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่านิพจน์พีชคณิต $2(x + 7)$ เมื่อ $x = 5$

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่านิพจน์พีชคณิต $\frac{3m^2 + 5}{2}$ เมื่อ $m = -3$

วิธีทำ

แบบฝึกหัดที่ 1

ตอนที่ 1

จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) เลขจำนวนหนึ่งรวมกับ 8	2) 4 ไปบวกกับจำนวนหนึ่ง
3) นำ 15 ไปลบออกจากจำนวนหนึ่ง	4) นำ 15 ลบด้วยจำนวนหนึ่ง
5) สองเท่าของจำนวนหนึ่งบวกกับ 5	6) ห้าเท่าของจำนวนหนึ่งลบด้วย 12
7) $\frac{1}{2}$ ของจำนวนหนึ่ง	8) $\frac{5}{8}$ ของจำนวนหนึ่ง
9) 5 เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 4	10) สามเท่าของจำนวนหนึ่งน้อยกว่า 24
11) $\frac{4}{7}$ ของเลขจำนวนหนึ่งมากกว่า 13	12) $\frac{3}{5}$ ของเลขจำนวนหนึ่งน้อยกว่า 10
13) สี่เท่าของผลบวกของจำนวนหนึ่งกับ 18	14) ผลบวกของสองเท่าของเลขจำนวนหนึ่งกับ 7
15) นำ 10 ไปลบออกจากสองเท่าของผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับ 9	16) นำ 8 ไปบวกกับสองเท่าของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับ 14
17) เศษสองส่วนเก้าของเลขจำนวนหนึ่งบวกกับครึ่งหนึ่งของเลขจำนวนนั้น	18) สิบเท่าของเลขจำนวนหนึ่งต่างกับสามในเจ็ดของเลขจำนวนนั้น
19) ผลบวกของจำนวนที่ สองจำนวนเรียงกัน	20) ผลบวกของจำนวนที่สามจำนวนเรียงกัน

ตอนที่ 2 จงเขียนนิพจน์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1) $4x + 6x$	2) $12y - 4y$
3) $2a + a + 5a$	4) $16m - 4m - 8m$
5) $22k + 7k - 15$	6) $14p + 15 + 9p - 4$
7) $25c + 14d - 12c - 17d$	8) $32b + 11c + 19v - 17v - 9c - 4$
9) $\frac{7}{2}a + \frac{1}{3}a + \frac{3}{4}a$	10) $\frac{5}{6}x - \frac{1}{9}x - \frac{2}{3}x$

ตอนที่ 3 จงกระจายนิพจน์ต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการแจกแจง

1) $5(x + 3)$	2) $7(2a - 9)$
3) $-7(2k + 7)$	4) $11(2 - 5b)$
5) $-8(3 - 12u)$	6) $4(x^2 + 5x - 1)$
7) $-12(3a^2 - a + 9)$	8) $-6(3 - 3m + 7m^2)$
9) $8(7 + 5ab + 3a^2b^2)$	10) $-6(9 - 11xy - 12x^2y^2)$

ตอนที่ 4 จงเขียนนิพจน์พีชคณิตจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้

1. จำนวนเหตุการณ์ที่กำหนดให้ คำมีอายุ m ปี , คุณพ่อของคำมีอายุ n ปี

- 1) คุณแม่อายุน้อยกว่าคุณพ่อ 4 ปี คุณแม่อายุเท่าไร
.....
- 2) คุณลุงมีอายุมากกว่าคุณแม่ 10 ปี คุณลุงมีอายุเท่าไร
.....
- 3) คำมีอายุมากกว่าน้องชาย 2 ปี น้องชายเองมีอายุเท่าไร
.....
- 4) คุณปู่มีอายุเป็น 6 เท่าของน้องชายคำ คุณปู่มีอายุเท่าไร
.....
- 5) คุณย่ามีอายุน้อยกว่าคุณปู่ 7 ปี คุณปู่กับคุณย่ามีอายุรวมกันเท่าไร
.....

2. ร้านฟ้าใสขายส่งพุดดิ้ง ผลิตพุดดิ้งได้วันละ x ชิ้น ขายราคาชิ้นละ 25 บาท โดยทุกๆ เช้าจะมีแม่ค้าจากร้านค้า 5 ร้าน มาซื้อพุดดิ้งเพื่อไปขายต่อ

- 1) ถ้าร้านฟ้าใสจะแบ่งขายพุดดิ้งให้แม่ค้า 5 ร้าน ร้านละเท่าๆ กัน แล้วแม่ค้าแต่ละร้านจะได้พุดดิ้งร้านละกี่ชิ้น
.....
- 2) ถ้าร้านฟ้าใสขายพุดดิ้งหมด จะได้เงินวันละกี่บาท
.....
- 3) ถ้าต้นทุนในการผลิตพุดดิ้งแต่ละวันเป็นเงิน 3,200 บาท เมื่อร้านฟ้าใสขายพุดดิ้งได้หมด จะได้กำไรวันละกี่บาท
.....
- 4) ถ้าวันนี้เป้าหมายซึ่งเป็นเจ้าของร้านค้าร้านหนึ่งที่มาซื้อพุดดิ้งจากร้านฟ้าใส แล้วนำพุดดิ้งไปขายในราคาชิ้นละ 35 บาท ขายพุดดิ้งได้เพียงส่วนหนึ่ง และมีพุดดิ้งเหลืออีก 20 ชิ้น เป้าหมายจะได้รับเงินจากการขายพุดดิ้งเท่าไร
.....
- 5) ถ้าร้านฟ้าใสปรับราคาพุดดิ้งขึ้นเป็นชิ้นละ 30 บาท เพราะต้นทุนเพิ่มขึ้น และขายพุดดิ้งได้หมดทุกวัน ในเวลา 1 สัปดาห์ จะได้เงินเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่าไร
.....

ตอนที่ 5

จงหาค่าของนิพจน์พีชคณิตต่อไปนี้

1. $4x + 3$ เมื่อ $x = 5$

2. $7m - 4$ เมื่อ $m = -3$

3. $3a^2 + 2a - 20$ เมื่อ $a = 5$

4. $(7y - 2)(3y + 5)$ เมื่อ $y = -4$

5. $2k^3 + 11$ เมื่อ $k = -3$

6. $(3p + 12) - 3q$ เมื่อ $p = 8$ และ $q = -1$

สมการและคำตอบของสมการ

ความหมายของสมการ

สมการ คือ _____

สมการแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

- | | | |
|--|--|--|
| <p>1. สมการที่ไม่มีตัวแปร</p> <p>เช่น $12 + 8 = 20$
 $(3 + 4) \times 5 = 35$</p> | | <p>2. สมการที่มีตัวแปร</p> <p>เช่น</p> <p>1) $3x + 5 = 13 \rightarrow$ _____</p> <p>2) $5x - 4y = 22 \rightarrow$ _____</p> <p>3) $7x^2 + 5x - 4 = 0 \rightarrow$ _____</p> |
|--|--|--|

