

เฉลยละเอียด



สำหรับผู้สอน



หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์

ม.1

เล่ม

1



สารบัญ

		หน้า
• หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	ระบบจำนวนเต็ม	1
• หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	จำนวนตรรกยะ	26
• หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เลขยกกำลัง	97
• หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต	132
• หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	163

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม

ลองทำดู (หน้า 5)

จงเติมเครื่องหมาย $>$ หรือ $<$ ลงใน

1) $9 > -3$

2) $-6 < -2$

จากแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จงหาจำนวนเต็มอีก 3 จำนวนต่อจากแบบรูปที่กำหนดให้

1) $-2, -5, -8, -11, \dots$

2) $-12, -7, -2, \dots$

แนวคิด 1) $-2, -5, -8, -11, \dots$ จำนวนที่กำหนดให้แต่ละคู่ที่อยู่ติดกัน ลดลงทีละ 3

ดังนั้น จำนวนเต็มอีก 3 จำนวน คือ $-14, -17, -20$

2) $-12, -7, -2, \dots$ จำนวนที่กำหนดให้แต่ละคู่ที่อยู่ติดกัน เพิ่มขึ้นทีละ 5

ดังนั้น จำนวนเต็มอีก 3 จำนวน คือ $3, 8, 13$

แบบฝึกทักษะ 1.2 (หน้า 6)

★ ระดับพื้นฐาน

1. ข้อความต่อไปนี้เป็นจริงหรือเท็จ

1) -2 เป็นจำนวนเต็ม

2) $\frac{9}{3}$ เป็นจำนวนเต็ม

3) $\frac{3}{2}$ เป็นจำนวนเต็มบวก

4) 0 เป็นจำนวนเต็มบวก

5) 1.8 เป็นจำนวนเต็ม

6) จำนวนนับเป็นจำนวนเต็มบวก

แนวคิด 1) จริง

2) จริง

3) เท็จ

4) เท็จ

5) เท็จ

6) จริง

2. จงเติมเครื่องหมาย $>$ หรือ $<$ ลงใน ให้ถูกต้อง

1) $7 > -4$

2) $-125 < 3$

3) $-3 > -12$

4) $-12 < -10$

3. จงหาจำนวนเต็มอีก 5 จำนวนต่อจากแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) $-4, -3, -2, -1, 0, \dots$

2) $-6, -3, 0, 3, \dots$

3) $-7, -10, -13, \dots$

4) $1, -1, -3, \dots$

แนวคิด 1) $1, 2, 3, 4, 5$

2) $6, 9, 12, 15, 18$

3) $-16, -19, -22, -25, -28$

4) $-5, -7, -9, -11, -13$

★★ ระดับ กลาง

4. จงเรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้จากมากไปน้อย

1) $3, 9, -4, 7, 2$

2) $-22, 22, -3, 4, 0$

3) $2, -4, 8, -6, 10, -11$

4) $9, 8, -8, 7, 1, -2, 10$

5) $8, -6, -5, -1, 1, -10$

6) $1, -11, -10, 9, 8, -7, 7$

แนวคิด 1) $9, 7, 3, 2, -4$

2) $22, 4, 0, -3, -22$

3) $10, 8, 2, -4, -6, -11$

4) $10, 9, 8, 7, 1, -2, -8$

5) $8, 1, -1, -5, -6, -10$

6) $9, 8, 7, 1, -7, -10, -11$

5. จงเรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้จากน้อยไปมาก

1) $11, -6, 5, 0, -14, -2$

2) $30, 0, -100, 20, -70, -10$

3) $-12, 9, -15, 4, -10$

4) $-12, 0, -7, 48, -56, 9$

5) $1, 3, -3, 10, -11, 12$

6) $7, -7, 6, 5, -5, 4, 3$

แนวคิด 1) $-14, -6, -2, 0, 5, 11$

2) $-100, -70, -10, 0, 20, 30$

3) $-15, -12, -10, 4, 9$

4) $-56, -12, -7, 0, 9, 48$

5) $-11, -3, 1, 3, 10, 12$

6) $-7, -5, 3, 4, 5, 6, 7$

★★★ ระดับ ท้าทาย

6. ข้อความต่อไปนี้เป็นจริงหรือเท็จ จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่าง

1) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มลบแล้ว ไม่สามารถหาจำนวนเต็มลบที่น้อยกว่า a ได้

2) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มแล้ว ไม่สามารถหาจำนวนเต็มที่มากกว่า a ได้

แนวคิด 1) เป็นเท็จ เพราะจำนวนเต็มลบมีค่าน้อยลงเรื่อย ๆ โดยไม่มีที่สิ้นสุด เช่น

ถ้า $a = -1$ แล้วจะมี $-2, -3, -4, \dots$ เป็นจำนวนเต็มลบที่น้อยกว่า a เป็นต้น

2) เป็นเท็จ เพราะจำนวนเต็มมีค่ามากขึ้นเรื่อย ๆ โดยไม่มีที่สิ้นสุด เช่น

ถ้า $a = -5$ แล้วจะมี $-4, -3, -2, -1, \dots$ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า a

ถ้า $a = 0$ แล้วจะมี $1, 2, 3, 4, \dots$ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า a

และถ้า $a = 5$ แล้วจะมี $6, 7, 8, 9, \dots$ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า a เป็นต้น



(หน้า 8)

จงหาค่าต่อไปนี้

1) $|5|$

2) $|-15|$

3) $-|24|$

4) $-|-19|$

แนวคิด

1) $|5| = 5$

2) $|-15| = 15$

3) $-|24| = -24$

4) $-|-19| = -19$



แบบฝึกทักษะ 1.3

(หน้า 9)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนจำนวนตรงข้าม และค่าสัมบูรณ์ของจำนวนต่อไปนี้

1) 4

2) 7

3) -2

4) -10

5) -56

6) -108

7) 511

8) -635

9) -702

แนวคิด

1) จำนวนตรงข้ามของ 4

คือ -4

ค่าสัมบูรณ์ของ 4

คือ 4

2) จำนวนตรงข้ามของ 7

คือ -7

ค่าสัมบูรณ์ของ 7

คือ 7

3) จำนวนตรงข้ามของ -2

คือ 2

ค่าสัมบูรณ์ของ -2

คือ 2

4) จำนวนตรงข้ามของ -10

คือ 10

ค่าสัมบูรณ์ของ -10

คือ 10

5) จำนวนตรงข้ามของ -56

คือ 56

ค่าสัมบูรณ์ของ -56

คือ 56

6) จำนวนตรงข้ามของ -108

คือ 108

ค่าสัมบูรณ์ของ -108

คือ 108

7) จำนวนตรงข้ามของ 511

คือ -511

ค่าสัมบูรณ์ของ 511

คือ 511

8) จำนวนตรงข้ามของ -635

คือ 635

ค่าสัมบูรณ์ของ -635

คือ 635

9) จำนวนตรงข้ามของ -702

คือ 702

ค่าสัมบูรณ์ของ -702

คือ 702

2. จงหาค่าต่อไปนี้

1) $-|-3|$

2) $|-3|$

3) $-|-4|$

4) $|-9|$

5) $-|22|$

6) $-|-24|$

แนวคิด 1) $-|-3| = -3$

2) $|-3| = 3$

3) $-|-4| = -4$

4) $|-9| = 9$

5) $-|22| = -22$

6) $-|-24| = -24$

★★ ระดับ กลาง

3. จงเติมเครื่องหมาย $>$ $<$ หรือ $=$ ลงใน ให้ถูกต้อง

1) $|4|$ $|-8|$

2) $|-38|$ $|-40|$

3) $|-33|$ $|33|$

4) $|-6|$ $-|6|$

5) $|-2|$ $-|-5|$

6) $-|-9|$ $|9|$

7) $-|-48|$ $-|-50|$

8) $-|-795|$ $-|-793|$

4. จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) ค่าสัมบูรณ์ของ 28 และ -28 เท่ากับ 28

2) ค่าสัมบูรณ์ของ 50 และ -50 เท่ากับ 50

3) ค่าสัมบูรณ์ของ 132 และ -132 เท่ากับ 132

4) 178 เป็นค่าสัมบูรณ์ของ 178 และ -178

5) 479 เป็นค่าสัมบูรณ์ของ 479 และ -479

6) 2,810 เป็นค่าสัมบูรณ์ของ 2,810 และ -2,810

5. จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

1) $-(-17)$

2) $-(-42)$

3) $-(-54)$

4) $-(-89)$

5) $-(16)$

6) $-(560)$

แนวคิด 1) $-(-17) = 17$

2) $-(-42) = 42$

3) $-(-54) = 54$

4) $-(-89) = 89$

5) $-(16) = -16$

6) $-(560) = -560$



(หน้า 11)

จงหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

1) $(-9) + (-16)$

2) $[(-11) + (-21)] + (-8)$

แนวคิด 1) $(-9) + (-16) = -(|-9| + |-16|)$
 $= -(9 + 16)$
 $= -25$

2) $[(-11) + (-21)] + (-8) = -(|-11| + |-21|) + (-8)$
 $= -(11 + 21) + (-8)$
 $= (-32) + (-8)$
 $= -(|-32| + |-8|)$
 $= -40$



(หน้า 13)

จงหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

1) $12 + (-23)$

2) $(-9) + 17$

แนวคิด 1) $12 + (-23) = -(|-23| - |12|)$
 $= -(23 - 12)$
 $= -11$

2) $(-9) + 17 = |17| - |-9|$
 $= 17 - 9$
 $= 8$



(หน้า 15)

จงหาผลลบของจำนวนต่อไปนี้

1) $15 - 28$

2) $(-6) - 3$

3) $3 - (-10)$

4) $(-12) - (-4)$

แนวคิด 1) $15 - 28 = 15 + (-28) = -13$

2) $(-6) - 3 = (-6) + (-3) = -9$

3) $3 - (-10) = 3 + 10 = 13$

4) $(-12) - (-4) = (-12) + 4 = -8$



แบบฝึกทักษะ 1.4

(หน้า 17)



ระดับ ปฐมวัย

1. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-5) + 17$

2) $(-12) + (-25)$

3) $(-60) + 28$

4) $54 + (-46)$

5) $7 - 16$

6) $(-12) - 23$

7) $15 - (-9)$

8) $(-4) - (-18)$

9) $(-28) - (-11)$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
 1) \quad (-5) + 17 &= |17| - |-5| \\
 &= 17 - 5 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad (-12) + (-25) &= -(|-12| + |-25|) \\
 &= -(12 + 25) \\
 &= -37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad (-60) + 28 &= -(|-60| - |28|) \\
 &= -(60 - 28) \\
 &= -32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad 54 + (-46) &= |54| - |-46| \\
 &= 54 - 46 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad 7 - 16 &= 7 + (-16) \\
 &= -9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad (-12) - 23 &= (-12) + (-23) \\
 &= -35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad 15 - (-9) &= 15 + 9 \\
 &= 24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad (-4) - (-18) &= (-4) + 18 \\
 &= 14
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad (-28) - (-11) &= (-28) + 11 \\
 &= -17
 \end{aligned}$$

☆☆ ระดับ กลาง

2. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $55 + (-19) + 30$

2) $34 + (-27) + (-51)$

3) $(-61) + (-9) + (-32)$

4) $23 - 46 - 11$

5) $(-25) - (-17) - 15$

6) $35 - (-18) + (-21)$

แนวคิด 1) $55 + (-19) + 30 = [55 + (-19)] + 30$
 $= 36 + 30$
 $= 66$

2) $34 + (-27) + (-51) = 34 + [(-27) + (-51)]$
 $= 34 + (-78)$
 $= -44$

3) $(-61) + (-9) + (-32) = [(-61) + (-9)] + (-32)$
 $= (-70) + (-32)$
 $= -102$

4) $23 - 46 - 11 = 23 + (-46) + (-11)$
 $= 23 + [(-46) + (-11)]$
 $= 23 + (-57)$
 $= -34$

5) $(-25) - (-17) - 15 = (-25) + 17 + (-15)$
 $= (-25) + [17 + (-15)]$
 $= (-25) + 2$
 $= -23$

6) $35 - (-18) + (-21) = 35 + 18 + (-21)$
 $= (35 + 18) + (-21)$
 $= 53 + (-21)$
 $= 32$

3. จงเติมจำนวนลงใน ให้ถูกต้อง

1) $5 - \boxed{-7} = 12$

2) $7 - \boxed{20} = -13$

3) $(-9) - \boxed{6} = -15$

4) $(-8) + \boxed{14} = 6$

5) $\boxed{-4} + 7 = 3$

6) $\boxed{-1} + (-13) = -14$

4. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $|6 + (-8)|$

2) $-|(-5) + 17|$

3) $|(-13) - (-7)|$

4) $-|-38| + (-51)$

5) $-|-59| + |28|$

6) $46 - |-25|$

แนวคิด

1) $|6 + (-8)| = |-2| = 2$

2) $-|(-5) + 17| = -|12| = -12$

3) $|(-13) - (-7)| = |(-13) + 7| = |-6| = 6$

4) $-|-38| + (-51) = (-38) + (-51) = -89$

5) $-|-59| + |28| = (-59) + 28 = -31$

6) $46 - |-25| = 46 - 25 = 21$

★★★★ ระดับท้าทาย

5. จงเติมจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ลงในตารางต่อไปนี้ โดยที่สัญลักษณ์ที่เหมือนกันเป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่าง

ข้อ	ช่องที่ 1	ช่องที่ 2
1	$\boxed{5} + \boxed{4}$	$\boxed{4} + \boxed{5}$
2	$(\boxed{5} + \boxed{4}) + \boxed{2}$	$\boxed{5} + (\boxed{4} + \boxed{2})$
3	$\boxed{5} - \boxed{4}$	$\boxed{4} - \boxed{5}$
4	$(\boxed{5} - \boxed{4}) - \boxed{2}$	$\boxed{5} - (\boxed{4} - \boxed{2})$

หมายเหตุ : ตอบได้หลากหลายให้ครูผู้สอนพิจารณาคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล

1) จงหาค่าผลลัพธ์จากตารางในช่องที่ 1 และช่องที่ 2

2) จงเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากตารางในช่องที่ 1 และช่องที่ 2

แนวคิด

1)

ข้อ	ช่องที่ 1	ช่องที่ 2
1	9	9
2	11	11
3	1	-1
4	-1	3

2) ข้อ 1 และ ข้อ 2 ผลลัพธ์ของช่องที่ 1 และช่องที่ 2 มีคำตอบเท่ากัน
แสดงว่า มีสมบัติการสลับที่สำหรับการบวกและสมบัติการเปลี่ยนหมู่
สำหรับการบวก

ข้อ 3 และ ข้อ 4 ผลลัพธ์ของช่องที่ 1 และช่องที่ 2 มีคำตอบไม่เท่ากัน
แสดงว่า ไม่มีสมบัติการสลับที่สำหรับการลบและสมบัติการเปลี่ยนหมู่
สำหรับการลบ

ลองทำดู (หน้า 19)

จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

1) $8 \times (-12)$

แนวคิด
$$\begin{aligned} 1) \quad 8 \times (-12) &= -(|8| \times |-12|) \\ &= -(8 \times 12) \\ &= -96 \end{aligned}$$

2) $6 \times (-4)$

$$\begin{aligned} 2) \quad 6 \times (-4) &= -(|6| \times |-4|) \\ &= -(6 \times 4) \\ &= -24 \end{aligned}$$

ลองทำดู (หน้า 20)

จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

1) $(-4) \times 13$

แนวคิด
$$\begin{aligned} 1) \quad (-4) \times 13 &= -(|-4| \times |13|) \\ &= -(4 \times 13) \\ &= -52 \end{aligned}$$

2) $(-8) \times 7$

$$\begin{aligned} 2) \quad (-8) \times 7 &= -(|-8| \times |7|) \\ &= -(8 \times 17) \\ &= -136 \end{aligned}$$

ลองทำดู (หน้า 22)

จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

1) $(-3) \times (-12)$

แนวคิด
$$\begin{aligned} 1) \quad (-3) \times (-12) &= |-3| \times |-12| \\ &= 3 \times 12 \\ &= 36 \end{aligned}$$

2) $(-7) \times (-6)$

$$\begin{aligned} 2) \quad (-7) \times (-6) &= |-7| \times |-6| \\ &= 7 \times 6 \\ &= 42 \end{aligned}$$

จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

1) $[5 \times (-2)] \times 3$

2) $4 \times [5 \times (-3)]$

แนวคิด 1) $[5 \times (-2)] \times 3 = -(|5| \times |-2|) \times 3$
 $= -(5 \times 2) \times 3$
 $= (-10) \times 3$
 $= -(|-10| \times |3|)$
 $= -30$

2) $4 \times [5 \times (-3)] = 4 \times [-(|5| \times |-3|)]$
 $= 4 \times [-(5 \times 3)]$
 $= 4 \times (-15)$
 $= -(|4| \times |-15|)$
 $= -60$

 ลองทำดู (หน้า 24)

จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้

1) $(-42) \div (-7)$

2) $(-75) \div (-5)$

แนวคิด 1) $(-42) \div (-7) = |-42| \div |-7|$
 $= 42 \div 7$
 $= 6$

2) $(-75) \div (-5) = |-75| \div |-5|$
 $= 75 \div 5$
 $= 15$

 ลองทำดู (หน้า 25)

จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้

1) $(-54) \div 6$

2) $108 \div (-6)$

แนวคิด 1) $(-54) \div 6 = -(|-54| \div |6|)$
 $= -(54 \div 6)$
 $= -9$

2) $108 \div (-6) = -(|108| \div |-6|)$
 $= -(108 \div 6)$
 $= -18$



แบบฝึกทักษะ 1.5

(หน้า 26)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงหาผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) 3×17

2) $8 \times (-9)$

3) $(-6) \times 7$

4) $(-7) \times (-5)$

5) $(-2) \times 3 \times 15$

6) $3 \times (-6) \times 2$

แนวคิด 1) $3 \times 17 = 51$

2) $8 \times (-9) = -(|8| \times |-9|)$
 $= -(8 \times 9)$
 $= -72$

3) $(-6) \times 7 = -(|-6| \times |7|)$
 $= -(6 \times 7)$
 $= -42$

4) $(-7) \times (-5) = |-7| \times |-5|$
 $= 7 \times 5$
 $= 35$

5) $(-2) \times 3 \times 15$
 $= (-2) \times 45$
 $= -(|-2| \times |45|)$
 $= -(2 \times 45)$
 $= -90$

6) $3 \times (-6) \times 2$
 $= -(|3| \times |-6| \times |2|)$
 $= -(3 \times 6 \times 2)$
 $= -(3 \times 12)$
 $= -36$

2. จงหาผลหารในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $65 \div 5$

2) $(-38) \div (-2)$

3) $(-57) \div 3$

4) $132 \div (-11)$

5) $60 \div (-4)$

6) $(-48) \div (-8)$

แนวคิด 1) $65 \div 5 = 13$

2) $(-38) \div (-2) = |-38| \div |-2|$
 $= 38 \div 2$
 $= 19$

3) $(-57) \div 3 = -(|-57| \div |3|)$
 $= -(57 \div 3)$
 $= -19$

4) $132 \div (-11) = -(|132| \div |-11|)$
 $= -(132 \div 11)$
 $= -12$

5) $60 \div (-4) = -(|60| \div |-4|)$
 $= -(60 \div 4)$
 $= -15$

6) $(-48) \div (-8) = |-48| \div |-8|$
 $= 48 \div 8$
 $= 6$

3. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-2) + (3 \times 15)$

2) $[(-5) + (-2)] \times (-3)$

3) $[(-5) \times 6] \times (-4)$

4) $8 \times [(-4) \times (-7)]$

5) $(-12) \div [4 - (-2)]$

6) $[(-12) + 2] \div (-5)$

7) $[(-48) \div (-3)] - 7$

8) $(-5) + [54 \div (-6)]$

9) $(-78) + 14 \times 4$

10) $40 + (-36) \div 9$

11) $63 \div (-9) + (-2) \times (-10)$

12) $(-8) \times (-5) - (-36) \div 9$

แนวคิด 1) $(-2) + (3 \times 15) = (-2) + 45$
 $= 43$

2) $[(-5) + (-2)] \times (-3) = (-7) \times (-3)$
 $= 21$

3) $[(-5) \times 6] \times (-4) = (-30) \times (-4)$
 $= 120$

4) $8 \times [(-4) \times (-7)] = 8 \times 28$
 $= 224$

5) $(-12) \div [4 - (-2)] = (-12) \div (4 + 2)$
 $= (-12) \div 6$
 $= -2$

6) $[(-12) + 2] \div (-5) = (-10) \div (-5)$
 $= 2$

7) $[(-48) \div (-3)] - 7 = 16 - 7$
 $= 9$

8) $(-5) + [54 \div (-6)] = (-5) + (-9)$
 $= -14$

9) $(-78) + 14 \times 4 = (-78) + 56$
 $= -22$

10) $40 + (-36) \div 9 = 40 + (-4)$
 $= 36$

$$\begin{aligned}
 11) \quad 63 \div (-9) + (-2) \times (-10) &= [63 \div (-9)] + [(-2) \times (-10)] \\
 &= (-7) + 20 \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12) \quad (-8) \times (-5) - (-36) \div 9 &= [(-8) \times (-5)] - [(-36) \div 9] \\
 &= 40 - (-4) \\
 &= 40 + 4 \\
 &= 44
 \end{aligned}$$

4. จงเติมจำนวนลงใน ให้ถูกต้อง

$$1) \quad 2 \times (-3) \times \boxed{8} = -48$$

$$2) \quad (-3) \times \boxed{4} \times (-2) = 24$$

$$3) \quad \boxed{-5} \times (-4) \times (-3) = -60$$

$$4) \quad \boxed{144} \div (-2) = -72$$

$$5) \quad \boxed{-664} \div 8 = -83$$

$$6) \quad (-672) \div \boxed{-7} = 96$$

$$7) \quad 180 \div \boxed{-30} \times (-22) = 132$$

$$8) \quad \boxed{-525} \div 7 \times 9 = -675$$

5. จงเติมจำนวนลงในตารางให้ถูกต้อง เมื่อกำหนดจำนวนที่อยู่ในแนวอนเป็นตัวตั้ง และจำนวนที่อยู่ในแนวตั้งเป็นตัวหาร

ตัวหาร \ ตัวตั้ง	12	-36	-12	12
-6	-2	6	2	-2
-3	-4	12	4	-4
-12	-1	3	1	-1
-4	-3	9	3	-3

6. จงเติมจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ลงในตารางต่อไปนี้ โดยที่สัญลักษณ์ที่เหมือนกันเป็นจำนวนเดียวกัน

ตัวอย่าง

ข้อ	ช่องที่ 1	ช่องที่ 2
1	16×4	4×16
2	$(16 \times 4) \times 2$	$16 \times (4 \times 2)$
3	$16 \div 4$	$4 \div 16$
4	$(16 \div 4) \div 2$	$16 \div (4 \div 2)$

หมายเหตุ : ตอบได้หลากหลายให้ครูผู้สอนพิจารณาคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล

- 1) จงหาค่าผลลัพธ์จากตารางในช่องที่ 1 และช่องที่ 2
- 2) จงเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากตารางในช่องที่ 1 และช่องที่ 2

แนวคิด 1)

ข้อ	ช่องที่ 1	ช่องที่ 2
1	64	64
2	128	128
3	4	$\frac{1}{4}$
4	2	8

- 2) ข้อ 1 และ ข้อ 2 ผลลัพธ์ของช่องที่ 1 และช่องที่ 2 มีคำตอบเท่ากัน แสดงว่า มีสมบัติการสลับที่สำหรับการคูณและสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

ข้อ 3 และ ข้อ 4 ผลลัพธ์ของช่องที่ 1 และช่องที่ 2 มีคำตอบไม่เท่ากัน แสดงว่า ไม่มีสมบัติการสลับที่สำหรับการหารและสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการหาร



(หน้า 29)

จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

- 1) $(12 - 11) \times (-7)$
- 2) $9 \div [23 + (-22)]$

แนวคิด 1) $(12 - 11) \times (-7) = 1 \times (-7) = -7$

2) $9 \div [23 + (-22)] = 9 \div 1 = 9$



(หน้า 30)

จงหาผลบวกของ $(-27) + 35 + (-42)$

แนวคิด $(-27) + 35 + (-42) = (-27) + (-42) + 35$ (สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก)

$$= [(-27) + (-42)] + 35 \text{ (สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก)}$$

$$= (-69) + 35$$

$$= -34$$

จงหาผลคูณของ $(-7) \times 5 \times (-6)$

แนวคิด $(-7) \times 5 \times (-6) = (-7) \times [5 \times (-6)]$ (สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ)

$$= (-7) \times (-30)$$

$$= 210$$



(หน้า 31)

จงหาผลคูณของ $213 \times (-26)$

แนวคิด $213 \times (-26) = 213 \times [(-20) + (-6)]$

$$= [213 \times (-20)] + [213 \times (-6)] \text{ (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= (-4,260) + (-1,278)$$

$$= -5,538$$

**แบบฝึกทักษะ 1.6**

(หน้า 31)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $0 + (-23)$

2) $(-9) - 0$

3) $(-58) \times 0$

4) $0 \div (-36)$

5) $1 \times (-11)$

6) $(-49) \div 1$

7) $1 \times a^3$

8) $(a \times b) \div 1$

แนวคิด 1) -23

2) -9

3) 0

4) 0

5) -11

6) -49

7) a^3

8) $a \times b$

☆☆ ระดับ กลาง

2. จงเติมจำนวนเต็มใด ๆ ใน \square และ \triangle เพื่อให้แต่ละประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

1) $\square + 13 = 13 + (-29)$

2) $(-5) \times \square = 7 \times (-5)$

3) $(6 + 2) + (-3) = \square + [2 + (-3)]$

4) $(\square \times 7) \times (-4) = 8 \times [7 \times (-4)]$

5) $(-5) + \square = (-2) + \triangle$

6) $(-4) \times (32 \times \square) = (\triangle \times 32) \times (-7)$

7) $(8 \times 11) + (8 \times \square) = \triangle \times [11 + (-5)]$

3. จงหาผลคูณในแต่ละข้อต่อไปโดยใช้สมบัติของจำนวนเต็ม

1) 18×74

2) $138 \times (-65)$

3) 123×996

แนวคิด

1) $18 \times 74 = (10 + 8) \times 74$

$= (10 \times 74) + (8 \times 74)$

(สมบัติการแจกแจง)

$= 740 + 592$

$= 1,332$

2) $138 \times (-65) = 138 \times [(-60) + (-5)]$

$= [138 \times (-60)] + [138 \times (-5)]$

(สมบัติการแจกแจง)

$= (-8,280) + (-690)$

$= -8,970$

3) $123 \times 996 = 123 \times (1,000 - 4)$

$= (123 \times 1,000) - (123 \times 4)$

(สมบัติการแจกแจง)

$= 123,000 - 492$

$= 122,508$



(หน้า 32)

สุชาติเลี้ยงไก่ เป็ด ห่าน และวัวจำนวน 107 ตัว 85 ตัว 32 ตัว และ 23 ตัว ตามลำดับ จงหาว่าสุชาติเลี้ยงสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว

แนวคิด สุชาติเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด เท่ากับ $107 + 85 + 32 + 23$ ตัว

$$= 107 + 23 + 85 + 32 \text{ ตัว} \quad (\text{สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก})$$

$$= (107 + 23) + (85 + 32) \text{ ตัว}$$

$$= 130 + 117 \text{ ตัว}$$

$$= 247 \text{ ตัว}$$

ดังนั้น สุชาติเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด 247 ตัว



(หน้า 33)

แม่ค้าขายขนมทองหยิบ ทองหยอด และฟอยทองได้กำไร 525 บาท 417 บาท และ 415 บาท ตามลำดับ แต่ช่วงปลายฝนตกส่งผลให้ขายขนมถ้วยฟูขาดทุน 207 บาท อยากทราบว่าแม่ค้าขายขนมไทยทั้งสี่ชนิดนี้ได้กำไรกี่บาท

แนวคิด ให้จำนวนเต็มบวกแสดงจำนวนเงินที่แม่ค้าขายขนมไทยได้กำไร และจำนวนเต็มลบแสดงจำนวนเงินที่แม่ค้าขายขนมไทยขาดทุน

แม่ค้าขายขนมไทยทั้งสี่ชนิดนี้ได้กำไร $525 + 417 + 415 + (-207)$ บาท

$$= 525 + 415 + 417 - 207 \text{ บาท} \quad (\text{สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก})$$

$$= (525 + 415) + (417 - 207) \text{ บาท}$$

$$= 940 + 210 \text{ บาท}$$

$$= 1,150 \text{ บาท}$$

ดังนั้น แม่ค้าขายขนมไทยทั้งสี่ชนิดนี้ได้กำไร 1,150 บาท

สินีขายสมุด 256 เล่ม ราคาเล่มละ 37 บาท สินีได้รับเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด วิธีที่ 1 สินีได้รับเงินทั้งหมด เท่ากับ 256×37 บาท

$$\begin{aligned} &= (260 - 4) \times 37 \text{ บาท} \\ &= (260 \times 37) - (4 \times 37) \text{ บาท} && \text{(สมบัติการแจกแจง)} \\ &= 9,620 - 148 \text{ บาท} \\ &= 9,472 \text{ บาท} \end{aligned}$$

วิธีที่ 2 สินีได้รับเงินทั้งหมด เท่ากับ 256×37 บาท

$$\begin{aligned} &= 256 \times (40 - 3) \text{ บาท} \\ &= (256 \times 40) - (256 \times 3) \text{ บาท} && \text{(สมบัติการแจกแจง)} \\ &= 10,240 - 768 \text{ บาท} \\ &= 9,472 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น สินีได้รับเงินทั้งหมด 9,472 บาท

 ลองทำดู (หน้า 34)

วีณาซื้อปากกาน้ำเงินราคาโหลละ 192 บาท จำนวน 68 โหล ดินสอราคาโหลละ 146 บาท จำนวน 60 โหล วีณาต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด คิดเงินจากปากกาน้ำเงินและดินสอ จำนวน 60 โหลก่อน และคิดเงินจากปากกาน้ำเงินที่เหลือ 8 โหล แล้วนำเงินมาบวกกัน

จะได้จำนวนเงิน เท่ากับ $[(60 \times 192) + (60 \times 146)] + (8 \times 192)$ บาท

$$\begin{aligned} &= [(192 \times 60) + (146 \times 60)] + (192 \times 8) \text{ บาท} && \text{(สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ)} \\ &= [(192 + 146) \times 60] + 1,536 \text{ บาท} && \text{(สมบัติการแจกแจง)} \\ &= [338 \times (6 \times 10)] + 1,536 \text{ บาท} \\ &= [(338 \times 6) \times 10] + 1,536 \text{ บาท} && \text{(สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ)} \\ &= (2,028 \times 10) + 1,536 \text{ บาท} \\ &= 20,280 + 1,536 \text{ บาท} \\ &= 21,816 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น วีณาต้องจ่ายเงินทั้งหมด 21,816 บาท



แบบฝึกทักษะ 1.7

(หน้า 35)



ระดับ พื้นฐาน

1. แม่ค้าร้านอาหารแห่งหนึ่งซื้อกุ้ง ปลา ปู และเนื้อไก่อย่างละ 25 กิโลกรัม 86 กิโลกรัม 18 กิโลกรัม และ 94 กิโลกรัม ตามลำดับ อยากทราบว่าแม่ค้าซื้ออาหารสดทั้งหมดกี่กิโลกรัม

แนวคิด แม่ค้าซื้ออาหารสดทั้งหมด เท่ากับ $25 + 86 + 18 + 94$ กิโลกรัม

$$= 25 + 18 + 86 + 94 \text{ กิโลกรัม}$$

$$= (25 + 18) + (86 + 94) \text{ กิโลกรัม}$$

$$= 43 + 180 \text{ กิโลกรัม}$$

$$= 223 \text{ กิโลกรัม}$$

ดังนั้น แม่ค้าซื้ออาหารสดทั้งหมด 223 กิโลกรัม

2. พ่อมีไม้ 4 ท่อน ท่อนแรกยาว 229 เซนติเมตร ท่อนที่สองยาว 134 เซนติเมตร ท่อนที่สามยาว 221 เซนติเมตร และท่อนที่สี่ยาว 178 เซนติเมตร ถ้าพ่อนำไม้ทั้งสี่ท่อนมาวางต่อกัน จะมีความยาวทั้งหมดกี่เซนติเมตร

แนวคิด ไม้ทั้งสี่ท่อนวางต่อกันจะมีความยาวทั้งหมด

เท่ากับ $229 + 134 + 221 + 178$ เซนติเมตร

$$= 229 + 221 + 134 + 178 \text{ เซนติเมตร}$$

$$= (229 + 221) + (134 + 178) \text{ เซนติเมตร}$$

$$= 450 + 312 \text{ เซนติเมตร}$$

$$= 762 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ไม้ทั้งสี่ท่อนวางต่อกันจะมีความยาวทั้งหมด 762 เซนติเมตร

3. นิธิชขายจาน ชาม และแก้วเซรามิคได้กำไร 1,567 บาท 1,482 บาท และ 973 บาท ตามลำดับ แต่นิธิชทำถ้วยเซรามิคแตกเสียหายบางส่วน ทำให้ขายถ้วยเซรามิคขาดทุน 642 บาท อยากทราบว่านิธิชขายสินค้าเซรามิคทั้งสิ้นชนิดนี้ได้กำไรกี่บาท

แนวคิด นิธิชขายสินค้าเซรามิคทั้งสิ้นชนิดนี้ได้กำไร

เท่ากับ $1,567 + 1,482 + 973 + (-642)$ บาท

$$= 1,567 + 973 + 1,482 - 642 \text{ บาท}$$

$$= (1,567 + 973) + (1,482 - 642) \text{ บาท}$$

$$= 2,540 + 840 \text{ บาท}$$

$$= 3,380 \text{ บาท}$$

ดังนั้น นิธิชขายสินค้าเซรามิคทั้งสิ้นชนิดนี้ได้กำไร 3,380 บาท

4. สมปองขายแก้วนํ้า 368 ใบ ราคาใบละ 45 บาท สมปองได้รับเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด สมปองได้รับเงินทั้งหมด เท่ากับ 368×45 บาท

$$= 368 \times (40 + 5) \text{ บาท}$$

$$= (368 \times 40) + (368 \times 5) \text{ บาท}$$

$$= 14,720 + 1,840 \text{ บาท}$$

$$= 16,560 \text{ บาท}$$

ดังนั้น สมปองได้รับเงินทั้งหมด 16,560 บาท

5. ธิดาซื้อเสื้อตัวละ 89 บาท จำนวน 4 ตัว และกระโปรงตัวละ 90 บาท จำนวน 3 ตัว ธิดาต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด ธิดาต้องจ่ายเงินทั้งหมด เท่ากับ $(4 \times 89) + (3 \times 90)$ บาท

$$= (89 \times 4) + (90 \times 3) \text{ บาท}$$

$$= 356 + 270 \text{ บาท}$$

$$= 626 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ธิดาต้องจ่ายเงินทั้งหมด 626 บาท

★★ ระดับ กลาง

6. ปกป้องต้องการซื้อเสื้อตัวละ 198 บาท จำนวน 5 ตัว และกางเกงตัวละ 280 บาท จำนวน 3 ตัว ปกป้องซื้อของทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด ปกป้องซื้อของทั้งหมดเป็นเงิน $(5 \times 198) + (3 \times 280)$ บาท

$$= (198 \times 5) + (280 \times 3) \text{ บาท}$$

$$= 990 + 840 \text{ บาท}$$

$$= 1,830 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ปกป้องซื้อของทั้งหมด 1,830 บาท

7. วิชาซื้อเงาะราคากิโลกรัมละ 45 บาท จำนวน 5 กิโลกรัม และซื้อส้มราคากิโลกรัมละ 65 บาท จำนวน 5 กิโลกรัม วิชาต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด วิชาต้องจ่ายเงินทั้งหมด เท่ากับ $(5 \times 45) + (5 \times 65)$ บาท

$$= (45 \times 5) + (65 \times 5) \text{ บาท}$$

$$= (45 + 65) \times 5 \text{ บาท}$$

$$= 110 \times 5 \text{ บาท}$$

$$= 550 \text{ บาท}$$

ดังนั้น วิชาต้องจ่ายเงินทั้งหมด 550 บาท

8. หน้อยซื้อกระเป๋าราคา 268 บาท จำนวน 8 ใบ และถุงเท้าราคาคู่ละ 32 บาท จำนวน 8 คู่ หน้อยต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด หน้อยต้องจ่ายเงินทั้งหมด เท่ากับ $(8 \times 268) + (8 \times 32)$ บาท

$$= (268 \times 8) + (32 \times 8) \text{ บาท}$$

$$= (268 + 32) \times 8 \text{ บาท}$$

$$= 300 \times 8 \text{ บาท}$$

$$= 2,400 \text{ บาท}$$

ดังนั้น หน้อยต้องจ่ายเงินทั้งหมด 2,400 บาท

9. แม่ค้าซื้อนมรสหวานมา 7 ลัง ในหนึ่งลังมี 48 กล่อง ถ้าแม่ค้านำนมรสหวานมาขายกล่องละ 12 บาท แม่ค้าจะได้รับเงินกี่บาทเมื่อขายนมรสหวานหมด 7 ลัง

แนวคิด แม่ค้าซื้อนมรสหวานมา 7 ลัง ในหนึ่งลังมี 48 กล่อง

$$\text{แม่ค้าจะมีนมรสหวานทั้งหมด } 7 \times 48 = 336 \text{ กล่อง}$$

ขายในราคากล่องละ 12 บาท

แม่ค้าจะได้รับเงินทั้งหมด เท่ากับ 336×12 บาท

$$= 336 \times (10 + 2) \text{ บาท}$$

$$= (336 \times 10) + (336 \times 2) \text{ บาท}$$

$$= 3,360 + 672 \text{ บาท}$$

$$= 4,032 \text{ บาท}$$

ดังนั้น แม่ค้าจะได้รับเงิน 4,032 บาท

10. วนิดามีพวงกุญแจตุ๊กตาอยู่ 563 ชิ้น ขายไปแล้วยังเหลือพวงกุญแจตุ๊กตาอีก 345 ชิ้น ถ้าวนิดาขายพวงกุญแจตุ๊กตาชิ้นละ 85 บาท วนิดาจะได้รับเงินกี่บาท

แนวคิด วนิดาขายพวงกุญแจตุ๊กตาไป $563 - 345 = 218$ ชิ้น
ขายพวงกุญแจตุ๊กตาชิ้นละ 85 บาท
วนิดาจะได้รับเงินทั้งหมด $218 \times 85 = 218 \times (80 + 5)$ บาท
 $= (218 \times 80) + (218 \times 5)$ บาท
 $= 17,440 + 1,090$ บาท
 $= 18,530$ บาท

ดังนั้น วนิดาจะได้รับเงิน 18,530 บาท

11. พ่อค้ามีข้าวสาร 470 กิโลกรัม แบ่งบรรจุใส่ถุง ถุงละ 5 กิโลกรัม ถ้าพ่อค้าขายข้าวสารถุงละ 239 บาท พ่อค้าจะได้รับเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด พ่อค้ามีข้าวสาร 470 กิโลกรัม แบ่งบรรจุใส่ถุง ถุงละ 5 กิโลกรัม
พ่อค้าจะมีข้าวสาร $470 \div 5 = 94$ ถุง
ถ้าพ่อค้าขายข้าวสารถุงละ 239 บาท
พ่อค้าจะได้รับเงินทั้งหมด $94 \times 239 = 239 \times 94$ บาท
 $= 239 \times (90 + 4)$ บาท
 $= (239 \times 90) + (239 \times 4)$ บาท
 $= 21,510 + 956$ บาท
 $= 22,466$ บาท

ดังนั้น พ่อค้าจะได้รับเงิน 22,466 บาท



แบบฝึกทักษะ

ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่

1

(หน้า 39)

1. จงเขียนจำนวน 3 จำนวน ต่อจาก -20 โดยเพิ่มขึ้นทีละ 4

แนวคิด -20, -16, -12, -8

2. จงเติมเครื่องหมาย < หรือ > ในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

1) -7 -2

2) -11 -14

3) $-1,243$ $-1,234$

4) $-24,872$ $-24,882$

3. จงเติมจำนวนใด ๆ ใน \square และ \triangle เพื่อให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

$$1) (-3) + \square = (-4) + (-3)$$

$$2) (-2) \times (-3) = \square \times (-2)$$

$$3) (-3) + [\square + (-4)] = [(-3) + 5] + (-4)$$

$$4) \square \times (3 + 4) = [(-7) \times 3] + [(-7) \times \triangle]$$

$$5) \square \times 13 = [(-2) \times 8] + [(-2) \times 2] + (\triangle \times 3)$$

4. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$1) [(-5) - (-7)] \times (-1)$$

$$2) [-(-12) - 8] \div (-4)$$

$$3) [-|-8| + |-5|] - (-2)$$

$$4) [-|(-3) - (-6)| \times (-8)] \times [-|(-4) - (-1)|]$$

แนวคิด 1) $[(-5) - (-7)] \times (-1) = 2 \times (-1)$
 $= -2$

$$2) [-(-12) - 8] \div (-4) = 4 \div (-4)$$

 $= -1$

$$3) [-|-8| + |-5|] - (-2) = (-8 + 5) + 2$$

 $= -1$

$$4) [-|(-3) - (-6)| \times (-8)] \times [-|(-4) - (-1)|]$$

 $= [-|(-3) + 6| \times (-8)] \times [-|(-4) + 1|]$
 $= [(-3) \times (-8)] \times [-|-3|]$
 $= 24 \times (-3)$
 $= -72$

5. จงหาผลลบของ $-[56 - (-23)] - (-12)$

$$\begin{aligned}\text{แนวคิด} \quad &-[56 - (-23)] - (-12) = -(56 + 23) + 12 \\ &= (-79) + 12 \\ &= -67\end{aligned}$$

6. จงหาผลลัพธ์ของ $(-45) - (-53) + (-73)$

$$\begin{aligned}\text{แนวคิด} \quad &(-45) - (-53) + (-73) = (-45) + 53 + (-73) \\ &= -65\end{aligned}$$

7. จงหาผลลัพธ์ของ $|(-35) + (-49)| - [27 - 12 \times [(-6) + 9]]$

$$\begin{aligned}\text{แนวคิด} \quad &|(-35) + (-49)| - [27 - 12 \times [(-6) + 9]] = |-84| - [27 - (12 \times 3)] \\ &= 84 - (27 - 36) \\ &= 84 - (-9) \\ &= 84 + 9 \\ &= 93\end{aligned}$$