การเขียนสมการที่มีตัวแปร

พิจารณาการเขียนสมการที่มีตัวแปรแทนข้อความภาษาต่อไปนี้

ข้อความภาษา	รูปสมการ
จำนวนหนึ่งบวกกับ 10 เท่ากับ 25	
ผลคูณของจำนวนหนึ่งกับ 9 ได้ 18	
สองเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับสี่จะมีค่าเท่ากับ 20	
ครึ่งหนึ่งของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 12	
กำลังสองของผลบวกจำนวนหนึ่งกับ 7 เท่ากับ 20	

สมการที่เป็นจริงและสมการที่ไม่เป็นจริง

สมการที่เป็นจริง คือ _____

เช่น $8 + 4 = 12$ เป็นสมการที่เป็นจริง

สมการที่เป็นจริง คือ _____

เช่น $45 \div 9 = 4$ เป็นสมการที่ไม่เป็นจริง

คำตอบของสมการ

คำตอบของสมการ คือ _____

ตัวอย่าง

1) $x = 6$ เป็นคำตอบของสมการ $x + 10 = 16$ หรือไม่เมื่อแทน $x = \underline{\quad}$ ลงในสมการ แล้วทำให้ สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริงดังนั้น $x = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ ไม่เป็นคำตอบของสมการ2) $a = 5$ เป็นคำตอบของสมการ $5a + 8 = 30$ หรือไม่เมื่อแทน $a = \underline{\quad}$ ลงในสมการ แล้วทำให้ สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริงดังนั้น $a = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ ไม่เป็นคำตอบของสมการ3) $k = 5$ เป็นคำตอบของสมการ $2k - 7 = 3$ หรือไม่เมื่อแทน $k = \underline{\quad}$ ลงในสมการ แล้วทำให้ สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริงดังนั้น $k = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ ไม่เป็นคำตอบของสมการ4) $m = -4$ เป็นคำตอบของสมการ $-7m + 12 = 24$ หรือไม่เมื่อแทน $m = \underline{\quad}$ ลงในสมการ แล้วทำให้ สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริงดังนั้น $m = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ ไม่เป็นคำตอบของสมการ

5) $p = 3$, $q = 4$ เป็นคำตอบของสมการ $5p - 7q = -13$ หรือไม่

เมื่อแทน $p = \underline{\quad}$, $q = \underline{\quad}$

ลงในสมการ แล้วทำให้

สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริง

ดังนั้น $p = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ

$q = \underline{\quad}$ ไม่เป็นคำตอบของสมการ

6) $m = -16$, $n = 2$ เป็นคำตอบของสมการ $6m - 5n = -50$ หรือไม่

เมื่อแทน $m = \underline{\quad}$, $n = \underline{\quad}$

ลงในสมการ แล้วทำให้

สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริง

ดังนั้น $m = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ

$n = \underline{\quad}$ ไม่เป็นคำตอบของสมการ

7) $y = -7$ เป็นคำตอบของสมการ $y^2 - y - 56 = 0$ หรือไม่

เมื่อแทน $y = \underline{\quad}$ ลงในสมการ แล้วทำให้

สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริง

ดังนั้น $y = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ

ไม่เป็นคำตอบของสมการ

เมื่อแทน $y = \underline{\quad}$ ลงในสมการ แล้วทำให้

สมการเป็นจริง , สมการไม่เป็นจริง

ดังนั้น $y = \underline{\quad}$ เป็นคำตอบของสมการ

ไม่เป็นคำตอบของสมการ

ajnunnu.com

แบบฝึกหัดที่ 2

ตอนที่ 1

จงเขียนสมการที่มีตัวแปรแทนข้อความภาษาต่อไปนี้

1) x ลบด้วย 8 เท่ากับ -10	2) m บวกด้วย 7 เท่ากับ 25
3) จำนวนซึ่งน้อยกว่า p อยู่ 80 คือ 240	4) จำนวนซึ่งมากกว่า k อยู่ 15 คือ 35
5) สามเท่าของ b เท่ากับ 72	6) ห้าเท่าของ m เท่ากับ -36
7) ผลบวกของ c กับแปดเท่าของ c เท่ากับ 18	8) ผลบวกของ y กับห้าเท่าของ y เท่ากับ 124
9) สิบเท่าของจำนวนหนึ่งลบด้วย 5 เท่ากับ 7	10) ครึ่งหนึ่งของจำนวนหนึ่งบวกด้วย 2 เท่ากับ 25
11) สี่เท่าของผลบวกของสามเท่าของจำนวนหนึ่งกับ 5 เท่ากับ 50	12) ครึ่งหนึ่งของสามเท่าของผลต่างของ 5 เท่าของจำนวนหนึ่งกับ 2 เท่าของจำนวนนั้น เท่ากับ 5
13) ผลบวกของกำลังสองจำนวนหนึ่งกับกำลังสองของ 7 เท่ากับ 120	14) กำลังสองของผลบวกของหกเท่าของจำนวนหนึ่งกับ 5 เท่ากับ 225

ตอนที่ 2

จงหาว่าจำนวนที่อยู่ในวงเล็บ [] เป็นคำตอบของสมการในข้อนั้นหรือไม่

1) $x + 15 = 26$ [11]	2) $-15 + m = -24$ [-5]
<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น	<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น
3) $-35 + a = -70$ [-20]	4) $b - 24 = 15$ [39]
<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น	<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น
5) $17 - k = 8$ [9]	6) $54 - z = 30$ [14]
<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น	<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น
7) $5p + 12 = 62$ [6]	8) $1 - 9u = -1$ [0]
<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น	<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น
9) $20 - 5e = 90$ [-14]	10) $45 - 2y = 35$ [-5]
<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น	<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น
11) $8x = -88$ [-11]	12) $-4a = 0$ [0]
<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น	<input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น

<p>13) $15d = -45$ [-4]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>	<p>14) $6z = 48$ [8]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>
<p>15) $\frac{x}{-2} = -3$ [-6]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>	<p>16) $\frac{k}{-9} = 6$ [-54]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>
<p>17) $3.4 + m = 10$ [6.6]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>	<p>18) $-7.5 + n = -11$ [-4.5]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>
<p>19) $\frac{1}{4} = b \frac{7}{4}$ [-2]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>	<p>20) $p + \frac{14}{9} = \frac{40}{9}$ [-6]</p> <p><input type="radio"/> เป็น <input type="radio"/> ไม่เป็น</p>

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

พิจารณาสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$2x + 3 = 13$$

มีตัวแปร 1 ตัว คือ _____

$$\frac{y-3}{5} = 6$$

มีตัวแปร 1 ตัว คือ _____

$$4k + 3(2k - 5) = 45$$

มีตัวแปร 1 ตัว คือ _____

$$-7m + 4(5m - 9) = 7m - 6$$

มีตัวแปร 1 ตัว คือ _____

ajnunnu.com

จากสมการข้างต้นจะสังเกตเห็นได้ว่า แต่ละสมการนั้นมีชนิดของตัวแปรเพียง 1 ตัวและตัวแปรแต่ละตัวนั้นมีเลขชี้กำลัง คือ 1 ในทางพีชคณิตเรียกสมการชนิดนี้ว่า

“ _____ ”

ajnunnu.com

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การแก้สมการ คือ _____

สำหรับหัวข้อนี้เราจะทำการศึกษาเกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1

การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

ก่อนอื่นเราต้องมาศึกษากันก่อนว่า สมบัติการเท่ากันนั้นมีสมบัติอะไรบ้าง

ajnunnu.com

สมบัติสมมาตร

เมื่อ a และ b แทนจำนวนใดๆ

ตัวอย่าง 1) ถ้า $x = 5$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____

2) ถ้า $x + y = z$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____

3) ถ้า $12 = 5m$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____

4) ถ้า $p - 1 = 5p + 4$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____

ajnunnu.com

สมบัติถ่ายทอด

เมื่อ a, b, c แทนจำนวนใดๆ

- ตัวอย่าง
- 1) ถ้า $a = b$ และ $b = 9$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____
 - 2) ถ้า $m + n = x$ และ $x = 7$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____
 - 3) ถ้า $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$ และ $\frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____
 - 4) ถ้า $A = U \times V$ และ $U \times V = M$ แล้วจะสรุปได้ว่า ; _____

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

เมื่อ a, b, c แทนจำนวนใดๆ

ถ้ามีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน แล้วนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่ง มาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น จะได้ผลบวกที่เท่ากัน

- ตัวอย่าง
- 1) ถ้า $a = 5$ แล้ว _____
 - 2) ถ้า $5 \times 3 = 15$ แล้ว _____
 - 3) ถ้า $x - \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$ แล้ว _____
 - 4) ถ้า $k = 3$ แล้ว _____ นั่นคือ _____

หมายเหตุ

จำนวนที่นำมาบวกกับแต่ละจำนวนที่เท่ากัน อาจจะเป็นจำนวนบวกหรือจำนวนลบก็ได้ ในกรณีที่บวกด้วยจำนวนลบ มีความหมายเหมือนกับนำจำนวนบวกมาลบออกจากจำนวน ทั้งสองข้างของสมการ

เช่น $a = b$ แล้ว _____

หรือ

ajnununu.com

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

เมื่อ a, b, c แทนจำนวนใด ๆ

ถ้ามีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน แล้วนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น จะได้ผลคูณที่เท่ากัน

ตัวอย่าง

1) ถ้า $a = 12$ แล้ว _____

2) ถ้า $m = n$ แล้ว _____

3) ถ้า $a = b$ แล้ว _____

4) ถ้า $p = 5$ แล้ว _____

5) ถ้า $c = d$ แล้ว _____

6) ถ้า $2m = 14$ แล้ว _____

7) ถ้า $\frac{x}{y} = z$ เมื่อ $y \neq 0$ แล้ว _____

หมายเหตุ

จำนวนที่นำมาคูณกับแต่ละจำนวนที่เท่ากัน อาจจะเป็นจำนวนเต็มหรือเศษส่วนก็ได้ ในกรณีที่คูณด้วยส่วนกลับของจำนวนเต็ม มีความหมายเหมือนกับนำจำนวนเต็มนั้นมาหารจำนวนทั้งสองข้างของสมการ

เช่น $a = b$ แล้ว _____

หรือ _____

แบบฝึกหัดที่ 3.1

จงเติมข้อความต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1) ให้ $a + 5 = \frac{1}{7}$ และ $\frac{1}{7} = b$ ดังนั้น

โดยใช้สมบัติ _____

2) ให้ $y = 4(2x+3)$ และ $4(2x+3) = 18$ ดังนั้น

โดยใช้สมบัติ _____

3) ให้ $p = 9$ ดังนั้น $p - 45 =$

โดยใช้สมบัติ _____

4) ให้ $x - 10 = 25$ ดังนั้น (x - 10) + 10 =

โดยใช้สมบัติ _____

5) ให้ $13m + 4 = 35$ ดังนั้น = 32

โดยใช้สมบัติ _____

6) ให้ $u^2 = 145$ ดังนั้น 145 =

โดยใช้สมบัติ _____

7) ให้ $\frac{1}{4}w = 12$ ดังนั้น = 36

โดยใช้สมบัติ _____

8) ให้ $-\frac{k}{11} = m$ ดังนั้น $m =$

โดยใช้สมบัติ _____

9) ให้ $-5x - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ ดังนั้น - 5x =

โดยใช้สมบัติ _____

10) ให้ $19 = 19z$ ดังนั้น = z

โดยใช้สมบัติ _____

หลักการการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

พยายามกำจัดจำนวน(ตัวเลข)ที่อยู่ข้างเดียวกันกับตัวแปรโดยใช้สมบัติการเท่ากัน จนกระทั่ง

คำตอบของสมการที่อยู่ในรูปของ $\boxed{\text{ตัวแปร} = \text{ตัวเลข}}$

เช่น $x = 5$, $a = -4$ เป็นต้น

พิจารณาการแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ด้วยวิธีการใช้สมบัติการเท่ากัน

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $h - 3 = 15$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $-34 = 12 + n$

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $2c = 10$

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $-45 = 9e$

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $\frac{m}{4} = -8$

ตัวอย่างที่ 6 จงแก้สมการ $25 = \frac{x}{4}$

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 7 จงแก้สมการ $\frac{-7h}{5} = 28$

ตัวอย่างที่ 8 จงแก้สมการ $2m + 3 = 18$

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 9 จงแก้สมการ $-12 = \frac{a}{9} - 20$

ตัวอย่างที่ 10 จงแก้สมการ $\frac{b+8}{6} = -3$

ตัวอย่างที่ 11 จงแก้สมการ $3a - 2 = -6b + 11$

ตัวอย่างที่ 12 จงแก้สมการ $\frac{2}{8}(a+21) = 6$

ตัวอย่างที่ 13 จงแก้สมการ $\frac{15a-24}{8} + 7 = 19$

ตัวอย่างที่ 14 จงแก้สมการ $-7\left[\frac{2}{9}(5x-8)+1\right] = -49$

จากตัวอย่างการแก้สมการข้างต้นโดยการใช้คุณสมบัติการเท่ากันนั้นจะสังเกตเห็นได้ว่าค่อนข้างที่จะเสียเวลาและยุ่งยาก วิธีการแก้สมการในวิธีนี้จึงไม่เป็นที่นิยมแต่ทว่าการแก้สมการวิธีนี้เป็นรากฐานที่ถูกต้องต่อหลักการในการแก้สมการ นักเรียนควรจึงควรทำความเข้าใจถึงแม้ว่าในการแก้สมการจริงๆแล้วจะไม่ได้นิยมใช้วิธีนี้ก็ตาม

วิธีที่ 2 การแก้สมการโดยการย้ายข้าง

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยการย้ายข้างนั้น มีที่มาจากจากการแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันมาสร้างข้อสรุปหรือหลักการ เพื่อประหยัดขั้นตอนการแก้สมการทั้งพื้นที่และเวลา

ขอให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการเท่ากันแล้วมาหาข้อสรุปหรือหลักการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยการย้ายข้าง

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $a + 5 = 3$

วิธีทำ $a + 5 = 3$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $h - 3 = 15$