8. จงหาผลลัพธ์ของ $-|24 - 32| - |19 + (-36)| \div [-(9 - 14)]$

$$\begin{aligned}\text{แนวคิด} \quad &-|24 - 32| - |19 + (-36)| \div [-(9 - 14)] = [-|-8| - |-17|] \div [-(-5)] \\ &= [(-8) - 17] \div 5 \\ &= [(-8) + (-17)] \div 5 \\ &= (-25) \div 5 \\ &= -5\end{aligned}$$

9. จงหาผลลัพธ์ของ $\frac{(-12) \times [(-13) - (-15)]}{[(-12) \times (-13)] - [(-15) \times (-12)]}$

$$\begin{aligned}\text{แนวคิด} \quad &\frac{(-12) \times [(-13) - (-15)]}{[(-12) \times (-13)] - [(-15) \times (-12)]} = \frac{(-12) \times [(-13) + 15]}{156 - 180} \\ &= \frac{(-12) \times 2}{-24} \\ &= \frac{-24}{-24} \\ &= 1\end{aligned}$$

10. สีนีขายผักบุ้งจีน พักเขี้ยว และมะระจีนได้กำไร 542 บาท 345 บาท และ 568 บาท ตามลำดับ แต่มีมะเขือเทศสีดาบางส่วนเน่าเสียจึงทำให้ขายมะเขือเทศสีดาขาดทุน 125 บาท อยากทราบว่าสินีขายผักทั้งสี่ชนิดนี้ได้กำไรกี่บาท

แนวคิด สินีขายผักทั้งสี่ชนิดนี้ได้กำไร $542 + 345 + 568 + (-125)$ บาท

$$\begin{aligned} &= 542 + 568 + 345 - 125 \text{ บาท} \\ &= (542 + 568) + (345 - 125) \text{ บาท} \\ &= 1,110 + 220 \text{ บาท} \\ &= 1,330 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น สินีขายผักทั้งสี่ชนิดนี้ได้กำไร 1,330 บาท

11. กุหลิดาซื้อหนังสือเล่มละ 82 บาท จำนวน 8 เล่ม และกรอบรูปอันละ 139 บาท จำนวน 8 อัน กุหลิดาต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

แนวคิด กุหลิดาต้องจ่ายเงินทั้งหมด เท่ากับ $(8 \times 82) + (8 \times 139)$ บาท

$$\begin{aligned} &= (82 \times 8) + (139 \times 8) \text{ บาท} \\ &= (82 + 139) \times 8 \text{ บาท} \\ &= 221 \times 8 \text{ บาท} \\ &= 1,768 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น กุหลิดาต้องจ่ายเงินทั้งหมด 1,768 บาท

12. ลินดาขายตุ๊กตาหมีราคาตัวละ 785 บาท จำนวน 15 ตัว ลินดาจะได้รับเงินกี่บาท

แนวคิด ลินดาจะได้รับเงิน เท่ากับ 15×785 บาท

$$\begin{aligned} &= 785 \times 15 \text{ บาท} \\ &= 785 \times (10 + 5) \text{ บาท} \\ &= (785 \times 10) + (785 \times 5) \text{ บาท} \\ &= 7,850 + 3,925 \\ &= 11,775 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น ลินดาจะได้รับเงิน 11,775 บาท

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จำนวนตรรกยะ

ลองทำดู (หน้า 45)

จงหาเศษส่วนที่เท่ากับเศษส่วนที่กำหนดให้มาข้อละ 3 จำนวน

1) $-\frac{4}{9}$

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

แนวคิด 1) $-\frac{4}{9} = -\left(\frac{4 \times 2}{9 \times 2}\right) = -\frac{8}{18}$

$$-\frac{4}{9} = -\left(\frac{4 \times 3}{9 \times 3}\right) = -\frac{12}{27}$$

$$-\frac{4}{9} = -\left(\frac{4 \times 4}{9 \times 4}\right) = -\frac{16}{36}$$

ดังนั้น $-\frac{4}{9} = -\frac{8}{18} = -\frac{12}{27} = -\frac{16}{36}$

2) $-2\frac{3}{5} = (-2) + \left(-\frac{3}{5}\right) = (-2) + \left[-\left(\frac{3 \times 2}{5 \times 2}\right)\right] = (-2) + \left(-\frac{6}{10}\right) = -2\frac{6}{10}$

$$-2\frac{3}{5} = (-2) + \left(-\frac{3}{5}\right) = (-2) + \left[-\left(\frac{3 \times 3}{5 \times 3}\right)\right] = (-2) + \left(-\frac{9}{15}\right) = -2\frac{9}{15}$$

$$-2\frac{3}{5} = (-2) + \left(-\frac{3}{5}\right) = (-2) + \left[-\left(\frac{3 \times 4}{5 \times 4}\right)\right] = (-2) + \left(-\frac{12}{20}\right) = -2\frac{12}{20}$$

ดังนั้น $-2\frac{3}{5} = -2\frac{6}{10} = -2\frac{9}{15} = -2\frac{12}{20}$

ลองทำดู (หน้า 46)

จงหาเศษส่วนที่เท่ากับ $-\frac{168}{210}$ มา 3 จำนวน

แนวคิด $-\frac{168}{210} = -\left(\frac{168 \div 2}{210 \div 2}\right) = -\frac{84}{105}$

$$-\frac{168}{210} = -\left(\frac{168 \div 3}{210 \div 3}\right) = -\frac{56}{70}$$

$$-\frac{168}{210} = -\left(\frac{168 \div 6}{210 \div 6}\right) = -\frac{28}{35}$$

ดังนั้น $-\frac{168}{210} = -\frac{84}{105} = -\frac{56}{70} = -\frac{28}{35}$



(หน้า 47)

จงเปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{5}{12}$ และ $-\frac{8}{12}$

แนวคิด เนื่องจาก $-\frac{5}{12} = \frac{-5}{12}$ และ $-\frac{8}{12} = \frac{-8}{12}$
นำตัวเศษ -5 และ -8 มาเปรียบเทียบกัน

จะได้ $-5 > -8$

ดังนั้น $\frac{-5}{12} > \frac{-8}{12}$

นั่นคือ $-\frac{5}{12} > -\frac{8}{12}$



(หน้า 48)

จงเปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{2}{8}$ และ $-\frac{7}{5}$

แนวคิด เขียนเศษส่วนให้ตัวส่วนเป็นจำนวนเต็มบวก และหา ค.ร.น. ของ 8 และ 5
ได้ 40 ทำตัวส่วนของเศษส่วนทั้งสองให้เท่ากับ 40

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } -\frac{2}{8} &= \frac{-2}{8} \\ &= \frac{(-2) \times 5}{8 \times 5} \\ &= \frac{-10}{40}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{และ } -\frac{7}{5} &= \frac{-7}{5} \\ &= \frac{(-7) \times 8}{5 \times 8} \\ &= \frac{-56}{40}\end{aligned}$$

เปรียบเทียบตัวเลขจะได้ว่า $-10 > -56$

ดังนั้น $\frac{-10}{40} > \frac{-56}{40}$

นั่นคือ $-\frac{2}{8} > -\frac{7}{5}$ หรือ $-\frac{7}{5} < -\frac{2}{8}$



(หน้า 49)

จงเรียงลำดับจำนวนต่อไปนี้จากน้อยไปมาก $-\frac{3}{4}$, $-\frac{7}{8}$, $-\frac{5}{6}$

แนวคิด

เนื่องจาก $-\frac{3}{4} = \frac{-3}{4}$, $-\frac{7}{8} = \frac{-7}{8}$ และ $-\frac{5}{6} = \frac{-5}{6}$

และ ค.ร.น. ของ 4, 8 และ 6 คือ 24 จึงต้องทำให้ตัวส่วนของทุกเศษส่วน เท่ากับ 24

เนื่องจาก $24 \div 4 = 6$ ดังนั้น คูณ $\frac{-3}{4}$ ด้วย $\frac{6}{6}$

$$\text{จะได้ } -\frac{3}{4} = \frac{(-3) \times 6}{4 \times 6} = \frac{-18}{24}$$

เนื่องจาก $24 \div 8 = 3$ ดังนั้น คูณ $\frac{-7}{8}$ ด้วย $\frac{3}{3}$

$$\text{จะได้ } -\frac{7}{8} = \frac{(-7) \times 3}{8 \times 3} = \frac{-21}{24}$$

เนื่องจาก $24 \div 6 = 4$ ดังนั้น คูณ $\frac{-5}{6}$ ด้วย $\frac{4}{4}$

$$\text{จะได้ } -\frac{5}{6} = \frac{(-5) \times 4}{6 \times 4} = \frac{-20}{24}$$

เปรียบเทียบตัวเลขจะได้ว่า $-21 < -20 < -18$

$$\text{ดังนั้น } \frac{-21}{24} < \frac{-20}{24} < \frac{-18}{24}$$

เขียนเรียงจำนวนจากน้อยไปมากได้เป็น $-\frac{7}{8}$, $-\frac{5}{6}$, $-\frac{3}{4}$



แบบฝึกทักษะ 2.1 ก

(หน้า 49)



ระดับ **พื้นฐาน**

1. จงหาเศษส่วนที่เท่ากับเศษส่วนที่กำหนดให้มาข้อละ 3 จำนวน

1) $-\frac{3}{7}$

2) $-\frac{48}{108}$

แนวคิด 1) $-\frac{3}{7} = -\left(\frac{3 \times 2}{7 \times 2}\right) = -\frac{6}{14}$

$$-\frac{3}{7} = -\left(\frac{3 \times 3}{7 \times 3}\right) = -\frac{9}{21}$$

$$-\frac{3}{7} = -\left(\frac{3 \times 4}{7 \times 4}\right) = -\frac{12}{28}$$

$$\text{ดังนั้น } -\frac{3}{7} = -\frac{6}{14} = -\frac{9}{21} = -\frac{12}{28}$$

$$2) -\frac{48}{108} = -\left(\frac{48 \div 2}{108 \div 2}\right) = -\frac{24}{54}$$

$$-\frac{48}{108} = -\left(\frac{48 \div 3}{108 \div 3}\right) = -\frac{16}{36}$$

$$-\frac{48}{108} = -\left(\frac{48 \div 4}{108 \div 4}\right) = -\frac{12}{27}$$

$$\text{ดังนั้น } -\frac{48}{108} = -\frac{24}{54} = -\frac{16}{36} = -\frac{12}{27}$$

2. จงเติมเครื่องหมาย < > หรือ = ลงใน ให้ถูกต้อง

$$1) \frac{5}{8} \quad \boxed{>} \quad -\frac{1}{2}$$

$$2) -\frac{6}{7} \quad \boxed{<} \quad \frac{2}{3}$$

$$3) -\frac{6}{7} \quad \boxed{>} \quad -\frac{19}{21}$$

$$4) -\frac{3}{16} \quad \boxed{>} \quad -\frac{11}{20}$$

3. จงเรียงลำดับจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้จากน้อยไปมาก

$$1) -\frac{4}{8}, -\frac{3}{4}, -\frac{2}{32}$$

$$2) -\frac{1}{2}, -\frac{3}{5}, -\frac{5}{8}$$

แนวคิด 1) เนื่องจาก $-\frac{4}{8} = \frac{-4}{8}$, $-\frac{3}{4} = \frac{-3}{4}$ และ $-\frac{2}{32} = \frac{-2}{32}$

และ ค.ร.น. ของ 8, 4 และ 32 คือ 32 จึงต้องทำให้ตัวส่วนของทุกเศษส่วนเท่ากับ 32

เนื่องจาก $32 \div 8 = 4$ ดังนั้น คูณ $\frac{-4}{8}$ ด้วย $\frac{4}{4}$

$$\text{จะได้ } -\frac{4}{8} = \frac{(-4) \times 4}{8 \times 4} = \frac{-16}{32}$$

เนื่องจาก $32 \div 4 = 8$ ดังนั้น คูณ $\frac{-3}{4}$ ด้วย $\frac{8}{8}$

$$\text{จะได้ } -\frac{3}{4} = \frac{(-3) \times 8}{4 \times 8} = \frac{-24}{32}$$

เปรียบเทียบตัวเศษจะได้ว่า $-24 < -16 < -2$

$$\text{ดังนั้น } \frac{-24}{32} < \frac{-16}{32} < \frac{-2}{32}$$

เขียนเรียงจำนวนจากน้อยไปมากได้เป็น $-\frac{3}{4}, -\frac{4}{8}, -\frac{2}{32}$

$$2) \text{ เนื่องจาก } -\frac{1}{2} = \frac{-1}{2}, -\frac{3}{5} = \frac{-3}{5} \text{ และ } -\frac{5}{8} = \frac{-5}{8}$$

และ ค.ร.น. ของ 2, 5 และ 8 คือ 40 จึงต้องทำให้ตัวส่วนของทุกเศษส่วนเท่ากับ 40

เนื่องจาก $40 \div 2 = 20$ ดังนั้น คูณ $\frac{-1}{2}$ ด้วย $\frac{20}{20}$

$$\text{จะได้ } -\frac{1}{2} = \frac{(-1) \times 20}{2 \times 20} = \frac{-20}{40}$$

เนื่องจาก $40 \div 5 = 8$ ดังนั้น คูณ $\frac{-3}{5}$ ด้วย $\frac{8}{8}$

$$\text{จะได้ } -\frac{3}{5} = \frac{(-3) \times 8}{5 \times 8} = \frac{-24}{40}$$

เนื่องจาก $40 \div 8 = 5$ ดังนั้น คูณ $\frac{-5}{8}$ ด้วย $\frac{5}{5}$

$$\text{จะได้ } -\frac{5}{8} = \frac{(-5) \times 5}{8 \times 5} = \frac{-25}{40}$$

เปรียบเทียบตัวเลขจะได้ว่า $-25 < -24 < -20$

$$\text{ดังนั้น } \frac{-25}{40} < \frac{-24}{40} < \frac{-20}{40}$$

เขียนเรียงจำนวนจากน้อยไปมากได้เป็น $-\frac{5}{8}, -\frac{3}{5}, -\frac{1}{2}$

★★ ระดับ กลาง

4. จงเติมจำนวนลงใน เพื่อให้เศษส่วนทั้งสองเป็นเศษส่วนที่เท่ากัน

$$1) \frac{2}{7} = \frac{10}{35}$$

$$2) -\frac{4}{9} = -\frac{24}{54}$$

$$3) \frac{6}{11} = \frac{72}{132}$$

$$4) -\frac{16}{80} = -\frac{1}{5}$$

$$5) \frac{51}{63} = \frac{17}{21}$$

$$6) -\frac{99}{121} = -\frac{9}{11}$$

5. จงหาเศษส่วนอย่างต่ำของจำนวนต่อไปนี้

$$1) \frac{21}{28}$$

$$2) -\frac{48}{72}$$

$$3) -\frac{56}{70}$$

$$4) -\frac{72}{132}$$

$$5) -\frac{36}{108}$$

แนวคิด 1) $\frac{21}{28} = \frac{21 \div 7}{28 \div 7} = \frac{3}{4}$

$$2) -\frac{48}{72} = \frac{(-48) \div 24}{72 \div 24} = -\frac{2}{3}$$

$$3) -\frac{56}{70} = \frac{(-56) \div 14}{70 \div 14} = -\frac{4}{5}$$

$$4) -\frac{72}{132} = \frac{(-72) \div 12}{132 \div 12} = -\frac{6}{11}$$

$$5) -\frac{36}{108} = \frac{(-36) \div 36}{108 \div 36} = -\frac{1}{3}$$

6. โนรีต้องการตักน้ำใส่โอ่งโดยใช้ถังที่มีอยู่ 2 ใบ ดังนี้ ถังใบที่ 1 ใช้ตักน้ำได้ $\frac{1}{8}$ ของความจุโอ่ง และถังใบที่ 2 ใช้ตักน้ำได้ $\frac{3}{16}$ ของความจุโอ่ง ถ้าในการตักน้ำใส่โอ่งแต่ละครั้งโนรีไม่ทำน้ำหก โนรีควรเลือกใช้ถังใบใดตักน้ำจึงจะได้น้ำเต็มโอ่งก่อนกัน เพราะเหตุใด

แนวคิด ถังใบที่ 1 ตักน้ำได้ $\frac{1}{8}$ ของความจุโอ่ง

ถังใบที่ 2 ตักน้ำได้ $\frac{3}{16}$ ของความจุโอ่ง

ค.ร.น. ของ 8 และ 16 คือ 16 จึงทำตัวส่วนของทุกเศษส่วนให้เท่ากับ 16

$$\text{จะได้ } \frac{1}{8} = \frac{1 \times 2}{8 \times 2} = \frac{2}{16}$$

เปรียบเทียบตัวเศษจะได้ว่า $3 > 2$

$$\text{ดังนั้น } \frac{3}{16} > \frac{1}{8}$$

นั่นคือ โนรีควรเลือกใช้ถังใบที่ 2 เพราะถังใบที่ 2 มีความจุมากกว่าถังใบที่ 1 จึงจะได้น้ำเต็มโอ่งก่อน



ลองทำดู (หน้า 52)

จงหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

1) $\left(-\frac{7}{5}\right) + \frac{11}{8}$

2) $\left(-1\frac{7}{10}\right) + \left(-2\frac{8}{15}\right)$

แนวคิด 1) ค.ร.น. ของ 5 และ 8 คือ 40

$$\begin{aligned} \left(-\frac{7}{5}\right) + \frac{11}{8} &= \left(-\frac{7}{5}\right) + \frac{11}{8} \\ &= \frac{(-7) \times 8}{5 \times 8} + \frac{11 \times 5}{8 \times 5} \\ &= \frac{(-56) + 55}{40} \\ &= \frac{-1}{40} \\ &= -\frac{1}{40} \end{aligned}$$

- 2) เขียนจำนวนให้อยู่ในรูปเศษเกิน แล้วนำจำนวนทั้งสองมาบวกกัน
ค.ร.น. ของ 10 และ 15 คือ 30

$$\begin{aligned}\left(-1\frac{7}{10}\right) + \left(-2\frac{8}{15}\right) &= \left(-\frac{17}{10}\right) + \left(-\frac{38}{15}\right) \\&= \frac{(-17) \times 3}{10 \times 3} + \frac{(-38) \times 2}{15 \times 2} \\&= \frac{(-51) + (-76)}{30} \\&= \frac{-127}{30} \\&= -\frac{127}{30} \\&= -4\frac{7}{30}\end{aligned}$$



(หน้า 53)

จงหาผลบวกของ $\left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{9}{2} + \frac{11}{3}$

แนวคิด

$$\begin{aligned}\left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{9}{2} + \frac{11}{3} &= \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(\frac{9}{2} + \frac{11}{3}\right) \\&= \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(\frac{9 \times 3}{2 \times 3} + \frac{11 \times 2}{3 \times 2}\right) \\&= \left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{27 + 22}{6} \\&= \left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{49}{6} \\&= \frac{(-7) \times 3}{8 \times 3} + \frac{49 \times 4}{6 \times 4} \\&= \frac{(-21) + 196}{24} \\&= \frac{175}{24} \\&= 7\frac{7}{24}\end{aligned}$$



(หน้า 54)

จงหาผลลบของจำนวนต่อไปนี้

1) $\left(-\frac{2}{7}\right) - 3\frac{3}{4}$

2) $\frac{12}{15} - \left(-\frac{16}{45}\right)$

3) $\left(-10\frac{2}{11}\right) - \left(-7\frac{5}{9}\right)$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
 1) \quad \left(-\frac{2}{7}\right) - 3\frac{3}{4} &= \left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-3\frac{3}{4}\right) \\
 &= \left(-\frac{2}{7}\right) + \left[(-3) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right] \\
 &= (-3) + \left[\left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right] \\
 &= (-3) + \frac{(-8) + (-21)}{28} \\
 &= (-3) + \left(\frac{-29}{28}\right) \\
 &= (-3) + \left(-1\frac{1}{28}\right) \\
 &= (-3) + (-1) + \left(-\frac{1}{28}\right) \\
 &= -4\frac{1}{28}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad \frac{12}{15} - \left(-\frac{16}{45}\right) &= \frac{12}{15} + \frac{16}{45} \\
 &= \frac{36 + 16}{45} \\
 &= \frac{52}{45} = 1\frac{7}{45}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad \left(-10\frac{2}{11}\right) - \left(-7\frac{5}{9}\right) &= \left(-10\frac{2}{11}\right) + 7\frac{5}{9} \\
 &= \left[(-10) + \left(-\frac{2}{11}\right)\right] + \left(7 + \frac{5}{9}\right) \\
 &= [(-10) + 7] + \left[\left(-\frac{2}{11}\right) + \frac{5}{9}\right] \\
 &= (-3) + \frac{(-18) + 55}{99} \\
 &= (-3) + \frac{37}{99} \\
 &= \frac{(-297) + 37}{99} \\
 &= \frac{-260}{99} = -2\frac{62}{99}
 \end{aligned}$$

จงหาผลลบของ $\left(-3\frac{3}{8}\right) - \left(\frac{5}{6} - 3\frac{1}{2}\right)$

แนวคิด ค.ร.น. ของ 8, 6 และ 2 คือ 24

$$\begin{aligned}\left(-3\frac{3}{8}\right) - \left(\frac{5}{6} - 3\frac{1}{2}\right) &= \left(-\frac{27}{8}\right) - \left[\frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{2}\right)\right] \\&= \frac{(-27) \times 3}{8 \times 3} - \left(\frac{5 \times 4}{6 \times 4} + \frac{(-7) \times 12}{2 \times 12}\right) \\&= \left(\frac{-81}{24}\right) - \frac{20 + (-84)}{24} \\&= \left(\frac{-81}{24}\right) - \left(\frac{-64}{24}\right) \\&= \left(\frac{-81}{24}\right) + \frac{64}{24} \\&= -\frac{17}{24}\end{aligned}$$



แบบฝึกทักษะ 2.1 ข

(หน้า 55)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

1) $\frac{7}{9} + \left(-\frac{10}{8}\right)$

2) $\left(-\frac{9}{5}\right) + \frac{11}{3}$

3) $\left(-1\frac{3}{5}\right) + \left(-3\frac{1}{4}\right)$

4) $\frac{7}{20} - \left(-\frac{5}{6}\right)$

5) $\left(-4\frac{3}{5}\right) - \frac{8}{7}$

6) $\left(-3\frac{3}{7}\right) + \left(-4\frac{6}{11}\right)$

แนวคิด 1) ค.ร.น. ของ 9 และ 8 คือ 72

$$\begin{aligned}\frac{7}{9} + \left(-\frac{10}{8}\right) &= \frac{7}{9} + \frac{-10}{8} \\&= \frac{7 \times 8}{9 \times 8} + \frac{(-10) \times 9}{8 \times 9} \\&= \frac{56 + (-90)}{72} \\&= \frac{-34}{72} \\&= -\frac{34}{72} \\&= -\frac{17}{36}\end{aligned}$$

2) ค.ร.น. ของ 5 และ 3 คือ 15

$$\begin{aligned}\left(-\frac{9}{5}\right) + \frac{11}{3} &= \frac{(-9) \times 3}{5 \times 3} + \frac{11 \times 5}{3 \times 5} \\&= \frac{(-27) + 55}{15} \\&= \frac{28}{15} \\&= 1\frac{13}{15}\end{aligned}$$

3) เขียนจำนวนคละให้อยู่ในรูปเศษเกิน แล้วนำจำนวนทั้งสองมาบวกกัน

ค.ร.น. ของ 5 และ 4 คือ 20

$$\begin{aligned}\left(-1\frac{3}{5}\right) + \left(-3\frac{1}{4}\right) &= \left(-\frac{8}{5}\right) + \left(-\frac{13}{4}\right) \\&= \frac{(-8) \times 4}{5 \times 4} + \frac{(-13) \times 5}{4 \times 5} \\&= \frac{(-32) + (-65)}{20} \\&= \frac{-97}{20} \\&= -4\frac{17}{20}\end{aligned}$$

4) ค.ร.น. ของ 20 และ 6 คือ 60

$$\begin{aligned}\frac{7}{20} - \left(-\frac{5}{6}\right) &= \frac{7}{20} + \frac{5}{6} \\&= \frac{7 \times 3}{20 \times 3} + \frac{5 \times 10}{6 \times 10} \\&= \frac{21 + 50}{60} \\&= \frac{71}{60} \\&= 1\frac{11}{60}\end{aligned}$$

5) ค.ร.น. ของ 5 และ 7 คือ 35

$$\begin{aligned} \left(-4\frac{3}{5}\right) - \frac{8}{7} &= \left(-\frac{23}{5}\right) + \left(-\frac{8}{7}\right) \\ &= \frac{(-23) \times 7}{5 \times 7} + \frac{(-8) \times 5}{7 \times 5} \\ &= \frac{(-161) + (-40)}{35} \\ &= \frac{-201}{35} \\ &= -5\frac{26}{35} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \left(-3\frac{3}{7}\right) + \left(-4\frac{6}{11}\right) &= \left[(-3) + \left(-\frac{3}{7}\right)\right] + \left[(-4) + \left(-\frac{6}{11}\right)\right] \\ &= [(-3) + (-4)] + \left[\left(-\frac{3}{7}\right) + \left(-\frac{6}{11}\right)\right] \\ &= (-7) + \frac{(-33) + (-42)}{77} \\ &= (-7) + \left(-\frac{75}{77}\right) \\ &= -7\frac{75}{77} \end{aligned}$$

2. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

1) $\left(-\frac{11}{4}\right) + \left(\frac{7}{8} + \frac{1}{3}\right)$

2) $\left[\left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{8}{3}\right] + \frac{3}{7}$

3) $\frac{4}{7} - \left(\frac{8}{21} + \frac{5}{14}\right)$

4) $\left(5\frac{2}{3} - \frac{7}{8}\right) - \left(-2\frac{4}{9}\right)$

แนวคิด 1) ค.ร.น. ของ 4, 8 และ 3 คือ 24

$$\begin{aligned} \left(-\frac{11}{4}\right) + \left(\frac{7}{8} + \frac{1}{3}\right) &= \frac{(-11) \times 6}{4 \times 6} + \left(\frac{7 \times 3}{8 \times 3} + \frac{1 \times 8}{3 \times 8}\right) \\ &= \frac{(-66)}{24} + \frac{21 + 8}{24} \\ &= \frac{(-66)}{24} + \frac{29}{24} \\ &= \frac{(-66) + 29}{24} \\ &= \frac{-37}{24} \\ &= -1\frac{13}{24} \end{aligned}$$

2) ค.ร.น. ของ 8, 3 และ 7 คือ 168

$$\begin{aligned}\left[\left(-\frac{7}{8}\right) + \frac{8}{3}\right] + \frac{3}{7} &= \left(\frac{(-7) \times 21}{8 \times 21} + \frac{8 \times 56}{3 \times 56}\right) + \frac{3 \times 24}{7 \times 24} \\ &= \frac{(-147) + 448}{168} + \frac{72}{168} \\ &= \frac{301}{168} + \frac{72}{168} \\ &= \frac{301 + 72}{168} \\ &= \frac{373}{168} = 2\frac{37}{168}\end{aligned}$$

3) ค.ร.น. ของ 7, 21 และ 14 คือ 42

$$\begin{aligned}\frac{4}{7} - \left(\frac{8}{21} + \frac{5}{14}\right) &= \frac{4 \times 6}{7 \times 6} - \left(\frac{8 \times 2}{21 \times 2} + \frac{5 \times 3}{14 \times 3}\right) \\ &= \frac{24}{42} - \frac{16 + 15}{42} \\ &= \frac{24}{42} - \frac{31}{42} \\ &= \frac{24 - 31}{42} \\ &= \frac{-7}{42} = -\frac{1}{6}\end{aligned}$$

4) ค.ร.น. ของ 3, 8 และ 9 คือ 72

$$\begin{aligned}\left(5\frac{2}{3} - \frac{7}{8}\right) - \left(-2\frac{4}{9}\right) &= \left(\frac{17}{3} - \frac{7}{8}\right) + \frac{22}{9} \\ &= \left[\frac{17}{3} + \left(-\frac{7}{8}\right)\right] + \frac{22}{9} \\ &= \left(\frac{17 \times 24}{3 \times 24} + \frac{(-7) \times 9}{8 \times 9}\right) + \frac{22 \times 8}{9 \times 8} \\ &= \frac{408 + (-63)}{72} + \frac{176}{72} \\ &= \frac{345}{72} + \frac{176}{72} \\ &= \frac{345 + 176}{72} \\ &= \frac{521}{72} = 7\frac{17}{72}\end{aligned}$$

3. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

$$1) (-2) - \left(-3\frac{6}{7}\right)$$

$$2) (-3) - \left(-\frac{5}{6}\right)$$

$$3) (-5) - \left(-\frac{2}{9}\right)$$

แนวคิด 1) $(-2) - \left(-3\frac{6}{7}\right) = (-2) + 3\frac{6}{7}$

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

$$= 1\frac{6}{7}$$

$$2) (-3) - \left(-\frac{5}{6}\right) = (-3) + \frac{5}{6}$$

$$= \frac{(-18) + 5}{6}$$

$$= \frac{-13}{6}$$

$$= -2\frac{1}{6}$$

$$3) (-5) - \left(-\frac{2}{9}\right) = (-5) + \frac{2}{9}$$

$$= \frac{(-45) + 2}{9}$$

$$= \frac{-43}{9}$$

$$= -4\frac{7}{9}$$

4. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

$$1) \frac{3}{7} - \frac{7}{8} - 1\frac{1}{2}$$

$$2) 5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + \left(-4\frac{1}{6}\right)$$

$$3) 3\frac{4}{5} + \left(-2\frac{1}{10}\right) + 6\frac{3}{10}$$

$$4) 9\frac{7}{8} + \left(-6\frac{4}{5}\right) + 3\frac{1}{2}$$

$$5) 5\frac{2}{3} + \left(-3\frac{1}{6}\right) + \left(-2\frac{4}{9}\right)$$

$$6) \left(-5\frac{1}{4}\right) + \left(-2\frac{2}{3}\right) + \left(-1\frac{1}{2}\right)$$

$$7) \left(-1\frac{1}{4}\right) - 2\frac{5}{6} - 4\frac{5}{8}$$

$$8) \left(-3\frac{3}{4}\right) - \left(-1\frac{5}{12}\right) - 4\frac{3}{8}$$

$$9) \left(-1\frac{5}{8}\right) - 2\frac{7}{24} - \left(-3\frac{1}{6}\right)$$

$$10) \left(-3\frac{1}{2}\right) - 3\frac{5}{7} - \left(-4\frac{1}{3}\right)$$

แนวคิด

$$\begin{aligned} 1) \quad \frac{3}{7} - \frac{7}{8} - 1\frac{1}{2} &= \frac{3}{7} + \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{(3 \times 8) + ((-7) \times 7) + ((-3) \times 28)}{56} \\ &= \frac{24 + (-49) + (-84)}{56} \\ &= \frac{-109}{56} \\ &= -1\frac{53}{56} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + \left(-4\frac{1}{6}\right) &= (5 + 3 - 4) + \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{6}\right)\right] \\ &= 4 + \left[\frac{(1 \times 3) + (1 \times 2) + (-1)}{6}\right] \\ &= 4 + \frac{4}{6} \\ &= 4 + \frac{2}{3} \\ &= 4\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad 3\frac{4}{5} + \left(-2\frac{1}{10}\right) + 6\frac{3}{10} &= [3 + (-2) + 6] + \left[\frac{4}{5} + \left(-\frac{1}{10}\right) + \frac{3}{10}\right] \\ &= 7 + \left[\frac{(4 \times 2) + (-1) + 3}{10}\right] \\ &= 7 + \frac{10}{10} \\ &= 7 + 1 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad 9\frac{7}{8} + \left(-6\frac{4}{5}\right) + 3\frac{1}{2} &= [9 + (-6) + 3] + \left[\frac{7}{8} + \left(-\frac{4}{5}\right) + \frac{1}{2}\right] \\ &= 6 + \left[\frac{(7 \times 5) + ((-4) \times 8) + (1 \times 20)}{40}\right] \\ &= 6 + \frac{23}{40} \\ &= 6\frac{23}{40} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad 5\frac{2}{3} + \left(-3\frac{1}{6}\right) + \left(-2\frac{4}{9}\right) &= [5 + (-3) + (-2)] + \left[\frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{4}{9}\right)\right] \\
 &= \frac{(2 \times 6) + ((-1) \times 3) + ((-4) \times 2)}{18} \\
 &= \frac{12 + (-3) + (-8)}{18} \\
 &= \frac{1}{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad \left(-5\frac{1}{4}\right) + \left(-2\frac{2}{3}\right) + \left(-1\frac{1}{2}\right) &= [(-5) + (-2) + (-1)] + \left[\left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right] \\
 &= (-8) + \left[\frac{((-1) \times 3) + ((-2) \times 4) + ((-1) \times 6)}{12}\right] \\
 &= (-8) + \left(-\frac{17}{12}\right) \\
 &= (-8) + \left(-1\frac{5}{12}\right) \\
 &= (-8) + (-1) + \left(-\frac{5}{12}\right) \\
 &= -9\frac{5}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad \left(-1\frac{1}{4}\right) - 2\frac{5}{6} - 4\frac{5}{8} &= \left(-1\frac{1}{4}\right) + \left(-2\frac{5}{6}\right) + \left(-4\frac{5}{8}\right) \\
 &= [(-1) + (-2) + (-4)] + \left[\left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{5}{8}\right)\right] \\
 &= (-7) + \left[\frac{((-1) \times 6) + ((-5) \times 4) + ((-5) \times 3)}{24}\right] \\
 &= (-7) + \left(-\frac{41}{24}\right) \\
 &= (-7) + \left(-1\frac{17}{24}\right) \\
 &= (-7) + (-1) + \left(-\frac{17}{24}\right) \\
 &= -8\frac{17}{24}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad & \left(-3\frac{3}{4}\right) - \left(-1\frac{5}{12}\right) - 4\frac{3}{8} \\
 &= \left(-3\frac{3}{4}\right) + 1\frac{5}{12} + \left(-4\frac{3}{8}\right) \\
 &= [(-3) + 1 + (-4)] + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{5}{12} + \left(-\frac{3}{8}\right)\right] \\
 &= (-6) + \left[\frac{((-3) \times 6) + (5 \times 2) + ((-3) \times 3)}{24}\right] \\
 &= (-6) + \left(-\frac{17}{24}\right) \\
 &= -6\frac{17}{24}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad & \left(-1\frac{5}{8}\right) - 2\frac{7}{24} - \left(-3\frac{1}{6}\right) \\
 &= \left(-1\frac{5}{8}\right) + \left(-2\frac{7}{24}\right) + 3\frac{1}{6} \\
 &= [(-1) + (-2) + 3] + \left[\left(-\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{7}{24}\right) + \frac{1}{6}\right] \\
 &= \frac{((-5) \times 3) + ((-7) \times 1) + (1 \times 4)}{24} \\
 &= \frac{(-15) + (-7) + 4}{24} \\
 &= \frac{-18}{24} \\
 &= -\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10) \quad & \left(-3\frac{1}{2}\right) - 3\frac{5}{7} - \left(-4\frac{1}{3}\right) \\
 &= \left(-3\frac{1}{2}\right) + \left(-3\frac{5}{7}\right) + 4\frac{1}{3} \\
 &= [(-3) + (-3) + 4] + \left[\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) + \frac{1}{3}\right] \\
 &= (-2) + \left[\frac{((-1) \times 21) + ((-5) \times 6) + (1 \times 14)}{42}\right] \\
 &= (-2) + \left(-\frac{37}{42}\right) \\
 &= -2\frac{37}{42}
 \end{aligned}$$

5. ถ้านำเศษส่วนหนึ่งจำนวนมาบวกกับ $\left(-\frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{7}{9}\right)$ แล้วได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยที่สุด อยากทราบว่าเศษส่วนที่นำมาบวกเท่ากับเท่าไร

แนวคิด พิจารณา $\left(-\frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{7}{9}\right) = \left(-\frac{4}{7}\right) + \frac{7}{9}$

$$= \frac{((-4) \times 9) + (7 \times 7)}{63}$$

$$= \frac{(-36) + 49}{63}$$

$$= \frac{13}{63}$$

เนื่องจาก จำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยที่สุด คือ 1

จะได้ว่า $1 - \frac{13}{63} = \frac{50}{63}$ เมื่อนำมาบวกกับ $\frac{13}{63}$ จะได้ $\frac{50}{63} + \frac{13}{63} = 1$

ดังนั้น เศษส่วนที่นำมาบวก คือ $\frac{50}{63}$

6. จงหาว่า $\left[\frac{17}{20} + \left(\frac{3}{4} - 1\frac{4}{5}\right)\right]$ บวกหรือลบกับ $\left[\frac{5}{6} - \left(-\frac{6}{21}\right)\right]$ แล้วทำให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเศษส่วนที่เป็นลบ และผลลัพธ์เท่ากับเท่าไร

แนวคิด พิจารณา $\left[\frac{17}{20} + \left(\frac{3}{4} - 1\frac{4}{5}\right)\right] = \frac{17}{20} + \left[\frac{3}{4} + \left(-\frac{9}{5}\right)\right]$

$$= \frac{17}{20} + \frac{15 + (-36)}{20}$$

$$= \frac{17}{20} + \left(-\frac{21}{20}\right)$$

$$= -\frac{4}{20}$$

$$= -\frac{1}{5}$$

และ $\left[\frac{5}{6} - \left(-\frac{6}{21}\right)\right] = \frac{5}{6} + \frac{6}{21}$

$$= \frac{(5 \times 7) + (6 \times 2)}{42}$$

$$= \frac{35 + 12}{42}$$

$$= \frac{47}{42}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{จะได้ } \left(-\frac{1}{5}\right) + \frac{47}{42} \quad \text{หรือ} \quad \left(-\frac{1}{5}\right) - \frac{47}{42} \\
 &= \frac{((-1) \times 42) + (47 \times 5)}{210} = \left(-\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{47}{42}\right) \\
 &= \frac{(-42) + 235}{210} = \frac{((-1) \times 42) + ((-47) \times 5)}{210} \\
 &= \frac{193}{210} = \frac{(-42) + (-235)}{210} \\
 &= -\frac{277}{210}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น $\left[\frac{17}{20} + \left(\frac{3}{4} - 1\frac{4}{5}\right)\right] - \left[\frac{5}{6} - \left(-\frac{6}{21}\right)\right]$ จะได้ผลลัพธ์เป็นเศษส่วนที่เป็นลบ และมีผลลัพธ์เท่ากับ $-\frac{277}{210}$

ลองทำดู (หน้า 57)

จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

1) $\left(-5\frac{5}{8}\right) \times \frac{4}{9}$

2) $\left(-4\frac{1}{6}\right) \times \left(-2\frac{1}{5}\right)$

แนวคิด 1) $\left(-5\frac{5}{8}\right) \times \frac{4}{9} = \left(-\frac{45}{8}\right) \times \frac{4}{9}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(-45) \times 4}{8 \times 9} \\
 &= \frac{(-5) \times 1}{2 \times 1} \\
 &= \frac{-5}{2} = -2\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

2) $\left(-4\frac{1}{6}\right) \times \left(-2\frac{1}{5}\right) = \left(-\frac{25}{6}\right) \times \left(-\frac{11}{5}\right)$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(-25) \times (-11)}{6 \times 5} \\
 &= \frac{(-5) \times (-11)}{6 \times 1} \\
 &= \frac{55}{6} = 9\frac{1}{6}
 \end{aligned}$$

จงหาผลคูณของ $\left(-\frac{3}{25}\right) \times \frac{30}{18} \times \left(-2\frac{2}{24}\right)$

แนวคิด

$$\begin{aligned}\left(-\frac{3}{25}\right) \times \frac{30}{18} \times \left(-2\frac{2}{24}\right) &= \left[\left(-\frac{3}{25}\right) \times \frac{30}{18}\right] \times \left(-\frac{50}{24}\right) \\&= \left(\frac{\cancel{(-3)}^{-1} \times \cancel{30}^6}{25_5 \times \cancel{18}_6}\right) \times \left(-\frac{50}{24}\right) \\&= \left(\frac{(-1) \times 6}{5 \times 6}\right) \times \left(-\frac{50}{24}\right) \\&= \left(\frac{-6}{30}\right) \times \left(-\frac{50}{24}\right) \\&= \frac{\cancel{(-6)}^{-1} \times \cancel{(-50)}^5}{\cancel{30}_3 \times \cancel{24}_4} \\&= \frac{(-1) \times (-5)}{3 \times 4} \\&= \frac{5}{12}\end{aligned}$$



(หน้า 58)

จงหาผลลัพธ์ของ $\left[\left(-\frac{3}{7}\right) \times \frac{2}{5}\right] + \left[\frac{2}{7} \times \frac{2}{5}\right]$

แนวคิด

$$\begin{aligned}\left[\left(-\frac{3}{7}\right) \times \frac{2}{5}\right] + \left[\frac{2}{7} \times \frac{2}{5}\right] &= \left[\left(-\frac{3}{7}\right) + \frac{2}{7}\right] \times \frac{2}{5} \\&= \left(\frac{(-3) + 2}{7}\right) \times \frac{2}{5} \\&= \left(-\frac{1}{7}\right) \times \frac{2}{5} \\&= \frac{(-1) \times 2}{7 \times 5} \\&= \frac{-2}{35} \\&= -\frac{2}{35}\end{aligned}$$



(หน้า 60)

จงหาผลหารของ $\left(-\frac{5}{7}\right) \div \frac{25}{63}$

แนวคิด

$$\begin{aligned} \left(-\frac{5}{7}\right) \div \frac{25}{63} &= \left(-\frac{5}{7}\right) \times \frac{63}{25} \\ &= \frac{(-5)^{-1} \times 63^9}{7_1 \times 25_5} \\ &= \frac{(-1) \times 9}{1 \times 5} \\ &= -\frac{9}{5} = -1\frac{4}{5} \end{aligned}$$

จงหาผลหารของ $\frac{7}{36} \div \left(-2\frac{1}{6}\right)$

แนวคิด

$$\begin{aligned} \frac{7}{36} \div \left(-2\frac{1}{6}\right) &= \frac{7}{36} \div \left(-\frac{13}{6}\right) \\ &= \frac{7}{36} \times \left(\frac{-6}{13}\right) \\ &= \frac{7 \times (-6)^{-1}}{36_6 \times 13} \\ &= \frac{7 \times (-1)}{6 \times 13} \\ &= -\frac{7}{78} \end{aligned}$$



(หน้า 61)

จงหาผลหารของ $\left(-2\frac{5}{6}\right) \div \left(-1\frac{3}{5}\right)$

แนวคิด

$$\begin{aligned} \left(-2\frac{5}{6}\right) \div \left(-1\frac{3}{5}\right) &= \left(-\frac{17}{6}\right) \div \left(-\frac{8}{5}\right) \\ &= \left(\frac{-17}{6}\right) \times \left(\frac{-5}{8}\right) \\ &= \frac{(-17) \times (-5)}{6 \times 8} \\ &= \frac{85}{48} \\ &= 1\frac{37}{48} \end{aligned}$$

จงหาผลหารของ $\left[\left(-2\frac{5}{8} \right) \div \frac{7}{12} \right] \div \frac{14}{5}$

แนวคิด $\left[\left(-2\frac{5}{8} \right) \div \frac{7}{12} \right] \div \frac{14}{5} = \left[\left(-\frac{21}{8} \right) \div \frac{7}{12} \right] \div \frac{14}{5}$

$$= \left(-\frac{21}{8} \right) \times \frac{12}{7} \times \frac{5}{14}$$
$$= \frac{(-21)^3 \times 12^3 \times 5}{8^3 \times 7^3 \times 14^3}$$
$$= \frac{(-3) \times 3 \times 5}{2 \times 1 \times 14}$$
$$= \frac{-45}{28}$$
$$= -\frac{45}{28}$$
$$= -1\frac{17}{28}$$



แบบฝึกทักษะ 2.1 ก

(หน้า 62)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

1) $\left(-\frac{5}{12} \right) \times \left(-\frac{11}{18} \right)$

2) $\frac{5}{8} \times \left(-6\frac{2}{7} \right)$

3) $\left(-3\frac{5}{6} \right) \times \left(-8\frac{1}{4} \right)$

4) $\frac{3}{7} \div \left(-\frac{9}{10} \right)$

5) $\left(-2\frac{5}{8} \right) \div \frac{7}{12}$

6) $\left(-8\frac{4}{5} \right) \div \left(-2\frac{3}{4} \right)$

7) $\left(\frac{5}{16} \times \frac{36}{8} \right) \times \left(-3\frac{4}{12} \right)$

8) $\left[\frac{1}{3} \div \left(-2\frac{3}{5} \right) \right] \div \frac{11}{6}$

แนวคิด 1) $\left(-\frac{5}{12} \right) \times \left(-\frac{11}{18} \right) = \frac{(-5) \times (-11)}{12 \times 18}$

$$= \frac{55}{216}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad \frac{5}{8} \times \left(-6\frac{2}{7}\right) &= \frac{5}{8} \times \left(-\frac{44}{7}\right) \\
 &= \frac{5 \times (-44)}{\cancel{8}_2 \times 7} \\
 &= \frac{5 \times (-11)}{2 \times 7} \\
 &= \frac{-55}{14} \\
 &= -3\frac{13}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad \left(-3\frac{5}{6}\right) \times \left(-8\frac{1}{4}\right) &= \left(-\frac{23}{6}\right) \times \left(-\frac{33}{4}\right) \\
 &= \frac{(-23) \times (-33)}{\cancel{6}_2 \times 4} \\
 &= \frac{(-23) \times (-11)}{2 \times 4} \\
 &= \frac{253}{8} \\
 &= 31\frac{5}{8}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad \frac{3}{7} \div \left(-\frac{9}{10}\right) &= \frac{3}{7} \times \left(\frac{-10}{9}\right) \\
 &= \frac{\cancel{3}^1 \times (-10)}{7 \times \cancel{9}_3} \\
 &= \frac{1 \times (-10)}{7 \times 3} \\
 &= -\frac{10}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad \left(-2\frac{5}{8}\right) \div \frac{7}{12} &= \left(-\frac{21}{8}\right) \div \frac{7}{12} \\
 &= \left(-\frac{21}{8}\right) \times \frac{12}{7} \\
 &= \frac{(-21) \times 12^3}{\cancel{8}_2 \times \cancel{7}_1} \\
 &= \frac{(-3) \times 3}{2 \times 1} \\
 &= -\frac{9}{2} = -4\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad \left(-8\frac{4}{5}\right) \div \left(-2\frac{3}{4}\right) &= \left(-\frac{44}{5}\right) \div \left(-\frac{11}{4}\right) \\
 &= \left(\frac{-44}{5}\right) \times \left(\frac{-4}{11}\right) \\
 &= \frac{\overset{-4}{\cancel{(-44)}} \times (-4)}{5 \times \cancel{11}_1} \\
 &= \frac{(-4) \times (-4)}{5 \times 1} \\
 &= \frac{16}{5} \\
 &= 3\frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad \left(\frac{5}{16} \times \frac{36}{8}\right) \times \left(-3\frac{4}{12}\right) &= \frac{5}{16} \times \frac{36}{8} \times \left(-\frac{40}{12}\right) \\
 &= \frac{5 \times \overset{3}{\cancel{36}} \times \overset{-10}{\cancel{(-40)}}}{\cancel{16}_2 \times 8 \times \cancel{12}_1} \\
 &= \frac{5 \times 3 \times (-5)}{2 \times 8 \times 1} \\
 &= -\frac{75}{16} \\
 &= -4\frac{11}{16}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad \left[\frac{1}{3} \div \left(-2\frac{3}{5}\right)\right] \div \frac{11}{6} &= \left[\frac{1}{3} \div \left(-\frac{13}{5}\right)\right] \div \frac{11}{6} \\
 &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{-5}{13}\right) \times \frac{6}{11} \\
 &= \frac{1 \times (-5) \times \overset{2}{\cancel{6}}}{\cancel{3}_1 \times 13 \times 11} \\
 &= \frac{1 \times (-5) \times 2}{1 \times 13 \times 11} \\
 &= -\frac{10}{143}
 \end{aligned}$$

2. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

1) $\left(\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{9}{62}\right)$

3) $\left(-\frac{7}{2}\right) \div \left[\frac{7}{20} + \left(-3\frac{1}{5}\right)\right]$

5) $\left[\left(-7\frac{1}{2}\right) \times 1\frac{1}{8}\right] \div \left(-\frac{3}{8}\right)$

2) $\left[\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{8}\right)\right] - 1\frac{7}{9}$

4) $\left[\left(-3\frac{1}{2}\right) \div 3\frac{1}{4}\right] - \frac{15}{26}$

6) $\left(-3\frac{1}{6}\right) \times \left[\left(-1\frac{3}{7}\right) \div \left(-4\frac{2}{3}\right)\right]$

แนวคิด 1) $\left(\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{9}{62}\right)$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{4}\right) \times \left(-\frac{9}{62}\right) \\ &= \left[\frac{(5 \times 2) + (7 \times 3)}{12}\right] \times \left(-\frac{9}{62}\right) \\ &= \left(\frac{10 + 21}{12}\right) \times \left(-\frac{9}{62}\right) \\ &= \frac{31}{12} \times \left(-\frac{9}{62}\right) \\ &= -\frac{3}{8} \end{aligned}$$

2) $\left[\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{8}\right)\right] - 1\frac{7}{9}$

$$\begin{aligned} &= \left[\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{8}\right)\right] + \left(-\frac{16}{9}\right) \\ &= \frac{3}{4} + \left(-\frac{16}{9}\right) \\ &= \frac{(3 \times 9) + ((-16) \times 4)}{36} \\ &= \frac{27 + (-64)}{36} \\ &= -\frac{37}{36} = -1\frac{1}{36} \end{aligned}$$

3) $\left(-\frac{7}{2}\right) \div \left[\frac{7}{20} + \left(-3\frac{1}{5}\right)\right]$

$$\begin{aligned} &= \left(-\frac{7}{2}\right) \div \left[\frac{7}{20} + \left(-\frac{16}{5}\right)\right] \\ &= \left(-\frac{7}{2}\right) \div \left[\frac{7 + ((-16) \times 4)}{20}\right] \\ &= \left(-\frac{7}{2}\right) \div \left(-\frac{57}{20}\right) \\ &= \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{20}{57}\right) \\ &= \frac{70}{57} = 1\frac{13}{57} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad \left[\left(-3\frac{1}{2} \right) \div 3\frac{1}{4} \right] - \frac{15}{26} &= \left[\left(-\frac{7}{2} \right) \div \frac{13}{4} \right] + \left(-\frac{15}{26} \right) \\
 &= \left[\left(\frac{-7}{\cancel{2}_1} \right) \times \frac{\cancel{4}^2}{13} \right] + \left(-\frac{15}{26} \right) \\
 &= \left(\frac{-14}{13} \right) + \left(\frac{-15}{26} \right) \\
 &= \frac{((-14) \times 2) + (-15)}{26} \\
 &= \frac{(-28) + (-15)}{26} \\
 &= -\frac{43}{26} \\
 &= -1\frac{17}{26}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad \left[\left(-7\frac{1}{2} \right) \times 1\frac{1}{8} \right] \div \left(-\frac{3}{8} \right) &= \left[\left(-\frac{15}{2} \right) \times \frac{9}{8} \right] \div \left(-\frac{3}{8} \right) \\
 &= \left(\frac{-15}{2} \right) \times \frac{9^3}{8_1} \times \left(\frac{\cancel{8}^{-1}}{\cancel{3}_1} \right) \\
 &= \frac{45}{2} \\
 &= 22\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad \left(-3\frac{1}{6} \right) \times \left[\left(-1\frac{3}{7} \right) \div \left(-4\frac{2}{3} \right) \right] &= \left(-\frac{19}{6} \right) \times \left[\left(-\frac{10}{7} \right) \div \left(-\frac{14}{3} \right) \right] \\
 &= \left(\frac{-19}{\cancel{6}_2} \right) \times \left(\frac{\cancel{-10}^{-5}}{7} \right) \times \left(\frac{\cancel{3}^{-1}}{\cancel{14}_7} \right) \\
 &= -\frac{95}{98}
 \end{aligned}$$

3. จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

$$1) \quad \left[\left(-3\frac{1}{5} \right) \div 2\frac{1}{3} \right] + \left(-1\frac{3}{4} \right)$$

$$3) \quad 6\frac{3}{8} - \left[\left(-1\frac{13}{15} \right) \div \left(-1\frac{2}{5} \right) \right]$$

$$5) \quad \left[\left(-2\frac{1}{2} \right) \div (-3) \right] \times 1\frac{3}{5}$$

$$2) \quad \left(-\frac{5}{8} \right) + \left[\left(-2\frac{1}{2} \right) \times \frac{6}{5} \right]$$

$$4) \quad \left(-1\frac{3}{5} \right) \times \left[\left(-\frac{3}{4} \right) \div \left(-2\frac{1}{4} \right) \right]$$

$$6) \quad \left[\left(-1\frac{3}{4} \right) - \frac{5}{6} \right] \div \left[\left(-\frac{11}{42} \right) \times \left(-9\frac{1}{3} \right) \right]$$

แนวคิด 1) $\left[\left(-3\frac{1}{5} \right) \div 2\frac{1}{3} \right] + \left(-1\frac{3}{4} \right) = \left[\left(-\frac{16}{5} \right) \div \frac{7}{3} \right] + \left(-\frac{7}{4} \right)$

$$= \left[\left(-\frac{16}{5} \right) \times \frac{3}{7} \right] + \left(-\frac{7}{4} \right)$$

$$= \left(-\frac{48}{35} \right) + \left(-\frac{7}{4} \right)$$

$$= \frac{((-48) \times 4) + ((-7) \times 35)}{140}$$

$$= \frac{(-192) + (-245)}{140}$$

$$= -\frac{437}{140}$$

$$= -3\frac{17}{140}$$

2) $\left(-\frac{5}{8} \right) + \left[\left(-2\frac{1}{2} \right) \times \frac{6}{5} \right] = \left(-\frac{5}{8} \right) + \left[\left(-\frac{5}{2} \right) \times \frac{6}{5} \right]$

$$= \left(-\frac{5}{8} \right) + (-3)$$

$$= -3\frac{5}{8}$$

3) $6\frac{3}{8} - \left[\left(-1\frac{13}{15} \right) \div \left(-1\frac{2}{5} \right) \right] = \frac{51}{8} - \left[\left(-\frac{28}{15} \right) \div \left(-\frac{7}{5} \right) \right]$

$$= \frac{51}{8} - \left[\left(-\frac{28}{15} \right) \times \left(-\frac{5}{7} \right) \right]$$

$$= \frac{51}{8} - \frac{4}{3}$$

$$= \frac{51}{8} + \left(-\frac{4}{3} \right)$$

$$= \frac{(51 \times 3) + ((-4) \times 8)}{24}$$

$$= \frac{153 + (-32)}{24}$$

$$= \frac{121}{24}$$

$$= 5\frac{1}{24}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad \left(-1\frac{3}{5}\right) \times \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-2\frac{1}{4}\right)\right] &= \left(-\frac{8}{5}\right) \times \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{9}{4}\right)\right] \\
 &= \left(-\frac{8}{5}\right) \times \left(\frac{-3}{4}\right)^{-1} \times \left(\frac{-4}{9}\right)^{-1} \\
 &= -\frac{8}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad \left[(-2\frac{1}{2}) \div (-3)\right] \times 1\frac{3}{5} &= \left[\left(-\frac{5}{2}\right) \div (-3)\right] \times \frac{8}{5} \\
 &= \left(\frac{-5}{2}\right)^{-1} \times \left(\frac{-1}{3}\right) \times \frac{8}{5} \\
 &= \frac{4}{3} \\
 &= 1\frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad \left[(-1\frac{3}{4}) - \frac{5}{6}\right] \div \left[(-\frac{11}{42}) \times (-9\frac{1}{3})\right] \\
 &= \left[\left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right)\right] \div \left[\left(-\frac{11}{42}\right) \times \left(-\frac{28}{3}\right)\right] \\
 &= \left[\frac{((-7) \times 3) + ((-5) \times 2)}{12}\right] \div \left[\left(\frac{-11}{42}\right)^{-1} \times \left(\frac{-28}{3}\right)^{-1}\right] \\
 &= \left[\frac{(-21) + (-10)}{12}\right] \div \frac{44}{18} \\
 &= \left(\frac{-31}{12}\right)^{-1} \times \frac{18}{44} \\
 &= -\frac{93}{88} \\
 &= -1\frac{5}{88}
 \end{aligned}$$

4. ถ้านำเศษส่วนหนึ่งจำนวนมาคูณ $(-1\frac{1}{3}) \div (-\frac{2}{5})$ แล้วได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุด อยากทราบว่าเศษส่วนที่นำมาคูณเท่ากับเท่าไร

แนวคิด พิจารณา $(-1\frac{1}{3}) \div (-\frac{2}{5}) = (-\frac{4}{3}) \div (-\frac{2}{5})$

$$= (\frac{-4}{3})^{-2} \times (\frac{-5}{2})^1$$

$$= \frac{10}{3}$$

เนื่องจาก จำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุด คือ -1

จะได้ว่า $(-1) \div \frac{10}{3} = \frac{-3}{10}$ เมื่อนำมาคูณกับ $\frac{10}{3}$ จะได้ $(\frac{-3}{10})^{-1} \times \frac{10}{3}^1 = -1$

ดังนั้น เศษส่วนที่นำมาคูณ คือ $-\frac{3}{10}$

5. จงหาว่า $(-6) \times (-\frac{7}{12})$ บวกหรือลบกับ $(-\frac{1}{12}) \times (-6)$ แล้วทำให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นจำนวนเต็มบวกและผลลัพธ์เท่ากับเท่าไร

แนวคิด พิจารณา $(-6)^{-1} \times (-\frac{7}{12})^2 = \frac{7}{2}$

และ $(-\frac{1}{12})^2 \times (-6)^{-1} = \frac{1}{2}$

จะได้ $\frac{7}{2} + \frac{1}{2} = \frac{8}{2} = 4$

หรือ $\frac{7}{2} - \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$

ดังนั้น $[(-6) \times (-\frac{7}{12})] + [(-\frac{1}{12}) \times (-6)]$

และ $[(-6) \times (-\frac{7}{12})] - [(-\frac{1}{12}) \times (-6)]$

ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่



(หน้า 63)

วายุมีเงินเดือน 28,000 บาท นำไปจ่ายค่าจวทรถยนต์ $\frac{1}{7}$ ของเงินเดือนทั้งหมด จ่ายค่าที่พัก และอาหารอีก $\frac{12}{5}$ ของเงินที่จ่ายค่าจวทรถยนต์ เงินส่วนที่เหลือจึงนำไปฝากธนาคาร จงหาว่าวายุ เหลือเงินฝากธนาคารกี่บาท

แนวคิด

วายุมีเงินเดือน 28,000 บาท

จ่ายค่าจวทรถยนต์ $\frac{1}{7}$ ของเงินเดือนทั้งหมดนั่นคือ จ่ายค่าจวทรถยนต์เป็นเงิน $\frac{1}{7} \times 28,000 = 4,000$ บาทจ่ายค่าที่พักและอาหารอีก $\frac{12}{5}$ ของเงินที่จ่ายค่าจวทรถยนต์นั่นคือ จ่ายค่าที่พักและอาหารเป็นเงิน $\frac{12}{5} \times 4,000 = 9,600$ บาทดังนั้น วายุเหลือเงินฝากธนาคาร $28,000 - (4,000 + 9,600) = 14,400$ บาท

(หน้า 64)

รวีอ่านหนังสือเล่มหนึ่ง โดยวันแรกอ่านได้ $\frac{3}{20}$ ของจำนวนหน้าหนังสือทั้งหมด วันที่สองอ่าน ได้อีก $\frac{10}{17}$ ของจำนวนหน้าที่เหลือ ถ้ารวมสองวันรวีอ่านหนังสือได้ 416 หน้า จงหาว่าหนังสือ เล่มนี้มีจำนวนทั้งหมดกี่หน้า

แนวคิดรวีอ่านหนังสือวันแรกได้ $\frac{3}{20}$ ของจำนวนหน้าหนังสือทั้งหมดดังนั้น จำนวนหน้าหนังสือที่เหลือคิดเป็น $\frac{17}{20}$ ของจำนวนหน้าหนังสือทั้งหมดวันที่สองอ่านหนังสือได้ $\frac{10}{17}$ ของจำนวนหน้าที่เหลือหรือคิดเป็น $\frac{10}{17} \times \frac{17}{20} = \frac{1}{2}$ ของจำนวนหน้าหนังสือทั้งหมดรวมสองวันรวีอ่านหนังสือได้ $\frac{3}{20} + \frac{1}{2} = \frac{13}{20}$ ของจำนวนหน้าหนังสือทั้งหมดนั่นคือ รวมสองวันรวีอ่านหนังสือได้ $\frac{13}{20}$ ของจำนวนหน้าหนังสือทั้งหมด

คิดเป็น 416 หน้า

หมายความว่า จำนวนหน้าหนังสือ 13 ส่วน คิดเป็น 416 หน้า

จำนวนหน้าหนังสือ 20 ส่วน คิดเป็น $\frac{416 \times 20}{13} = 640$ หน้า

ดังนั้น หนังสือเล่มนี้มีจำนวนทั้งหมด 640 หน้า



(หน้า 65)

พ่อค้าติดประกาศลดราคาไวโอลิน $\frac{1}{7}$ ของราคาขายที่ติดไว้ และถ้าผู้ซื้อจ่ายเงินสดพ่อค้าจะลดราคาไวโอลินลงอีก $\frac{3}{10}$ ของราคาขายที่ลดครั้งแรก ถ้าผู้ซื้อจ่ายเงินสดซื้อไวโอลินเป็นเงิน 1,854 บาท อยากทราบว่าพ่อค้าติดราคาขายไวโอลินไว้กี่บาท

แนวคิด

พ่อค้าติดประกาศลดราคาไวโอลิน $\frac{1}{7}$ ของราคาขายที่ติดไว้

แสดงว่า ราคาขายหลังจากลดราคาครั้งแรกเป็น $\frac{6}{7}$ ของราคาขายที่ติดไว้

ถ้าผู้ซื้อจ่ายเงินสด พ่อค้าจะลดราคาไวโอลินลงอีก $\frac{3}{10}$ ของราคาขายที่ลดครั้งแรก

หรือคิดเป็น $\frac{3}{10} \times \frac{6}{7} = \frac{9}{35}$ ของราคาขายที่ติดไว้

ผู้ซื้อจ่ายเงินสดซื้อไวโอลินราคา $\frac{6}{7} - \frac{9}{35} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$ ของราคาขายที่ติดไว้

นั่นคือ ถ้าซื้อเงินสดพ่อค้าจะขายไวโอลินราคา $\frac{3}{5}$ ของราคาขายที่ติดไว้

คิดเป็นเงิน 1,854 บาท

หมายความว่า 3 ส่วนของราคาขายที่ติดไว้ คิดเป็นเงิน 1,854 บาท

5 ส่วนของราคาขายที่ติดไว้ คิดเป็นเงิน $\frac{1,854 \times 5}{3}$

= 3,090 บาท

ดังนั้น พ่อค้าติดราคาขายไวโอลินไว้เป็นเงิน 3,090 บาท

**แบบฝึกทักษะ 2.1 ง**

(หน้า 65)

**ระดับ พื้นฐาน**

1. กีบซื้อริบบิ้นมา $6\frac{2}{3}$ เมตร ตัดไปทำโบห่อของขวัญ 2 ชิ้น ของขวัญชิ้นแรกต้องใช้ริบบิ้น $2\frac{1}{6}$ เมตร ของขวัญชิ้นที่สองต้องใช้ริบบิ้น $3\frac{4}{9}$ เมตร จงหาว่ากีบจะมีริบบิ้นเหลือกี่เมตร

แนวคิด กีบซื้อริบบิ้นมา $6\frac{2}{3}$ เมตร

ตัดไปทำโบห่อของขวัญชิ้นแรกใช้ริบบิ้น $2\frac{1}{6}$ เมตร

ของขวัญชิ้นที่สองใช้ริบบิ้น $3\frac{4}{9}$ เมตร

$$\begin{aligned}
 & \text{ก๊ีบจะมีริบบิ้นเหลือเท่ากับ } 6\frac{2}{3} - \left(2\frac{1}{6} + 3\frac{4}{9}\right) \\
 &= \frac{20}{3} - \left(\frac{13}{6} + \frac{31}{9}\right) \\
 &= \frac{120}{18} - \left(\frac{39 + 62}{18}\right) \\
 &= \frac{120 - 101}{18} \\
 &= \frac{19}{18} \\
 &= 1\frac{1}{18} \text{ เมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ก๊ีบจะมีริบบิ้นเหลือ $1\frac{1}{18}$ เมตร

2. วิมลใช้เวลาทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ $1\frac{1}{5}$ ชั่วโมง วิชาวิทยาศาสตร์ $\frac{3}{4}$ ชั่วโมง และวิชาภาษาอังกฤษ $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง วิมลใช้เวลาทำการบ้านทั้งหมดกี่ชั่วโมง

แนวคิด วิมลใช้เวลาทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ $1\frac{1}{5}$ ชั่วโมง
 วิชาวิทยาศาสตร์ $\frac{3}{4}$ ชั่วโมง และวิชาภาษาอังกฤษ $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง
 วิมลใช้เวลาทำการบ้านทั้งหมดเท่ากับ $1\frac{1}{5} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6}{5} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \\
 &= \frac{24 + 15 + 10}{20} \\
 &= \frac{49}{20} \\
 &= 2\frac{9}{20} \text{ ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น วิมลใช้เวลาทำการบ้านทั้งหมด $2\frac{9}{20}$ ชั่วโมง

3. สุพรรณิการ์อ่านหนังสือเล่มหนึ่งซึ่งมี 480 หน้า วันแรกอ่านได้ $\frac{1}{3}$ ของจำนวนหน้าทั้งหมด วันที่สองอ่านได้ $\frac{3}{8}$ ของจำนวนหน้าที่เหลือ จงหาว่าหนังสือเล่มนี้เหลือกี่หน้าที่สุพรรณิการ์ยังไม่ได้อ่าน

แนวคิด สุพรรณิการ์อ่านหนังสือเล่มหนึ่งซึ่งมี 480 หน้า
 วันแรกอ่านได้ $\frac{1}{3}$ ของจำนวนหน้าทั้งหมด

ดังนั้น วันแรกอ่านได้ $\frac{1}{3} \times 480 = 160$ หน้า

เหลือที่ยังไม่ได้อ่านจำนวน $480 - 160 = 320$ หน้า

วันที่สองอ่านได้ $\frac{3}{8}$ ของจำนวนหน้าที่เหลือ

ดังนั้น วันที่สองอ่านได้ $\frac{3}{8} \times 320 = 120$ หน้า

เหลือที่ยังไม่ได้อ่านจำนวน $320 - 120 = 200$ หน้า

ดังนั้น สุพรรณิการ์ยังไม่ได้อ่านหนังสือเล่มนี้อีก 200 หน้า

★★ ระดับ กลาง

4. โรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนชาย 900 คน และ $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมดเป็นนักเรียนหญิง จงหาว่าโรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

แนวคิด มีนักเรียนชาย 900 คน และมีนักเรียนหญิง $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมด

แสดงว่า โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนชาย คิดเป็น $\frac{3}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมด

หมายความว่า 3 ส่วน คิดเป็นนักเรียนชาย 900 คน

$$5 \text{ ส่วน คิดเป็นนักเรียนทั้งหมด } \frac{900 \times 5}{3} = 1,500 \text{ คน}$$

ดังนั้น โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนทั้งหมด 1,500 คน

5. แจงมีเงินอยู่ 2,000 บาท ซื้อกระเป๋ากลับไป $\frac{1}{4}$ ของเงินที่แจงมีอยู่ ซื้อรองเท้า $\frac{2}{5}$ ของเงินที่เหลือจากที่ซื้อกระเป๋ากลับ และให้น้อง $\frac{1}{3}$ ของเงินที่เหลือจากซื้อรองเท้า แจงจะเหลือเงินกี่บาท

แนวคิด แจงมีเงินอยู่ 2,000 บาท ซื้อกระเป๋ากลับไป $\frac{1}{4}$ ของเงินที่แจงมีอยู่

แสดงว่า ซื้อกระเป๋ากลับเป็นเงิน $\frac{1}{4} \times 2,000 = 500$ บาท

เหลือเงิน $2,000 - 500 = 1,500$ บาท

ซื้อรองเท้า $\frac{2}{5}$ ของเงินที่เหลือจากที่ซื้อกระเป๋ากลับ

แสดงว่า ซื้อรองเท้าเป็นเงิน $\frac{2}{5} \times 1,500 = 600$ บาท

เหลือเงิน $1,500 - 600 = 900$ บาท

ให้น้อง $\frac{1}{3}$ ของเงินที่เหลือจากซื้อรองเท้า

แสดงว่า ให้น้องไปเป็นเงิน $\frac{1}{3} \times 900 = 300$ บาท

เหลือเงิน $900 - 300 = 600$ บาท

ดังนั้น แจงจะเหลือเงิน 600 บาท

6. ชายคนหนึ่งแบ่งเงินให้บุตรคนโต $\frac{1}{10}$ ของเงินทั้งหมด ให้บุตรคนที่สอง $\frac{10}{27}$ ของเงินที่เหลือจากแบ่งให้บุตรคนโต และเงินส่วนที่เหลือจากให้บุตรคนที่สองให้บุตรคนเล็ก ถ้าบุตรคนที่สองได้รับเงิน 4,560 บาท บุตรคนเล็กได้รับเงินกี่บาท

แนวคิด ชายคนหนึ่งแบ่งเงินให้บุตรคนโต $\frac{1}{10}$ ของเงินทั้งหมด
แสดงว่า เหลือเงินจากที่แบ่งให้บุตรคนโต $\frac{9}{10}$ ของเงินทั้งหมด
แบ่งเงินให้บุตรคนที่สอง $\frac{10}{27}$ ของเงินที่เหลือ

$$\text{หรือคิดเป็น } \frac{10}{27} \times \frac{9}{10} = \frac{1}{3} \text{ ของเงินทั้งหมด}$$

ถ้าบุตรคนที่สองได้รับเงิน 4,560 บาท

หมายความว่า เงิน 1 ส่วน ให้บุตรคนที่สอง 4,560 บาท

เงินทั้งหมด 3 ส่วน คิดเป็นเงิน $4,560 \times 3 = 13,680$ บาท

จะได้ว่า บุตรคนโตได้รับเงินเท่ากับ $\frac{1}{10} \times 13,680 = 1,368$ บาท

และบุตรคนเล็กได้รับเงินเท่ากับ $13,680 - (1,368 + 4,560) = 7,752$ บาท

ดังนั้น บุตรคนเล็กได้รับเงิน 7,752 บาท

7. ห้องน้ำรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแห่งหนึ่งมีด้านยาวยาว $4\frac{1}{3}$ เมตร ด้านกว้างยาว $2\frac{2}{3}$ เมตร
ถ้าต้องการปูกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งยาวด้านละ $\frac{1}{6}$ เมตร จงหาว่าต้องใช้กระเบื้องทั้งหมดอย่างน้อยกี่แผ่น

แนวคิด ห้องน้ำรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาวยาว $4\frac{1}{3}$ เมตร

ด้านกว้างยาว $2\frac{2}{3}$ เมตร

ดังนั้น ห้องน้ำนี้มีพื้นที่เท่ากับ $\frac{13}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{104}{9}$ ตารางเมตร

ต้องการปูกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ $\frac{1}{6}$ เมตร

จะได้ว่า กระเบื้องมีพื้นที่แผ่นละ $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$ ตารางเมตร

ห้องน้ำนี้จะต้องใช้กระเบื้องเท่ากับ $\frac{104}{9} \div \frac{1}{36} = \frac{104}{9} \times 36 = 416$ แผ่น

ดังนั้น ต้องใช้กระเบื้องทั้งหมดอย่างน้อย 416 แผ่น

8. กวินขับรถยนต์จากกรุงเทพฯ เพื่อไปอุดรดิตถ์ โดยขับได้ระยะทาง $60\frac{3}{4}$ กิโลเมตร ใช้เวลา $\frac{2}{3}$ ชั่วโมง ถ้าระยะทางทั้งหมดจากกรุงเทพฯ ถึงอุดรดิตถ์เท่ากับ 486 กิโลเมตร กวินต้องใช้เวลาในการเดินทางกี่ชั่วโมง

แนวคิด กวินขับรถยนต์จากกรุงเทพฯ ไปอุดรดิตถ์ได้ระยะทาง $60\frac{3}{4}$ กิโลเมตร ใช้เวลา $\frac{2}{3}$ ชั่วโมง

หมายความว่า ในเวลา $\frac{2}{3}$ ชั่วโมง กวินขับรถยนต์ได้ระยะทาง $\frac{243}{4}$ กิโลเมตร

ในเวลา 1 ชั่วโมง กวินขับรถยนต์ได้ระยะทาง $\frac{243}{4} \div \frac{2}{3}$

$$= \frac{243}{4} \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{729}{8} \text{ กิโลเมตร}$$

นั่นคือ ระยะทาง $\frac{729}{8}$ กิโลเมตร กวินใช้เวลาในการเดินทาง 1 ชั่วโมง

ระยะทาง 486 กิโลเมตร กวินใช้เวลาในการเดินทาง $(486 \times 1) \div \frac{729}{8}$

$$= 486 \times \frac{8}{729}$$

$$= \frac{48}{9}$$

$$= 5\frac{1}{3} \text{ ชั่วโมง}$$

ดังนั้น กวินต้องใช้เวลาในการเดินทาง $5\frac{1}{3}$ ชั่วโมง



ลองทำดู (หน้า 69)

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปกระจาย

1) 132.84

2) 372.346

แนวคิด 1) $132.84 = (1 \times 100) + (3 \times 10) + (2 \times 1) + \left(8 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{100}\right)$

2) $372.346 = (3 \times 100) + (7 \times 10) + (2 \times 1) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{100}\right) + \left(6 \times \frac{1}{1,000}\right)$

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $(5 \times 100) + (3 \times 10) + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{100}\right)$

2) $(7 \times 1,000) + (2 \times 100) + (6 \times 10) + \left(2 \times \frac{1}{100}\right) + \left(3 \times \frac{1}{1,000}\right)$

แนวคิด 1) 530.74

2) 7,260.023



(หน้า 71)

จงเปรียบเทียบทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) 15.36 กับ 16.34

2) 0.53478 กับ 0.53468

แนวคิด 1) ขั้นที่ 1 เขียนทศนิยมไว้บรรทัดละ 1 จำนวน โดยให้จุดทศนิยมตรงกัน

15.36

16.34

ขั้นที่ 2 พิจารณาเลขโดดแต่ละคู่จากซ้ายไปขวา

1 5 . 3 6

1 6 . 3 4

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนทั้งสอง

จะได้ว่า $5 < 6$

ดังนั้น $15.36 < 16.34$

2) ขั้นที่ 1 เขียนทศนิยมไว้บรรทัดละ 1 จำนวน โดยให้จุดทศนิยมตรงกัน

0.53478

0.53468

ขั้นที่ 2 พิจารณาเลขโดดแต่ละคู่จากซ้ายไปขวา

0 . 5 3 4 7 8

0 . 5 3 4 6 8

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนทั้งสอง

จะได้ว่า $7 > 6$

ดังนั้น $0.53478 > 0.53468$



(หน้า 72)

จงเปรียบเทียบทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) -0.747 กับ -0.743

2) -7.3216 กับ -7.3246

แนวคิด 1) ค่าสัมบูรณ์ของ -0.747 คือ 0.747 ค่าสัมบูรณ์ของ -0.743 คือ 0.743 ซึ่งพบว่า $0.747 > 0.743$ ดังนั้น $-0.747 < -0.743$ 2) ค่าสัมบูรณ์ของ -7.3216 คือ 7.3216 ค่าสัมบูรณ์ของ -7.3246 คือ 7.3246 ซึ่งพบว่า $7.3216 < 7.3246$ ดังนั้น $-7.3216 > -7.3246$

จงเรียงลำดับจำนวนต่อไปนี้จากน้อยไปมาก

1) -0.07 , -0.069 , -0.073

2) -12.34 , -21.53 , -12.71

แนวคิด 1) เนื่องจาก $0.069 < 0.07 < 0.073$ จะได้ว่า $-0.069 > -0.07 > -0.073$

ดังนั้น เขียนเรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้

$$-0.073, -0.07, -0.069$$

2) เนื่องจาก $12.34 < 12.71 < 21.53$ จะได้ว่า $-12.34 > -12.71 > -21.53$

ดังนั้น เขียนเรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้

$$-21.53, -12.71, -12.34$$

**แบบฝึกทักษะ 2.2 ก**

(หน้า 73)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $(8 \times 1,000) + (6 \times 1) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(1 \times \frac{1}{1,000}\right)$

2) $(4 \times 10,000) + (1 \times 1,000) + \left(5 \times \frac{1}{100}\right) + \left(7 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(3 \times \frac{1}{100,000}\right)$

3) $(3 \times 100) + (2 \times 10) + \left(6 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{10,000}\right) + \left(5 \times \frac{1}{100,000}\right)$

แนวคิด 1) 8,006.301

2) 41,000.05703

3) 320.60045

2. จงเติมเครื่องหมาย < หรือ > ลงใน ที่กำหนดให้ เพื่อให้ประโยคเป็นจริง

1) -5.072 -5.063

2) -24.923 -24.913

3) -38.69 -38.68

4) -101.01 -110.10

★★ ระดับ กลาง

3. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $\left(5 \times \frac{1}{10}\right) + \left(6 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(2 \times \frac{1}{100,000}\right)$

2) $\left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(2 \times \frac{1}{100}\right) + \left(3 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(6 \times \frac{1}{10,000}\right)$

แนวคิด 1) 0.50602

2) 0.7236

4. จงเรียงลำดับจำนวนต่อไปนี้จากน้อยไปมาก

1) -0.0303 , -0.003 , -0.033

2) -18.72 , -19.15 , -91.24

3) -0.6 , -0.4 , -0.7

4) -0.04 , -0.045 , -0.054

5) -15.62 , -15.79 , -15.74

6) -28.73 , -28.74 , -28.72

แนวคิด 1) -0.033 , -0.0303 , -0.003

2) -91.24 , -19.15 , -18.72

3) -0.7 , -0.6 , -0.4

4) -0.054 , -0.045 , -0.04

5) -15.79 , -15.74 , -15.62

6) -28.74 , -28.73 , -28.72



(หน้า 74)

จงหาผลบวกของ $19.72 + 146.592$

แนวคิด

$$\begin{array}{r} 19.720 \\ + 146.592 \\ \hline 166.312 \end{array}$$

ดังนั้น $19.72 + 146.592 = 166.312$

จงหาผลบวกของ $(-21.38) + (-35.721)$

แนวคิด เนื่องจาก $|-21.38| = 21.38$ และ $|-35.721| = 35.721$

$$\begin{array}{r} 21.380 \\ + 35.721 \\ \hline 57.101 \end{array}$$

ดังนั้น $(-21.38) + (-35.721) = -57.101$



(หน้า 75)

จงหาผลบวกของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-17.65) + 86.723$

2) $(-25.762) + 18.37$

แนวคิด 1) เนื่องจาก $|-17.65| = 17.65$ และ $|86.723| = 86.723$

$$\begin{array}{r} 86.723 \\ - 17.650 \\ \hline 69.073 \end{array}$$

ดังนั้น $(-17.65) + 86.723 = 69.073$

2) เนื่องจาก $|-25.762| = 25.762$ และ $|18.37| = 18.37$

$$\begin{array}{r} 25.762 \\ - 18.370 \\ \hline 7.392 \end{array}$$

ดังนั้น $(-25.762) + 18.37 = -7.392$



(หน้า 76)

จงหาผลลบของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $43.78 - (-18.93)$

2) $(-42.524) - (-105.75)$

แนวคิด 1) $43.78 - (-18.93) = 43.78 + 18.93$

$$\begin{array}{r} 43.78 \\ + 18.93 \\ \hline 62.71 \end{array}$$

ดังนั้น $43.78 - (-18.93) = 62.71$

$$2) (-42.524) - (-105.75) = (-42.524) + 105.75$$

$$\begin{array}{r} 105.750 \\ - 42.524 \\ \hline 63.226 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } (-42.524) - (-105.75) = 63.226$$



ลองทำดู (หน้า 77)

จงหาค่าผลลัพธ์ของ $(42.08 + 349.23) - (-193.47)$

แนวคิด $(42.08 + 349.23) - (-193.47) = (42.08 + 349.23) + 193.47$

$$\begin{array}{r} 42.08 \\ + 349.23 \\ \hline 391.31 \\ + 193.47 \\ \hline 584.78 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } (42.08 + 349.23) - (-193.47) = 584.78$$



ลองทำดู (หน้า 78)

จงหาค่าผลคูณของ 4.963×0.47

แนวคิด

เนื่องจาก

$$\begin{array}{r} 4963 \\ \times 47 \\ \hline 34741 \\ 19852 \\ \hline 233261 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } 4.963 \times 0.47 = 2.33261$$



(หน้า 79)

จงหาผลคูณของ $(-5.36) \times (-0.021)$

แนวคิด เนื่องจาก $|-5.36| = 5.36$ และ $|-0.021| = 0.021$

$$\begin{array}{r}
 536 \\
 \times 21 \\
 \hline
 536 \\
 1072 \\
 \hline
 11256
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-5.36) \times (-0.021) = 0.11256$



(หน้า 80)

จงหาผลคูณของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-0.049) \times 0.34$

2) $4.95 \times (-0.018)$

แนวคิด 1) เนื่องจาก $|-0.049| = 0.049$ และ $|0.34| = 0.34$

$$\begin{array}{r}
 49 \\
 \times 34 \\
 \hline
 196 \\
 147 \\
 \hline
 1666
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-0.049) \times 0.34 = -0.01666$

2) เนื่องจาก $|4.95| = 4.95$ และ $|-0.018| = 0.018$

$$\begin{array}{r}
 495 \\
 \times 18 \\
 \hline
 3960 \\
 495 \\
 \hline
 8910
 \end{array}$$

ดังนั้น $4.95 \times (-0.018) = -0.08910$



(หน้า 81)

จงหาผลหารของ $31.839 \div 15$

แนวคิด

$$\begin{array}{r}
 2.1226 \\
 15 \overline{) 31.8390} \\
 \underline{30} \\
 18 \\
 \underline{15} \\
 33 \\
 \underline{30} \\
 39 \\
 \underline{30} \\
 90 \\
 \underline{90} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $31.839 \div 15 = 2.1226$



(หน้า 82)

จงหาผลหารของ $34.32 \div 0.24$

แนวคิด $\frac{34.32 \times 100}{0.24 \times 100} = \frac{3432}{24}$

$$\begin{array}{r}
 143 \\
 24 \overline{) 3432} \\
 \underline{24} \\
 103 \\
 \underline{96} \\
 72 \\
 \underline{72} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $34.32 \div 0.24 = 143$

จงหาผลหารของ $6.279 \div 0.23$

แนวคิด $\frac{6.279 \times 100}{0.23 \times 100} = \frac{627.9}{23}$

$$\begin{array}{r} 27.3 \\ 23 \overline{) 627.9} \\ \underline{46} \\ 167 \\ \underline{161} \\ 69 \\ \underline{69} \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น $6.279 \div 0.23 = 27.3$

 ลองทำดู (หน้า 83)

จงหาผลหารของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-2.776) \div (-0.04)$

2) $(-7.845) \div (-0.15)$

แนวคิด 1) $(-2.776) \div (-0.04) = \frac{|-2.776|}{|-0.04|}$

$$\begin{aligned} &= \frac{2.776}{0.04} \\ &= \frac{2.776 \times 100}{0.04 \times 100} \\ &= \frac{277.6}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 69.4 \\ 4 \overline{) 277.6} \\ \underline{24} \\ 37 \\ \underline{36} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น $(-2.776) \div (-0.04) = 69.4$

$$\begin{aligned}
 2) \quad (-7.845) \div (-0.15) &= \frac{|-7.845|}{|-0.15|} \\
 &= \frac{7.845}{0.15} \\
 &= \frac{7.845 \times 100}{0.15 \times 100} \\
 &= \frac{784.5}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 52.3 \\
 15 \overline{) 784.5} \\
 \underline{75} \\
 34 \\
 \underline{30} \\
 45 \\
 \underline{45} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-7.845) \div (-0.15) = 52.3$



ลองทำดู (หน้า 84)

จงหาผลหารของ $(-0.594) \div 1.8$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
 (-0.594) \div 1.8 &= \frac{(-0.594)}{1.8} \\
 &= \frac{(-0.594) \times 10}{1.8 \times 10} \\
 &= \frac{(-5.94)}{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 0.33 \\
 18 \overline{) 5.94} \\
 \underline{54} \\
 54 \\
 \underline{54} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-0.594) \div 1.8 = -0.33$



(หน้า 85)

จงหาผลหารของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $5.904 \div (-0.72)$