วิธีทำ $h - 3 = 15$

ajnununu.com

ถ้าสังเกตการณ์แก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ไปขั้นตอนที่ 2 จนถึงขั้นตอนที่ 3 แล้วนั้น เราอาจสามารถแก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ข้ามไปยังขั้นตอนที่ 3 ได้เลย ด้วยข้อสรุปง่าย ๆ ว่า ;
ย้ายข้างของ _____
ไปอยู่อีกข้างจะเป็น _____

ถ้าสังเกตการณ์แก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ไปขั้นตอนที่ 2 จนถึงขั้นตอนที่ 3 แล้วนั้น เราอาจสามารถแก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ข้ามไปยังขั้นตอนที่ 3 ได้เลย ด้วยข้อสรุปง่าย ๆ ว่า ;
ย้ายข้างของ _____
ไปอยู่อีกข้างจะเป็น _____

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $9x = -36$

วิธีทำ $9x = -36$

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $\frac{m}{4} = -8$

วิธีทำ $\frac{m}{4} = -8$

ถ้าสังเกตการณ์แก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ไปขั้นตอนที่ 2 จนถึงขั้นตอนที่ 3 แล้วนั้น เราอาจสามารถแก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ข้ามไปยังขั้นตอนที่ 3 ได้เลย ด้วยข้อสรุปง่าย ๆ ว่า ;
ย้ายข้างของ _____
ไปอยู่อีกข้างจะเป็น _____

ถ้าสังเกตการณ์แก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ไปขั้นตอนที่ 2 จนถึงขั้นตอนที่ 3 แล้วนั้น เราอาจสามารถแก้สมการจากขั้นตอนที่ 1 ข้ามไปยังขั้นตอนที่ 3 ได้เลย ด้วยข้อสรุปง่าย ๆ ว่า ;
ย้ายข้างของ _____
ไปอยู่อีกข้างจะเป็น _____





สรุปหลักการในการแก้สมการโดยการย้ายข้าง

ย้าย เป็น ย้าย เป็น ย้าย เป็น ย้าย เป็น
จนกว่าจะได้คำตอบของสมการในรูปของ ตัวแปร = จำนวน(ตัวเลข) เช่น $x = 5$, $a = -4$

ajnununu.com

ข้อควรระวังในการแก้สมการโดยการย้ายข้าง

1) จำนวนที่ทำหน้าที่คูณหรือหารอยู่นั้น ให้ทำการย้ายข้าง จาก $\underline{\hspace{1cm}}$ เป็น $\underline{\hspace{1cm}}$, จาก $\underline{\hspace{1cm}}$ เป็น $\underline{\hspace{1cm}}$ โดยที่ประจุของจำนวนนั้นยังคงเหมือนเดิม

<p>ตัวอย่าง จงแก้สมการ $-4x = 20$</p>	<p> อย่าทำแบบนี้! </p>
<p>ตัวอย่าง จงแก้สมการ $\frac{x}{5} = -8$</p>	<p> อย่าทำแบบนี้! </p>

2) ในกรณีสมการที่ต้องการแก้สมการโดยการย้ายข้างนั้น ต้องทำการย้ายข้างมากกว่าหนึ่งขั้นตอนโดยที่มีทั้งการย้ายจำนวนที่ทำหน้าที่บวกหรือลบ พร้อมทั้งต้องมีการย้ายจำนวนที่ทำหน้าที่คูณหรือหารไปอีกข้างจนกว่าจะได้คำตอบของสมการแล้วนั้น เช่น

สมการ $4x + 3 = 16$
 ต้องทำการย้าย $\underline{\hspace{1cm}}$ รวม $\underline{\hspace{1cm}}$ ขั้นตอน

แต่ทว่ายังคงมีนักเรียนบางคนที่ยังสับสนลำดับการย้ายข้างว่าจะต้องย้ายจำนวนใดก่อนหรือหลัง ซึ่งระดับการย้ายข้างที่ผิดนั้นย่อมทำให้การแก้สมการนั้นไม่ถูกต้องดังตัวอย่าง

จงแก้สมการ $4x + 3 = 16$

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

เพื่อไม่ให้เกิดการสับสนเกี่ยวกับลำดับของการแก้สมการ โดยการย้ายข้างนั้น จึงขอสรุปวิธีการแก้สมการโดยการย้ายข้างดังนี้

- **ขั้นตอนที่ 1** พิจารณาจำนวนกลุ่มของสมการในแต่ละข้างของเครื่องหมาย “ = ” ว่ามีกี่กลุ่ม โดยดูที่ภาพรวมของแต่ละข้างว่ามีกี่กลุ่มที่เชื่อมด้วยเครื่องหมาย + หรือ - เช่น

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	จำนวนกลุ่มข้างซ้าย	จำนวนกลุ่มข้างขวา
$2c = 10$		
$25 = \frac{x}{4}$		
$4y - 5 = 3$		
$10 = 3m - 5$		
$\frac{h}{5} + 7 = 5$		
$-12 = \frac{a}{9} - 20$		
$\frac{m-3}{5} = 6$		
$-8 = \frac{12+7n}{-5}$		
$\frac{15-2r}{7} - 3 = 15$		
$-21 = 24 + \frac{45-7b}{13}$		
$3(a+4) = 15$		
$-60 = 5(13-h)$		
$12(5k+12) - 44 = 520$		
$148 = -11(9-4x) + 27$		
$\frac{4}{5}(d+2) = 12$		
$-21 = \frac{7(10-n)}{3}$		
$\frac{-5(3-11p)}{12} + 47 = 32$		
$-102 = -62 + \frac{8(12k+5)}{23}$		
$\frac{-5}{12} \left[49 - \frac{(13-4h)5}{3} \right] = -10$		
$-24 = \frac{6}{5} \left[\frac{-10 \left(11 - \frac{5c}{3} \right)}{3} + 10 \right] + 8$		

ขั้นตอนที่ 2 พยายามย้ายจำนวนตัวเลขที่ละตัวที่อยู่ข้างเดียวกับตัวแปรให้ไปอยู่คนละข้างกับตัวแปร

ถ้าข้างที่มีตัวแปร มี 1 กลุ่ม ย้ายข้างได้แค่จาก ___ ไป ___ หรือ จาก ___ ไป ___ เท่านั้น

ถ้าข้างที่มีตัวแปร มีมากกว่า 1 กลุ่ม ย้ายข้างได้แค่จาก ___ ไป ___ หรือ จาก ___ ไป ___ เท่านั้น

ย้ายจนกระทั่งอยู่ในรูปของ $\boxed{\text{ตัวแปร} = \text{จำนวน}}$ ซึ่งเรียกว่า “คำตอบของสมการ”

ตัวอย่าง จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้โดยวิธีการย้ายข้าง