2) $7.812 \div (-0.63)$

แนวคิด 1) $5.904 \div (-0.72) = \frac{5.904}{(-0.72)}$

$$= \frac{5.904 \times 100}{(-0.72) \times 100}$$

$$= \frac{590.4}{(-72)}$$

$$\begin{array}{r} 8.2 \\ 72 \overline{) 590.4} \end{array}$$

$$\underline{576}$$

$$144$$

$$\underline{144}$$

$$\underline{0}$$

ดังนั้น $5.904 \div (-0.72) = -8.2$

2) $7.812 \div (-0.63) = \frac{7.812}{(-0.63)}$

$$= \frac{7.812 \times 100}{(-0.63) \times 100}$$

$$= \frac{781.2}{(-63)}$$

$$\begin{array}{r} 12.4 \\ 63 \overline{) 781.2} \end{array}$$

$$\underline{63}$$

$$151$$

$$\underline{126}$$

$$252$$

$$\underline{252}$$

$$\underline{0}$$

ดังนั้น $7.812 \div (-0.63) = -12.4$

จงหาผลลัพธ์ของ $\frac{(-0.78) \times 10.8}{(-5.4)}$

แนวคิด $\frac{(-0.78) \times 10.8}{(-5.4)} = \frac{(-0.78) \times (10.8 \times 10)}{(-5.4) \times 10}$

$$= \frac{(-0.78) \times 108}{(-54)}$$
$$= \frac{0.78 \times 108}{54}$$
$$= 0.78 \times 2$$
$$= 1.56$$

ดังนั้น $\frac{(-0.78) \times 10.8}{(-5.4)} = 1.56$

แบบฝึกทักษะ 2.2 ข (หน้า 86)

★ ระดับ พื้นฐาน

1. จงหาผลบวกของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-18.76) + (-13.23)$

2) $(-29.91) + (-21.27)$

3) $(-15.67) + 17.23$

4) $28.56 + (-38.78)$

แนวคิด 1) เนื่องจาก $|-18.76| = 18.76$ และ $|-13.23| = 13.23$

$$\begin{array}{r} 18.76 \\ + \\ 13.23 \\ \hline 31.99 \end{array}$$

ดังนั้น $(-18.76) + (-13.23) = -31.99$

2) เนื่องจาก $|-29.91| = 29.91$ และ $|-21.27| = 21.27$

$$\begin{array}{r} 29.91 \\ + \\ 21.27 \\ \hline 51.18 \end{array}$$

ดังนั้น $(-29.91) + (-21.27) = -51.18$

3) เนื่องจาก $|-15.67| = 15.67$ และ $|17.23| = 17.23$

$$\begin{array}{r} 17.23 \\ - \\ \underline{15.67} \\ 1.56 \end{array}$$

ดังนั้น $(-15.67) + 17.23 = 1.56$

4) เนื่องจาก $|28.56| = 28.56$ และ $|-38.78| = 38.78$

$$\begin{array}{r} 38.78 \\ - \\ \underline{28.56} \\ 10.22 \end{array}$$

ดังนั้น $28.56 + (-38.78) = -10.22$

2. จงหาผลลบของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $68.49 - (-27.835)$

2) $(-43.781) - (-16.93)$

3) $(-39.72) - 24.031$

4) $25.38 - 44.297$

แนวคิด 1) $68.49 - (-27.835) = 68.49 + 27.835$

$$\begin{array}{r} 68.490 \\ + \\ \underline{27.835} \\ 96.325 \end{array}$$

ดังนั้น $68.49 - (-27.835) = 96.325$

2) $(-43.781) - (-16.93) = (-43.781) + 16.93$

$$\begin{array}{r} 43.781 \\ - \\ \underline{16.930} \\ 26.851 \end{array}$$

ดังนั้น $(-43.781) - (-16.93) = -26.851$

3) $(-39.72) - 24.031 = (-39.72) + (-24.031)$

เนื่องจาก $|-39.72| = 39.72$ และ $|-24.031| = 24.031$

$$\begin{array}{r} 39.720 \\ + \\ \underline{24.031} \\ 63.751 \end{array}$$

ดังนั้น $(-39.72) - 24.031 = -63.751$

$$4) 25.38 - 44.297 = 25.38 + (-44.297)$$

เนื่องจาก $|25.38| = 25.38$ และ $|-44.297| = 44.297$

$$\begin{array}{r} 44.297 \\ - \\ 25.380 \\ \hline 18.917 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } 25.38 - 44.297 = -18.917$$

3. จงหาผลคูณของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$1) (-17.4) \times (-0.96)$$

$$2) (-4.18) \times (-6.43)$$

$$3) (-7.421) \times 0.56$$

$$4) 6.72 \times (-9.03)$$

แนวคิด 1) เนื่องจาก $|-17.4| = 17.4$ และ $|-0.96| = 0.96$

$$\begin{array}{r} 174 \\ \times 96 \\ \hline 1044 \\ 1566 \\ \hline 16704 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } (-17.4) \times (-0.96) = 16.704$$

2) เนื่องจาก $|-4.18| = 4.18$ และ $|-6.43| = 6.43$

$$\begin{array}{r} 418 \\ \times 643 \\ \hline 1254 \\ 1672 \\ 2508 \\ \hline 268774 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } (-4.18) \times (-6.43) = 26.8774$$

3) เนื่องจาก $|-7.421| = 7.421$ และ $|0.56| = 0.56$

$$\begin{array}{r} 7421 \\ \times 56 \\ \hline 44526 \\ 37105 \\ \hline 415576 \end{array}$$

ดังนั้น $(-7.421) \times 0.56 = -4.15576$

4) เนื่องจาก $|6.72| = 6.72$ และ $|-9.03| = 9.03$

$$\begin{array}{r} 672 \\ \times 903 \\ \hline 2016 \\ 000 \\ 6048 \\ \hline 606816 \end{array}$$

ดังนั้น $6.72 \times (-9.03) = -60.6816$

4. จงหาผลหารของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-0.3375) \div (-0.25)$

2) $(-0.5451) \div (-0.023)$

3) $(-9.13) \div (-1.1)$

4) $(-10.521) \div (-2.1)$

แนวคิด 1) $(-0.3375) \div (-0.25) = \frac{|-0.3375|}{|-0.25|}$

$$= \frac{0.3375}{0.25}$$

$$= \frac{0.3375 \times 100}{0.25 \times 100}$$

$$= \frac{33.75}{25}$$

$$\begin{array}{r} 1.35 \\ 25 \overline{) 33.75} \end{array}$$

$$\underline{25}$$

$$87$$

$$\underline{75}$$

$$125$$

$$\underline{125}$$

$$\underline{0}$$

ดังนั้น $(-0.3375) \div (-0.25) = 1.35$

$$2) (-0.5451) \div (-0.023) = \frac{|-0.5451|}{|-0.023|}$$

$$= \frac{0.5451}{0.023}$$

$$= \frac{0.5451 \times 1,000}{0.023 \times 1,000}$$

$$= \frac{545.1}{23}$$

$$\begin{array}{r} 23.7 \\ 23 \overline{) 545.1} \end{array}$$

$$\underline{46}$$

$$85$$

$$\underline{69}$$

$$161$$

$$\underline{161}$$

$$\underline{0}$$

ดังนั้น $(-0.5451) \div (-0.023) = 23.7$

$$3) (-9.13) \div (-1.1) = \frac{|-9.13|}{|-1.1|}$$

$$= \frac{9.13}{1.1}$$

$$= \frac{9.13 \times 10}{1.1 \times 10}$$

$$= \frac{91.3}{11}$$

$$\begin{array}{r}
 8.3 \\
 11 \overline{) 91.3} \\
 \underline{88} \\
 33 \\
 \underline{33} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-9.13) \div (-1.1) = 8.3$

$$\begin{aligned}
 4) \quad (-10.521) \div (-2.1) &= \frac{|-10.521|}{|-2.1|} \\
 &= \frac{10.521}{2.1} \\
 &= \frac{10.521 \times 10}{2.1 \times 10} \\
 &= \frac{105.21}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 5.01 \\
 21 \overline{) 105.21} \\
 \underline{105} \\
 21 \\
 \underline{21} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-10.521) \div (-2.1) = 5.01$

★★ ระดับ กลาง

5. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(2.47 - 7.49) - (1.14 + 1.59)$

2) $[(-8.87) + 5.45] - [(-2.11) + 1.67]$

3) $(75.68 - 16.49) - (-11.73)$

4) $[(-5.76) + 12.77] - [(-14.65) - 13.21]$

5) $[(-79.71) + 24.45] - (-17.68)$

6) $(-23.45) - [(-11.15) - 37.99]$

แนวคิด 1) $(2.47 - 7.49) - (1.14 + 1.59) = [2.47 + (-7.49)] - 2.73$
 $= (-5.02) + (-2.73)$
 $= -7.75$

$$\begin{aligned}
2) \quad & [(-8.87) + 5.45] - [(-2.11) + 1.67] = (-3.42) - (-0.44) \\
& = (-3.42) + 0.44 \\
& = -2.98 \\
3) \quad & (75.68 - 16.49) - (-11.73) = 59.19 + 11.73 \\
& = 70.92 \\
4) \quad & [(-5.76) + 12.77] - [(-14.65) - 13.21] = 7.01 - [(-14.65) + (-13.21)] \\
& = 7.01 - (-27.86) \\
& = 7.01 + 27.86 \\
& = 34.87 \\
5) \quad & [(-79.71) + 24.45] - (-17.68) = (-55.26) + 17.68 \\
& = -37.58 \\
6) \quad & (-23.45) - [(-11.15) - 37.99] = (-23.45) - [(-11.15) + (-37.99)] \\
& = (-23.45) - (-49.14) \\
& = (-23.45) + 49.14 \\
& = 25.69
\end{aligned}$$

6. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$\begin{array}{ll}
1) \quad (2.8 \times 4.6) \div (-2.3) & 2) \quad [0.5 \times (-3.5)] \div 3.2 \\
3) \quad [(-6.25) \times 5.5] \div 2.5 & 4) \quad [(-7.49) \times (-3)] \div 9.6 \\
5) \quad [13.78 \div (-0.52)] \times (-0.65) & 6) \quad [(-13.56) \div (-2.4)] \times (0.72)
\end{array}$$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
1) \quad (2.8 \times 4.6) \div (-2.3) &= \frac{2.8 \times 4.6}{(-2.3)} \\
&= \frac{2.8 \times (4.6 \times 10)}{(-2.3) \times 10} \\
&= \frac{2.8 \times 46}{(-23)} \\
&= -5.6
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) [0.5 \times (-3.5)] \div 3.2 &= \frac{0.5 \times (-3.5)}{3.2} \\
 &= \frac{0.5 \times [(-3.5) \times 10]}{3.2 \times 10} \\
 &= \frac{0.5 \times (-35)}{32} \\
 &= \frac{-17.5}{32} \\
 &= -0.546875
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) [(-6.25) \times 5.5] \div 2.5 &= \frac{(-6.25) \times 5.5}{2.5} \\
 &= \frac{(-6.25) \times (5.5 \times 10)}{2.5 \times 10} \\
 &= \frac{(-6.25) \times 55}{25} \\
 &= (-6.25) \times 2.2 \\
 &= -13.75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) [(-7.49) \times (-3)] \div 9.6 &= \frac{(-7.49) \times (-3)}{9.6} \\
 &= \frac{(-7.49) \times [(-3) \times 10]}{9.6 \times 10} \\
 &= \frac{(-7.49) \times (-30)}{96} \\
 &= \frac{(-7.49) \times (-10)}{32} \\
 &= \frac{74.9}{32} \\
 &= 2.340625
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) [13.78 \div (-0.52)] \times (-0.65) &= \left[\frac{13.78 \times 100}{(-0.52) \times 100} \right] \times (-0.65) \\
 &= \frac{1,378}{-52} \times (-0.65) \\
 &= (-26.5) \times (-0.65) \\
 &= 17.225
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) [(-13.56) \div (-2.4)] \times (0.72) &= \left[\frac{(-13.56) \times 10}{(-2.4) \times 10} \right] \times 0.72 \\
 &= \frac{135.6}{24} \times 0.72 \\
 &= 5.65 \times 0.72 \\
 &= 4.068
 \end{aligned}$$

7. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $4.075 + (4.05 \times 0.8)$

2) $[(-5.2) \times 3.08] - 0.42$

3) $(-8.5) - (6.2 \div 2.5)$

แนวคิด 1) $4.075 + (4.05 \times 0.8) = 4.075 + 3.24$
 $= 7.315$

2) $[(-5.2) \times 3.08] - 0.42 = (-16.016) - 0.42$
 $= (-16.016) + (-0.42)$
 $= -16.436$

3) $(-8.5) - (6.2 \div 2.5) = (-8.5) - 2.48$
 $= (-8.5) + (-2.48)$
 $= -10.98$

8. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(8.125 \times 1.2) - (3.12 \div 0.6)$

2) $(9.018 - 15.776) + (1.88 \times 7)$

3) $[(-1.63) \times 2.5] + [3.24 \div (-0.8)]$

4) $[(-0.322) \div 0.02] - [(-5.2) \times 3.08]$

แนวคิด 1) $(8.125 \times 1.2) - (3.12 \div 0.6) = 9.75 - 5.2$
 $= 4.55$

2) $(9.018 - 15.776) + (1.88 \times 7) = (-6.758) + 13.16$
 $= 6.402$

3) $[(-1.63) \times 2.5] + [3.24 \div (-0.8)] = (-4.075) + (-4.05)$
 $= -8.125$

4) $[(-0.322) \div 0.02] - [(-5.2) \times 3.08] = (-16.1) - (-16.016)$
 $= (-16.1) + 16.016$
 $= -0.084$

9. ถ้านำทศนิยมหนึ่งจำนวนมาบวกกับ $(-0.05) \div (-0.08)$ แล้วได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยที่สุด อยากทราบว่าทศนิยมที่นำมาบวกเท่ากับเท่าไร

แนวคิด พิจารณา $(-0.05) \div (-0.08) = \frac{(-0.05) \times 100}{(-0.08) \times 100}$

$$= \frac{-5}{-8}$$

$$= 0.625$$

เนื่องจาก จำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยที่สุด คือ -1

จะได้ว่า $(-1) - 0.625 = (-1) + (-0.625) = -1.625$

ซึ่งเมื่อนำมาบวกกับ 0.625 จะได้ $(-1.625) + 0.625 = -1$

ดังนั้น ทศนิยมที่นำมาบวก คือ -1.625

10. จงหาว่า $(-0.875) \times 3.4$ บวกหรือลบกับ $(-1.75) \times (-1.8)$ แล้วได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนบวกและมีผลลัพธ์เท่ากับเท่าไร

แนวคิด พิจารณา $(-0.875) \times 3.4 = -2.975$

และ $(-1.75) \times (-1.8) = 3.15$

ถ้านำมาบวกกัน จะได้ $(-2.975) + 3.15 = 0.175$

ถ้านำมาลบกัน จะได้ $(-2.975) - 3.15 = (-2.975) + (-3.15)$

$$= -6.125$$

ดังนั้น $[(-0.875) \times 3.4] + [(-1.75) \times (-1.8)]$ จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนบวกและมีผลลัพธ์เท่ากับ 0.175



(หน้า 88)

จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $-\frac{12}{25}$

แนวคิด 1) $-\frac{12}{25} = -\left(\frac{12 \times 4}{25 \times 4}\right) = -\frac{48}{100} = -0.48$

2) $-3\frac{2}{5} = -\frac{17}{5} = -\left(\frac{17 \times 20}{5 \times 20}\right) = -\frac{340}{100} = -3.4$

จงเขียน $-\frac{87}{40}$ ให้อยู่ในรูปทศนิยม

แนวคิด $-\frac{87}{40}$ เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ โดยนำ 40 ไปหาร 87 ดังนี้

$$\begin{array}{r} 2.175 \\ 40 \overline{) 87.000} \\ \underline{80} \\ 70 \\ \underline{40} \\ 300 \\ \underline{280} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$$

จะได้ว่า $\frac{87}{40} = 2.175$

ดังนั้น $-\frac{87}{40} = -2.175$

ลองทำดู (หน้า 89)

จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) -4.75

2) -6.254

แนวคิด 1) $-4.75 = -\frac{475}{100} = -4\frac{75}{100}$

2) $-6.254 = -\frac{6254}{1,000} = -6\frac{254}{1,000}$

ลองทำดู (หน้า 91)

กัลยา มีเงิน 250 บาท นำไปซื้อแฟ้มศิลปะ 30.25 บาท สีเทียน 65.75 บาท และสีน้ำ 80.75 บาท
กัลยา จะเหลือเงินกี่บาท

แนวคิด กัลยา จะเหลือเงิน เท่ากับ $250 - (30.25 + 65.75 + 80.75)$ บาท

$$\begin{aligned} &= 250 - 176.75 \text{ บาท} \\ &= 73.25 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น กัลยา จะเหลือเงินเท่ากับ 73.25 บาท

สิตามีเงินอยู่ 245 บาท นำเงินไปซื้อปากกา 15 ด้าม ราคาด้ามละ 15.25 บาท อยากทราบว่า สิตาเหลือเงินกี่บาท

แนวคิด

สิตามีเงินอยู่ 245 บาท

นำเงินไปซื้อปากกา 15 ด้าม ราคาด้ามละ 15.25 บาท

จ่ายเงินซื้อปากกาไป เท่ากับ 15×15.25 บาท

$$= 228.75 \text{ บาท}$$

สิตาเหลือเงิน เท่ากับ $245 - 228.75$ บาท

$$= 16.25 \text{ บาท}$$

ดังนั้น สิตาเหลือเงินเท่ากับ 16.25 บาท



แบบฝึกทักษะ 2.2 ค

(หน้า 93)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $-\frac{3}{8}$

2) $-4\frac{3}{4}$

3) $-\frac{8}{11}$

4) $-\frac{9}{37}$

แนวคิด 1) $-\frac{3}{8}$ เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ โดยนำ 8 ไปหาร 3 ดังนี้

$$\begin{array}{r} 0.375 \\ 8 \overline{) 3.000} \\ \underline{24} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

จะได้ว่า $\frac{3}{8} = 0.375$

ดังนั้น $-\frac{3}{8} = -0.375$

2) $-4\frac{3}{4} = -\frac{19}{4} = -\left(\frac{19 \times 25}{4 \times 25}\right) = -\frac{475}{100} = -4.75$

3) $-\frac{8}{11}$ เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ โดยนำ 11 ไปหาร 8 ดังนี้

$$\begin{array}{r} 0.7272... \\ 11 \overline{) 8.0000} \\ \underline{77} \\ 30 \\ \underline{22} \\ 80 \\ \underline{77} \\ 30 \\ \underline{22} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

จะได้ว่า $\frac{8}{11} = 0.7\dot{2}$

ดังนั้น $-\frac{8}{11} = -0.7\dot{2}$

4) $-\frac{9}{37}$ เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ โดยนำ 37 ไปหาร 9 ดังนี้

$$\begin{array}{r} 0.243243... \\ 37 \overline{) 9.000000} \\ \underline{74} \\ 160 \\ \underline{148} \\ 120 \\ \underline{111} \\ 90 \\ \underline{74} \\ 160 \\ \underline{148} \\ 120 \\ \underline{111} \\ 9 \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$$

จะได้ว่า $\frac{9}{37} = 0.2\dot{4}3$

ดังนั้น $-\frac{9}{37} = -0.2\dot{4}3$

2. จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) -0.78

2) -12.84

แนวคิด 1) $-0.78 = -\frac{78}{100}$

2) $-12.84 = -\frac{1284}{100} = -12\frac{84}{100}$

★★ ระดับ กลาง

3. จรวดลำหนึ่งถูกส่งขึ้นสู่วงโคจรรอบโลกด้วยอัตราเร็ววินาทีละ 11.2 กิโลเมตร อยากทราบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 59.4 วินาที จรวดลำนี้จะเคลื่อนที่ได้ระยะทางกี่กิโลเมตร

แนวคิด จรวดโคจรรอบโลกด้วยอัตราเร็ววินาทีละ 11.2 กิโลเมตร

เมื่อเวลาผ่านไป 59.4 วินาที

จรวดจะเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่ากับ 11.2×59.6

$$= 667.52 \text{ กิโลเมตร}$$

ดังนั้น จรวดลำนี้จะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 667.52 กิโลเมตร

4. วิภามีริบบิ้นยาว 50 เมตร ต้องการตัดเป็นเส้นสั้น ๆ ยาวเส้นละ 7.5 เมตร จงหาว่าวิภาตัดริบบิ้นได้ทั้งหมดกี่เส้น และจะเหลือริบบิ้นกี่เมตร

แนวคิด วิภามีริบบิ้นยาว 50 เมตร

ต้องการตัดเป็นเส้นสั้น ๆ ยาวเส้นละ 7.5 เมตร

จะตัดได้ทั้งหมด $50 \div 7.5 \approx 6.67$ เส้น

นั่นคือ จะตัดริบบิ้นได้ 6 เส้น

และเหลือริบบิ้น $50 - (7.5 \times 6) = 50 - 45 = 5$ เมตร

ดังนั้น จะตัดได้ทั้งหมด 6 เส้น และเหลือริบบิ้น 5 เมตร

5. กล่องบรรจุหนังสือใบหนึ่ง เมื่อซึ่งรวมทั้งกล่องและหนังสือจำนวน 8 เล่ม จะหนัก 3.7 กิโลกรัม ซึ่งเฉพาะกล่องจะหนัก 0.5 กิโลกรัม ถ้าหนังสือแต่ละเล่มหนักเท่า ๆ กัน จงหาว่าหนังสือแต่ละเล่มหนักเล่มละกี่กิโลกรัม

แนวคิด ซึ่งกล่องและหนังสือจำนวน 8 เล่ม จะหนัก 3.7 กิโลกรัม

ซึ่งเฉพาะกล่องจะหนัก 0.5 กิโลกรัม

ดังนั้น หนังสือจำนวน 8 เล่ม จะหนัก $3.7 - 0.5 = 3.2$ กิโลกรัม

หนังสือแต่ละเล่มจะหนัก $3.2 \div 8 = 0.4$ กิโลกรัม

ดังนั้น หนังสือแต่ละเล่มหนักเล่มละ 0.4 กิโลกรัม

6. อารีขายหนังสือพิมพ์เก่า 103.5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1.50 บาท อารีนำเงินที่ขายได้ทั้งหมดมาซื้อหนังสือพิมพ์ใหม่วันละหนึ่งฉบับ ราคาฉบับละ 10 บาท จงหาว่าอารีจะซื้อหนังสือพิมพ์ได้กี่ฉบับและมีเงินเหลือกี่บาท

แนวคิด อารีขายหนังสือพิมพ์เก่า 103.5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1.50 บาท
จะได้เงิน $103.5 \times 1.50 = 155.25$ บาท
นำเงินไปซื้อหนังสือพิมพ์ใหม่วันละหนึ่งฉบับ ราคาฉบับละ 10 บาท
อารีจะซื้อได้นาน $155.25 \div 10 = 15.52$ วัน คิดเป็น 15 วัน
และมีเงินเหลือ $155.25 - (15 \times 10) = 5.25$ บาท
ดังนั้น อารีจะซื้อหนังสือพิมพ์ได้ 15 ฉบับ และมีเงินเหลือ 5.25 บาท

7. ถ้าราคาขายส่งไข่ไก่ลดลงจากฟองละ 2.83 บาท เหลือฟองละ 2.75 บาท จงหาว่าถ้าขายไข่ขนาดเดียวกันจำนวน 1,155 ฟอง เมื่อราคาขายลดลงแล้วจะได้เงินน้อยกว่าเดิมกี่บาท

แนวคิด ไข่ไก่ 1 ฟอง ราคาขายลดลง $2.83 - 2.75 = 0.08$ บาท
เมื่อราคาขายไข่ไก่ลดลงฟองละ 0.08 บาท
ถ้าขายไข่ไก่จำนวน 1,155 ฟอง
จะได้เงินน้อยกว่าเดิมเท่ากับ $1,155 \times 0.08 = 92.40$ บาท
ดังนั้น เมื่อราคาขายลดลงจะได้เงินน้อยกว่าเดิม 92.40 บาท

8. สนามรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีความยาวรอบรูปเป็น 74.6 เมตร จงหาว่าแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ ยาวด้านละกี่เมตร

แนวคิด สนามรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีความยาวรอบรูปเป็น 74.6 เมตร
แต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ยาวด้านละ $74.6 \div 4 = 18.65$ เมตร
ดังนั้น แต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ยาวด้านละ 18.65 เมตร

9. สุดาหนัก 42.8 กิโลกรัม จงหา

- 1) น้ำหนักของแม่ของสุดา ซึ่งหนักมากกว่าสุดา 21.2 กิโลกรัม
- 2) น้ำหนักของพ่อของสุดา ซึ่งมีน้ำหนักเป็น 1.5 เท่าของน้ำหนักสุดา

แนวคิด 1) สุดาหนัก 42.8 กิโลกรัม
แม่ของสุดาหนักมากกว่าสุดา 21.2 กิโลกรัม
จะได้ว่า แม่ของสุดาหนัก $42.8 + 21.2 = 64.0$ กิโลกรัม
ดังนั้น แม่ของสุดาหนัก 64 กิโลกรัม
2) พ่อของสุดาหนัก 1.5 เท่าของน้ำหนักสุดา
จะได้ว่า พ่อของสุดาหนัก $1.5 \times 42.8 = 64.2$ กิโลกรัม
ดังนั้น พ่อของสุดาหนัก 64.2 กิโลกรัม

10. ปูนน้ำหนักน้อยกว่าปูน 29.7 กิโลกรัม ถ้าทั้งสองคนมีน้ำหนักรวมกัน 115.9 กิโลกรัม จงหาน้ำหนักของปูนและปูน

แนวคิด น้ำหนักของปูนและปูนส่วนที่เท่ากันรวมกันเท่ากับ $115.9 - 29.7$
 $= 86.2$ กิโลกรัม

จะได้น้ำหนักของปูนเท่ากับ $\frac{86.2}{2} = 43.1$ กิโลกรัม

และน้ำหนักของปูนเท่ากับ $43.1 + 29.7 = 72.8$ กิโลกรัม

ดังนั้น ปูนมีน้ำหนัก 43.1 กิโลกรัม และปูนมีน้ำหนัก 72.8 กิโลกรัม



(หน้า 98)

จงหาผลบวกของ $(-16.75) + (-42.38) + (-14.25)$

แนวคิด $(-16.75) + (-42.38) + (-14.25)$
 $= (-16.75) + (-14.25) + (-42.38)$ (สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก)
 $= [(-16.75) + (-14.25)] + (-42.38)$
 $= (-31) + (-42.38)$
 $= -73.38$

จงหาผลลัพธ์ของ $\left[\frac{9}{7} \times (-76)\right] + \left[\frac{9}{7} \times (-85)\right]$

แนวคิด จากสมบัติการแจกแจงของจำนวนตรรกยะ $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

จะได้ว่า $\left[\frac{9}{7} \times (-76)\right] + \left[\frac{9}{7} \times (-85)\right] = \frac{9}{7} \times [(-76) + (-85)]$
 $= \frac{9}{7} \times (-161)$
 $= \frac{9 \times (-161)}{7 \times 1}$
 $= 9 \times (-23)$
 $= -207$

จงหาผลคูณของ 325.12×1.3

แนวคิด จากสมบัติการแจกแจงของจำนวนตรรกยะ $(b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$

จะได้ว่า $325.12 \times 1.3 = (300 + 25.12) \times 1.3$
 $= (300 \times 1.3) + (25.12 \times 1.3)$
 $= 390.0 + 32.656$
 $= 422.656$



แบบฝึกทักษะ 2.3

(หน้า 99)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $(-12) + 0$

2) $0 + \left(-\frac{7}{9}\right)$

3) $0.539 - 0$

4) $\left(-7\frac{7}{8}\right) \times 0$

5) $0 \div 0.8905$

6) $1 \times (-21)$

7) $\left(-\frac{8}{25}\right) \div 1$

8) 1×5.481

9) $(-19.28) \div 1$

แนวคิด 1) -12

2) $-\frac{7}{9}$

3) 0.539

4) 0

5) 0

6) -21

7) $-\frac{8}{25}$

8) 5.481

9) -19.28



ระดับ กลาง

2. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $\frac{4}{3} + \left(-3\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$

2) $12.5 \times (-23.12) \times 8$

3) $[(-36) \times (-12)] + [(-36) \times (-28)]$

4) $[(-17.8) \times 15.36] + [(-17.8) \times (-18.34)]$

แนวคิด 1) $\frac{4}{3} + \left(-3\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{4}{3} + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-3\frac{1}{5}\right)$

$$= \left[\frac{4}{3} + \left(-\frac{2}{3}\right)\right] + \left(-3\frac{1}{5}\right)$$

$$= \frac{2}{3} + \left(-\frac{16}{5}\right)$$

$$= \frac{(2 \times 5) + [(-16) \times 3]}{15}$$

$$= \frac{10 + (-48)}{15}$$

$$= -\frac{38}{15}$$

$$= -2\frac{8}{15}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad 12.5 \times (-23.12) \times 8 &= 12.5 \times 8 \times (-23.12) \\
 &= (12.5 \times 8) \times (-23.12) \\
 &= 100 \times (-23.12) \\
 &= -2,312
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad [(-36) \times (-12)] + [(-36) \times (-28)] &= (-36) \times [(-12) + (-28)] \\
 &= (-36) \times (-40) \\
 &= 1,440
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad [(-17.8) \times 15.36] + [(-17.8) \times (-18.34)] \\
 &= (-17.8) \times [15.36 + (-18.34)] \\
 &= (-17.8) \times (-2.98) \\
 &= 53.044
 \end{aligned}$$

3. จงเติมจำนวนตรรกยะใด ๆ ใน  และ  เพื่อให้แต่ละประโยคต่อไปนี้เป็นจริง

$$1) \quad (-1.3) + (11.28 + 0.46) = (11.28 - \boxed{1.3}) + 0.46$$

$$2) \quad \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{3}{5} - \boxed{\frac{1}{4}}\right) = \left[\left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5}\right] - \left[\left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{4}\right]$$

$$3) \quad (-25) \times 148 = [(-25) \times \boxed{150}] - [(-25) \times 2]$$

$$4) \quad \frac{5}{7} \times (-9.3) = (-9.3) \times \left(\frac{6}{7} + \boxed{-\frac{1}{7}}\right)$$

$$5) \quad \left(\boxed{-1.7} \times \frac{5}{9}\right) + [(-1.7) \times \boxed{\frac{4}{9}}] = (-1.7) \times 1$$

$$6) \quad \left(\boxed{-\frac{2}{11}} \times 2.53\right) = \left[\left(-\frac{2}{11}\right) \times 2\right] + \left[\left(-\frac{2}{11}\right) \times \boxed{0.5}\right] + \left[\left(-\frac{2}{11}\right) \times 0.03\right]$$

4. จงหาผลลัพธ์ของ $\left[\frac{5}{11} \times \left(-\frac{13}{9}\right)\right] - \left[\left(-\frac{13}{9}\right) \times \frac{2}{11}\right]$

แนวคิด
$$\begin{aligned} \left[\frac{5}{11} \times \left(-\frac{13}{9}\right)\right] - \left[\left(-\frac{13}{9}\right) \times \frac{2}{11}\right] &= \left[\left(-\frac{13}{9}\right) \times \frac{5}{11}\right] - \left[\left(-\frac{13}{9}\right) \times \frac{2}{11}\right] \\ &= \left(-\frac{13}{9}\right) \times \left(\frac{5}{11} - \frac{2}{11}\right) \\ &= \left(-\frac{13}{9}\right) \times \frac{3}{11} \\ &= -\frac{13}{33} \end{aligned}$$



แบบฝึกทักษะ
ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่

2

(หน้า 104)

1. จงพิจารณาว่าในแต่ละข้อต่อไปนี้เป็นจริงหรือเท็จ

1) $\frac{16}{21} < \frac{5}{6}$

2) $-\frac{8}{12} < -\frac{9}{13}$

3) $-\frac{12}{11} > -\frac{25}{14}$

4) $-5\frac{11}{13} < -5\frac{3}{7}$

5) $-2.1 < -2.2$

6) $-1.004 > -1.04$

7) $(-1.2) \times (-0.8) = 9.6$

8) $(-27.5) \div (-1.1) = 25$

แนวคิด 1) เนื่องจาก 21 และ 6 หา ค.ร.น. ได้เท่ากับ 42

จะได้ $\frac{16 \times 2}{21 \times 2} < \frac{5 \times 7}{6 \times 7}$

$\frac{32}{42} < \frac{35}{42}$

ดังนั้น

$\frac{16}{21} < \frac{5}{6}$

เป็นจริง

2) เนื่องจาก 12 และ 13 หา ค.ร.น. ได้เท่ากับ 156

จะได้ $\frac{(-8) \times 13}{12 \times 13} < \frac{(-9) \times 12}{13 \times 12}$

$\frac{-104}{156} > \frac{-108}{156}$

ดังนั้น

$-\frac{8}{12} < -\frac{9}{13}$

เป็นเท็จ

3) เนื่องจาก 11 และ 14 หา ค.ร.น. ได้เท่ากับ 154

$$\text{จะได้ } \frac{(-12) \times 14}{11 \times 14} > \frac{(-25) \times 11}{14 \times 11}$$

$$\frac{-168}{154} > \frac{-275}{154}$$

$$\text{ดังนั้น } -\frac{12}{11} > -\frac{25}{14} \quad \text{เป็นจริง}$$

4) เนื่องจาก 13 และ 7 หา ค.ร.น. ได้เท่ากับ 91

$$\text{จะได้ } \frac{(-76) \times 7}{13 \times 7} < \frac{(-38) \times 13}{7 \times 13}$$

$$\frac{-532}{91} < \frac{-494}{91}$$

$$\text{ดังนั้น } -5\frac{11}{13} < -5\frac{3}{7} \quad \text{เป็นจริง}$$

$$5) -2.1 < -2.2 \quad \text{เป็นเท็จ}$$

$$6) -1.004 > -1.04 \quad \text{เป็นจริง}$$

$$7) (-1.2) \times (-0.8) = 9.6$$

$$0.96 \neq 9.6 \quad \text{เป็นเท็จ}$$

$$8) (-27.5) \div (-1.1) = 25$$

$$25 = 25 \quad \text{เป็นจริง}$$

2. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$1) \left(-1\frac{4}{5}\right) + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{17}{20}\right)\right]$$

$$2) \left[\left(-2\frac{1}{2}\right) \div \left(-2\frac{2}{3}\right)\right] \div \left(-3\frac{3}{4}\right)$$

$$3) \left[\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-1\frac{1}{10}\right)\right] \div \frac{5}{6}$$

$$4) \frac{1}{4} + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-1\frac{1}{4}\right)\right]$$

$$5) -(3.24 + 0.625) - (2.26 - 1.98)$$

$$6) 123.9 \times (-0.04)$$

$$7) (-0.0738) \div (-0.09)$$

$$8) \frac{11.6 \times (-2)}{(-3.2) \times (-0.05)}$$

$$9) [(-35.24) \times (-0.5)] - 29.4$$

$$10) 0.11 + (25.3 - 9.68)$$

แนวคิด

$$\begin{aligned} 1) \quad \left(-1\frac{4}{5}\right) + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{17}{20}\right)\right] &= \left[(-1) + \left(-\frac{4}{5}\right)\right] + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{17}{20}\right] \\ &= \left[(-1) + \left(-\frac{4}{5}\right)\right] + \left[\frac{(-15) + 17}{20}\right] \\ &= (-1) + \left(-\frac{4}{5}\right) + \frac{2}{20} \\ &= (-1) + \left(-\frac{4}{5}\right) + \frac{1}{10} \\ &= (-1) + \left[\frac{((-4) \times 2) + 1}{10}\right] \\ &= (-1) + \left(-\frac{7}{10}\right) \\ &= -1\frac{7}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad \left[(-2\frac{1}{2}) \div (-2\frac{2}{3})\right] \div (-3\frac{3}{4}) &= \left[\left(-\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{8}{3}\right)\right] \div \left(-\frac{15}{4}\right) \\ &= \left(\frac{5}{2}\right)^{-1} \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-1} \times \left(\frac{4}{15}\right)^{-1} \\ &= -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad \left[(-\frac{2}{3}) - (-1\frac{1}{10})\right] \div \frac{5}{6} &= \left[\left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{11}{10}\right] \times \frac{6}{5} \\ &= \left[\frac{(-20) + 33}{30}\right] \times \frac{6}{5} \\ &= \frac{13}{30} \times \frac{6}{5} \\ &= \frac{13}{25} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad \frac{1}{4} + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-1\frac{1}{4}\right)\right] &= \frac{1}{4} + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right)\right] \\ &= \frac{1}{4} + \frac{15}{16} \\ &= \frac{4 + 15}{16} \\ &= \frac{19}{16} \\ &= 1\frac{3}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad & -(3.24 + 0.625) - (2.26 - 1.98) = (-3.865) - 0.28 \\
 & = (-3.865) + (-0.28) \\
 & = -4.145
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad & 123.9 \times (-0.04) = -(123.9 \times 0.04) \\
 & = -4.956
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad & (-0.0738) \div (-0.09) = \frac{-0.0738}{-0.09} \\
 & = \frac{0.0738 \times 100}{0.09 \times 100} \\
 & = \frac{7.38}{9} \\
 & = 0.82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad & \frac{11.6 \times (-2)}{(-3.2) \times (-0.05)} = \frac{-23.2}{0.16} \\
 & = \frac{(-23.2) \times 100}{0.16 \times 100} \\
 & = \frac{-2,320}{16} \\
 & = -145
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad & [(-35.24) \times (-0.5)] - 29.4 = 17.62 - 29.4 \\
 & = 17.62 + (-29.4) \\
 & = -11.78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10) \quad & 0.11 + (25.3 - 9.68) = 0.11 + 15.62 \\
 & = 15.73
 \end{aligned}$$

3. จงหาผลลัพธ์ของ $2\frac{3}{4} - 7\frac{1}{8} - (-5\frac{3}{5})$

แนวคิด ค.ร.น. ของ 4, 8 และ 5 คือ 40

$$\begin{aligned}
 2\frac{3}{4} - 7\frac{1}{8} - (-5\frac{3}{5}) &= \frac{11}{4} + (-\frac{57}{8}) + \frac{28}{5} \\
 &= \frac{(11 \times 10) + (-57 \times 5) + (28 \times 8)}{40} \\
 &= \frac{110 + (-285) + 224}{40} \\
 &= \frac{49}{40} = 1\frac{9}{40}
 \end{aligned}$$

4. จงหาผลลัพธ์ของ $\left[\left(-\frac{1}{4} \right) - 4\frac{2}{3} \right] - \left(2\frac{5}{6} + 1\frac{2}{3} \right)$

แนวคิด

$$\begin{aligned} & \left[\left(-\frac{1}{4} \right) - 4\frac{2}{3} \right] - \left(2\frac{5}{6} + 1\frac{2}{3} \right) \\ &= \left[\left(-\frac{1}{4} \right) + \left(-\frac{14}{3} \right) \right] - \left(\frac{17}{6} + \frac{5}{3} \right) \\ &= \left[\frac{((-1) \times 3) + ((-14) \times 4)}{12} \right] - \left[\frac{17 + (5 \times 2)}{6} \right] \\ &= \left[\frac{(-3) + (-56)}{12} \right] - \frac{27}{6} \\ &= \left(\frac{-59}{12} \right) + \left(\frac{-27}{6} \right) \\ &= \frac{(-59) + ((-27) \times 2)}{12} \\ &= \frac{(-59) + (-54)}{12} \\ &= \frac{-113}{12} \\ &= -9\frac{5}{12} \end{aligned}$$

5. จงหาผลลัพธ์ของ $\left(\frac{5}{9} - 1\frac{2}{3} \right) \div \left(-1\frac{23}{27} \right)$

แนวคิด

$$\begin{aligned} & \left(\frac{5}{9} - 1\frac{2}{3} \right) \div \left(-1\frac{23}{27} \right) = \left[\frac{5}{9} + \left(-\frac{5}{3} \right) \right] \div \left(-\frac{50}{27} \right) \\ &= \left[\frac{5 + ((-5) \times 3)}{9} \right] \times \left(\frac{-27}{50} \right) \\ &= \left(\frac{-10}{9} \right)^{-1} \times \left(\frac{-27}{50} \right)^{-3} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

6. จงหาผลลัพธ์ของ $(-125.17) - (-72.9) - 57.24$

แนวคิด

$$\begin{aligned} & (-125.17) - (-72.9) - 57.24 = (-125.17) + 72.9 + (-57.24) \\ &= [(-125.17) + (-57.24)] + 72.9 \\ &= (-182.41) + 72.9 \\ &= -109.51 \end{aligned}$$

7. จงหาผลลัพธ์ของ

1) $(-15.18) + (-49.99) - (-26.04)$

2) $0.0084 \times (-0.03) \times (-0.78)$

3) $2.53 \times (-0.0057) \div 1.9$

แนวคิด 1) $(-15.18) + (-49.99) - (-26.04) = [(-15.18) + (-49.99)] + 26.04$
 $= (-65.17) + 26.04$
 $= -39.13$

2) $0.0084 \times (-0.03) \times (-0.78) = 0.0084 \times [(-0.03) \times (-0.78)]$
 $= 0.0084 \times 0.0234$
 $= 0.00019656$

3) $2.53 \times (-0.0057) \div 1.9 = \frac{2.53 \times (-0.0057) \times 10}{1.9 \times 10}$
 $= \frac{2.53 \times (-0.057)}{19}$
 $= 2.53 \times (-0.003)$
 $= -0.00759$

8. จงหาผลลัพธ์ของ $\left(-39\frac{3}{8}\right) \times \left(-1\frac{3}{15}\right) \div \frac{21}{52}$

แนวคิด $\left(-39\frac{3}{8}\right) \times \left(-1\frac{3}{15}\right) \div \frac{21}{52} = \left(\frac{-315}{8}\right) \times \left(\frac{-18}{15}\right) \times \frac{52}{21}$
 $= (-1) \times (-9) \times 13$
 $= 117$

9. ลุงเชวรี่ซื้อไก่มาเลี้ยง 1,000 ตัว ปรากฏว่า เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ ไก่ตายไป $\frac{1}{10}$ ของจำนวนไก่ที่ซื้อมา และให้เพื่อนบ้านไป $\frac{1}{5}$ ของจำนวนไก่ที่ซื้อมา อยากทราบว่าลุงเชวรี่เหลือไก่ทั้งหมดกี่ตัว

แนวคิด ลุงเชวรี่ซื้อไก่มาเลี้ยง 1,000 ตัว
 ไก่ตายไป $\frac{1}{10}$ ของจำนวนไก่ที่ซื้อมา
 นั่นคือ ไก่ตายไป $\frac{1}{10} \times 1,000 = 100$ ตัว
 ให้เพื่อนบ้านไป $\frac{1}{5}$ ของจำนวนไก่ที่ซื้อมา
 นั่นคือ ให้เพื่อนบ้านไป $\frac{1}{5} \times 1,000 = 200$ ตัว
 ดังนั้น ลุงเชวรี่เหลือไก่ทั้งหมด $1,000 - (100 + 200) = 700$ ตัว

10. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 300 คน เป็นนักเรียนชาย $\frac{3}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมด ถ้า $\frac{2}{3}$ ของนักเรียนชาย และ $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนหญิง เลือกเข้าชมรมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ อยากทราบว่าจำนวนนักเรียนที่เลือกเข้าชมรมเสริมทักษะคณิตศาสตร์มีกี่คน

แนวคิด โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 300 คน

เป็นนักเรียนชาย $\frac{3}{5}$ ของนักเรียนทั้งหมด

หรือคิดเป็นนักเรียนชาย เท่ากับ $\frac{3}{5} \times 300 = 180$ คน

และเป็นนักเรียนหญิง เท่ากับ $300 - 180 = 120$ คน

จาก $\frac{2}{3}$ ของนักเรียนชาย

คิดเป็นจำนวนนักเรียนชาย เท่ากับ $\frac{2}{3} \times 180 = 120$ คน

และจาก $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนหญิง

คิดเป็นจำนวนนักเรียนหญิง เท่ากับ $\frac{1}{6} \times 120 = 20$ คน

ดังนั้น จำนวนนักเรียนที่เลือกเข้าชมรมเสริมทักษะคณิตศาสตร์มี

$$120 + 20 = 140 \text{ คน}$$

11. แม่ค้าซื้อมะม่วงมาจำนวนหนึ่ง พบว่ามีมะม่วงเน่า $\frac{1}{25}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด แม่ค้าขายมะม่วงไป $\frac{15}{19}$ ของจำนวนมะม่วงที่ไม่เน่า ต่อมาซื้อมะม่วงมาเพิ่มอีก 379 ผล ทำให้จำนวนมะม่วงที่มีขณะนี้เท่ากับจำนวนมะม่วงที่ซื้อมาครั้งแรก จงหาจำนวนมะม่วงที่แม่ค้าซื้อมาครั้งแรก

แนวคิด แม่ค้าซื้อมะม่วงมาจำนวนหนึ่ง

มีมะม่วงเน่า $\frac{1}{25}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด

ดังนั้น มะม่วงที่ไม่เน่าคิดเป็น $\frac{24}{25}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด

แม่ค้าขายมะม่วงไป $\frac{15}{19}$ ของจำนวนมะม่วงที่ไม่เน่า

หรือคิดเป็น $\frac{15}{19} \times \frac{24}{25} = \frac{72}{95}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด

ต่อมาซื้อมะม่วงมาเพิ่ม 379 ผล ทำให้จำนวนมะม่วงเท่ากับจำนวนมะม่วงที่ซื้อมาครั้งแรก

แสดงว่า จำนวนมะม่วงที่เน่ารวมกับจำนวนมะม่วงที่ขายไป เท่ากับจำนวนมะม่วงที่ซื้อมาเพิ่ม

นั่นคือ $\frac{1}{25} + \frac{72}{95}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด เท่ากับ 379 ผล

หรือ $\frac{379}{475}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด เท่ากับ 379 ผล

หมายความว่า มะม่วง 379 ส่วน คิดเป็นมะม่วง เท่ากับ 379 ผล

มะม่วง 475 ส่วน คิดเป็นมะม่วง เท่ากับ $\frac{379 \times 475}{379} = 475$ ผล

ดังนั้น จำนวนมะม่วงที่แม่ค้าซื้อมาครั้งแรก เท่ากับ 475 ผล

12. ในช่วงเวลาว่างการอ่านสัปดาห์แรกสุดาอ่านหนังสือได้ 0.25 ของจำนวนหน้าทั้งหมด และสัปดาห์ต่อมาสุดาอ่านได้อีก 0.4 ของจำนวนหน้าที่เหลือ รวมสองสัปดาห์สุดาอ่านได้ 78 หน้า จงหาว่าหนังสือเล่มนี้มีทั้งหมดกี่หน้า

แนวคิด สัปดาห์แรกสุดาอ่านหนังสือได้ 0.25 ของจำนวนหน้าทั้งหมด

ดังนั้น เหลือหนังสือที่ยังไม่ได้อ่านคิดเป็น 0.75 ของจำนวนหน้าทั้งหมด

สัปดาห์ต่อมาสุดาอ่านได้อีก 0.4 ของจำนวนหน้าที่เหลือ

หรือคิดเป็น $0.4 \times 0.75 = 0.3$ ของจำนวนหน้าทั้งหมด

รวมสองสัปดาห์สุดาอ่านได้ $0.25 + 0.3 = 0.55$ ของจำนวนหน้าทั้งหมด

นั่นคือ รวมสองสัปดาห์สุดาอ่านหนังสือได้ 0.55 ของจำนวนหน้าทั้งหมด

คิดเป็น 78 หน้า

จะได้ว่า หนังสือเล่มนี้มีจำนวนหน้าทั้งหมด $\frac{78}{0.55} = 141.81$ หน้า

ดังนั้น หนังสือเล่มนี้มีทั้งหมด 142 หน้า

13. ในงานนิทรรศการวิชาการมีร้านขายหนังสือร้านหนึ่ง เมื่อวานร้านนี้ขายหนังสือได้ $\frac{4}{9}$ ของหนังสือทั้งหมด วันนี้ก่อนเที่ยงวันขายหนังสือได้ 128 เล่ม และหลังเที่ยงวันขายได้อีก 100 เล่ม ถ้าทั้งสองวันร้านนี้ขายหนังสือได้ 500 เล่ม จงหาว่าร้านนี้เหลือหนังสือกี่เล่ม

แนวคิด เมื่อวานร้านขายหนังสือขายหนังสือได้ $\frac{4}{9}$ ของหนังสือทั้งหมด

วันนี้ขายหนังสือได้ $128 + 100 = 228$ เล่ม

ถ้าทั้งสองวันร้านนี้ขายหนังสือได้ 500 เล่ม

แสดงว่า เมื่อวานขายหนังสือได้เท่ากับ $500 - 228 = 272$ เล่ม

หมายความว่า หนังสือ 4 ส่วน คิดเป็นจำนวน 272 เล่ม

หนังสือ 9 ส่วน คิดเป็นจำนวน $\frac{272 \times 9}{4} = 612$ เล่ม

นั่นคือ ร้านขายหนังสือมีหนังสือทั้งหมด 612 เล่ม

ดังนั้น ร้านนี้เหลือหนังสือเท่ากับ $612 - 500 = 112$ เล่ม

14. $\frac{7}{15}$ ของประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านแห่งหนึ่งเป็นผู้ชาย จากการสำรวจพบว่า $\frac{3}{4}$ ของผู้ชายทั้งหมดเป็นคนจีน $\frac{1}{5}$ ของผู้ชายทั้งหมดเป็นคนไทย และจำนวนผู้ชายที่เหลือเป็นคนอินเดีย ถ้าหมู่บ้านแห่งนี้มีผู้ชายที่เป็นคนอินเดีย 14 คน จงหา

- 1) จำนวนผู้ชายที่เป็นคนจีนในหมู่บ้านแห่งนี้
- 2) จำนวนผู้หญิงทั้งหมดในหมู่บ้านแห่งนี้

แนวคิด หมู่บ้านแห่งนี้มีผู้ชาย $\frac{7}{15}$ ของประชากรทั้งหมด

มีผู้ชายที่เป็นคนจีน $\frac{3}{4}$ ของผู้ชายทั้งหมด

คิดเป็น $\frac{3}{4} \times \frac{7}{15} = \frac{7}{20}$ ของประชากรทั้งหมด

มีผู้ชายที่เป็นคนไทย $\frac{1}{5}$ ของผู้ชายทั้งหมด

คิดเป็น $\frac{1}{5} \times \frac{7}{15} = \frac{7}{75}$ ของประชากรทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ผู้ชายที่เป็นคนอินเดีย เท่ากับ } & \frac{7}{15} - \left(\frac{7}{20} + \frac{7}{75} \right) \\ &= \frac{140 - (105 + 28)}{300} \\ &= \frac{140 - 133}{300} \\ &= \frac{7}{300} \text{ ของประชากรทั้งหมด} \end{aligned}$$

จากโจทย์มีผู้ชายที่เป็นคนอินเดีย 14 คน

หมายความว่า 7 ส่วนของประชากรทั้งหมด คิดเป็น 14 คน

$$\begin{aligned} 300 \text{ ส่วนของประชากรทั้งหมด คิดเป็น } & \frac{14 \times 300}{7} \\ &= 600 \text{ คน} \end{aligned}$$

จะได้ว่า หมู่บ้านนี้มีประชากรทั้งหมด 600 คน

เป็นผู้ชาย $\frac{7}{15} \times 600 = 280$ คน

เป็นผู้หญิงจำนวน $600 - 280 = 320$ คน

ผู้ชายที่เป็นคนจีนมี $\frac{7}{20} \times 600 = 210$ คน

ดังนั้น 1) จำนวนผู้ชายที่เป็นคนจีนในหมู่บ้านแห่งนี้มี 210 คน

2) จำนวนผู้หญิงทั้งหมดในหมู่บ้านแห่งนี้มี 320 คน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

ลองทำดู (หน้า 110)

จงเขียนเลขยกกำลังต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มหรือเศษส่วนหรือทศนิยม

1) 9^2

2) $(-5)^4$

3) $\left(-\frac{1}{4}\right)^4$

4) $(0.3)^3$

แนวคิด

1) $9^2 = 9 \times 9 = 81$

2) $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$

3) $\left(-\frac{1}{4}\right)^4 = \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{256}$

4) $(0.3)^3 = (0.3) \times (0.3) \times (0.3) = 0.027$

จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเฉพาะ

1) $4^2 \times 3^2$

2) 81×9^2

แนวคิด

1) $4^2 \times 3^2 = (4 \times 4) \times (3 \times 3)$
 $= [(2 \times 2) \times (2 \times 2)] \times (3 \times 3)$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 $= 2^4 \times 3^2$

2) $81 \times 9^2 = (9 \times 9) \times (9 \times 9)$
 $= [(3 \times 3) \times (3 \times 3)] \times [(3 \times 3) \times (3 \times 3)]$
 $= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
 $= 3^8$



แบบฝึกทักษะ 3.1

(หน้า 111)

★ ระดับ ปั่นฐาน

1. จงเขียนเลขยกกำลังต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มหรือทศนิยม

1) 3^5

2) 5^2

3) $(-7)^3$

4) $(-2)^5$

5) -5^2

6) -7^2

7) $(-0.2)^3$

8) $(-0.1)^4$

แนวคิด

1) $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$

2) $5^2 = 5 \times 5 = 25$

$$\begin{aligned}
3) \quad (-7)^3 &= (-7) \times (-7) \times (-7) &= -343 \\
4) \quad (-2)^5 &= (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) &= -32 \\
5) \quad -5^2 &= -(5 \times 5) &= -25 \\
6) \quad -7^2 &= -(7 \times 7) &= -49 \\
7) \quad (-0.2)^3 &= (-0.2) \times (-0.2) \times (-0.2) &= -0.008 \\
8) \quad (-0.1)^4 &= (-0.1) \times (-0.1) \times (-0.1) \times (-0.1) &= 0.0001
\end{aligned}$$

2. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเฉพาะ หรือผลคูณของเลขยกกำลังโดยที่ฐานของเลขยกกำลังแต่ละตัวเป็นจำนวนเฉพาะ

$$\begin{array}{ll}
1) \quad 625 & 2) \quad 729 \\
3) \quad 2^4 \times 32 & 4) \quad 9^2 \times 8^2 \\
5) \quad 7^2 \times 256 & 6) \quad 27 \times 9^2 \\
7) \quad 1,024 & 8) \quad 256 \times 2,048
\end{array}$$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
1) \quad 625 &= 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4 \\
2) \quad 729 &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6 \\
3) \quad 2^4 \times 32 &= (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \\
&= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
&= 2^9 \\
4) \quad 9^2 \times 8^2 &= (9 \times 9) \times (8 \times 8) \\
&= [(3 \times 3) \times (3 \times 3)] \times [(2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2)] \\
&= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
&= 3^4 \times 2^6 \\
5) \quad 7^2 \times 256 &= 7^2 \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \\
&= 7^2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
&= 7^2 \times 2^8 \\
6) \quad 27 \times 9^2 &= (3 \times 3 \times 3) \times (9 \times 9) \\
&= (3 \times 3 \times 3) \times [(3 \times 3) \times (3 \times 3)] \\
&= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\
&= 3^7 \\
7) \quad 1,024 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
&= 2^{10}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad 256 \times 2,048 &= (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times \\
 &\quad \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \\
 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
 &\quad \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
 &= 2^{19}
 \end{aligned}$$

★★ ระดับ กลาง

3. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเท่ากับ 3 หรือ -3

1) 243

2) 729

แนวคิด 1) 243 $= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$

2) 729 $= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6$

และ 729 $= (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = (-3)^6$

4. กำหนดให้ $A = (-4)^2$, $B = -4^3$ และ $C = \left(-\frac{2}{10}\right)^3$ จงหาค่าของ

1) $A + B$

2) $A + C$

3) $B + C$

4) $A - B$

แนวคิด 1) $A + B = (-4)^2 + (-4^3)$
 $= 16 + (-64)$
 $= -48$

2) $A + C = (-4)^2 + (-0.2)^3$
 $= 16 + (-0.008)$
 $= 15.992$

3) $B + C = (-4^3) + (-0.2)^3$
 $= (-64) + (-0.008)$
 $= -64.008$

4) $A - B = (-4)^2 - (-4^3)$
 $= 16 - (-64)$
 $= 16 + 64$
 $= 80$

5. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเฉพาะหรือผลคูณของเลขยกกำลังโดยที่ฐานของเลขยกกำลังแต่ละตัวเป็นจำนวนเฉพาะ

1) $\frac{27^3 \times 3^2}{81}$

2) $\frac{25 \times 625}{5^3}$

3) $\frac{2^4 \times 4^3}{128}$

4) $\frac{27 \times 5^4}{9^2}$

แนวคิด 1) $\frac{27^3 \times 3^2}{81} = \frac{(27 \times 27 \times 27) \times (3 \times 3)}{3 \times 3 \times 3 \times 3}$
 $= \frac{[(3 \times 3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)] \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3 \times 3}$
 $= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^7$

2) $\frac{25 \times 625}{5^3} = \frac{(5 \times 5) \times (5 \times 5 \times 5 \times 5)}{5 \times 5 \times 5}$
 $= 5 \times 5 \times 5 = 5^3$

3) $\frac{2^4 \times 4^3}{128} = \frac{(2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (4 \times 4 \times 4)}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$
 $= \frac{(2 \times 2 \times 2 \times 2) \times [(2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2)]}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$
 $= 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

4) $\frac{27 \times 5^4}{9^2} = \frac{(3 \times 3 \times 3) \times 5^4}{9 \times 9}$
 $= \frac{3 \times 3 \times 3 \times 5^4}{(3 \times 3) \times (3 \times 3)} = \frac{5^4}{3}$

★★★★ **ระดับ ท้าทาย**

6. $\frac{(-3)^3 \times 10^2}{27 \times (-5)^2}$ เขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่ายได้อย่างไร

แนวคิด $\frac{(-3)^3 \times 10^2}{27 \times (-5)^2} = \frac{[(-3) \times (-3) \times (-3)] \times (10 \times 10)}{27 \times [(-5) \times (-5)]}$
 $= \frac{(-27)^{-1} \times 100^4}{27_1 \times 25_1} = -4$



(หน้า 113)

จงเขียนผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1) $2^4 \times 2^5$

2) $(-5)^5 \times (-5)^2$

3) $\left(-\frac{4}{9}\right)^3 \times \left(-\frac{4}{9}\right)^8$

4) $b^9 \times b^{10}$ เมื่อ b แทนจำนวนใด ๆ

แนวคิด 1) $2^4 \times 2^5 = 2^{4+5} = 2^9$

2) $(-5)^5 \times (-5)^2 = (-5)^{5+2} = (-5)^7$

3) $\left(-\frac{4}{9}\right)^3 \times \left(-\frac{4}{9}\right)^8 = \left(-\frac{4}{9}\right)^{3+8} = \left(-\frac{4}{9}\right)^{11}$

4) $b^9 \times b^{10} = b^{9+10} = b^{19}$



(หน้า 115)

จงเขียนผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1) $((-4)^8)^2 \times ((-4)^3)^9$

2) $\left(\left(\frac{3}{7}\right)^4\right)^{10} \times \left(\left(\frac{3}{7}\right)^{10}\right)^5$

3) $(y^4)^7 \times (y^8)^4$ เมื่อ y แทนจำนวนใด ๆ

แนวคิด 1) $((-4)^8)^2 \times ((-4)^3)^9 = ((-4)^{8 \times 2}) \times ((-4)^{3 \times 9})$ (สมบัติ 2)
 $= (-4)^{16} \times (-4)^{27}$
 $= (-4)^{16+27}$ (สมบัติ 1)
 $= (-4)^{43}$

2) $\left(\left(\frac{3}{7}\right)^4\right)^{10} \times \left(\left(\frac{3}{7}\right)^{10}\right)^5 = \left(\left(\frac{3}{7}\right)^{4 \times 10}\right) \times \left(\left(\frac{3}{7}\right)^{10 \times 5}\right)$ (สมบัติ 2)
 $= \left(\frac{3}{7}\right)^{40} \times \left(\frac{3}{7}\right)^{50}$
 $= \left(\frac{3}{7}\right)^{40+50}$ (สมบัติ 1)
 $= \left(\frac{3}{7}\right)^{90}$

3) $(y^4)^7 \times (y^8)^4 = y^{4 \times 7} \times y^{8 \times 4}$ (สมบัติ 2)
 $= y^{28} \times y^{32}$
 $= y^{28+32}$ (สมบัติ 1)
 $= y^{60}$



(หน้า 116)

จงเขียนผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{10}{16}\right)^3$

2) $5^{10} \times (-9)^{10}$

3) $m^5 \times n^5$ เมื่อ m, n แทนจำนวนใด ๆ

แนวคิด 1) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{10}{16}\right)^3 = \left(\frac{4^1}{5^1} \times \frac{10^2}{16^4}\right)^3$ (สมบัติ 3)

$$= \left(\frac{2}{4}\right)^3$$

2) $5^{10} \times (-9)^{10} = [5 \times (-9)]^{10}$ (สมบัติ 3)

$$= (-45)^{10}$$

3) $m^5 \times n^5 = (m \times n)^5$ (สมบัติ 3)

$$= (mn)^5$$



(หน้า 117)

จงเขียนผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1) $\left(7^4 \times \left(\frac{1}{14}\right)^3\right)^4$

2) $((-9)^3 \times 7^4)^{10}$

3) $(a^5 \times b^6)^5$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ

แนวคิด 1) $\left(7^4 \times \left(\frac{1}{14}\right)^3\right)^4 = 7^{4 \times 4} \times \left(\frac{1}{14}\right)^{3 \times 4}$ (สมบัติ 4)

$$= 7^{16} \times \left(\frac{1}{14}\right)^{12}$$

2) $((-9)^3 \times 7^4)^{10} = (-9)^{3 \times 10} \times 7^{4 \times 10}$ (สมบัติ 4)

$$= (-9)^{30} \times 7^{40}$$

3) $(a^5 \times b^6)^5 = a^{5 \times 5} \times b^{6 \times 5}$ (สมบัติ 4)

$$= a^{25} \times b^{30}$$



(หน้า 121)

จงเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

$$1) \left(\frac{800}{100}\right)^{99} \div \left(\frac{800}{100}\right)^{88} \qquad 2) \frac{(-40)^{500}}{(-40)^{439}}$$

$$3) \frac{a^{300}}{a} \text{ เมื่อ } a \text{ แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์}$$

แนวคิด $1) \left(\frac{800}{100}\right)^{99} \div \left(\frac{800}{100}\right)^{88} = \left(\frac{800}{100}\right)^{99-88} \quad (\text{สมบัติ 5})$

$$= \left(\frac{800}{100}\right)^{11}$$

$$2) \frac{(-40)^{500}}{(-40)^{439}} = (-40)^{500-439} \quad (\text{สมบัติ 5})$$

$$= (-40)^{61}$$

$$3) \frac{a^{300}}{a} = a^{300-300} \quad (\text{สมบัติ 5})$$

$$= a^0$$

$$= 1$$



(หน้า 122)

จงเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ $b \neq 0$

$$1) \frac{24^7}{8^7}$$

$$2) \frac{a^9}{b^9}$$

$$3) \left(-\frac{3}{8}\right)^{10} \div b^{10}$$

แนวคิด $1) \frac{24^7}{8^7} = \left(\frac{24}{8}\right)^7 = 3^7 \quad (\text{สมบัติ 6})$

$$2) \frac{a^9}{b^9} = \left(\frac{a}{b}\right)^9 \quad (\text{สมบัติ 6})$$

$$3) \left(-\frac{3}{8}\right)^{10} \div b^{10} = \left[\left(-\frac{3}{8}\right) \div b\right]^{10} \quad (\text{สมบัติ 6})$$

$$= \left[\left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{1}{b}\right]^{10}$$

$$= \left(-\frac{3}{8b}\right)^{10}$$



(หน้า 123)

จงเขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์

$$1) \left(\frac{a^8}{4^3}\right)^9$$

แนวความคิด

$$1) \left(\frac{a^8}{4^3}\right)^9$$

$$= \frac{a^{8 \times 9}}{4^{3 \times 9}}$$

$$= \frac{a^{72}}{4^{27}}$$

$$2) \left(\left(\frac{4}{a}\right)^3 \div 3^2\right)^{10}$$

(สมบัติ 7)

$$2) \left(\left(\frac{4}{a}\right)^3 \div 3^2\right)^{10} = \left(\frac{4}{a}\right)^{3 \times 10} \div 3^{2 \times 10}$$

(สมบัติ 7)

$$= \frac{4^{30}}{a^{30}} \times \frac{1}{3^{20}}$$

$$= \frac{4^{30}}{3^{20} a^{30}}$$

**แบบฝึกทักษะ 3.2**

(หน้า 125)

**ระดับ พื้นฐาน**

1. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

$$1) 8^{10} \times 8^{20}$$

$$2) (-30)^5 \div (-30)^{89}$$

$$3) \left(\frac{13}{16}\right)^{43} \div \left(\frac{13}{16}\right)^{43}$$

$$4) 30^{20} \div 30^{15}$$

$$5) 10^{20} \times \left(-\frac{20}{30}\right)^{20}$$

$$6) \left(\frac{7}{4^2}\right)^8$$

$$7) 90^{20} \div 3^{10}$$

$$8) 5^{14} \times 4^{14}$$

แนวความคิด

$$1) 8^{10} \times 8^{20}$$

$$= 8^{10+20} = 8^{30}$$

$$2) (-30)^5 \div (-30)^{89} = \frac{(-30)^5}{(-30)^{89}}$$

$$= (-30)^{5-89}$$

$$= (-30)^{-84}$$

$$= \frac{1}{(-30)^{84}} = \frac{1}{30^{84}}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad \left(\frac{13}{16}\right)^{43} \div \left(\frac{13}{16}\right)^{43} &= \left(\frac{13}{16}\right)^{43-43} \\
 &= \left(\frac{13}{16}\right)^0 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$4) \quad 30^{20} \div 30^{15} = 30^{20-15} = 30^5$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad 10^{20} \times \left(-\frac{20}{30}\right)^{20} &= 10^{20} \times \left(\frac{20}{30}\right)^{20} \\
 &= 10^{20} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{20} \\
 &= 10^{20} \times \frac{2^{20}}{3^{20}} \\
 &= \frac{(10 \times 2)^{20}}{3^{20}} \\
 &= \frac{20^{20}}{3^{20}} \\
 &= \left(\frac{20}{3}\right)^{20}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad \left(\frac{7}{4^2}\right)^8 &= \frac{7^8}{4^{2 \times 8}} \\
 &= \frac{7^8}{4^{16}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad 90^{20} \div 3^{10} &= \frac{(9 \times 10)^{20}}{3^{10}} \\
 &= \frac{(3 \times 3 \times 10)^{20}}{3^{10}} \\
 &= \frac{(3^2 \times 10)^{20}}{3^{10}} \\
 &= \frac{3^{2 \times 20} \times 10^{20}}{3^{10}} \\
 &= \frac{3^{40} \times 10^{20}}{3^{10}} \\
 &= 3^{40-10} \times 10^{20} \\
 &= 3^{30} \times 10^{20}
 \end{aligned}$$

$$8) 5^{14} \times 4^{14} = (5 \times 4)^{14} \\ = 20^{14}$$

2. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์

$$1) (a^6 \times b^{40})^4$$

$$2) (c^8 \div a^5)^2$$

$$3) (b \div c)^{67}$$

$$4) (ab)^{34}$$

$$5) \left(-\frac{a}{b}\right)^7$$

$$6) \left(\frac{c}{a^4}\right)^9$$

$$7) (-a)^4 \div b^4$$

$$8) (b^4)^{50}$$

แนวคิด 1) $(a^6 \times b^{40})^4 = a^{6 \times 4} \times b^{40 \times 4} \\ = a^{24} \times b^{160}$

$$2) (c^8 \div a^5)^2 = \left(\frac{c^8}{a^5}\right)^2 \\ = \frac{c^{8 \times 2}}{a^{5 \times 2}} \\ = \frac{c^{16}}{a^{10}}$$

$$3) (b \div c)^{67} = \left(\frac{b}{c}\right)^{67} \\ = \frac{b^{67}}{c^{67}}$$

$$4) (ab)^{34} = a^{34} b^{34}$$

$$5) \left(-\frac{a}{b}\right)^7 = \frac{(-a)^7}{b^7}$$

$$6) \left(\frac{c}{a^4}\right)^9 = \frac{c^9}{a^{4 \times 9}} \\ = \frac{c^9}{a^{36}}$$

$$7) (-a)^4 \div b^4 = \frac{(-a)^4}{b^4} \\ = \frac{a^4}{b^4} = \left(\frac{a}{b}\right)^4$$

$$8) (b^4)^{50} = b^{4 \times 50} = b^{200}$$

3. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1) $(7^3 \times 10^4) \times (7^5 \times 10^3)^{10}$

2) $(6^5)^3 \div (-6^{10})$

3) $(9 \times 4^3 \times 5^4)^4 \div (5 \times 4)^2$

4) $\left(\frac{11}{13^2}\right)^4 \times \left(\frac{11^5}{13}\right)^2$

แนวคิด 1) $(7^3 \times 10^4) \times (7^5 \times 10^3)^{10} = (7^3 \times 10^4) \times (7^{5 \times 10} \times 10^{3 \times 10})$
 $= 7^3 \times 10^4 \times 7^{50} \times 10^{30}$
 $= 7^{3+50} \times 10^{4+30}$
 $= 7^{53} \times 10^{34}$

2) $(6^5)^3 \div (-6^{10})$

$$= \frac{6^{5 \times 3}}{(-6^{10})}$$

$$= \frac{6^{15}}{(-1)6^{10}}$$

$$= \frac{6^{15-10}}{(-1)}$$

$$= -6^5$$

3) $(9 \times 4^3 \times 5^4)^4 \div (5 \times 4)^2 = \frac{9^4 \times 4^{3 \times 4} \times 5^{4 \times 4}}{5^2 \times 4^2}$

$$= \frac{9^4 \times 4^{12} \times 5^{16}}{5^2 \times 4^2}$$

$$= 9^4 \times 4^{12-2} \times 5^{16-2}$$

$$= 9^4 \times 4^{10} \times 5^{14}$$

4) $\left(\frac{11}{13^2}\right)^4 \times \left(\frac{11^5}{13}\right)^2$

$$= \frac{11^4}{13^{2 \times 4}} \times \frac{11^{5 \times 2}}{13^2}$$

$$= \frac{11^4}{13^8} \times \frac{11^{10}}{13^2}$$

$$= \frac{11^{4+10}}{13^{8+2}}$$

$$= \frac{11^{14}}{13^{10}}$$

4. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์

$$1) \left(\frac{a^4}{b^5}\right)^6 \div \left(\frac{4a^2}{-5b}\right)^3$$

$$2) \left(\frac{4b^3}{a^2}\right) \times \left(\frac{-b}{a}\right)^3$$

$$3) (a^3b^5)^2 \times (bc)^3$$

$$4) (9b^8c^7)^2 \div (-3b^2c^2)^4$$

แนวคิด

$$\begin{aligned} 1) \left(\frac{a^4}{b^5}\right)^6 \div \left(\frac{4a^2}{-5b}\right)^3 &= \frac{a^{4 \times 6}}{b^{5 \times 6}} \div \frac{(4^3)(a^{2 \times 3})}{(-5)^3 b^3} \\ &= \frac{a^{24}}{b^{30}} \div \frac{64a^6}{(-125)b^3} \\ &= \frac{a^{24}}{b^{30}} \times \frac{(-125)b^3}{64a^6} \\ &= \frac{(-125)}{64} a^{24-6} b^{3-30} \\ &= \left(-\frac{125}{64}\right) a^{18} b^{-27} \\ &= -\frac{125a^{18}}{64b^{27}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \left(\frac{4b^3}{a^2}\right) \times \left(\frac{-b}{a}\right)^3 &= \frac{4b^3}{a^2} \times \left(-\frac{b^3}{a^3}\right) \\ &= \frac{(-4)b^{3+3}}{a^{2+3}} \\ &= \frac{(-4)b^6}{a^5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) (a^3b^5)^2 \times (bc)^3 &= (a^{3 \times 2} \times b^{5 \times 2}) \times (b^3 \times c^3) \\ &= a^6 \times b^{10} \times b^3 \times c^3 \\ &= a^6 \times b^{10+3} \times c^3 \\ &= a^6 b^{13} c^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad (9b^8c^7)^2 \div (-3b^2c^2)^4 &= \frac{9^2 \times b^{8 \times 2} \times c^{7 \times 2}}{(-3)^4 \times b^{2 \times 4} \times c^{2 \times 4}} \\
 &= \frac{(3^2)^2 \times b^{16} \times c^{14}}{3^4 \times b^8 \times c^8} \\
 &= \frac{3^{2 \times 2} \times b^{16-8} \times c^{14-8}}{3^4} \\
 &= \frac{3^4 \times b^8 \times c^6}{3^4} \\
 &= b^8c^6
 \end{aligned}$$

5. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเฉพาะ

1) $(9^4)^3 \times (-3^4)^2$

2) $\left(\frac{4^2}{5}\right)^4 \div \left(\frac{2^3}{25}\right)^2$

3) $(10^3 \times 15^2) \times 20^4$

4) $(-15)^2 \times (-3^2)^4$

แนวคิด 1) $(9^4)^3 \times (-3^4)^2 = ((3^2)^4)^3 \times (-3^{4 \times 2})$

$$\begin{aligned}
 &= 3^{2 \times 4 \times 3} \times (-3^8) \\
 &= 3^{24} \times (-1)3^8 \\
 &= (-1)3^{24+8} \\
 &= -3^{32}
 \end{aligned}$$

2) $\left(\frac{4^2}{5}\right)^4 \div \left(\frac{2^3}{25}\right)^2 = \frac{((2^2)^2)^4}{5^4} \div \frac{2^{3 \times 2}}{(5^2)^2}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2^{2 \times 2 \times 4}}{5^4} \div \frac{2^6}{5^{2 \times 2}} \\
 &= \frac{2^{16}}{5^4} \times \frac{5^4}{2^6} \\
 &= 2^{16-6} \times 5^{4-4} \\
 &= 2^{10} \times 5^0 \\
 &= 2^{10} \times 1 \\
 &= 2^{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) (10^3 \times 15^2) \times 20^4 &= 10^3 \times 15^2 \times 20^4 \\
 &= (5 \times 2)^3 \times (5 \times 3)^2 \times (5 \times 2^2)^4 \\
 &= (5^3 \times 2^3) \times (5^2 \times 3^2) \times (5^4 \times 2^{2 \times 4}) \\
 &= 5^3 \times 2^3 \times 5^2 \times 3^2 \times 5^4 \times 2^8 \\
 &= 5^{3+2+4} \times 2^{3+8} \times 3^2 \\
 &= 5^9 \times 2^{11} \times 3^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) (-15)^2 \times (-3^2)^4 &= [(-15) \times (-15)] \times [(-3^2) \times (-3^2) \times (-3^2) \times (-3^2)] \\
 &= (15 \times 15) \times (3^2 \times 3^2 \times 3^2 \times 3^2) \\
 &= [(5 \times 3) \times (5 \times 3)] \times 3^8 \\
 &= 5 \times 3 \times 5 \times 3 \times 3^8 \\
 &= 5^{1+1} \times 3^{1+1+8} \\
 &= 5^2 \times 3^{10}
 \end{aligned}$$

★★★★ ระดับท้าทาย

6. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์

$$1) \frac{(3a^8c^3)^3}{(15a^3c^2)^2} \times \frac{(5a)^4}{3b^2}$$

$$2) \frac{8a^9b^3}{(2ac)^3} \div \frac{(4a^2b^2)^2}{(3ac)^2}$$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
 1) \frac{(3a^8c^3)^3}{(15a^3c^2)^2} \times \frac{(5a)^4}{3b^2} &= \frac{3^3 a^{8 \times 3} c^{3 \times 3}}{15^2 a^{3 \times 2} c^{2 \times 2}} \times \frac{5^4 a^4}{3b^2} \\
 &= \frac{3^3 a^{24} c^9}{(5 \times 3)^2 a^6 c^4} \times \frac{5^4 a^4}{3b^2} \\
 &= \frac{3^3 \times 5^4 a^{24+4} c^9}{5^2 \times 3^{2+1} a^6 c^4 b^2} \\
 &= \frac{3^3 \times 5^4 a^{28} c^9}{5^2 \times 3^3 a^6 c^4 b^2} \\
 &= \frac{3^{3-3} \times 5^{4-2} a^{28-6} c^{9-4}}{b^2} \\
 &= \frac{5^2 a^{22} c^5}{b^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \frac{8a^9b^3}{(2ac)^3} \div \frac{(4a^2b^2)^2}{(3ac)^2} &= \frac{2^3a^9b^3}{2^3a^3c^3} \div \frac{(2^2)^2a^{2 \times 2}b^{2 \times 2}}{3^2a^2c^2} \\
 &= \frac{a^9b^3}{a^3c^3} \div \frac{2^{2 \times 2}a^4b^4}{3^2a^2c^2} \\
 &= \frac{a^9b^3}{a^3c^3} \times \frac{3^2a^2c^2}{2^4a^4b^4} \\
 &= \frac{a^{9+2-3-4}b^{3-4}c^{2-3}}{2^4} \times 3^2 \\
 &= \frac{a^4b^{-1}c^{-1} \times 3^2}{2^4} \\
 &= \frac{3^2a^4}{2^4bc}
 \end{aligned}$$



(หน้า 128)

จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 428,000

2) 543,289,400.46

3) 453,200.496

แนวคิด วิธีที่ 1 ใช้ความรู้เรื่องสมบัติการคูณของเลขยกกำลัง

$$\begin{aligned}
 1) \quad 428,000 &= 428 \times 10^3 \\
 &= (4.28 \times 10^2) \times 10^3 \\
 &= 4.28 \times 10^5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad 543,289,400.46 &= 5,432,894.0046 \times 10^2 \\
 &= (5.4328940046 \times 10^6) \times 10^2 \\
 &= 5.4328940046 \times 10^8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad 453,200.496 &= 4,532.00496 \times 10^2 \\
 &= (4.53200496 \times 10^3) \times 10^2 \\
 &= 4.53200496 \times 10^5
 \end{aligned}$$

วิธีที่ 2 ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหลักของส่วนที่เป็นจำนวนเต็มกับเลขชี้กำลังของฐาน 10

$$\begin{aligned}
 1) \quad 428,000 &\text{ เป็นจำนวนเต็มที่มี 6 หลัก} \\
 &\text{ดังนั้น เลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น 5} \\
 &\text{จะได้ว่า } 428,000 = 4.28 \times 10^5
 \end{aligned}$$

2) 543,289,400.46 เป็นทศนิยมและมีส่วนที่เป็นจำนวนเต็ม 9 หลัก

ดังนั้น เลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น 8

จะได้ว่า 5.4328940046×10^8

3) 453,200.496 เป็นทศนิยมและมีส่วนที่เป็นจำนวนเต็ม 6 หลัก

ดังนั้น เลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น 5

จะได้ว่า 4.53200496×10^5

จงเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของจำนวนเต็มหรือทศนิยม

1) 482.000486×10^3

2) 4.9926×10^{11}

3) 5.43×10^9

แนวคิด 1) เนื่องจาก $482.000486 = \frac{482000.486}{1,000}$

$$= \frac{482000.486}{10^3}$$

$$= 482,000.486 \times 10^{-3}$$

$$\text{ดังนั้น } 482.000486 \times 10^3 = (482,000.486 \times 10^{-3}) \times 10^3$$

$$= 482,000.486 \times (10^{-3} \times 10^3)$$

$$= 482,000.486$$

2) เนื่องจาก $10^{11} = 10^{4+7} = 10^4 \times 10^7$

$$\text{ดังนั้น } 4.9926 \times 10^{11} = 4.9926 \times 10^4 \times 10^7$$

$$= (4.9926 \times 10^4) \times 10^7$$

$$= 49,926 \times 10^7$$

$$= 499,260,000,000$$

3) เนื่องจาก $10^9 = 10^{2+7} = 10^2 \times 10^7$

$$\text{ดังนั้น } 5.43 \times 10^9 = 5.43 \times 10^2 \times 10^7$$

$$= (5.43 \times 10^2) \times 10^7$$

$$= 543 \times 10^7$$

$$= 5,430,000,000$$



(หน้า 130)

จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 0.000496

2) 0.000040296

3) 0.009046

แนวคิด วิธีที่ 1 ใช้ความรู้เรื่องสมบัติการคูณของเลขยกกำลัง

$$\begin{aligned} 1) \quad 0.000496 &= \frac{496}{1,000,000} \\ &= \frac{4.96 \times 10^2}{10^6} \\ &= 4.96 \times 10^{2-6} \\ &= 4.96 \times 10^{-4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 0.000040296 &= \frac{40296}{1,000,000,000} \\ &= \frac{4.0296 \times 10^4}{10^9} \\ &= 4.0296 \times 10^{4-9} \\ &= 4.0296 \times 10^{-5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad 0.009046 &= \frac{9046}{1,000,000} \\ &= \frac{9.046 \times 10^3}{10^6} \\ &= 9.046 \times 10^{3-6} \\ &= 9.046 \times 10^{-3} \end{aligned}$$

วิธีที่ 2 ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน “0” หลังจุดทศนิยมกับเลขชี้กำลัง
ของฐาน 10

1) 0.000496 เป็นทศนิยมที่มีจำนวน 0 หลังจุดทศนิยม 3 ตัว
ดังนั้น เลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -4
จะได้ว่า $0.000496 = 4.96 \times 10^{-4}$

2) 0.000040296 เป็นทศนิยมที่มีจำนวน 0 หลังจุดทศนิยม 4 ตัว
ดังนั้น เลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -5
จะได้ว่า $0.000040296 = 4.0296 \times 10^{-5}$

- 3) 0.009046 เป็นทศนิยมที่มีจำนวน 0 หลังจุดทศนิยม 2 ตัว
 ดังนั้น เลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -3
 จะได้ว่า $0.009046 = 9.046 \times 10^{-3}$

จงเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) 5.545×10^{-6}

2) 6.946×10^{-8}

- แนวคิด**
- 1) 5.545×10^{-6} มีเลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -6
 ดังนั้น จำนวน 0 หลังจุดทศนิยมมี 5 ตัว
 จะได้ว่า 5.545×10^{-6} เขียนในรูปทศนิยมได้ คือ 0.000005545
- 2) 6.946×10^{-8} มีเลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -8
 ดังนั้น จำนวน 0 หลังจุดทศนิยมมี 7 ตัว
 จะได้ว่า 6.946×10^{-8} เขียนในรูปทศนิยมได้ คือ 0.00000006946



แบบฝึกทักษะ 3.3

(หน้า 131)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 28,000,000

2) 26,870,000

3) 40,700,540

4) 0.000082

5) 0.00006303

6) 0.000000203

แนวคิด

1) $28,000,000 = 28 \times 10^6$
 $= (2.8 \times 10) \times 10^6$
 $= 2.8 \times 10^7$

2) $26,870,000 = 2,687 \times 10^4$
 $= (2.687 \times 10^3) \times 10^4$
 $= 2.687 \times 10^7$

3) $40,700,540 = 4,070,054 \times 10$
 $= (4.070054 \times 10^6) \times 10$
 $= 4.070054 \times 10^7$

$$\begin{aligned}
 4) \quad 0.000082 &= \frac{82}{1,000,000} \\
 &= \frac{8.2 \times 10}{10^6} \\
 &= 8.2 \times 10^{1-6} \\
 &= 8.2 \times 10^{-5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad 0.00006303 &= \frac{6303}{100,000,000} \\
 &= \frac{6.303 \times 10^3}{10^8} \\
 &= 6.303 \times 10^{3-8} \\
 &= 6.303 \times 10^{-5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad 0.000000203 &= \frac{203}{1,000,000,000} \\
 &= \frac{2.03 \times 10^2}{10^9} \\
 &= 2.03 \times 10^{2-9} \\
 &= 2.03 \times 10^{-7}
 \end{aligned}$$

2. จงเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มหรือทศนิยม

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1) 8.4×10^2 | 2) 7.05×10^4 | 3) 3.82×10^{-1} |
| 4) 9.0504×10^3 | 5) 7.123×10^{-3} | 6) 2.5×10^{-7} |

แนวคิด 1) เนื่องจาก $10^2 = 10 \times 10 = 100$
 ดังนั้น $8.4 \times 10^2 = 8.4 \times 100$
 $= 840$

2) เนื่องจาก $10^4 = 10^{2+2} = 10^2 \times 10^2$
 ดังนั้น $7.05 \times 10^4 = 7.05 \times 10^2 \times 10^2$
 $= (7.05 \times 10^2) \times 10^2$
 $= 705 \times 10^2$
 $= 70,500$

3) 3.82×10^{-1} มีเลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -1
 ดังนั้น จำนวน 0 หลังจุดทศนิยมมี 0 ตัว
 จะได้ว่า 3.82×10^{-1} เขียนในรูปทศนิยมได้ คือ 0.382