1) $4x = 48$

2) $9 = \frac{m}{5}$

3) $5a + 2 = -18$

4) $-5 = 2 + \frac{y}{4}$

5) $\frac{x+7}{5} = -2$

6) $\frac{3k-7}{4} - 2 = 3$

7) $7(m-4) = -42$

8) $\frac{2}{5}(d+3) = 8$

9) $-113 = 20 - 7(3v+10)$

10) $7 = -2 + \frac{3(7k-5)}{10}$

แบบฝึกหัดที่ 3.2

ตอนที่ 1

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $x - 9 = 0$

2) $y + 3 = 0$

3) $z + 1 = 4$

4) $m + 5 = 3$

5) $7 + p = -10$

6) $h - 3 = 15$

7) $q - 24 = -20$

8) $b - 17 = -29$

9) $3.8 + d = 10.8$

10) $k - 5.3 = 14.7$

11) $w + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$

12) $u - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

ตอนที่ 2

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $0 = x - 8$

2) $0 = 12 + y$

3) $15 = b + 4$

4) $-34 = 12 + n$

5) $0 = 13 - g$

6) $12 = 7 - d$

7) $-42 = -k - 25$

8) $75 - h = 100$

9) $84 - c = 40$

10) $-35.4 = -12 - a$

11) $39.25 - e = 100$

12) $-\frac{3}{5} = \frac{6}{5} + z$

13) $3\frac{2}{3} - j = \frac{12}{5}$



ajnunu.com

ตอนที่ 3 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $3x = 0$

2) $-5y = 0$

3) $-a = 0$

4) $2c = 10$

5) $9x = -36$

6) $-d = 12$

7) $-w = -7$

8) $-5g = 60$

9) $-7m = -35$

10) $-5n = 12$

11) $1.2y = 4.8$

12) $-3a = -2.7$

ajnunu.com

13) $0 = -x$	14) $8 = -c$	15) $-13 = -h$	16) $-45 = 9e$
17) $90 = -15k$	18) $-120 = -40m$	19) $9 = -1.5b$	20) $-3 = -2.4d$

ajnunu.com

ตอนที่ 4

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{x}{2} = 0$	2) $\frac{b}{3} = 5$	3) $\frac{m}{4} = -8$
4) $\frac{n}{-7} = 0$	5) $\frac{h}{-5} = 10$	6) $-\frac{y}{12} = -8$
7) $\frac{c}{8} = 2.5$	8) $25 = \frac{x}{4}$	9) $15 = \frac{w}{0.4}$
10) $12 = -\frac{u}{6}$	11) $\frac{a}{25} = \frac{1}{5}$	12) $-\frac{x}{18} = -\frac{1}{24}$