4) เนื่องจาก $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1,000$

ดังนั้น $9.0504 \times 10^3 = 9.0504 \times 1,000$

$= 9,050.4$

5) 7.123×10^{-3} มีเลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -3

ดังนั้น จำนวน 0 หลังจุดทศนิยมมี 2 ตัว

จะได้ว่า 7.123×10^{-3} เขียนในรูปทศนิยมได้ คือ 0.007123

6) 2.5×10^{-7} มีเลขชี้กำลังของฐาน 10 เป็น -7

ดังนั้น จำนวน 0 หลังจุดทศนิยมมี 6 ตัว

จะได้ว่า 2.5×10^{-7} เขียนในรูปทศนิยมได้ คือ 0.00000025

★★ ระดับ กลาง

3. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) $(9 \times 820) \times 10^3$

2) 0.04298×0.4

3) $(4 \times 230) \times 50,000$

4) 0.0004382×0.002

แนวคิด 1) $(9 \times 820) \times 10^3 = 7,380 \times 10^3$
 $= (7.38 \times 10^3) \times 10^3$
 $= 7.38 \times 10^6$

2) $0.04298 \times 0.4 = (4.298 \times 10^{-2}) \times (4 \times 10^{-1})$
 $= (4.298 \times 4) \times 10^{(-2)+(-1)}$
 $= 17.192 \times 10^{-3}$
 $= (1.7192 \times 10) \times 10^{-3}$
 $= 1.7192 \times 10^{-2}$

3) $(4 \times 230) \times 50,000 = 920 \times (5 \times 10^4)$
 $= (920 \times 5) \times 10^4$
 $= 4,600 \times 10^4$
 $= (4.6 \times 10^3) \times 10^4$
 $= 4.6 \times 10^7$

4) $0.0004382 \times 0.002 = (4.382 \times 10^{-4}) \times (2 \times 10^{-3})$
 $= (4.382 \times 2) \times 10^{(-4)+(-3)}$
 $= 8.764 \times 10^{-7}$

4. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มหรือทศนิยม

$$1) \frac{8.1 \times 10^4}{9 \times 10^3}$$

$$2) \frac{6.25 \times 10^2}{5 \times 10^3}$$

$$3) \frac{1 \times 10^2}{4 \times 10^3}$$

แนวคิด 1) $\frac{8.1 \times 10^4}{9 \times 10^3} = 0.9 \times 10^{4-3}$
 $= 0.9 \times 10$
 $= 9$

$$2) \frac{6.25 \times 10^2}{5 \times 10^3} = 1.25 \times 10^{2-3}$$

$$= 1.25 \times 10^{-1}$$

$$= 0.125$$

$$3) \frac{1 \times 10^2}{4 \times 10^3} = 0.25 \times 10^{2-3}$$

$$= 0.25 \times 10^{-1}$$

$$= 0.025$$

5. $(0.09 \times 10^3)^2$ เขียนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

แนวคิด $(0.09 \times 10^3)^2 = (0.09 \times 1,000)^2$
 $= (90)^2$
 $= 90 \times 90$
 $= 8,100$
 $= 8.1 \times 10^3$

★★★★ ระดับ ท้าทาย

6. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

$$1) \frac{(9 \times 8 \times 45)}{16} \times \frac{10^9}{10^7} \times \frac{4}{10^3}$$

$$2) \frac{(10^5 \times 10^4)}{2 \times 8} \times \frac{(4 \times 10^7)}{5 \times 10^9} \times (4 \times 2)$$

$$3) (50,000 \times 2,000) \times \frac{1}{(10^3 \times 10^4)^5} \times (7 \times 8 \times 6)$$

แนวคิด 1) $\frac{(9 \times 8 \times 45)}{16} \times \frac{10^9}{10^7} \times \frac{4}{10^3} = \frac{(9 \times \cancel{8}^1 \times 45) \times \cancel{4}^2}{16_{2_1}} \times 10^{9-7-3}$

$$= (9 \times 45 \times 2) \times 10^{-1}$$

$$= 810 \times 10^{-1}$$

$$= (8.1 \times 10^2) \times 10^{-1}$$

$$= 8.1 \times 10$$

2) $\frac{(10^5 \times 10^4)}{2 \times 8} \times \frac{(4 \times 10^7)}{5 \times 10^9} \times (4 \times 2) = \frac{10^{5+4}}{16_{2_1}} \times \frac{\cancel{4}^2 \times 10^{7-9}}{5} \times \cancel{8}^1$

$$= \frac{2 \times 10^{9+(-2)}}{5}$$

$$= 0.4 \times 10^7$$

$$= (4 \times 10^{-1}) \times 10^7$$

$$= 4 \times 10^6$$

3) $(50,000 \times 2,000) \times \frac{1}{(10^3 \times 10^4)^5} \times (7 \times 8 \times 6)$

$$= 100,000,000 \times \frac{1}{(10^7)^5} \times 336$$

$$= 10^8 \times \frac{1}{10^{7 \times 5}} \times (3.36 \times 10^2)$$

$$= 3.36 \times 10^{10} \times \frac{1}{10^{35}}$$

$$= 3.36 \times 10^{10-35}$$

$$= 3.36 \times 10^{-25}$$



(หน้า 133)

กฤติมาฝากเงินเก็บไว้กับสถาบันการเงินแห่งหนึ่งเป็นจำนวนเงิน 2,000 บาท โดยได้ดอกเบี้ยร้อยละ 1.3 ต่อปี จงหาว่าเมื่อสิ้นปีที่ 4 กฤติมาจะมีเงินเก็บจำนวนกี่บาท

แนวคิด จากสูตรดอกเบี้ยทบต้น $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$

จะได้ $P = 2,000$

$$r = 1.3$$

$$t = 4$$

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น จำนวนเงินฝากของกฤติมาเมื่อสิ้นปีที่ 4 คือ } & 2,000 \times \left(1 + \frac{1.3}{100}\right)^4 \\
 & = (2 \times 10^3) \times (1.013)^4 \\
 & = [2 \times (1.013)^4] \times 10^3 \\
 & \approx 2.1060456 \times 10^3 \\
 & \approx 2,106.0456 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น เมื่อสิ้นปีที่ 4 กฤติมาจะมีเงินเก็บประมาณ 2,106.0456 บาท



(หน้า 134)

1. แก๊สไนโตรเจน 28 กรัม มีจำนวนโมเลกุลอยู่ประมาณ 6.02×10^{23} โมเลกุล จงหาว่า แก๊สไนโตรเจน 14 กรัม มีจำนวนโมเลกุลประมาณกี่โมเลกุล

แนวคิด แก๊สไนโตรเจน 28 กรัม มีจำนวนโมเลกุลประมาณ 6.02×10^{23} โมเลกุล
 ดังนั้น แก๊สไนโตรเจน 14 กรัม มีจำนวนโมเลกุล

$$\begin{aligned}
 \text{ประมาณ } & \frac{14^1 \times 6.02 \times 10^{23}}{28_2} \text{ โมเลกุล} \\
 & = \frac{6.02 \times 10^{23}}{2} \text{ โมเลกุล} \\
 & = 3.01 \times 10^{23} \text{ โมเลกุล}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น แก๊สไนโตรเจน 14 กรัม มีจำนวนโมเลกุลประมาณ 3.01×10^{23} โมเลกุล

2. ดาวเทียมดวงหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วประมาณ 2.7×10^4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้าให้ ดาวเทียมเคลื่อนที่ด้วยอัตราดังกล่าวนี้อย่างสม่ำเสมอในเวลา 1 วัน จงหาว่าดาวเทียมดวงนี้จะเคลื่อนที่ได้ระยะทางประมาณกี่กิโลเมตร

แนวคิด ในเวลา 1 ชั่วโมง ดาวเทียมเคลื่อนที่ได้ระยะทางประมาณ 2.7×10^4 กิโลเมตร
 ดังนั้น ในเวลา 1 วัน ดาวเทียมจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง

$$\begin{aligned}
 \text{ประมาณ } & 2.7 \times 10^4 \times 24 \text{ กิโลเมตร} \\
 & = 64.8 \times 10^4 \text{ กิโลเมตร} \\
 & = 6.48 \times 10 \times 10^4 \text{ กิโลเมตร} \\
 & = 6.48 \times 10^5 \text{ กิโลเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ดาวเทียมดวงนี้จะเคลื่อนที่ได้ระยะทางประมาณ 6.48×10^5 กิโลเมตร



แบบฝึกทักษะ 3.4

(หน้า 135)



ระดับ **พื้นฐาน**

1. เวลา 1 ไมโครวินาที เท่ากับ 10^{-6} วินาที จงหาว่าเวลา 25 ไมโครวินาที เท่ากับกี่วินาที

แนวคิด เวลา 1 ไมโครวินาที เท่ากับ 10^{-6} วินาที

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น เวลา 25 ไมโครวินาที เท่ากับ } & 25 \times 10^{-6} && \text{วินาที} \\
 & = 2.5 \times 10 \times 10^{-6} && \text{วินาที} \\
 & = 2.5 \times 10^{-5} && \text{วินาที}
 \end{aligned}$$

2. ทางดาราศาสตร์นิยมใช้หน่วยวัดระยะทางเป็นปีแสง โดยกำหนดว่า ระยะ 1 ปีแสง คือ ระยะที่แสงเคลื่อนที่ไปได้ในเวลา 1 ปี ซึ่งมีค่าประมาณ 1.5×10^8 กิโลเมตร จงเขียนระยะทางที่แสงเคลื่อนที่ได้ในระยะเวลาต่อไปนี้ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 2 ปี

2) 6 เดือน

แนวคิด 1) ระยะ 1 ปีแสง มีค่าประมาณ 1.5×10^8 กิโลเมตร

ระยะ 2 ปีแสง มีค่าประมาณ $1.5 \times 10^8 \times 2$ กิโลเมตร

$$= 3 \times 10^8 \text{ กิโลเมตร}$$

2) ถ้าระยะเวลา 6 เดือน มีค่าประมาณ $1.5 \times 10^8 \times \frac{1}{2}$ กิโลเมตร

$$= 0.75 \times 10^8 \text{ กิโลเมตร}$$

$$= 0.75 \times 10 \times 10^7 \text{ กิโลเมตร}$$

$$= 7.5 \times 10^7 \text{ กิโลเมตร}$$



ระดับ **กลาง**

3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 44 กรัม มีจำนวนโมเลกุลอยู่ 6.02×10^{23} โมเลกุล จงหาว่า แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 114.4 กรัม จะมีจำนวนโมเลกุลกี่โมเลกุล

แนวคิด แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 44 กรัม มีจำนวนโมเลกุล 6.02×10^{23} โมเลกุล

ดังนั้น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 114.4 กรัม มีจำนวนโมเลกุล

$$\text{ประมาณ } \frac{114.4 \times 6.02 \times 10^{23}}{44} \text{ โมเลกุล}$$

$$= 2.6 \times 6.02 \times 10^{23} \text{ โมเลกุล}$$

$$= 15.652 \times 10^{23} \text{ โมเลกุล}$$

$$= 1.5652 \times 10 \times 10^{23} \text{ โมเลกุล}$$

$$= 1.5652 \times 10^{24} \text{ โมเลกุล}$$

4. ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวพุธประมาณ 5.68×10^7 กิโลเมตร แต่ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวศุกร์ประมาณ 1.08×10^8 กิโลเมตร จงหาว่าระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวศุกร์มากกว่าระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวพุธประมาณกี่กิโลเมตร

แนวคิด ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวพุธประมาณ 5.68×10^7 กิโลเมตร
ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวศุกร์ประมาณ 1.08×10^8 กิโลเมตร
ดังนั้น ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวศุกร์มากกว่าระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวพุธ

$$\begin{aligned} \text{ประมาณ } (1.08 \times 10^8) - (5.68 \times 10^7) & \quad \text{กิโลเมตร} \\ &= (1.08 \times 10 \times 10^7) - (5.68 \times 10^7) \quad \text{กิโลเมตร} \\ &= (10.8 \times 10^7) - (5.68 \times 10^7) \quad \text{กิโลเมตร} \\ &= (10.8 - 5.68) \times 10^7 \quad \text{กิโลเมตร} \\ &= 5.12 \times 10^7 \quad \text{กิโลเมตร} \end{aligned}$$

5. กาญจนาฝากเงินกับธนาคารแห่งหนึ่งเป็นจำนวนเงิน 10,000 บาท โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.75 ต่อ 6 เดือน จงหาว่าเมื่อสิ้นปีที่ 4 กาญจนาจะมีเงินฝากในธนาคารเป็นจำนวนเงินกี่บาท

แนวคิด ธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.75 ต่อ 6 เดือน

$$\text{ดังนั้น 1 ปี ธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ } \frac{0.75 \times 12}{6} = 1.5$$

$$\text{จากสูตรดอกเบี้ยทบต้น } A = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^t$$

$$\text{จะได้ } P = 10,000$$

$$r = 1.5$$

$$t = 4$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น จำนวนเงินฝากของกาญจนาเมื่อสิ้นปีที่ 4 คือ } 10,000 \times \left(1 + \frac{1.5}{100} \right)^4 \\ &= 1 \times 10^4 \times (1.015)^4 \\ &\approx 1.0613635 \times 10^4 \\ &\approx 10,613.635 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น กาญจนาจะมีเงินฝากในธนาคารเมื่อสิ้นปีที่ 4 เป็นจำนวนเงินประมาณ 10,613.635 บาท

6. ถ้า 1 อังสตรอมเท่ากับ 10^{-10} เมตร และ 1 นาโนเมตรเท่ากับ 10^{-9} เมตร จงหาว่า 1.2 อังสตรอมเท่ากับกี่นาโนเมตร

แนวคิด จาก 1 อังสตรอม เท่ากับ 10^{-10} เมตร
 ดังนั้น 1.2 อังสตรอม เท่ากับ 1.2×10^{-10} เมตร
 จาก 10^{-9} เมตร เท่ากับ 1 นาโนเมตร
 ดังนั้น 1.2×10^{-10} เมตร เท่ากับ $\frac{1.2 \times 10^{-10}}{10^{-9}}$
 $= 1.2 \times 10^{-1}$
 $= 0.12$ นาโนเมตร

★★★★ **ระดับท้าทาย**

7. สันติต้องการฝากเงินในธนาคารเพื่อเป็นเงินเก็บในอนาคต โดยธนาคารแรกให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.15 ต่อ 3 เดือน และธนาคารที่สองให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.20 ต่อ 4 เดือน ถ้าสันติต้องการฝากเงิน 100,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี จงหาว่าสันติควรฝากเงินที่ธนาคารใดจึงจะมีเงินเก็บมากที่สุด และจะมีเงินเก็บจำนวนกี่บาทเมื่อสิ้นปีที่ 10

แนวคิด ธนาคารแรกให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.15 ต่อ 3 เดือน
 ดังนั้น 1 ปี ธนาคารแรกให้ดอกเบี้ยร้อยละ $\frac{0.15 \times 12}{3} = 0.6$
 ธนาคารที่สองให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.20 ต่อ 4 เดือน
 ดังนั้น 1 ปี ธนาคารที่สองให้ดอกเบี้ยร้อยละ $\frac{0.20 \times 12}{4} = 0.6$
 แสดงว่า ธนาคารทั้งสองแห่งให้ดอกเบี้ยในอัตราเท่ากัน คือ ร้อยละ 0.6 ต่อปี
 ดังนั้น สันติฝากเงินกับธนาคารใดก็ได้
 ถ้าฝากเงิน 100,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี
 จากสูตรดอกเบี้ยทบต้น $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$
 จะได้ $P = 100,000$, $r = 0.6$ และ $t = 10$
 ดังนั้น จำนวนเงินฝากของสันติเมื่อสิ้นปีที่ 10 คือ $100,000 \times \left(1 + \frac{0.6}{100}\right)^{10}$
 $= 1 \times 10^5 \times (1.006)^{10}$
 $\approx 1.061646194 \times 10^5$
 $\approx 106,164.6194$ บาท
 ดังนั้น สันติจะมีเงินเก็บในธนาคารเมื่อสิ้นปีที่ 10 ประมาณ 106,164.6194 บาท



1. จงเขียนคำอ่านของเลขยกกำลังต่อไปนี้ พร้อมทั้งบอกว่ามีจำนวนใดเป็นฐาน และมีจำนวนใดเป็นเลขชี้กำลัง

1) 10^9

2) $(-50)^4$

3) $\left(\frac{10}{19}\right)^4$

4) 20^8

แนวคิด

1) 10^9 อ่านว่า สิบยกกำลังเก้า หรือ สิบกำลังเก้า
 10^9 มี 10 เป็นฐาน และมี 9 เป็นเลขชี้กำลัง

2) $(-50)^4$ อ่านว่า ลบห้าสิบยกกำลังสี่ หรือ ลบห้าสิบกำลังสี่
 $(-50)^4$ มี -50 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

3) $\left(\frac{10}{19}\right)^4$ อ่านว่า เศษสิบส่วนสิบเก้าทั้งหมดยกกำลังสี่ หรือ เศษสิบส่วนสิบเก้าทั้งหมดกำลังสี่
 $\left(\frac{10}{19}\right)^4$ มี $\frac{10}{19}$ เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง

4) 20^8 อ่านว่า ยี่สิบยกกำลังแปด หรือ ยี่สิบกำลังแปด
 20^8 มี 20 เป็นฐาน และมี 8 เป็นเลขชี้กำลัง

2. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ m, n และ p แทนจำนวนใดๆ ที่ $p \neq 0$

1) $3^2 \times m^2$

2) $(4^3)^2$

3) $10^9 \times 10^4$

4) $9^m \div 3^m$

5) $(mn)^3 \div p^3$

6) $(4^2 \times 5^4)^3$

7) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{4}{9}\right)^2$

8) $(-3)^7 \times (-9)^7$

แนวคิด

1) $3^2 \times m^2 = (3m)^2$

2) $(4^3)^2 = 4^{3 \times 2} = 4^6$

3) $10^9 \times 10^4 = 10^{9+4} = 10^{13}$

4) $9^m \div 3^m = \left(\frac{9}{3}\right)^m = 3^m$

5) $(mn)^3 \div p^3 = \left(\frac{mn}{p}\right)^3$

$$6) (4^2 \times 5^4)^3 = (16 \times 625)^3 = (10,000)^3 = (10^4)^3 = 10^{12}$$

$$7) \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \frac{4}{9} \times \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \left(\frac{4}{9}\right)^{1+2} = \left(\frac{4}{9}\right)^3$$

$$8) (-3)^7 \times (-9)^7 = [(-3) \times (-9)]^7 = 27^7 = (3^3)^7 = 3^{21}$$

3. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 854,000

2) 4,984,000

3) 4,200,000,000

4) 589,000,000,000

5) 0.0000004832

6) 0.0041

7) 0.000000000978

8) 0.0000000001234

แนวคิด 1) 854,000

$$= 854 \times 10^3$$

$$= (8.54 \times 10^2) \times 10^3$$

$$= 8.54 \times 10^5$$

2) 4,984,000

$$= 4,984 \times 10^3$$

$$= (4.984 \times 10^3) \times 10^3$$

$$= 4.984 \times 10^6$$

3) 4,200,000,000

$$= 42 \times 10^8$$

$$= (4.2 \times 10) \times 10^8$$

$$= 4.2 \times 10^9$$

4) 589,000,000,000

$$= 589 \times 10^9$$

$$= (5.89 \times 10^2) \times 10^9$$

$$= 5.89 \times 10^{11}$$

5) 0.0000004832

$$= \frac{4832}{10^{10}}$$

$$= \frac{4.832 \times 10^3}{10^{10}}$$

$$= 4.832 \times 10^{3-10}$$

$$= 4.832 \times 10^{-7}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad 0.0041 &= \frac{41}{10^4} \\
 &= \frac{4.1 \times 10}{10^4} \\
 &= 4.1 \times 10^{1-4} \\
 &= 4.1 \times 10^{-3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad 0.0000000000978 &= \frac{978}{10^{12}} \\
 &= \frac{9.78 \times 10^2}{10^{12}} \\
 &= 9.78 \times 10^{2-12} \\
 &= 9.78 \times 10^{-10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad 0.0000000001234 &= \frac{1234}{10^{13}} \\
 &= \frac{1.234 \times 10^3}{10^{13}} \\
 &= 1.234 \times 10^{3-13} \\
 &= 1.234 \times 10^{-10}
 \end{aligned}$$

4. ธาตุแคลเซียม 20 กรัม มีจำนวนอะตอมอยู่ประมาณ 6.02×10^{23} อะตอม จงหาว่า ธาตุแคลเซียม 100 กรัม จะมีจำนวนอะตอมประมาณกี่อะตอม

แนวคิด ธาตุแคลเซียม 20 กรัม มีจำนวนอะตอมอยู่ประมาณ 6.02×10^{23} อะตอม
 ดังนั้น ธาตุแคลเซียม 100 กรัม มีจำนวนอะตอม

$$\begin{aligned}
 \text{ประมาณ } \frac{6.02 \times 10^{23} \times 100^5}{20_1} &\quad \text{อะตอม} \\
 &= 6.02 \times 10^{23} \times 5 \quad \text{อะตอม} \\
 &= 30.1 \times 10^{23} \quad \text{อะตอม} \\
 &= 3.01 \times 10^{24} \quad \text{อะตอม}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ธาตุแคลเซียม 100 กรัม มีจำนวนอะตอมประมาณ 3.01×10^{24} อะตอม

5. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มหรือทศนิยม

1) 0.00000421×10^2

2) 1.729×10^6

3) 0.060428×10^4

4) 9.1638×10^4

5) 0.423400042×10^5

6) 1.468×10^7

7) 0.4298341×10^3

8) 11.3×10^{20}

แนวคิด 1) $0.00000421 \times 10^2 = (4.21 \times 10^{-6}) \times 10^2$
 $= 4.21 \times 10^{(-6)+2}$
 $= 4.21 \times 10^{-4}$
 $= 0.000421$

2) $1.729 \times 10^6 = 1.729 \times 10^3 \times 10^3$
 $= (1.729 \times 10^3) \times 10^3$
 $= 1,729 \times 10^3$
 $= 1,729,000$

3) $0.060428 \times 10^4 = (6.0428 \times 10^{-2}) \times 10^4$
 $= 6.0428 \times 10^{(-2)+4}$
 $= 6.0428 \times 10^2$
 $= 604.28$

4) $9.1638 \times 10^4 = 9.1638 \times 10,000$
 $= 91,638$

5) $0.423400042 \times 10^5 = (4.23400042 \times 10^{-1}) \times 10^5$
 $= 4.23400042 \times 10^{(-1)+5}$
 $= 4.23400042 \times 10^4$
 $= 42,340.0042$

6) $1.468 \times 10^7 = 1.468 \times 10^3 \times 10^4$
 $= (1.468 \times 10^3) \times 10^4$
 $= 1,468 \times 10^4$
 $= 14,680,000$

$$\begin{aligned}
 7) \quad 0.4298341 \times 10^3 &= (4.298341 \times 10^{-1}) \times 10^3 \\
 &= 4.298341 \times 10^{(-1)+3} \\
 &= 4.298341 \times 10^2 \\
 &= 429.8341
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad 11.3 \times 10^{20} &= 11.3 \times 10 \times 10^{19} \\
 &= (11.3 \times 10) \times 10^{19} \\
 &= 113 \times 10^{19} \\
 &= 1,130,000,000,000,000,000
 \end{aligned}$$

6. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ a, b แทนจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์

$$1) (ab^4) \times (a^5b^6)$$

$$2) (10a^4b^3) \div (8ab)$$

$$3) (-11a^4b^9)^2$$

$$4) \left(\frac{5a^3b^2}{b^4}\right)^{10} \div \left(\frac{25a^2}{ab^8}\right)$$

$$5) 18ab^7 \div 2ab^3$$

$$6) (-3a^{10}b^{10}) \times 4a^9b^7$$

$$7) \left(\frac{8a^4}{b^5}\right)^3 \div \left(\frac{16a^{10}}{b^{12}}\right)$$

$$8) \left(\frac{b^7}{a^5}\right)^{20} \div \left(\frac{-4b^3}{7a}\right)^{10}$$

แนวคิด $1) (ab^4) \times (a^5b^6) = a^{1+5}b^{4+6}$
 $= a^6b^{10}$

$$\begin{aligned}
 2) (10a^4b^3) \div (8ab) &= \frac{10a^4b^3}{8ab} \\
 &= \frac{5}{4}a^{4-1}b^{3-1} \\
 &= \frac{5}{4}a^3b^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) (-11a^4b^9)^2 &= (-11)^2 \times a^{4 \times 2} \times b^{9 \times 2} \\
 &= 121a^8b^{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \left(\frac{5a^3b^2}{b^4}\right)^{10} \div \left(\frac{25a^2}{ab^8}\right) &= (5a^3b^{2-4})^{10} \div (5^2a^{2-1}b^{-8}) \\
 &= \frac{5^{10}a^{3 \times 10}b^{(-2) \times 10}}{5^2ab^{-8}} \\
 &= 5^{10-2}a^{30-1}b^{(-20)-(-8)} \\
 &= 5^8a^{29}b^{(-20)+8} \\
 &= 5^8a^{29}b^{-12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad 18ab^7 \div 2ab^3 &= \frac{18ab^7}{2ab^3} \\
 &= 9b^{7-3} \\
 &= 9b^4
 \end{aligned}$$

$$6) \quad (-3a^{10}b^{10}) \times 4a^9b^7 = (-12)a^{10+9}b^{10+7} = (-12)a^{19}b^{17}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad \left(\frac{8a^4}{b^5}\right)^3 \div \left(\frac{16a^{10}}{b^{12}}\right) &= (8a^4b^{-5})^3 \div (16a^{10}b^{-12}) \\
 &= \frac{8^3 a^{4 \times 3} b^{(-5) \times 3}}{16a^{10}b^{-12}} \\
 &= \frac{512}{16} a^{12-10} b^{(-15)-(-12)} \\
 &= 32a^2b^{(-15)+12} \\
 &= 32a^2b^{-3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad \left(\frac{b^7}{a^5}\right)^{20} \div \left(\frac{-4b^3}{7a}\right)^{10} &= \frac{b^{7 \times 20}}{a^{5 \times 20}} \div \frac{(-4)^{10} b^{3 \times 10}}{7^{10} a^{10}} \\
 &= \frac{b^{140}}{a^{100}} \div \frac{4^{10} b^{30}}{7^{10} a^{10}} \\
 &= \frac{b^{140}}{a^{100}} \times \frac{7^{10} a^{10}}{4^{10} b^{30}} \\
 &= \frac{7^{10}}{4^{10}} a^{10-100} b^{140-30} \\
 &= \left(\frac{7}{4}\right)^{10} a^{-90} b^{110}
 \end{aligned}$$

7. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

$$1) \quad (4.8 \times 10^{10}) \times (5.8 \times 10^2)$$

$$2) \quad (525 \times 10^8) \div (5 \times 10^9)$$

$$3) \quad (3.57 \times 10^3) + (2.43 \times 10^4)$$

$$4) \quad (11.48 \times 10^5) - (2.54 \times 10^4)$$

$$5) \quad (4.2 \times 10^3)^4$$

$$6) \quad \frac{4.8 \times 10^4 \times 2 \times 5}{3 \times 10^3}$$

แนวคิด

$$\begin{aligned}
 1) \quad (4.8 \times 10^{10}) \times (5.8 \times 10^2) &= (4.8 \times 5.8) \times 10^{10+2} \\
 &= 27.84 \times 10^{12} \\
 &= (2.784 \times 10) \times 10^{12} \\
 &= 2.784 \times 10^{13}
 \end{aligned}$$

$$2) (525 \times 10^8) \div (5 \times 10^9) = \frac{525 \times 10^8}{5 \times 10^9}$$

$$= 105 \times 10^{8-9}$$

$$= (1.05 \times 10^2) \times 10^{-1}$$

$$= 1.05 \times 10$$

$$3) (3.57 \times 10^3) + (2.43 \times 10^4) = (3.57 \times 10^3) + (24.3 \times 10^3)$$

$$= (3.57 + 24.3) \times 10^3$$

$$= 27.87 \times 10^3$$

$$= (2.787 \times 10) \times 10^3$$

$$= 2.787 \times 10^4$$

$$4) (11.48 \times 10^5) - (2.54 \times 10^4) = (114.8 \times 10^4) - (2.54 \times 10^4)$$

$$= (114.8 - 2.54) \times 10^4$$

$$= 112.26 \times 10^4$$

$$= (1.1226 \times 10^2) \times 10^4$$

$$= 1.1226 \times 10^6$$

$$5) (4.2 \times 10^3)^4$$

$$= (4.2)^4 \times 10^{3 \times 4}$$

$$= 311.1696 \times 10^{12}$$

$$= (3.111696 \times 10^2) \times 10^{12}$$

$$= 3.111696 \times 10^{14}$$

$$6) \frac{4.8 \times 10^4 \times 2 \times 5}{3 \times 10^3} = \frac{4.8 \times 10^4 \times 10}{3 \times 10^3}$$

$$= \frac{(4.8 \times 10) \times 10^{4-3}}{3}$$

$$= \frac{48 \times 10}{3}$$

$$= 16 \times 10$$

$$= (1.6 \times 10) \times 10$$

$$= 1.6 \times 10^2$$

8. กำหนด $X = 4.8 \times 10^{21}$, $Y = 450,000,000,000$ จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) XY

2) $\frac{X}{Y}$

แนวคิด 1) $XY = (4.8 \times 10^{21}) \times (450,000,000,000)$
 $= (4.8 \times 10^{21}) \times (45 \times 10^{10})$
 $= (4.8 \times 45) \times 10^{21+10}$
 $= 216 \times 10^{31}$
 $= (2.16 \times 10^2) \times 10^{31}$
 $= 2.16 \times 10^{33}$

2) $\frac{X}{Y} = \frac{4.8 \times 10^{21}}{450,000,000,000}$
 $= \frac{48 \times 10^{20}}{45 \times 10^{10}}$
 $= \frac{48}{45} \times 10^{20-10}$
 $\approx 1.0667 \times 10^{10}$

9. รัศมีของวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ยาวประมาณ 1.496×10^8 กิโลเมตร จงหาว่าแสงจากดวงอาทิตย์ต้องใช้เวลากี่วินาทีที่จะเคลื่อนที่มาถึงโลก เมื่อแสงมีอัตราเร็วประมาณ 3×10^8 เมตรต่อวินาที

แนวคิด แสงเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วประมาณ 3×10^8 เมตร ใช้เวลา 1 วินาที
รัศมีของวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ยาวประมาณ 1.496×10^8 กิโลเมตร
นั่นคือ $1.496 \times 10^8 \times 10^3$ เมตร
จะได้ว่า แสงจากดวงอาทิตย์ใช้เวลาเคลื่อนที่เท่ากับ $\frac{1.496 \times 10^8 \times 10^3}{3 \times 10^8}$ เมตร
 $\approx 0.49867 \times 10^3$ วินาที
 ≈ 498.67 วินาที

ดังนั้น แสงจากดวงอาทิตย์ต้องใช้เวลา 498.67 วินาที จึงจะเคลื่อนที่มาถึงโลก

10. พารามีเซียม (Paramecium) เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กโดยจัดอยู่ในจำพวกสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังและเป็นสัตว์เซลล์เดียวจำพวกโปรโตซัว (Protozoa) โดยพารามีเซียม 1 ตัว จะมีขนาดประมาณ 50 - 30 ไมโครเมตร จงหาว่าพารามีเซียม 1 ตัว จะมีขนาดประมาณกี่เมตร (1 ไมโครเมตร = 10^{-6} เมตร)

แนวคิด พารามีเซียม 1 ตัว มีขนาดประมาณ 50 - 30 ไมโครเมตร

เนื่องจาก 1 ไมโครเมตร = 10^{-6} เมตร

จะได้ว่า พารามีเซียม 1 ตัว จะมีขนาด

ประมาณ 50×10^{-6} ถึง 30×10^{-6} เมตร

= $(5 \times 10) \times 10^{-6}$ ถึง $(3 \times 10) \times 10^{-6}$ เมตร

= 5×10^{-5} ถึง 3×10^{-5} เมตร

ดังนั้น พารามีเซียม 1 ตัว จะมีขนาดประมาณ 5×10^{-5} ถึง 3×10^{-5} เมตร

11. จงหาว่าตัวแปร n ในแต่ละข้อต่อไปนี้ มีค่าเท่าไร

1) $\frac{(7^n)^3}{7^{4n}} = 49^n$

2) $3^{10-n} = (9^3)^n$

แนวคิด 1) $\frac{(7^n)^3}{7^{4n}} = 49^n$

$$\frac{7^{3n}}{7^{4n}} = (7^2)^n$$

$$\frac{7^{3n}}{7^{4n}} = 7^{2n}$$

$$7^{3n} = 7^{2n} \times 7^{4n}$$

$$7^{3n} = 7^{2n+4n}$$

$$7^{3n} = 7^{6n}$$

$$3n = 6n$$

$$0 = 6n - 3n$$

$$0 = 3n$$

$$n = 0$$

2) $3^{10-n} = (9^3)^n$

$$3^{10-n} = 9^{3n}$$

$$3^{10-n} = (3^2)^{3n}$$

$$3^{10-n} = 3^{6n}$$

$$10 - n = 6n$$

$$10 = 6n + n$$

$$10 = 7n$$

$$n = \frac{10}{7}$$

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต



แบบฝึกทักษะ 4.1

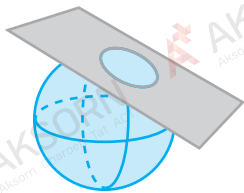
(หน้า 148)



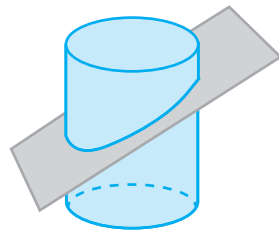
ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนภาพและบอกชื่อหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติในลักษณะต่างกันในแต่ละข้อต่อไปนี้

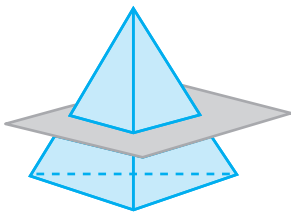
1)



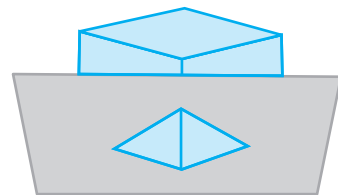
2)



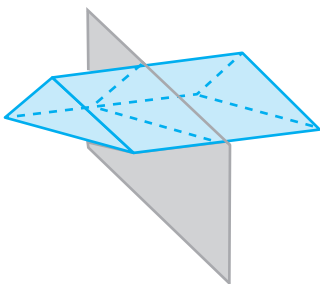
3)



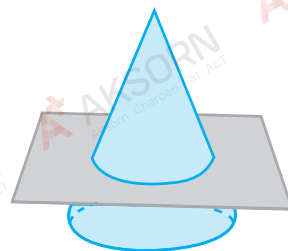
4)



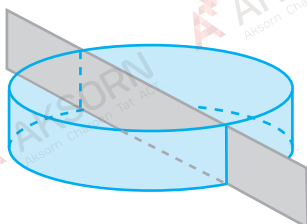
5)



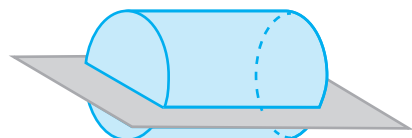
6)



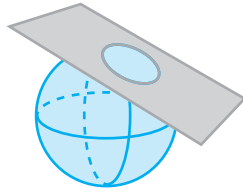
7)



8)

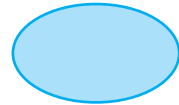
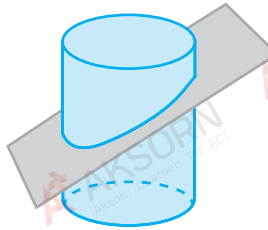


แนวคิด 1)



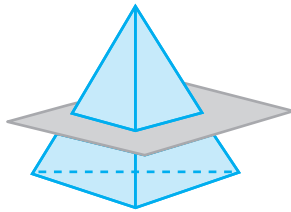
หน้าตัดเป็นวงกลม

2)



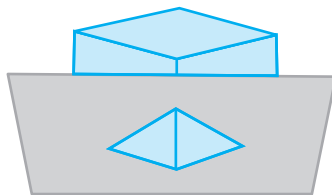
หน้าตัดเป็นวงรี

3)



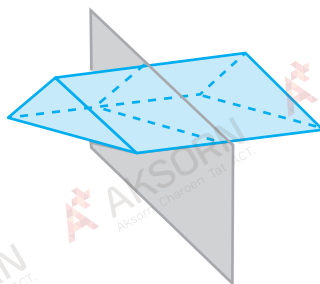
หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม

4)

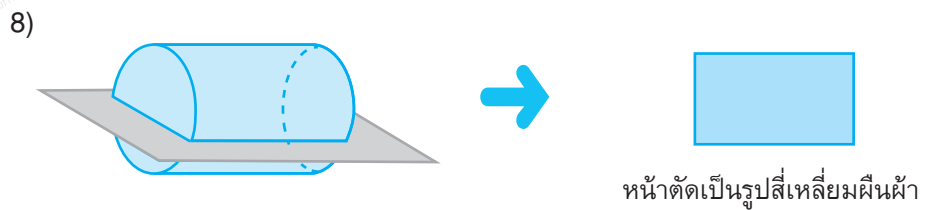
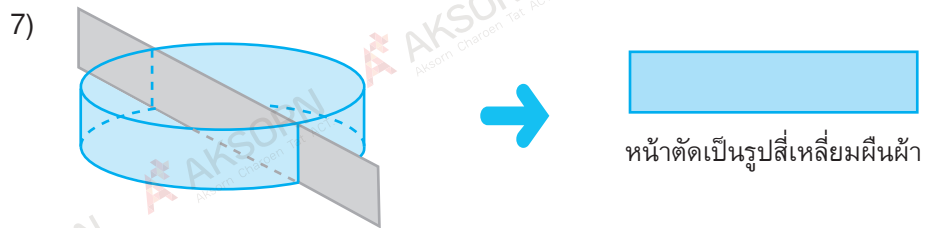
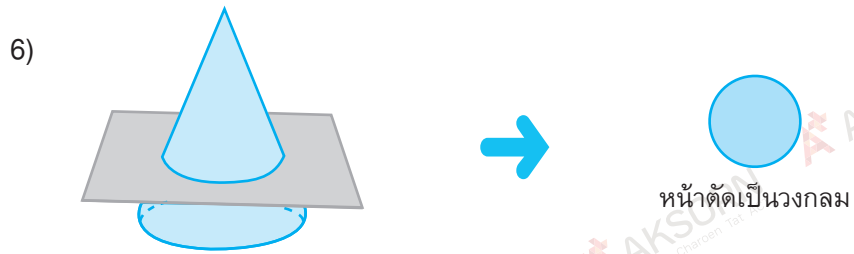


หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม

5)



หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม



★★ ระดับ กลาง

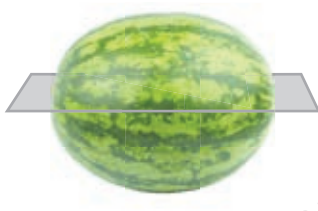
2. จงเขียนภาพหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ตามแนวการตัดต่อไปนี้

- 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ
- 2) ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ



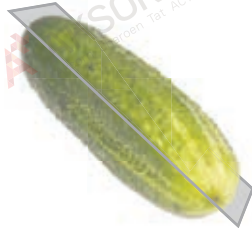
แนวคิด 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ

(1)



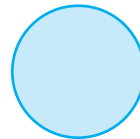
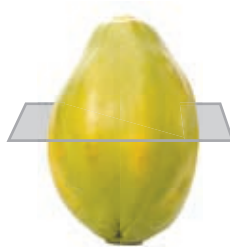
หน้าตัดเป็นวงรี

(2)



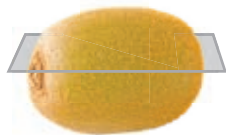
หน้าตัดเป็นวงรี

(3)



หน้าตัดเป็นวงกลม

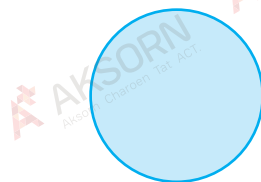
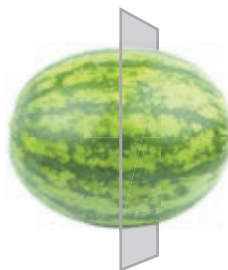
(4)



หน้าตัดเป็นวงรี

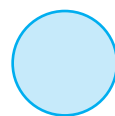
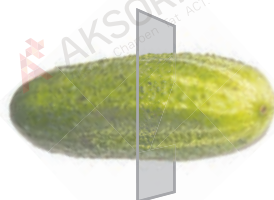
2) ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ

(1)



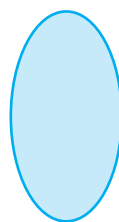
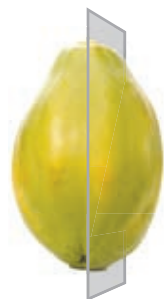
หน้าตัดเป็นวงกลม

(2)



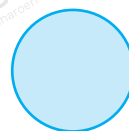
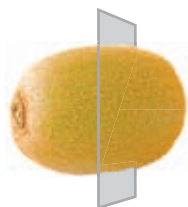
หน้าตัดเป็นวงกลม

(3)



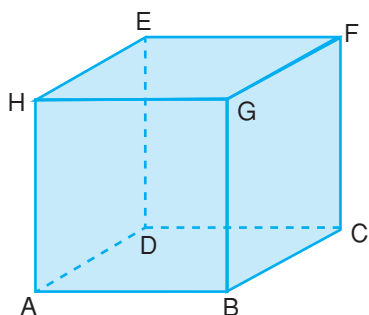
หน้าตัดเป็นวงรี

(4)



หน้าตัดเป็นวงกลม

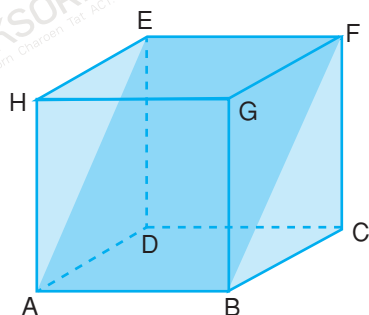
3.