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

ตอนที่ 5

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{4m}{5} = 0$

2) $\frac{-2x}{3} = 6$

3) $\frac{3d}{4} = -24$

4) $\frac{-7h}{5} = 28$

5) $\frac{-w}{10} = -3$

6) $\frac{-9c}{4} = -81$

7) $\frac{5}{6}e = -\frac{25}{12}$

8) $\frac{12x}{7} = \frac{-18}{35}$

9) $\frac{-9n}{10} = -\frac{81}{50}$

10) $-\frac{5f}{6} = -1.5$

11) $2.4 = \frac{-2y}{7}$

12) $3.6 = \frac{2.4d}{-10}$

13) $\frac{1}{2}m = \frac{3}{10}$

14) $\frac{-2}{3}a = \frac{8}{15}$

15) $\frac{7}{15} = \frac{4d}{5}$

16) $\frac{2x}{-15} = \frac{8}{-45}$

17) $-\frac{48}{14z} = -\frac{8}{21}$

18) $\frac{15}{7} = \frac{-3}{-8c}$

19) $\frac{25}{4a} = \frac{5}{2}$

20) $\frac{21}{-10e} = \frac{-7}{50}$

ตอนที่ 6

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $3a - 12 = 0$

2) $2b + 3 = 13$

3) $5x + 17 = 12$

4) $4y - 3 = 13$

5) $6c - 5 = -23$

6) $7w - 3.1 = 10.9$

7) $9 = 3m - 5$

8) $0 = 15 - 5n$

9) $-23 = 25 - 12y$

10) $17 - 6c = 5$

11) $-18e - 13 = -7$

12) $3.2 - 5g = 4.6$

ajnunu.com

ตอนที่ 7

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{b}{3} - 7 = 0$

2) $\frac{m}{2} + 3 = 11$

3) $\frac{h}{5} + 7 = 5$

4) $\frac{c}{4} + 13 = -7$

5) $\frac{n}{3} - 12 = 5$

6) $-12 = \frac{a}{9} - 20$

7) $-8 = -5 + \frac{x}{7}$

8) $0 = 12 - \frac{b}{4}$

9) $-4 = 7 - \frac{m}{12}$

10) $2 - \frac{d}{15} = 8$

11) $-4.2 - \frac{x}{5} = 3.8$

12) $-0.3 = \frac{c}{-6} - 1.8$

ตอนที่ 8

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{3a}{4} - 6 = 0$

2) $\frac{5x}{6} + 4 = 14$

3) $\frac{7c}{10} + 8 = -$

4) $-2 = \frac{4h}{7} - 10$

5) $0 = 28 - \frac{7h}{5}$

6) $7 = 16 - \frac{3x}{5}$

7) $15 - \frac{7m}{2} = -20$

8) $\frac{15n}{4} - 6 = -1.5$

ajnunu.com

9) $12 - \frac{12k}{5} = 9$

10) $12.8 + \frac{15x}{8} = 27.8$

ajnunu.com

11) $\frac{3d}{-7} - 12.5 = -21.5$

12) $4.9 + \frac{4a}{-3} = 12.9$

ajnunu.com

ตอนที่ 9 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{c+8}{4} = 0$

2) $\frac{m-3}{5} = 6$

ajnunu.com

3) $\frac{x+9}{7} = -2$

4) $\frac{m-10}{-3} = 5$

ajnunu.com

5) $\frac{12-d}{-9} = -3$

6) $-5 = \frac{6-n}{7}$

7) $\frac{3c-12}{10} = 0$

8) $\frac{5a+2}{8} = 4$

9) $\frac{7k-15}{4} = -9$

10) $\frac{25-3b}{-10} = -1$

11) $-8 = \frac{12+7n}{-5}$

12) $-7 = \frac{45-4z}{13}$

13) $\frac{\frac{a}{4}+5}{2} = 4$

14) $-3 = \frac{24-\frac{x}{10}}{-}$

$$15) \quad \frac{\frac{12b}{5} - 8}{11} = -4$$

$$16) \quad 5 = \frac{99 - \frac{7m}{6}}{17}$$

ajnunu.com

$$17) \quad \frac{15x - 21}{7} + 3 = 15$$

$$18) \quad \frac{45 - 7b}{13} - 21 = -24$$

ajnunu.com

$$19) \quad \frac{-21 - 5a}{-11} + 35 = 31$$

$$20) \quad \frac{\frac{4a}{3} - 18}{4} - 17 = -21$$

ajnunu.com

ainunu.com

ตอนที่ 10

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $7(x - 9) = 0$

2) $3(a + 4) = 15$

3) $6(m - 2) = -24$

4) $5 = -7(n + 8)$

5) $8(5 - y) = -48$

6) $60 = 5(13 - t)$

7) $7(2g - 5) = 49$

8) $-10(3y + 1) = -70$

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

9) $5(12 - 5b) = -90$

10) $0 = -7(30 - 5z)$

11) $-120 = -12(40 - 3c)$

12) $4\left(\frac{b}{5} + 10\right) = 24$

13) $-130 = -5\left(12 + \frac{w}{2}\right)$

14) $-75 = -15\left(7 - \frac{f}{9}\right)$

15) $8\left(\frac{5d}{9} - 12\right) = -56$

16) $100 = -25\left(10 - \frac{21e}{5}\right)$

17) $12(5k + 12) - 44 = 52$

18) $-11(9 - 4x) + 27 = 148$

19) $48 - 15(4y + 12) = -552$

20) $-12\left(15 - \frac{8d}{5}\right) - 74 = 130$

ตอนที่ 11

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{1}{2}(x+1) = 5$

2) $-\frac{1}{4}(a-3) = -8$

3) $-\frac{1}{5}(4-b) = 6$

4) $\frac{4}{5}(d+1) = 12$

5) $\frac{5(m+9)}{4} = 20$

6) $-21 = \frac{-7(10-n)}{3}$

7) $-\frac{1}{7}(3j-4) = -8$

8) $-7 = -\frac{1}{8}(3k-4)$

ajnunu.com

9) $-6 = \frac{-1}{12}(30 - 7x)$

10) $\frac{3}{5}(8y - 2) = 42$

ajnunu.com

11) $\frac{-15}{4}(22 - 5w) = 105$

12) $\frac{-12(2 - 7v)}{5} = -72$

ajnunu.com

13) $\frac{6}{7}\left(\frac{u}{4} - 3\right) = 36$

14) $-14 = -\frac{7}{4}\left(12 - \frac{d}{10}\right)$

ajnunu.com

ainunu.com

15) $1\frac{1}{5}\left(\frac{8c}{3} - 7\right) = -3\frac{3}{5}$

16) $-3\frac{3}{4} = -15\left(\frac{6 - 3\frac{1}{3}g}{16}\right)$

ajnunu.com

17) $\frac{-5(3-11p)}{12} + 47 = 32$

18) $-102 = -62 + \frac{8(12k+5)}{23}$

ajnunu.com

19) $\frac{4}{7}(13f+5) - 5 = 35$

20) $\frac{-17}{22}\left(12 - \frac{5x}{2}\right) + 1.5 = -7$

ajnunu.com

ainunu.com

ตอนที่ 12

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $2[5(3x + 1) + 10] = 50$

2) $(-7) \left[8 - \frac{1-3a}{5} \right] = -21$

3) $-2 \left[\frac{9}{5}(4m-3) + 3 \right] = -60$

4) $70 = \frac{14}{3} \left[\frac{-6(4-3y)}{7} - 3 \right]$

$$5) \quad 25 [3(2b - 5) - 30] - 6 = 69$$

$$6) \quad -\left[24 - \frac{8 - 4c}{10}\right] = -26$$

$$7) \quad 90 - \left[50 + \frac{7}{3}(12c + 36)\right] = -15$$

$$8) \quad \frac{-5}{12} \left[49 - \frac{(13 - 4h)}{3}\right] = -10$$

$$9) \quad \frac{-11}{2} \left[\frac{7}{3} \left(\frac{2k}{5} - 6 \right) - 10 \right] - 100 = 32$$

ajnununu.com

$$10) \quad -24 = \frac{16}{5} \left[\frac{-10 \left(\frac{11 - 5c}{3} \right) + 10}{3} \right] + 8$$

ajnununu.com

ajnununu.com

ainununu.com

เทคนิคและการแก้สมการรูปแบบต่างๆ

- **1** หากสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวนั้นมีจำนวนที่ติดตัวแปรมากกว่า 1 จำนวนขึ้นไปแล้วนั้น ให้พยายามทำให้เหลือเพียง 1 จำนวนเท่านั้น

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $2x + 3x = 10$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $5c = 27 - 4c$

ajnunu.com

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $13w - 15 - 18w + 1 = 6w - 25$

ajnunu.com

แบบฝึกหัดที่ 4.1

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $4x + 5x = 81$

2) $10m - 6m = 32$

ajnunu.com

3) $12a = 3a + 45$

4) $7b = 24 - 5b$

5) $10s = s - 45$

6) $10d + 28 = 3d$

ajnunu.com

7) $6e - 35 = 13e$

8) $8k = 12k + 60$

9) $-20n = 5n - 175$

10) $-9g + 40 = 3g$

11) $7h - \frac{10}{3} = -h$

12) $-15t - \frac{2}{3} = -5t$

13) $8u - 12 - 2u + 3 = 0$

14) $4v + 3v = 9 + 5$

15) $15a + 7 = 7a + 31$

16) $11 + 12x = 18x - 25$

17) $14 - 18y = -24y + 56$

18) $13z + 6 - 9z - 2 = 2z - 16$

19) $6x - 9 + 2x + 4 = x + 12 - 5x - 5$

20) $9b + 20 + 13b - 4 = 30b - 9 - 5b - 2$

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

2

หากสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวนั้นมีจำนวนที่ติดตัวแปรมากกว่า 1 จำนวนแล้วมีรูปของวงเล็บอยู่ในสมการแล้วนั้น ให้พยายามกำจัดวงเล็บให้หายไปเสียก่อน

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $8n - 5(n + 3) = -21$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $3(5n - 2) - (n + 4) = -30$

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $5(6 - w) - 2(w - 9) - 4 = 4w$

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $-2h - 4(3h - 10) - 12 = 5(7h - 4) - 3h + 2$

ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $18 - \{3x - (7x - 2) - 4\} = 0$

แบบฝึกหัดที่ 4.2

ตอนที่ 1 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $2a + (a + 6) = 0$

2) $5c - (c + 28) = 0$

3) $-(x + 55) - 10x = 22$

4) $3y + 2(y - 10) = 0$

5) $7z - 9(z - 5) = 59$

6) $-8(m - 1) + 11m = -1$

7) $6(5 - n) - n = 9$

8) $5x + (2x - 35) = 0$

9) $4g + 3(2g - 5) = -45$

10) $-7p - (5p - 84) = 0$

11) $-5(5q + 4) + 14q = -9$

12) $-4(12 - 3t) - 3t = 12$

13) $-s - 7(3s - 4) = 39$

14) $10c - 6(10 - 7c) = -8$

15) $-15x - 7(3x - 8) = 83$



ตอนที่ 2 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $-4x - 5(3x + 4) + 80 = -35$

2) $45 - 7(5 - 2b) - 12b = 2$

3) $10(7 - 3n) - 3(2n + 7) = -65$

4) $7(10c + 3) - 5(12c - 11) + 8c = 121$

$$5) \quad -(5 - 4n) + 12(3n - 1) - 5n = -52$$

$$6) \quad 5(3y + 4) + 7(2y - 9) + 95 = -64$$

$$7) \quad -(-14p - 4) + 3(8 - 7p) - 41 = -12$$

$$8) \quad -12(10q - 1) - 5(4 - 5q) - 19 - 25q = -231$$

$$9) \quad 10(2e + 5) + 3(e - 10) - (5e - 2) = 94$$

$$10) \quad -4(2a - 3) - (7 - 6a) + 10(10a + 13) - 4a + 31 = 401$$

ตอนที่ 3 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$1) \quad 4(x - 2) = x + 22$$

$$2) \quad (3y - 12) + 2y = 11$$

$$3) \quad 5d + (d - 7) = 4d + 11$$

$$4) \quad -7m + 4(5m - 9) = 7m - 6$$

$$5) \quad -12y - 5(3 - 7y) + y = 13y - 59$$

$$6) \quad 13g - 2(10g - 7) + 15 = 3g - 51$$

$$7) \quad 6(3k + 2) - (15k + 4) = k$$

$$8) \quad 2(4 - n) - 3(n - 7) - 1 = 16n$$

$$9) \quad -(12 - x) - 4(3x + 9) = 12 - 5x$$

$$10) \quad -7(6a - 15) = 5(21 - 11a)$$

$$11) \quad 7(10 - 2d) + 15 = -5(3d - 17)$$

$$12) \quad -(9 - 5c) + 39 = -105 - 5(2c + 3)$$

$$13) \quad -3w - 4(2w - 5) + 17 = 3(4w + 9) - 7w$$

$$14) \quad 3(5v - 4) - 7(2 - 3v) = -2(3 - 13v)$$

$$15) \quad 20(7s + 4) - 18(3s + 4) - 5 = 25(s + 5)$$

ajnunu.com

$$16) \quad -4(8a - 1) - 5(3 - 12a) - 16a + 9 = -(12 - 32a)$$

ajnunu.com

$$17) \quad -2(4b - 5) - 3(3 - 2b) + 15 - 8b = -35 + 3(10b - 1) - 4b$$

ajnunu.com

$$18) \quad 6(2z - 7) - 5(8 - 13z) = 7(3z + 4) - 2(27 - 35z)$$

ainunu.com

$$19) \quad -(8 - 15d) + 4(10d - 7) + 12 - 20d = -5(5d - 8) + 5d + 3(1 - 25d) + 11$$

ajnunu.com

$$20) \quad -4(3 - a) + (2a - 9) - 6(5a - 2) + 2a - 21 = -(4 - 5a) - 3(7a + 2) - 5(a - 1) - 67$$

ajnunu.com

ตอนที่ 4

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ajnunu.com

$$1) \quad 6 - \{2x - (3x - 4) - 1\} = 0$$

ajnunu.com

$$2) \quad 14b - 5\{15b - 7(2b - 3) - 4\} = 104$$

$$3) \quad 2m - 5\{7 - (m - 6) + 3m\} - 27 = 40$$

$$4) \quad 4[3(5q - 6) - 2(7 - 3q)] = -548$$

$$5) \quad 2p - 4\{7 - 4[12 - 5(p - 3)]\} = 314$$

$$6) \quad 3[15 - 2\{w - 2(w - 5)\} - 20] = 5w$$

$$7) \quad a - 2\{a - (3a + 4)\} = 10a - (3 + a) + 6$$

$$8) \quad -3\{12x - 4[3(5x + 2) - (7 - 4x) - 9] - 5\} = 3(11x - 3) - \{10[5x - (2 - 9x) - 3] - 51x - 350\}$$

3 หากสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวนั้นมีจำนวนทศนิยมอยู่ในสมการ ให้พยายามกำจัดจำนวนที่มีทศนิยมให้หายไป ตามหลักการดังนี้

นำ 10 คูณทั้งสองข้างของสมการ เมื่อทศนิยมในสมการมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมมากที่สุด 1 ตำแหน่ง
 นำ 100 คูณทั้งสองข้างของสมการ เมื่อทศนิยมในสมการมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมมากที่สุด 2 ตำแหน่ง
 นำ 1,000 คูณทั้งสองข้างของสมการ เมื่อทศนิยมในสมการมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมมากที่สุด 3 ตำแหน่ง
 ⋮ ⋮

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $1.2x - 4.8 = -8.4$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $0.35y - 3 = 0.15$

ajnununu.com

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $0.28c - 2.4 = 0.12$

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $2.086 = 2.753x - 3.42$

ajnununu.com


ajnununu.com

แบบฝึกหัดที่ 4.3

ตอนที่ 1 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $0.2x + 0.5 = 0.9$

2) $8.4 = 2.4 - 2x$

3) $0.15b - 0.34 = 0.11$

4) $1.49 = 0.05 + 0.24s$

5) $0.127 + 0.248w = 0.871$

6) $0.254d + 10 = 7.968$

$$7) \quad 5.225 - 1.5c = -3.775$$

$$8) \quad 3 - 2.5k = -0.125$$

$$9) \quad 2.35y - 12.38 = 3.24y$$

$$10) \quad 4.93 - 1.345m = 3.7m - 23.862$$

$$11) \quad 9.2n + 2.2 - 1.5n = 6.8n + 6 - 2.9n$$

$$12) \quad 0.008p + 0.125 - 0.012p = 0.031p + 2.314 + 2.154p$$

$$13) \quad 9.6g - 11 - 4.8g + 4.2 = 10.8 + 5.4g - 1.6 - 4.6g$$

$$14) \quad 1.8 - 0.524h - 2.24 + 1.628h = -0.95h + 1.345 + 2h - 1.758$$

ajnunu.com

ตอนที่ 2 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$1) \quad 0.6(2x + 4) = 0.2(11x - 8)$$

$$2) \quad 2.25(5 - 2a) + 1.42a = -19.55$$

ajnunu.com

$$3) \quad 1.2m + 28 = 0.5m - 1.4(2m - 7)$$

$$4) \quad 1.4(2y - 11) - 0.5(2 - 7y) = 2.8(y - 3)$$

$$5) \quad 1.25(8 - 4p) - 0.6(3 - 5p) = 5.22(3p - 1) + 3(7 - 13p) - 0.25p + 7.58$$

- 4 หากสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวนั้นมีจำนวนเศษส่วนอยู่ในสมการ ให้พยายามกำจัดจำนวนที่อยู่ในตำแหน่งส่วนให้หายไป โดยการนำจำนวนที่มีค่าน้อยที่สุดที่สามารถตัดกับตำแหน่งส่วนของแต่ละเศษส่วนได้ทุกจำนวนไปคูณทั้งสองข้าง (จำนวนที่น้อยที่สุดที่นำไปคูณนั้น เรียกว่า ค.ร.น.) เช่น

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $\frac{b}{4} - \frac{7}{12} = \frac{2}{3}$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{5}{6} - \frac{v}{3} = \frac{-v}{4}$

ajnunnu.com

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $4\frac{7}{10} - \frac{8d}{5} = \frac{3d}{4}$

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $\frac{7-2k}{5} = \frac{4k+25}{3}$

ajnunnu.com

ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $\frac{2c}{3} + \left(\frac{11-c}{10}\right) = \frac{11c-3}{3} - \frac{c+14}{15}$

ajnunnu.com

ajnunnu.com

แบบฝึกหัดที่ 4.4

ตอนที่ 1 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1)
$$\frac{x}{3} - \frac{4}{5} = \frac{11}{5}$$