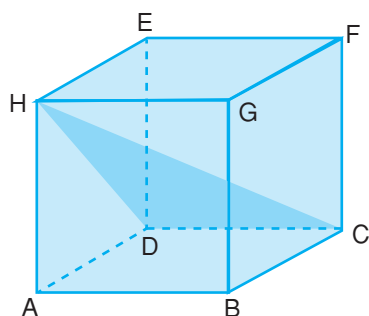
จากรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCDEFGH
จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) รูปสี่เหลี่ยม AEFB เป็นหน้าตัดที่เกิดจากการตัด
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในแนวการตัดใด
- 2) รูปสามเหลี่ยม DHC เป็นหน้าตัดที่เกิดจากการตัด
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในแนวการตัดใด
- 3) รูปสามเหลี่ยม AGD เป็นหน้าตัดที่เกิดจากการตัด
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในแนวการตัดใด

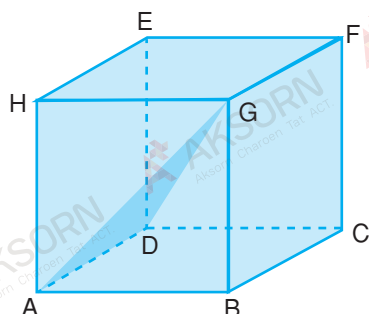
แนวคิด



- 1) รูปสี่เหลี่ยม AEFB เป็นหน้าตัด
ที่เกิดจากการตัดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ในแนวเส้นทแยงมุม AE และ BF



- 2) รูปสามเหลี่ยม DHC เป็นหน้าตัด
ที่เกิดจากการตัดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ในแนวเส้นทแยงมุม DH และ HC



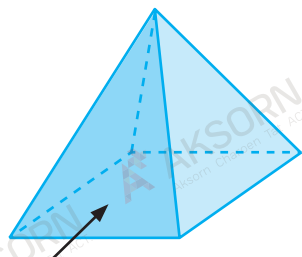
- 3) รูปสามเหลี่ยม AGD เป็นหน้าตัด
ที่เกิดจากการตัดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ในแนวเส้นทแยงมุม AG และ GD



(หน้า 155)

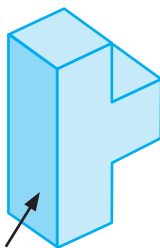
จงเขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ โดยเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

1)



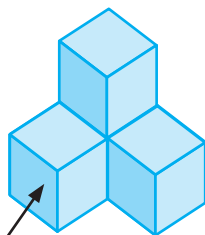
ด้านหน้า

2)



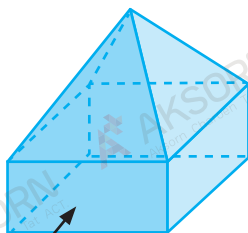
ด้านหน้า

3)



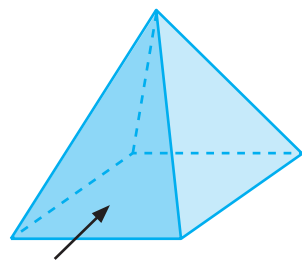
ด้านหน้า

4)



ด้านหน้า

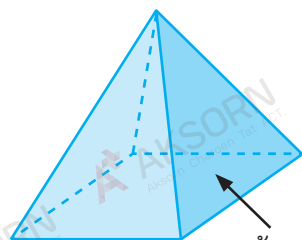
แนวคิด 1)



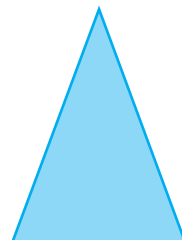
ด้านหน้า



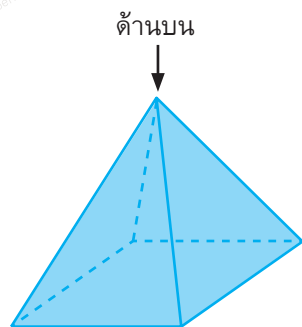
ภาพด้านหน้า



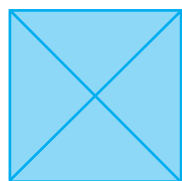
ด้านข้าง



ภาพด้านข้าง

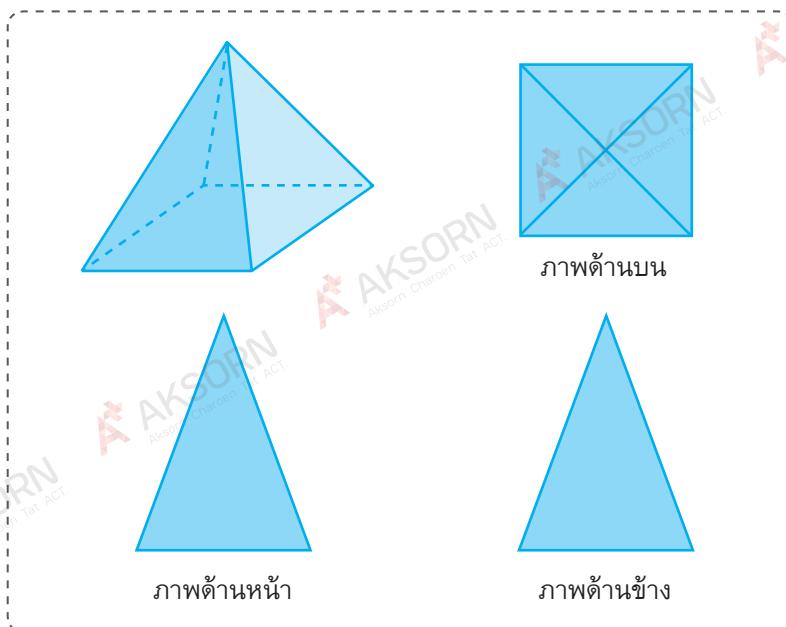


ด้านบน

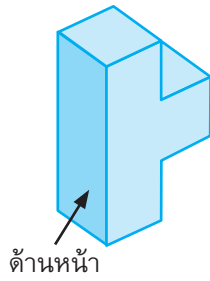


ภาพด้านบน

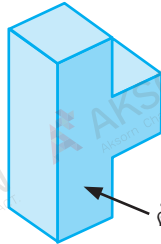
เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



2)



ภาพด้านหน้า



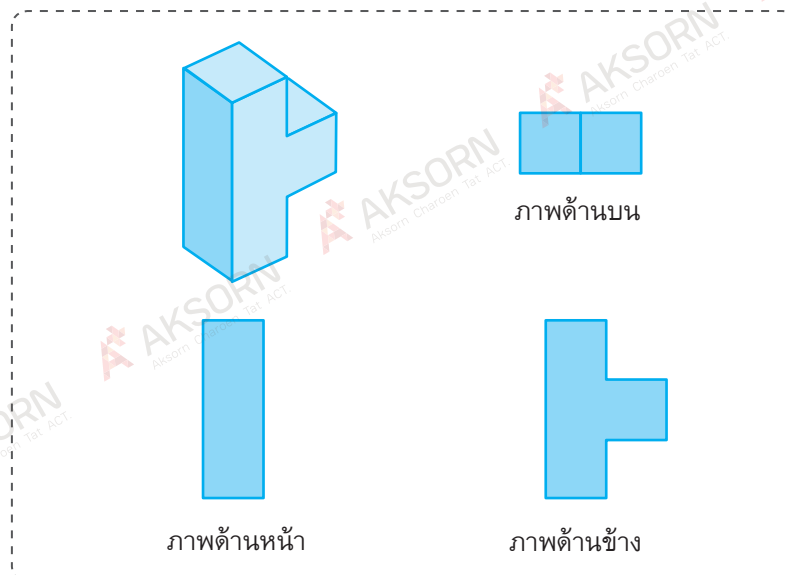
ภาพด้านข้าง

ด้านบน

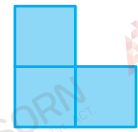
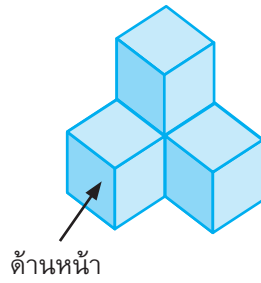


ภาพด้านบน

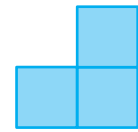
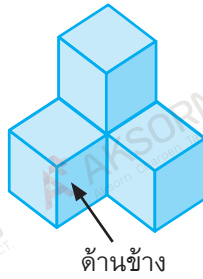
เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



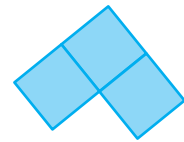
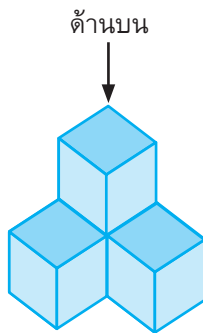
3)



ภาพด้านหน้า

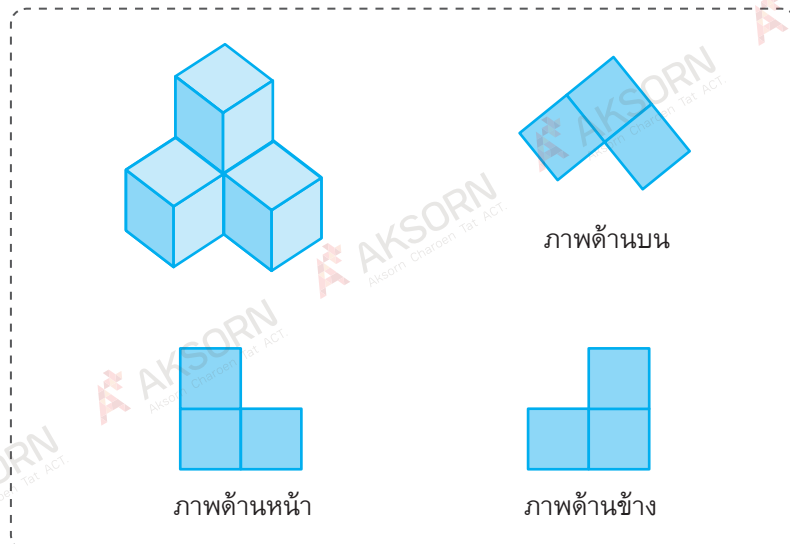


ภาพด้านข้าง

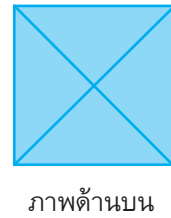
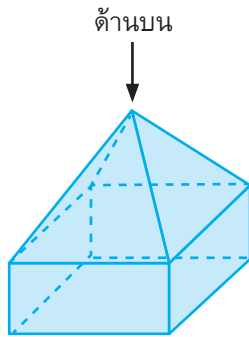
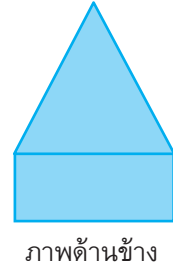
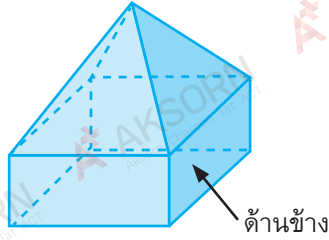
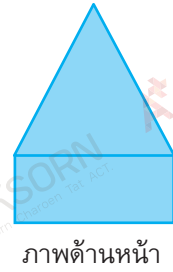
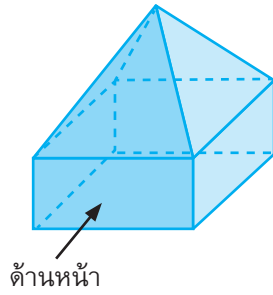


ภาพด้านบน

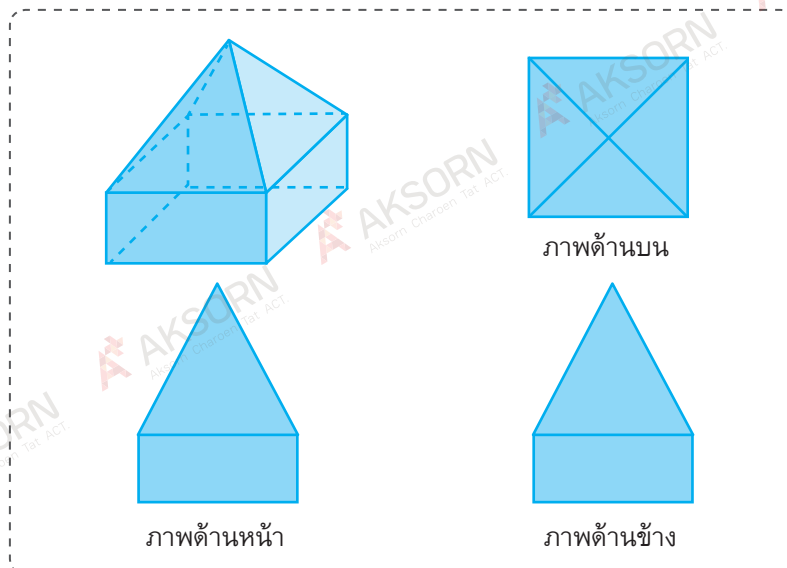
เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



4)



เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้





แบบฝึกทักษะ 4.2

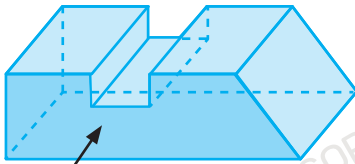
(หน้า 155)



ระดับ พื้นฐาน

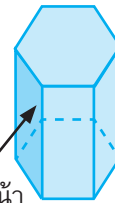
1. จงเขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ โดยเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

1)



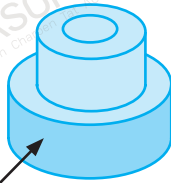
ด้านหน้า

2)



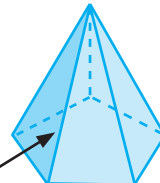
ด้านหน้า

3)



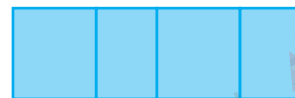
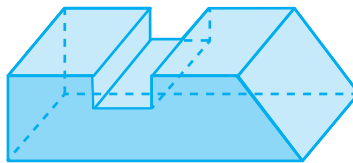
ด้านหน้า

4)



ด้านหน้า

แนวคิด 1) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



ภาพด้านบน

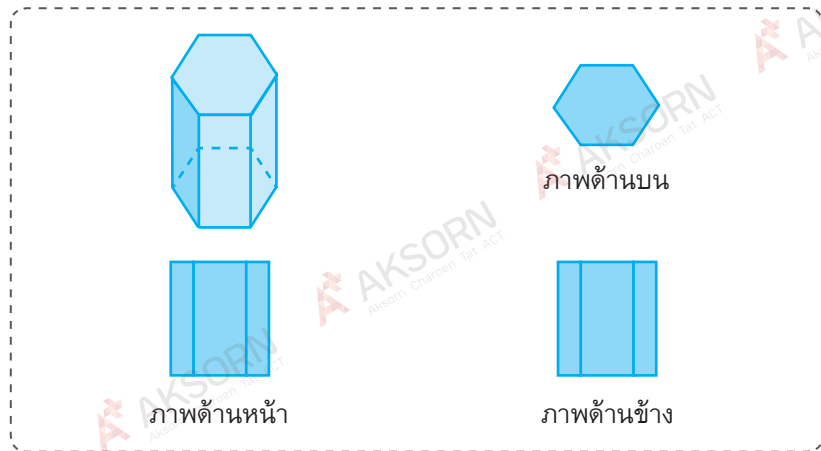


ภาพด้านหน้า

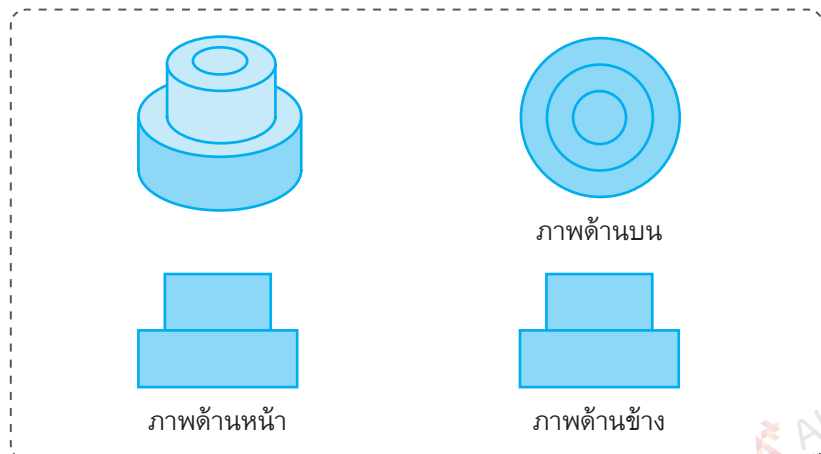


ภาพด้านข้าง

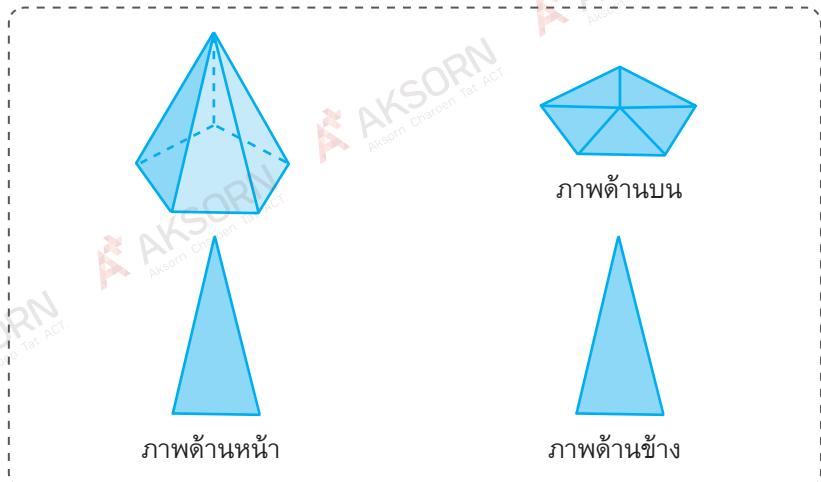
2) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



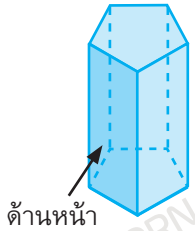
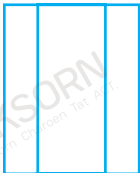


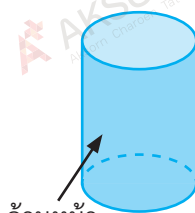


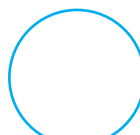
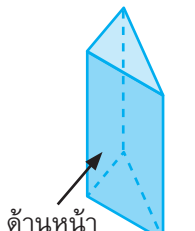



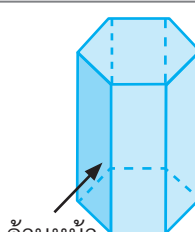



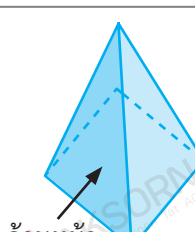
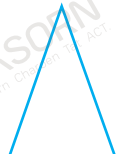
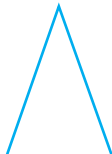

3) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



4) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้

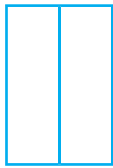


2. จงตรวจสอบว่า ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นภาพที่ถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขถูกต้อง

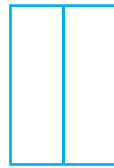
ข้อ	รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพสองมิติที่มองเห็น		
		ด้านหน้า (ก)	ด้านข้าง (ข)	ด้านบน (ค)
1)		 ✗	 ✗	 ✓
2)		 ✓	 ✗	 ✓
3)		 ✓	 ✗	 ✓
4)		 ✗	 ✗	 ✓
5)		 ✓	 ✓	 ✓

แนวคิด แก้ไขภาพที่ไม่ถูกต้อง ได้ดังนี้

1)

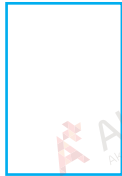


ภาพด้านหน้า (ก)



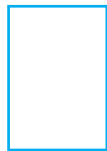
ภาพด้านข้าง (ข)

2)



ภาพด้านข้าง (ข)

3)



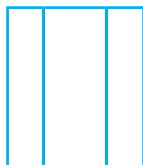
ภาพด้านข้าง (ข)

หรือ

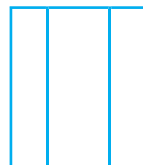


ภาพด้านข้าง (ข)

4)



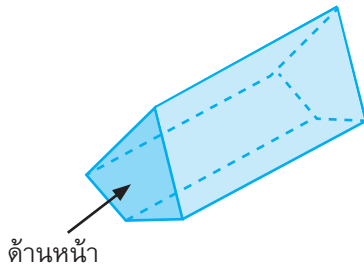
ภาพด้านหน้า (ก)



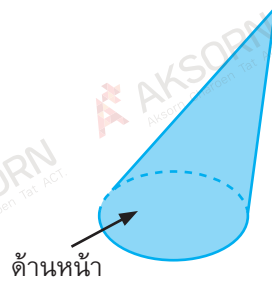
ภาพด้านข้าง (ข)

3. จงเขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ โดยเขียนแทนที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

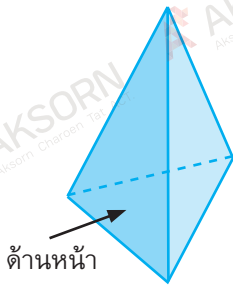
1)



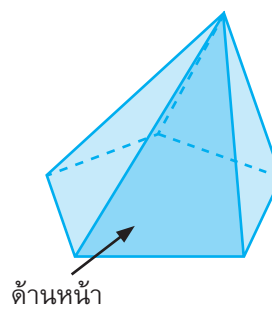
2)



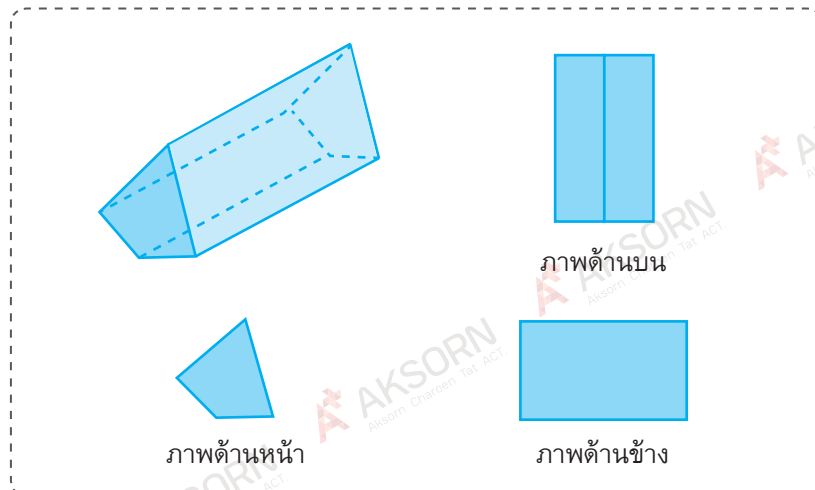
3)



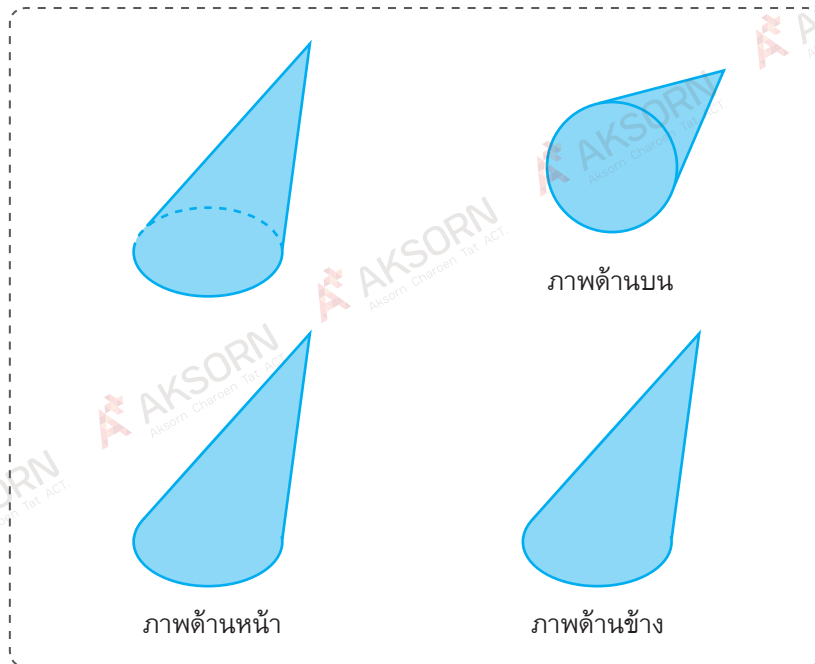
4)



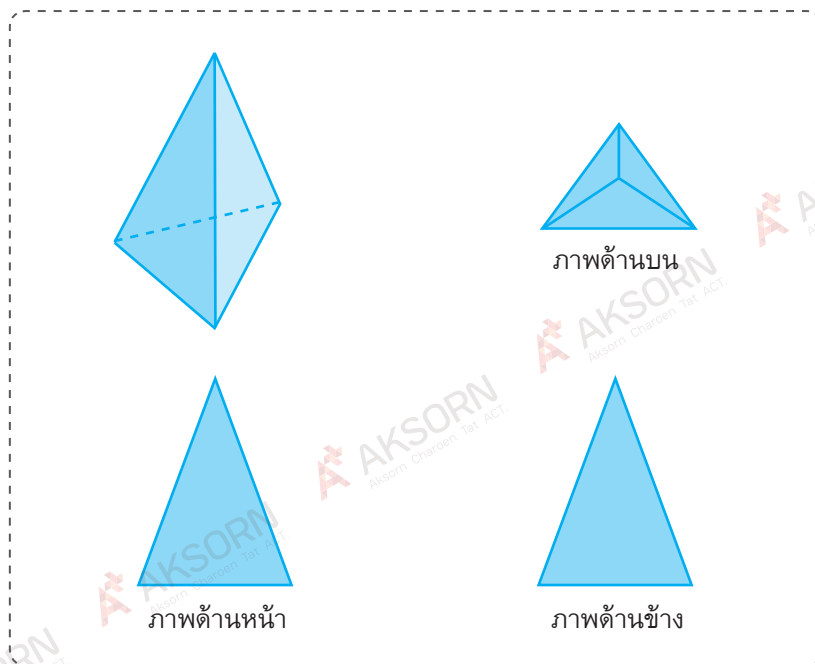
แนวคิด 1) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



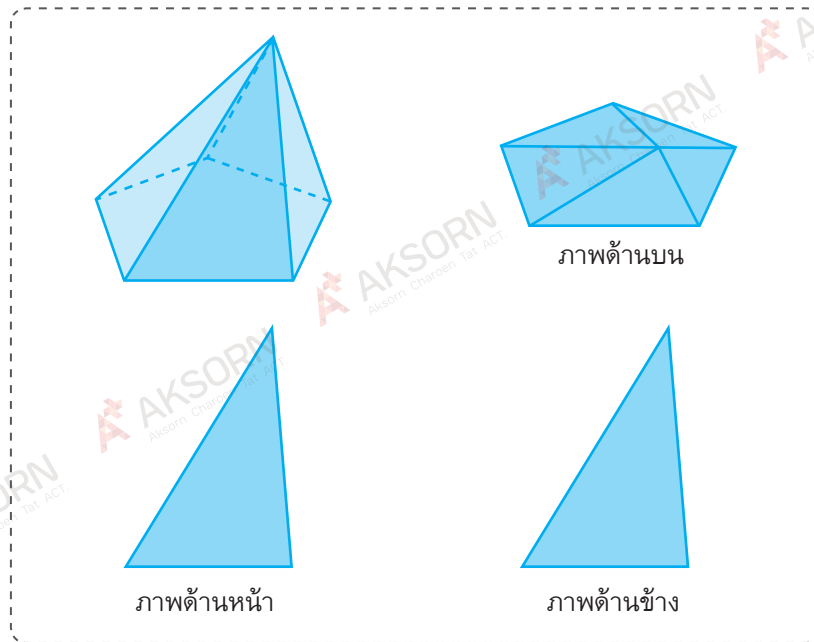
2) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



3) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



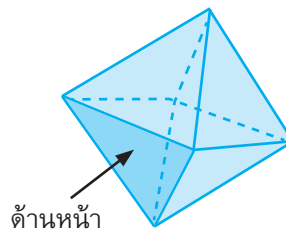
4) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



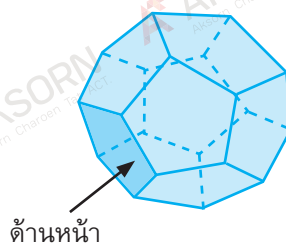
★★★★ ระดับ ท้าทาย

4. จงเขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้

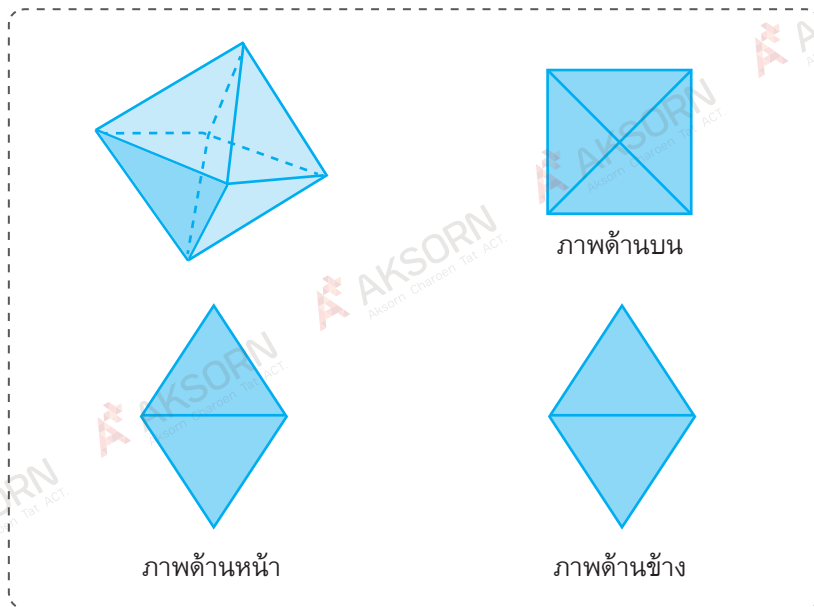
1)



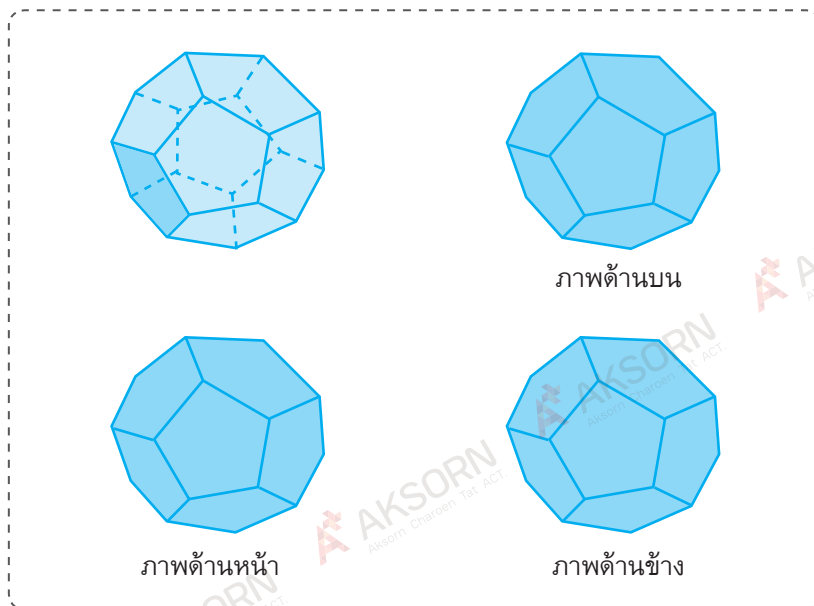
2)



แนวคิด 1) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้



2) เขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้ดังนี้

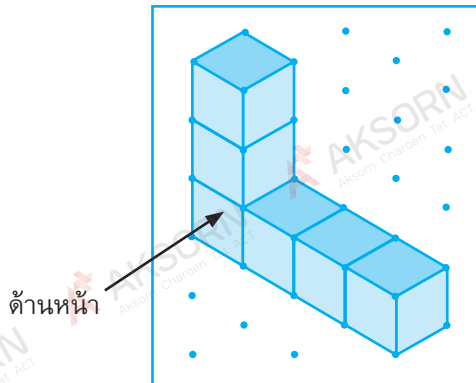




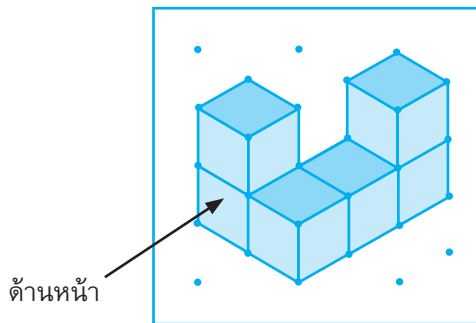
(หน้า 164)

จงเขียนภาพแสดงรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงกันในด้านที่มองกำกับไว้ในตาราง

1)

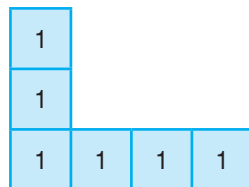


2)

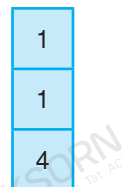


แนวคิด

1) เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของการจัดเรียงลูกบาศก์ที่กำหนดให้ ได้ดังนี้



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

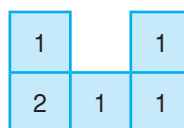


ภาพด้านบน

2) เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของการจัดเรียงลูกบาศก์ที่กำหนดให้ ได้ดังนี้



ภาพด้านบน



ภาพด้านข้าง



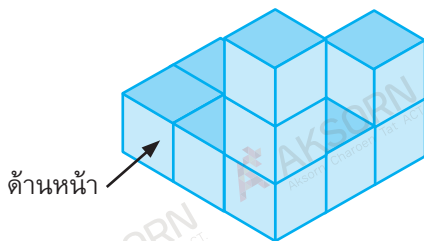
ภาพด้านหน้า



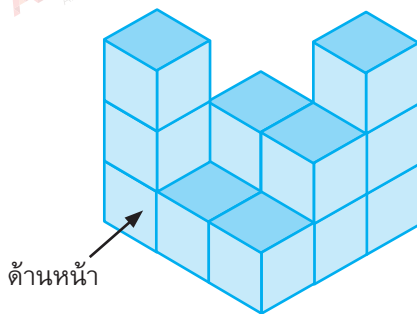
(หน้า 165)

จงเขียนภาพแสดงรูปร่างของวัตถุสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงกันในด้านที่มองกำกับไว้ในตาราง

1)



2)



แนวคิด

1) เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของการจัดเรียงลูกบาศก์ที่กำหนดให้ ได้ดังนี้

		1
		2
2	2	3

ภาพด้านหน้า

1		
1		1
3	3	1

ภาพด้านข้าง

1	1	
1	1	
3	1	2

ภาพด้านบน

2) เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของการจัดเรียงลูกบาศก์ที่กำหนดให้ ได้ดังนี้

1		1
1	1	2
1	2	3

ภาพด้านหน้า

1		1
1	2	1
3	2	1

ภาพด้านข้าง

3		
1	2	
1	2	3

ภาพด้านบน







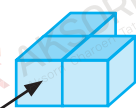



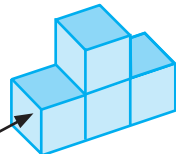

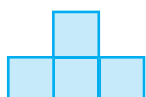

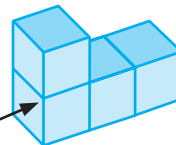



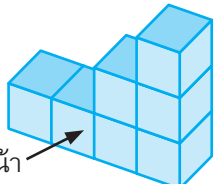
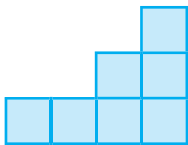


แบบฝึกทักษะ 4.3

(หน้า 168)



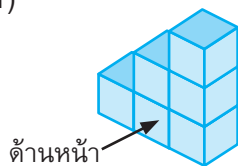
ระดับ ปฐมวัย

1. จงเขียนภาพแสดงรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ ดังนี้

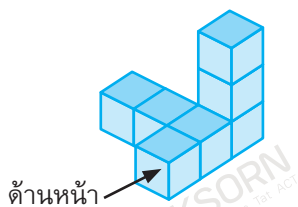
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพสองมิติที่มองเห็น		
	ด้านหน้า	ด้านข้าง	ด้านบน
1) 			
2) 			
3) 			
4) 			
5) 			

2. จงเขียนภาพแสดงรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงกันในด้านที่มองกำกับไว้ในตาราง

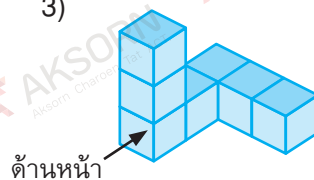
1)



2)

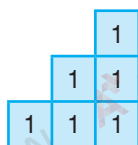


3)



แนวคิด

1)



ภาพด้านหน้า

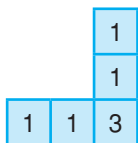


ภาพด้านข้าง

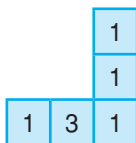


ภาพด้านบน

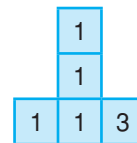
2)



ภาพด้านหน้า

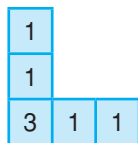


ภาพด้านข้าง

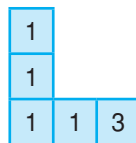


ภาพด้านบน

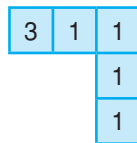
3)



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

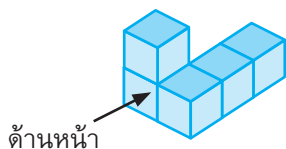


ภาพด้านบน

★★ ระดับ กลาง

3. จงจับคู่รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ในแต่ละข้อต่อไปนี้ กับภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

1)



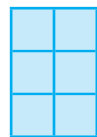
ก)



ภาพด้านหน้า

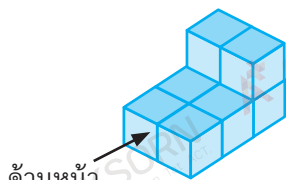


ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

2)



ข)



ภาพด้านหน้า

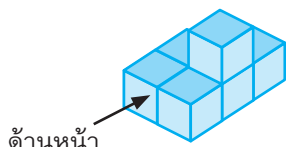


ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

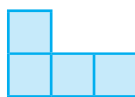
3)



ค)



ภาพด้านหน้า

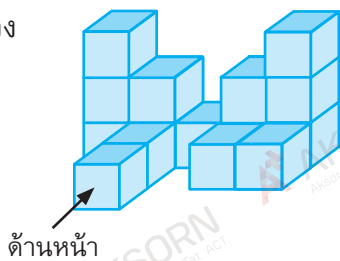


ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

- 4) จงเขียนภาพแสดงรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงกันในด้านที่มองกำกับไว้ในตาราง



แนวคิด

1) ค

2) ก

3) ข

4)

1				1
1	1		1	1
1	3	1	2	2

ภาพด้านหน้า

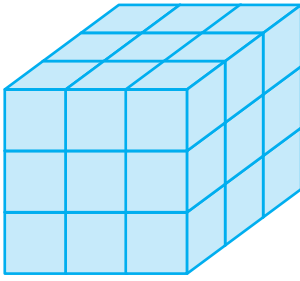
		2
		4
1	3	5

ภาพด้านข้าง

3	2	1	2	3
	1		1	1
	1			

ภาพด้านบน

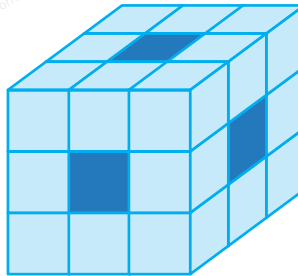
4.