2)
$$\frac{5}{12} - \frac{m}{3} = \frac{7}{12}$$

3)
$$\frac{5a}{6} - \frac{5}{2} = \frac{5}{3}$$

4)
$$\frac{b}{8} + \frac{b}{16} = \frac{3}{4}$$

5)
$$\frac{11c}{3} - \frac{5c}{4} = \frac{29}{6}$$

$$6) \quad 3\frac{1}{3}k - \frac{7k}{8} = 14\frac{3}{4}$$

$$7) \quad \frac{w}{6} - \frac{2}{5} = \frac{w}{10}$$

ajnunu.com

$$8) \quad \frac{17}{10} - \frac{s}{2} = 5\frac{1}{5}s$$

ajnunu.com

$$9) \quad \frac{2}{3} - \frac{t}{15} = 4 - \frac{t}{5}$$

ajnunu.com

$$10) \quad \frac{5u}{18} - \frac{4}{9} = \frac{u}{4} - \frac{1}{3}$$

ainunu.com

$$11) \quad \frac{k}{3} - 2\frac{1}{12} = 1\frac{2}{3} + \frac{k}{12}$$

$$12) \quad 5 - \frac{3h}{5} = \frac{1h}{15} + \frac{h}{3}$$

ajnunu.com

$$13) \quad 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}r = 1\frac{1}{2}r - \frac{7r}{8}$$

ajnunu.com

$$14) \quad \frac{x}{3} + 1\frac{1}{2} + \frac{x}{6} = \frac{2x}{9} + 4$$

ajnunu.com

$$15) \quad \frac{2}{3} - \frac{a}{6} + \frac{1}{4} + \frac{4}{3} = \frac{a}{4} - \frac{2a}{3} + \frac{5a}{6}$$

ajnunu.com

ตอนที่ 2 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{x+5}{4} = \frac{2x}{3}$

2) $\frac{y-3}{6} = \frac{y+5}{10}$

ajnunu.com

3) $\frac{a+4}{8} = \frac{4a-42}{3}$

4) $\frac{7-2k}{5} = \frac{4k+25}{3}$

ajnunu.com

5) $\frac{3b-1}{5} + \frac{7b+5}{11} = 0$

6) $\frac{2}{3}(m+3) = \frac{3}{4}(2m-7)$

ajnunu.com

ajnunu.com

ตอนที่ 3 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $\frac{x+7}{2} + \frac{x+3}{3} = 7$

2) $\frac{m}{2} - \frac{m+3}{15} = \frac{7}{30}$

3) $\frac{d-2}{2} - \frac{2d}{5} = \frac{-2}{3}$

4) $\frac{2w+3}{3} - 3 = \frac{w-3}{5}$

5) $\frac{1-c}{15} = 4 - \frac{9c-20}{12}$

$$6) \quad \frac{2(3n+1)}{4} = 5 - \frac{1-2n}{3}$$

$$7) \quad \frac{7}{3}(4y+1) - \frac{3}{4}(2y-4) = -2\frac{1}{6}$$

ตอนที่ 4 *ลองแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้*

$$1) \quad \frac{a-11}{8} - (a+28) = \frac{a-45}{6}$$

$$2) \quad -\frac{x-68}{9} = (x-4) - \frac{x+34}{12}$$

$$3) \quad \frac{m-9}{3} + \frac{m+9}{12} = \frac{m+1}{4}$$

ajnunu.com

$$4) \quad -\frac{9-2b}{3} - \frac{b}{4} = -\frac{5b+8}{6}$$

ajnunu.com

$$5) \quad \left(\frac{5h-12}{3}\right) + \left(\frac{8-3h}{4}\right) = \frac{5h-6}{6}$$

ajnunu.com

ainunu.com

$$6) \quad \frac{3-4k}{5} - \left(\frac{4+5k}{9}\right) = -\frac{7k+11}{15}$$

ajnunu.com

$$7) \quad -\frac{2f+4}{6} - \frac{5f-8}{3} = \frac{-2}{5}(11f+13)$$

ajnunu.com

$$8) \quad \frac{-10}{3}(3+c) + \frac{7(5c+39)}{9} = \frac{17}{15}(3-2c)$$

ajnunu.com

ainunu.com

$$9) \quad \frac{5}{2}(g-30) + \frac{3}{4}(3g-2) = \frac{1}{3}(13-10g)$$

ajnunu.com

$$10) \quad \frac{-7}{2}(x-30) + \frac{5}{3}(7x-6) = \frac{-19}{5}(-25-11x)$$

ajnunu.com

ตอนที่ 5 จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$1) \quad \frac{5x}{6} + 26 = x - \frac{8x}{9}$$

ajnunu.com

ajnunu.com

$$2) \quad 48 + \frac{y-4}{3} = \frac{5y}{4} + \frac{y+48}{2}$$

ajnunu.com

$$3) \quad \frac{5m}{2} - 2 = \frac{3m-1}{4} - \frac{6-m}{3}$$

ajnunu.com

$$4) \quad \frac{h}{8} - \left(\frac{82-h}{3}\right) = -\frac{h-4}{6} + 12$$

ajnunu.com

ainunu.com

$$5) \quad \frac{2d-5}{9} - \frac{15-3d}{12} = \frac{d+23}{12} + 6$$

ajnunu.com

$$6) \quad \frac{2k-5}{2} - \frac{5+3k}{4} = -28\frac{1}{2} - \frac{5k-2}{8}$$

ajnunu.com

ตอนที่ 6

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$1) \quad \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{x+3}{2} + \frac{x-1}{6}$$

ajnunu.com

ainunu.com

$$2) \quad \frac{3y-4}{5} - \frac{6-y}{3} = \frac{y}{2} + \frac{y-6}{3}$$

ajnunu.com

$$3) \quad \frac{m+5}{2} - \frac{3m-4}{4} = \frac{4m}{3} - \left(\frac{8-m}{4}\right)$$

ajnunu.com

$$4) \quad \frac{3x-38}{3} - \frac{2x-7}{7} = -\frac{10-x}{3} + \frac{3x}{14}$$

ajnunu.com

ainunu.com

$$5) \quad \frac{5w-7}{3} - \frac{8-3w}{4} = \frac{7w-2}{6} + \frac{3w+6}{5}$$

ajnunu.com

ajnunu.com

ajnunu.com

ainunu.com

- 5 หากแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแล้วปรากฏว่า ตัวแปรในสมการนั้นหายไปเหลือเพียง
แค่ตัวเลขที่อยู่ข้างซ้ายและขวาของเครื่องหมาย “=” แล้วนั้น หลักการตอบมีดังนี้

ถ้า สมการเป็นจริง แล้ว _____

ถ้า สมการไม่เป็นจริง แล้ว _____

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $5x - 9 = 2x + 3(x - 3)$

ajnunu.com

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{3x}{4} + \frac{7}{3} = \frac{3x+8}{12} + \frac{x+2}{2}$

ajnunu.com

ajnunu.com



ajnunu.com

แบบฝึกหัดที่ 4.5

จงแก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $7(2x - 4) = 14(x - 1)$

ajnunu.com

2) $10m + 3 = 2(5m - 1) + 5$

ajnunu.com

3) $\frac{2y - 1}{3} - \frac{y + 2}{5} = \frac{7y - 11}{15}$

ajnunu.com

4) $\frac{b}{5} - \frac{5}{3} = \frac{b}{6} + \frac{6}{30} + \frac{2}{3}$

ajnunu.com