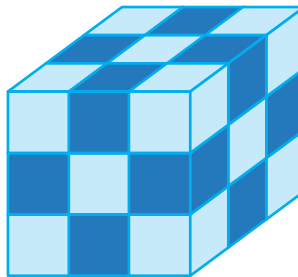
ทรงลูกบาศก์

ทรงลูกบาศก์ที่สร้างจากทรงลูกบาศก์ที่มีขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 27 ลูก ดังรูป ถ้าใช้สีน้ำเงินทาทรงลูกบาศก์โดยรอบทุกหน้า จงหาจำนวนลูกบาศก์เล็กที่ถูกทาสีน้ำเงิน 1 หน้า 2 หน้า และ 3 หน้า ตามลำดับ

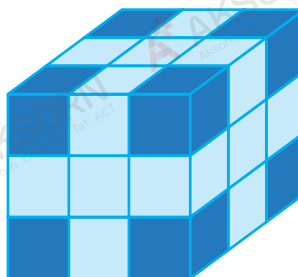
แนวคิด 1 หน้า มีจำนวนลูกบาศก์เล็ก 6 ลูก



2 หน้า มีจำนวนลูกบาศก์เล็ก 12 ลูก



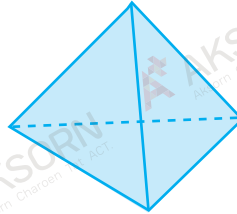
3 หน้า มีจำนวนลูกบาศก์เล็ก 8 ลูก





1. จงเขียนภาพหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดทรงสี่หน้า ตามแนวตัดต่อไปนี้

- 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ
- 2) ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ
- 3) ตัดที่มุมใดมุมหนึ่ง



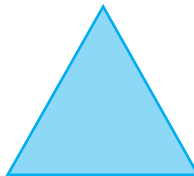
ทรงสี่หน้า

แนวคิด 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ



หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม

2) ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ



หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม

3) ตัดที่มุมใดมุมหนึ่ง



หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม

2. จงเขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้แต่ละข้อต่อไปนี้
โดยเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

1)



ด้านหน้า

2)



ด้านหน้า

3)



ด้านหน้า

แนวคิด 1)



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

2)



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

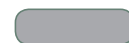
3)



ภาพด้านหน้า

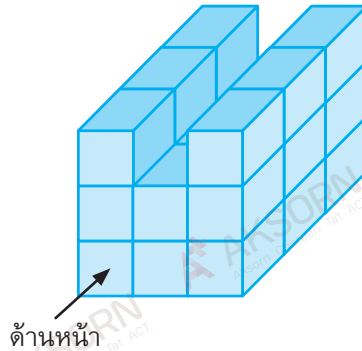


ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

3. จงเขียนภาพการจัดเรียงลูกบาศก์ที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ต่อไปนี้



แนวคิด

3		3
3	3	3
3	3	3

ภาพด้านหน้า

2	2	2
3	3	3
3	3	3

ภาพด้านข้าง

3	2	3
3	2	3
3	2	3

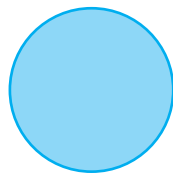
ภาพด้านบน

4. จงเขียนภาพหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติตามแนวการตัดต่อไปนี้

- 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ
- 2) ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ
- 3) ตัดทำมุม 60° กับพื้นราบ

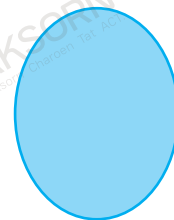


แนวคิด 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ



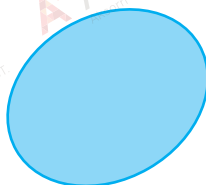
หน้าตัดเป็นวงกลม

2) ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ



หน้าตัดเป็นวงรี

3) ตัดทำมุม 60° กับพื้นราบ

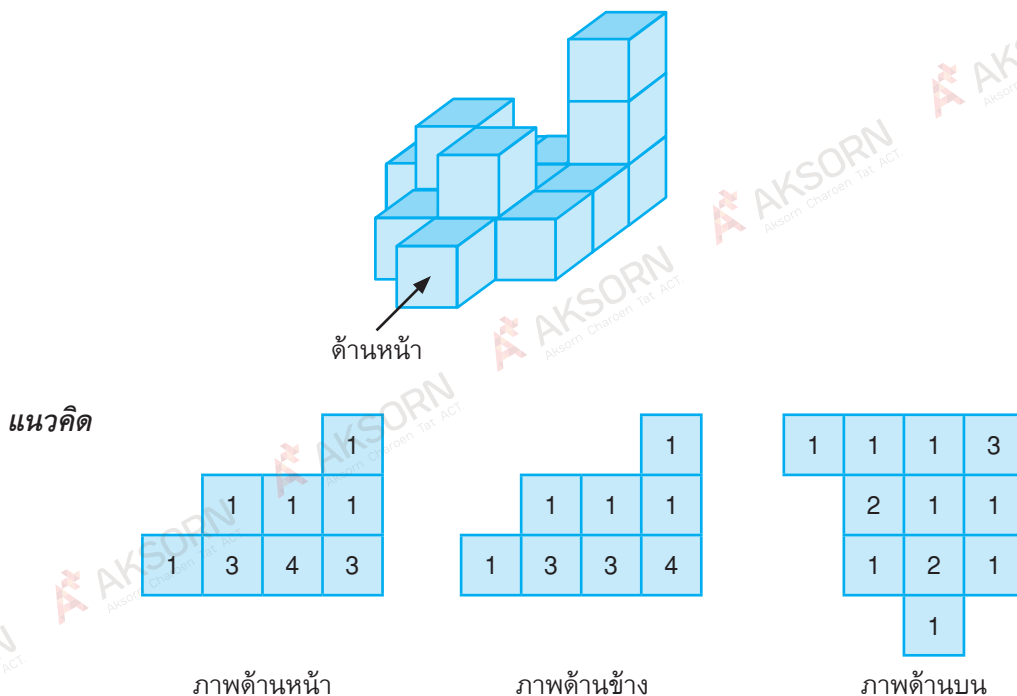


หน้าตัดเป็นวงรี

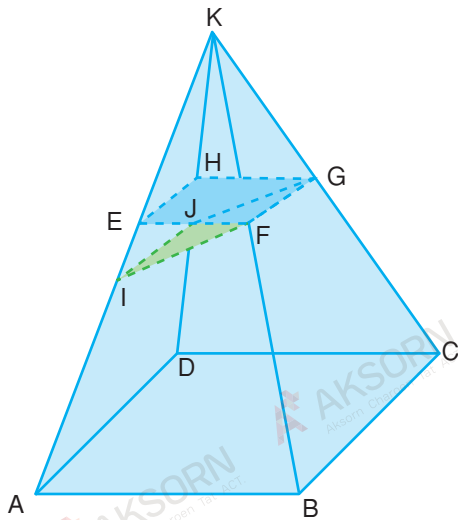
5. จงเขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ โดยเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน



6. จงเขียนภาพแสดงรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงกันในด้านที่มองกำกับไว้ในตาราง



7. จากรูปพีระมิตฐานสี่เหลี่ยม จงตอบคำถามต่อไปนี้

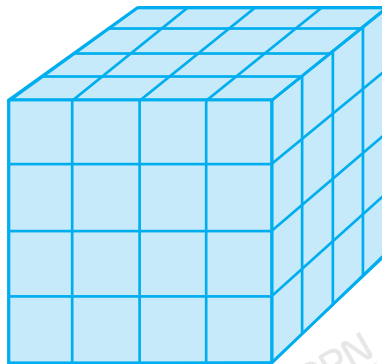


- 1) รูปสี่เหลี่ยม EFGH เป็นหน้าตัดที่เกิดจากการตัดพีระมิตฐานสี่เหลี่ยมในแนวการตัดใด
- 2) รูปสี่เหลี่ยม IJGF เป็นหน้าตัดที่เกิดจากการตัดพีระมิตฐานสี่เหลี่ยมในแนวการตัดใด
- 3) รูปสามเหลี่ยม IJG เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด

แนวคิด

- 1) ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ
- 2) ตัดในแนวเฉียง
- 3) รูปสามเหลี่ยม IJG เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

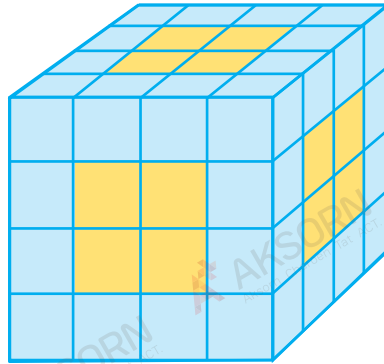
8.



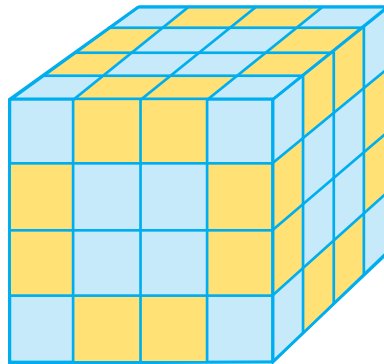
ทรงลูกบาศก์

ทรงลูกบาศก์ที่สร้างจากทรงลูกบาศก์ที่มีขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 64 ลูก มาวางต่อกันดังรูป แล้วใช้สีเหลืองทาทรงลูกบาศก์โดยรอบทุกหน้า จงหาจำนวนลูกบาศก์เล็กที่ถูกทาสีเหลือง 1 หน้า 2 หน้า และ 3 หน้า ตามลำดับ

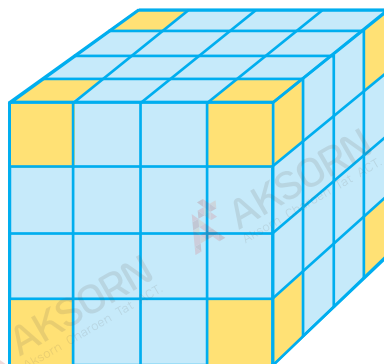
แนวคิด 1 หน้า มีจำนวนลูกบาศก์เล็ก 24 ลูก



2 หน้า มีจำนวนลูกบาศก์เล็ก 24 ลูก



3 หน้า มีจำนวนลูกบาศก์เล็ก 8 ลูก



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



(หน้า 181)

จงหาจำนวนสามจำนวนถัดไปของแต่ละแบบรูปที่สอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่กำหนดให้

1) $4, 9, 14, 19, \dots$

2) $1.2, 1.4, 1.6, 1.8, \dots$

3) $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \dots$

แนวคิด 1) $4, 9, 14, 19, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนนับในลำดับที่ 1 เท่ากับ 4 เกิดจาก $5 - 1$

จำนวนนับในลำดับที่ 2 เท่ากับ 9 เกิดจาก $10 - 1$ หรือ $(2 \times 5) - 1$

จำนวนนับในลำดับที่ 3 เท่ากับ 14 เกิดจาก $15 - 1$ หรือ $(3 \times 5) - 1$

จำนวนนับในลำดับที่ 4 เท่ากับ 19 เกิดจาก $20 - 1$ หรือ $(4 \times 5) - 1$

จะได้ว่า $4, 9, 14, 19, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยจำนวนในวงเล็บเป็นพหุคูณของ 5 แล้วลบด้วย 1

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนถัดไปของแบบรูปนี้ คือ 24, 29, 34

2) $1.2, 1.4, 1.6, 1.8, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ 1.2 เกิดจาก $1 + \frac{2}{10} = 1 + \frac{2 \times 1}{10}$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ 1.4 เกิดจาก $1 + \frac{4}{10} = 1 + \frac{2 \times 2}{10}$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ 1.6 เกิดจาก $1 + \frac{6}{10} = 1 + \frac{2 \times 3}{10}$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ 1.8 เกิดจาก $1 + \frac{8}{10} = 1 + \frac{2 \times 4}{10}$

จะได้ว่า $1.2, 1.4, 1.6, 1.8, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดย 1 บวกด้วยเศษส่วนแต่ละจำนวนที่มีตัวเศษเพิ่มขึ้นทีละ 2

หรือเป็นพหุคูณของ 2 และมีตัวส่วนเท่ากับ 10

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนถัดไปของแบบรูปนี้ คือ 2, 2.2, 2.4

3) $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $\frac{1}{4}$ เกิดจาก $\frac{1}{1+3}$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $\frac{2}{5}$ เกิดจาก $\frac{2}{2+3}$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $\frac{3}{6}$ เกิดจาก $\frac{3}{3+3}$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $\frac{4}{7}$ เกิดจาก $\frac{4}{4+3}$

จะได้ว่า $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยเศษส่วนแต่ละจำนวนมีตัวเศษเป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

และมีตัวส่วนเป็นจำนวนนับที่มากกว่าตัวเศษอยู่ 3

ดังนั้น จำนวนสามจำนวนถัดไปของแบบรูปนี้ คือ $\frac{5}{8}, \frac{6}{9}, \frac{7}{10}$



ลองทำดู (หน้า 183)

จากแบบรูปที่กำหนด จงหาจำนวนในลำดับที่ 10 และเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่
กับจำนวนในลำดับที่ n

1) 7, 14, 21, 28, ...

2) $\frac{1}{5}, \frac{2}{8}, \frac{3}{11}, \frac{4}{14}, \dots$

3) $(2 \times 1) + \frac{1}{3}, (2 \times 2) + \frac{2}{3}, (2 \times 3) + \frac{3}{3}, (2 \times 4) + \frac{4}{3}, \dots$

แนวคิด 1) 7, 14, 21, 28, ...

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนนับในลำดับที่ 1 เท่ากับ 7 เกิดจาก 7×1

จำนวนนับในลำดับที่ 2 เท่ากับ 14 เกิดจาก 7×2

จำนวนนับในลำดับที่ 3 เท่ากับ 21 เกิดจาก 7×3

จำนวนนับในลำดับที่ 4 เท่ากับ 28 เกิดจาก 7×4

จะได้ว่า 7, 14, 21, 28, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยเพิ่มขึ้นทีละ 7 หรือเป็นพหุคูณของ 7

จะได้ว่า จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $7 \times 10 = 70$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n เท่ากับ

$$7 \times n = 7n$$

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ 70 และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n เท่ากับ $7n$

2) $\frac{1}{5}, \frac{2}{8}, \frac{3}{11}, \frac{4}{14}, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $\frac{1}{5}$ เกิดจาก $\frac{1}{3+2}$ หรือ $\frac{1}{(3 \times 1) + 2}$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $\frac{2}{8}$ เกิดจาก $\frac{2}{6+2}$ หรือ $\frac{2}{(3 \times 2) + 2}$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $\frac{3}{11}$ เกิดจาก $\frac{3}{9+2}$ หรือ $\frac{3}{(3 \times 3) + 2}$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $\frac{4}{14}$ เกิดจาก $\frac{4}{12+2}$ หรือ $\frac{4}{(3 \times 4) + 2}$

จะได้ว่า $\frac{1}{5}, \frac{2}{8}, \frac{3}{11}, \frac{4}{14}, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยเศษส่วนแต่ละจำนวนมีตัวเศษเป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

และมีตัวส่วนเป็นจำนวนในวงเล็บที่เป็นพหุคูณของ 3 แล้วบวกด้วย 2

จะได้ว่า จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $\frac{10}{(3 \times 10) + 2} = \frac{10}{32}$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n เท่ากับ

$$\frac{n}{(3 \times n) + 2} = \frac{n}{3n + 2}$$

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $\frac{10}{32}$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n เท่ากับ $\frac{n}{3n + 2}$

3) $(2 \times 1) + \frac{1}{3}, (2 \times 2) + \frac{2}{3}, (2 \times 3) + \frac{3}{3}, (2 \times 4) + \frac{4}{3}, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $(2 \times 1) + \frac{1}{3}$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $(2 \times 2) + \frac{2}{3}$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $(2 \times 3) + \frac{3}{3}$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $(2 \times 4) + \frac{4}{3}$

จะได้ว่า $(2 \times 1) + \frac{1}{3}$, $(2 \times 2) + \frac{2}{3}$, $(2 \times 3) + \frac{3}{3}$, $(2 \times 4) + \frac{4}{3}$, ...

เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์ โดยจำนวนในวงเล็บ

เป็นพหุคูณของ 2 แล้วบวกด้วยเศษส่วนแต่ละจำนวนที่มีตัวเศษ

เป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป และมีตัวส่วนเท่ากับ 3

จะได้ว่า จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $(2 \times 10) + \frac{10}{3}$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ

$$(2 \times n) + \frac{n}{3} = 2n + \frac{n}{3}$$

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $(2 \times 10) + \frac{10}{3}$ และความสัมพันธ์

ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ $2n + \frac{n}{3}$



ลองทำดู (หน้า 186)

จงเขียนรูปถัดไปอีก 3 รูป ของแบบรูปต่อไปนี้



รูปที่ 1



รูปที่ 2

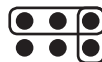


รูปที่ 3

แนวคิด

พิจารณาแบบรูปที่กำหนดให้ จะพบว่า

รูปที่ 1 พิจารณาจุดในแนวนอนและแนวตั้ง ดังรูป



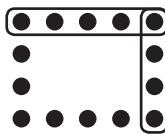
จะได้ว่า มีจำนวนจุดในแนวนอน 3 จุด และในแนวตั้ง 2 จุด

รูปที่ 2 พิจารณาจุดในแนวนอนและแนวตั้ง ดังรูป



จะได้ว่า มีจำนวนจุดในแนวนอน 4 จุด และในแนวตั้ง 3 จุด

รูปที่ 3 พิจารณาจุดในแนวนอนและแนวตั้ง ดังรูป



จะได้ว่า มีจำนวนจุดในแนวนอน 5 จุด และในแนวตั้ง 4 จุด
จะเห็นว่า จำนวนของจุดที่เพิ่มขึ้นในแนวนอนจะมากกว่าจำนวนของจุด
ในแนวตั้งอยู่ 1

ดังนั้น รูปถัดไปอีก 3 รูป คือ

รูปที่ 4 มีจำนวนจุดในแนวนอน 6 จุด และในแนวตั้ง 5 จุด

รูปที่ 5 มีจำนวนจุดในแนวนอน 7 จุด และในแนวตั้ง 6 จุด

รูปที่ 6 มีจำนวนจุดในแนวนอน 8 จุด และในแนวตั้ง 7 จุด

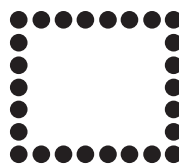
ซึ่งเขียนรูปถัดไปอีกสามรูป ได้ดังนี้



รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



(หน้า 191)

จงเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเงินยูโรกับจำนวนเงินบาทไทย

ถ้าให้ n แทนจำนวนเงินยูโรและกำหนด 1 ยูโร มีค่าประมาณ 37 บาท

(อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ ณ วันที่ 2 พ.ค. 2560)

แนวคิด

จำนวนเงิน (ยูโร)	1	2	3	4	...	n
จำนวนเงิน (บาท)	37 เท่ากับ 37×1	74 เท่ากับ 37×2	111 เท่ากับ 37×3	148 เท่ากับ 37×4	...	37 เท่ากับ $37 \times n$

ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเงินยูโรกับจำนวนเงินบาท

เท่ากับ $37 \times n = 37n$ เมื่อ n แทนจำนวนเงินยูโร



แบบฝึกทักษะ 5.1

(หน้า 191)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนจำนวนถัดไปอีกสามจำนวนของแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) 2, 4, 6, 8, ...

2) 10, 12, 14, ...

3) 5, 8, 11, ...

4) 9, 6, 3, 0, ...

5) 21, 18, 15, 12, ...

6) 1×2 , 2×3 , 3×4 , 4×5 , ...

7) 21, 15, 9, 3, ...

8) 1, 10, 100, 1000, ...

9) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

10) 1, 3, 9, 27, ...

แนวคิด

1) 10, 12, 14

2) 16, 18, 20

3) 14, 17, 20

4) -3, -6, -9

5) 9, 6, 3

6) 5×6 , 6×7 , 7×8

7) -3, -9, -15

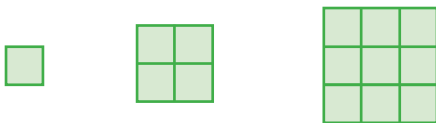
8) 10000, 100000, 1000000

9) $\frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \frac{1}{64}$

10) 81, 243, 729

2. จงเขียนรูปถัดไปอีกสามรูปของแต่ละแบบรูปต่อไปนี้

1)



2)

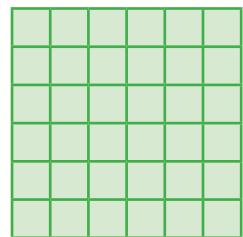
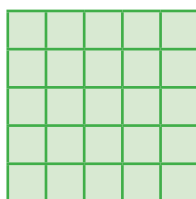


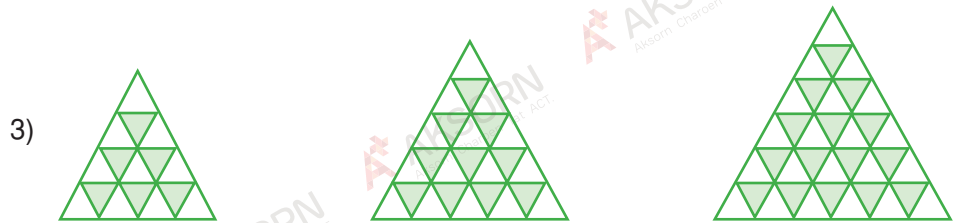
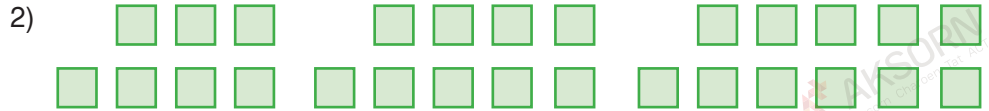
3)



แนวคิด

1)





★★ ระดับ กลาง

3. จงหาจำนวนในลำดับที่ 20 และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n ของแบบรูปที่กำหนดให้

1) 3, 6, 9, 12, ...

2) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$

3) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$

4) $(4 \times 1) + 1, (4 \times 2) + 2, (4 \times 3) + 3, (4 \times 4) + 4, \dots$

5) $(1 + 1)^2, (2 + 1)^2, (3 + 1)^2, (4 + 1)^2, \dots$

แนวคิด 1) 3, 6, 9, 12, ...

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนนับในลำดับที่ 1 เท่ากับ 3 เกิดจาก 3×1

จำนวนนับในลำดับที่ 2 เท่ากับ 6 เกิดจาก 3×2

จำนวนนับในลำดับที่ 3 เท่ากับ 9 เกิดจาก 3×3

จำนวนนับในลำดับที่ 4 เท่ากับ 12 เกิดจาก 3×4

จะได้ว่า 3, 6, 9, 12, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยเพิ่มขึ้นทีละ 3 หรือเป็นพหุคูณของ 3

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 20 เท่ากับ $3 \times 20 = 60$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ

$$3 \times n = 3n$$

2) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ 1^2

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ 2^2

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ 3^2

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ 4^2

จะได้ว่า $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไปยกกำลัง 2

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 20 เท่ากับ 20^2

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ k กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ n^2

3) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $\frac{1}{2}$ เกิดจาก $\frac{1}{1+1}$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $\frac{2}{3}$ เกิดจาก $\frac{2}{2+1}$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $\frac{3}{4}$ เกิดจาก $\frac{3}{3+1}$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $\frac{4}{5}$ เกิดจาก $\frac{4}{4+1}$

จะได้ว่า $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยเศษส่วนแต่ละจำนวนมีตัวเศษเป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

และตัวส่วนเป็นจำนวนนับที่มากกว่าตัวเศษอยู่ 1

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 20 เท่ากับ $\frac{20}{20+1} = \frac{20}{21}$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ k กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ $\frac{n}{n+1}$

4) $(4 \times 1) + 1, (4 \times 2) + 2, (4 \times 3) + 3, (4 \times 4) + 4, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $(4 \times 1) + 1$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $(4 \times 2) + 2$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $(4 \times 3) + 3$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $(4 \times 4) + 4$

จะได้ว่า $(4 \times 1) + 1, (4 \times 2) + 2, (4 \times 3) + 3, (4 \times 4) + 4, \dots$

เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์ โดยจำนวนในวงเล็บเป็น
พหุคูณของ 4 และจำนวนที่นำมาบวกเป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 20 เท่ากับ $(4 \times 20) + 20$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ

$$(4 \times n) + n = 4n + n \text{ หรือ } 5n$$

5) $(1 + 1)^2, (2 + 1)^2, (3 + 1)^2, (4 + 1)^2, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $(1 + 1)^2$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $(2 + 1)^2$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $(3 + 1)^2$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $(4 + 1)^2$

จะได้ว่า $(1 + 1)^2, (2 + 1)^2, (3 + 1)^2, (4 + 1)^2, \dots$ เป็นแบบรูป
ของจำนวนที่มีความสัมพันธ์ โดยจำนวนที่เป็นลำดับที่บวก
ด้วย 1 แล้วยกกำลัง 2

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 20 เท่ากับ $(20 + 1)^2$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนในลำดับที่ n

เท่ากับ $(n + 1)^2$

4. จงพิจารณาแบบรูปที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

$$(1 + 1) + 2, (2 + 2) + 2, (3 + 3) + 2, (4 + 4) + 2$$

1) จงเขียนจำนวนต่อไปอีก 6 จำนวน จากแบบรูปที่กำหนด

2) จงหาผลบวกของจำนวนแต่ละจำนวนในแบบรูป แล้วเขียนแบบรูปของผลบวกที่ได้

3) จงพิจารณาตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนที่กำหนด แล้วเขียน
ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n และจำนวน

ลำดับที่	1	2	3	4
จำนวน	$(1 + 1) + 2$	$(2 + 2) + 2$	$(3 + 3) + 2$	$(4 + 4) + 2$

- แนวคิด**
- 1) $(5 + 5) + 2, (6 + 6) + 2, (7 + 7) + 2, (8 + 8) + 2, (9 + 9) + 2, (10 + 10) + 2$
 - 2) 4, 6, 8, 10
 - 3) ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ $2n + 2$ หรือ $2(n + 1)$

5. จงพิจารณาดูตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่และจำนวนที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6
จำนวน	5	4	3			0

- 1) จงเติมตารางให้สมบูรณ์
- 2) จงเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n และจำนวน

แนวคิด

- 1)

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6
จำนวน	5	4	3	2	1	0

- 2) ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n และจำนวนเท่ากับ $6 - n$

6. สมชายใช้เวลาอ่านหนังสือเล่มหนึ่งไปแล้ว 7 วัน แต่ยังอ่านไม่จบ และเขาคำนวณจำนวนวันและจำนวนหน้าทั้งหมดที่อ่านได้ ดังตาราง

จำนวนวัน	1	2	3	4	5	6	...	n
จำนวนหน้าทั้งหมด	3	5	7	9	11	13	...	

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ให้พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันและจำนวนหน้าทั้งหมดที่อ่านหนังสือได้ ถ้าให้ n แทนจำนวนวัน จำนวนหน้าทั้งหมดที่อ่านได้ในเวลา n วัน เท่ากับเท่าใด
- 2) เมื่อสมชายอ่านหนังสือผ่านไป 12 วัน แต่ยังอ่านไม่จบ และยังเหลืออีก 8 หน้าที่ยังไม่ได้อ่าน จงหาว่าหนังสือเล่มนั้นมีกี่หน้า

แนวคิด 1) $2n + 1$ เมื่อ n แทนจำนวนวัน

2) สมชายอ่านหนังสือผ่านไป 12 วัน

ดังนั้น สมชายอ่านหนังสือได้เท่ากับ $2(12) + 1$ หน้า

$$= 25 \text{ หน้า}$$

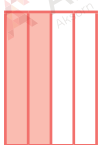
เนื่องจากเหลืออีก 8 หน้า ที่สมชายยังไม่ได้อ่าน

จะได้ว่า หนังสือเล่มนี้มีทั้งหมด $25 + 8 = 33$ หน้า

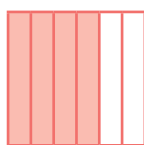
ดังนั้น หนังสือเล่มนี้มี 33 หน้า

★★★ ระดับท้าทาย

7. จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูป จำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงา และจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



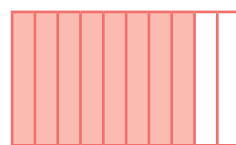
รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

รูปที่	1	2	3	4	...	n
จำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงา	2	4	6	8		
จำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด	4	6	8	10		

1) รูปที่ n มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงากี่รูป

2) รูปที่ n มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมดกี่รูป

3) รูปที่ 15 มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงากี่รูป

4) รูปที่ 25 มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมดกี่รูป

5) จงเขียนสมการเพื่อหาว่ารูปลำดับที่เท่าใด มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงาทั้งหมด 40 รูป

6) จงเขียนสมการเพื่อหาว่ารูปลำดับที่เท่าใด มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด 82 รูป

แนวคิด 1) รูปที่ n มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงา $2n$ รูป

2) รูปที่ n มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด $2n + 2$ รูป

3) รูปที่ 15 มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่แรเงาเท่ากับ $2(15) = 30$ รูป

4) รูปที่ 25 มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด $2(25) + 2 = 52$ รูป

- 5) จากความสัมพันธ์ในข้อ 1) และจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่เรงเรามี 40 รูป
เขียนสมการได้ ดังนี้

$$2n = 40$$

ลองแทนค่า n ด้วย 20 จะได้

$$2 \times 20 = 40$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น รูปลำดับที่ 20 จะมีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่เรงทั้งหมด 40 รูป

- 6) จากความสัมพันธ์ในข้อ 2) และจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมดมี 82 รูป
เขียนสมการได้ ดังนี้

$$2n + 2 = 82$$

ลองแทนค่า n ด้วย 40 จะได้

$$(2 \times 40) + 2 = 82$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น รูปลำดับที่ 40 จะมีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด 82 รูป

 ลองทำดู

(หน้า 195)

จงพิจารณาว่าจำนวนที่อยู่ในวงเล็บ [] ท้ายสมการ เป็นคำตอบของสมการหรือไม่

1) $x + 20 = 28$ [8]

2) $x - 15 = 20$ [45]

3) $4x = 56$ [16]

4) $\frac{x}{7} = 9$ [63]

แนวคิด

1) จากสมการ $x + 20 = 28$

แทนค่า x ด้วย 8 ในสมการ

จะได้ $8 + 20 = 28$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 8 เป็นคำตอบของสมการ $x + 20 = 28$

2) จากสมการ $x - 15 = 20$

แทนค่า x ด้วย 45 ในสมการ

จะได้ $45 - 15 = 30$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ดังนั้น 45 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $x - 15 = 20$

3) จากสมการ $4x = 56$

แทนค่า x ด้วย 16 ในสมการ

จะได้ $4 \times 16 = 64$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ดังนั้น 16 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $4x = 56$

4) จากสมการ $\frac{x}{7} = 9$

แทนค่า x ด้วย 63 ในสมการ

จะได้ $\frac{63}{7} = 9$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 63 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{7} = 9$

ลองทำดู (หน้า 196)

จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

1) $x + 15 = 27$

2) $3x + 1 = 34$

แนวคิด

1) จากสมการ $x + 15 = 27$

ลองแทนค่า x ด้วย 12 ในสมการ

จะได้ $12 + 15 = 27$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 15 = 27$ คือ 12

2) จากสมการ $3x + 1 = 34$

ลองแทนค่า x ด้วย 11 ในสมการ

จะได้ $3(11) + 1 = 33 + 1$

$= 34$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3x + 1 = 34$ คือ 11

ลองทำดู (หน้า 197)

จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดยวิธีแทนค่าตัวแปร

1) $x + 9 = 15$

2) $x + x = 2x$

3) $x - 2 = x - 3$

แนวคิด

1) จากสมการ $x + 9 = 15$

ลองแทนค่า x ด้วย 6 ในสมการ

จะได้ $6 + 9 = 15$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 9 = 15$ คือ 6

2) จากสมการ $x + x = 2x$

ลองแทนค่า x ด้วย 5 ในสมการ

จะได้ $x + x = 5 + 5 = 10$

และ $2x = 2(5) = 10$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย -6 ในสมการ

จะได้ $x + x = (-6) + (-6) = -12$

และ $2x = 2(-6) = -12$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย -8 ในสมการ

จะได้ $x + x = (-8) + (-8) = -16$

และ $2x = 2(-8) = -16$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x + x = 2x$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + x = 2x$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

3) จากสมการ $x - 2 = x - 3$

ลองแทนค่า x ด้วย -4 ในสมการ

จะได้ $x - 2 = (-4) - 2 = -6$

และ $x - 3 = (-4) - 3 = -7$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 7 ในสมการ

จะได้ $x - 2 = 7 - 2 = 5$

และ $x - 3 = 7 - 3 = 4$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 9 ในสมการ

จะได้ $x - 2 = 9 - 2 = 7$

และ $x - 3 = 9 - 3 = 6$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x - 2 = x - 3$ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $x - 2 = x - 3$



แบบฝึกทักษะ 5.2

(หน้า 198)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงพิจารณาว่าตัวแปรที่ปรากฏในสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ คืออะไร

1) $a + 7 = 9$

2) $3 + x = 12$

3) $5m = 18$

4) $2a - 7 = 10$

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

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

แนวคิด 1) a

2) x

3) m

4) a

5) b

6) y

2. จงพิจารณาว่า สมการที่กำหนดให้ในตารางเป็นสมการที่อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนใด ๆ และเมื่อ $a \neq 0$ หรือไม่

ลำดับที่	สมการ	อยู่ในรูป $ax + b = 0$	ค่าของ a และ b	เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
1	$3x + 2 = 0$	✓	$a = 3$ และ $b = 2$	✓
2	$x^2 = 4$	-	-	-
3	$4x - 2 = 0$	✓	$a = 4$ และ $b = -2$	✓
4	$2x + 1 = 0$	✓	$a = 2$ และ $b = 1$	✓
5	$7x - 5 = 0$	✓	$a = 7$ และ $b = -5$	✓
6	$x - 9 = 0$	✓	$a = 1$ และ $b = -9$	✓
7	$x^2 = 9$	-	-	-
8	$4x + 6 = 1$	✓	$a = 4$ และ $b = 5$	✓

3. จงพิจารณาสมการ $2a = 22$ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1) ตัวแปรในสมการที่กำหนดคืออะไร

2) ถ้าแทน a ด้วย 10 จะได้สมการเป็นจริงหรือเท็จ

3) ถ้าแทน a ด้วย 11 จะได้สมการเป็นจริงหรือเท็จ

4) คำตอบของสมการคือจำนวนใด

- แนวคิด** 1) ตัวแปรของสมการ คือ a 2) จะได้สมการเป็นเท็จ
3) จะได้สมการเป็นจริง 4) คำตอบของสมการ คือ $a = 11$

☆☆ **ระดับ กลาง**

4. จงพิจารณาว่าจำนวนที่ให้ไว้ในวงเล็บ [] ท้ายสมการ เป็นคำตอบของสมการนั้นหรือไม่

- | | | | |
|---------------------------|------|---------------------------|-------|
| 1) $x + 3 = 29$ | [26] | 2) $a - 10 = 5$ | [15] |
| 3) $2p = 106$ | [53] | 4) $\frac{b}{6} = 21$ | [216] |
| 5) $3a + 5 = 20$ | [5] | 6) $3 + \frac{x}{2} = 10$ | [14] |
| 7) $\frac{m}{3} - 10 = 6$ | [48] | 8) $\frac{y + 3}{4} = 2$ | [5] |
| 9) $\frac{w}{4} = 4.5$ | [18] | 10) $3w - 4 = 6w + 4$ | [6] |

แนวคิด

- 1) จากสมการ $x + 3 = 29$
แทนค่า x ด้วย 26 ในสมการ
จะได้ $26 + 3 = 29$ ทำให้สมการเป็นจริง
ดังนั้น 26 เป็นคำตอบของสมการ $x + 3 = 29$
- 2) จากสมการ $a - 10 = 5$
แทนค่า a ด้วย 15 ในสมการ
จะได้ $15 - 10 = 5$ ทำให้สมการเป็นจริง
ดังนั้น 15 เป็นคำตอบของสมการ $a - 10 = 5$
- 3) จากสมการ $2p = 106$
แทนค่า p ด้วย 53 ในสมการ
จะได้ $2 \times 53 = 106$ ทำให้สมการเป็นจริง
ดังนั้น 53 เป็นคำตอบของสมการ $2p = 106$
- 4) จากสมการ $\frac{b}{6} = 21$
แทนค่า b ด้วย 216 ในสมการ
จะได้ $\frac{216}{6} = 36$ ทำให้สมการเป็นเท็จ
ดังนั้น 216 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $\frac{b}{6} = 21$

5) จากสมการ $3a + 5 = 20$

แทนค่า a ด้วย 5 ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 3(5) + 5 &= 15 + 5 \\ &= 20\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $3a + 5 = 20$

6) จากสมการ $3 + \frac{x}{2} = 10$

แทนค่า x ด้วย 14 ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 3 + \frac{14}{2} &= 3 + 7 \\ &= 10\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 14 เป็นคำตอบของสมการ $3 + \frac{x}{2} = 10$

7) จากสมการ $\frac{m}{3} - 10 = 6$

แทนค่า m ด้วย 48 ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{48}{3} - 10 &= 16 - 10 \\ &= 6\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 48 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{m}{3} - 10 = 6$

8) จากสมการ $\frac{y + 3}{4} = 2$

แทนค่า y ด้วย 5 ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{5 + 3}{4} &= \frac{8}{4} \\ &= 2\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{y + 3}{4} = 2$

9) จากสมการ $\frac{w}{4} = 4.5$

แทนค่า w ด้วย 18 ในสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{18}{4} = 4.5$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น 18 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{w}{4} = 4.5$

10) จากสมการ $3w - 4 = 6w + 4$

แทนค่า w ด้วย 6 ในสมการ

จะได้ $3(6) - 4 = 18 - 4 = 14$

และ $6(6) + 4 = 36 + 4 = 40$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ดังนั้น 6 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $3w - 4 = 6w + 4$

5. จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

1) $18 - x = 9$

2) $\frac{124}{a} = 31$

3) $3y + 2 = 8$

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

5) $y - 3 = y - 3$

6) $a + a = 2a$

7) $\frac{b}{2} = 10$

8) $2x = \frac{1}{2}$

9) $x - 4 = 4 - x$

10) $3a - 8 = 10$

แนวคิด

1) จากสมการ $18 - x = 9$

ลองแทนค่า x ด้วย 9 ในสมการ

จะได้ $18 - 9 = 9$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $18 - x = 9$ คือ 9

2) จากสมการ $\frac{124}{a} = 31$

ลองแทนค่า a ด้วย 4 ในสมการ

จะได้ $\frac{124}{4} = 31$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{124}{a} = 31$ คือ 4

3) จากสมการ $3y + 2 = 8$

ลองแทนค่า y ด้วย 2 ในสมการ

จะได้ $3(2) + 2 = 6 + 2$

$= 8$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3y + 2 = 8$ คือ 2

4) จากสมการ $\frac{x+1}{3} = 3$

ลองแทนค่า x ด้วย 8 ในสมการ

จะได้ $\frac{8+1}{3} = \frac{9}{3} = 3$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{x+1}{3} = 3$ คือ 8

5) จากสมการ $y - 3 = y - 3$

ลองแทนค่า y ด้วย -2 ในสมการ

จะได้ $y - 3 = (-2) - 3 = -5$

และ $y - 3 = (-2) - 3 = -5$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า y ด้วย 1 ในสมการ

จะได้ $y - 3 = 1 - 3 = -2$

และ $y - 3 = 1 - 3 = -2$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า y ด้วย 5 ในสมการ

จะได้ $y - 3 = 5 - 3 = 2$

และ $y - 3 = 5 - 3 = 2$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า y ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $y - 3 = y - 3$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $y - 3 = y - 3$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

6) จากสมการ $a + a = 2a$

ลองแทนค่า a ด้วย -3 ในสมการ

จะได้ $a + a = (-3) + (-3) = -6$

และ $2a = 2(-3) = -6$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า a ด้วย 2 ในสมการ

จะได้ $a + a = 2 + 2 = 4$

และ $2a = 2(2) = 4$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า a ด้วย 6 ในสมการ

จะได้ $a + a = 6 + 6 = 12$

และ $2a = 2(6) = 12$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า a ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $a + a = 2a$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $a + a = 2a$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

7) จากสมการ $\frac{b}{2} = 10$

ลองแทนค่า b ด้วย 20 ในสมการ

จะได้ $\frac{20}{2} = 10$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{b}{2} = 10$ คือ 20

8) จากสมการ $2x = \frac{1}{2}$

ลองแทนค่า x ด้วย $\frac{1}{4}$ ในสมการ

จะได้ $2\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $2x = \frac{1}{2}$ คือ $\frac{1}{4}$

9) จากสมการ $x - 4 = 4 - x$

ลองแทนค่า x ด้วย 4 ในสมการ

จะได้ $4 - 4 = 0$

และ $4 - 4 = 0$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 4 = 4 - x$ คือ 4

10) จากสมการ $3a - 8 = 10$

ลองแทนค่า a ด้วย 6 ในสมการ

จะได้ $3(6) - 8 = 18 - 8 = 10$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3a - 8 = 10$ คือ 6

★★★ ระดับ ท้าทาย

6. จงหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร พร้อมทั้งบอกว่าลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบใด

ก. สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ

ข. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ

ค. สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ

1) $x + 7 = 24$

2) $2x + 3 = 40$

3) $x + 8 = 8 + x$

4) $3x = 2x + x$

5) $x - x = 0$

6) $x + 4 = x + 5$

7) $x - 3 = x - 4$

8) $2x + 4x = 6x + 1$

แนวคิด

1) จากสมการ $x + 7 = 24$

ลองแทนค่า x ด้วย 17 ในสมการ

จะได้ $17 + 7 = 24$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 7 = 24$ คือ 17

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ก. สมการที่มีจำนวน
บางจำนวนเป็นคำตอบ

2) จากสมการ $2x + 3 = 40$

ลองแทนค่า x ด้วย $\frac{37}{2}$ ในสมการ

จะได้ $2\left(\frac{37}{2}\right) + 3 = 37 + 3$
 $= 40$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $2x + 3 = 40$ คือ $\frac{37}{2}$

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ก. สมการที่มีจำนวน
บางจำนวนเป็นคำตอบ

3) จากสมการ $x + 8 = 8 + x$

ลองแทนค่า x ด้วย -7 ในสมการ

จะได้ $x + 8 = (-7) + 8 = 1$

และ $8 + x = 8 + (-7) = 1$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 6 ในสมการ

จะได้ $x + 8 = 6 + 8 = 14$

และ $8 + x = 8 + 6 = 14$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 12 ในสมการ

จะได้ $x + 8 = 12 + 8 = 20$

และ $8 + x = 8 + 12 = 20$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x + 8 = 8 + x$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

และจากสมการ $x + 8 = 8 + x$ เป็นไปตามสมบัติการสลับที่
สำหรับการบวก

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 8 = 8 + x$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ข. สมการที่มีจำนวน
ทุกจำนวนเป็นคำตอบ

4) จากสมการ $3x = 2x + x$ จะได้ $3x = 3x$

ลองแทนค่า x ด้วย -3 ในสมการ

จะได้ $3x = 3(-3) = -9$

และ $3x = 3(-3) = -9$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 4 ในสมการ

จะได้ $3x = 3(4) = 12$

และ $3x = 3(4) = 12$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 9 ในสมการ

จะได้ $3x = 3(9) = 27$

และ $3x = 3(9) = 27$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $3x = 2x + x$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3x = 2x + x$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ข. สมการที่มีจำนวน

ทุกจำนวนเป็นคำตอบ

5) จากสมการ $x - x = 0$

ลองแทนค่า x ด้วย -4 ในสมการ

จะได้ $(-4) - (-4) = (-4) + 4 = 0$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย -7 ในสมการ

จะได้ $(-7) - (-7) = (-7) + 7 = 0$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 11 ในสมการ

จะได้ $11 - 11 = 0$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x - x = 0$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - x = 0$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ข. สมการที่มีจำนวน

ทุกจำนวนเป็นคำตอบ

6) จากสมการ $x + 4 = x + 5$

ลองแทนค่า x ด้วย -8 ในสมการ

จะได้ $x + 4 = (-8) + 4 = -4$

และ $x + 5 = (-8) + 5 = -3$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 2 ในสมการ

จะได้ $x + 4 = 2 + 4 = 6$

และ $x + 5 = 2 + 5 = 7$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 10 ในสมการ

จะได้ $x + 4 = 10 + 4 = 14$

และ $x + 5 = 10 + 5 = 15$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x + 4 = x + 5$ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ

และจากสมบัติการบวกของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อตัวบวก

เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลบวกเพิ่มขึ้นด้วย

จึงสรุปได้ว่า $x + 5$ ต้องมากกว่า $x + 4$

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $x + 4 = x + 5$

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ค. สมการที่ไม่มี

จำนวนใดเป็นคำตอบ

7) จากสมการ $x - 3 = x - 4$

ลองแทนค่า x ด้วย -9 ในสมการ

จะได้ $x - 3 = (-9) - 3 = -12$

และ $x - 4 = (-9) - 4 = -13$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 6 ในสมการ

จะได้ $x - 3 = 6 - 3 = 3$

และ $x - 4 = 6 - 4 = 2$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 8 ในสมการ

จะได้ $x - 3 = 8 - 3 = 5$

และ $x - 4 = 8 - 4 = 4$

ทำให้สมการเป็นเท็จ

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x - 3 = x - 4$ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $x - 3 = x - 4$

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ค. สมการที่ไม่มี
จำนวนใดเป็นคำตอบ

8) จากสมการ $2x + 4x = 6x + 1$ จะได้ $6x = 6x + 1$

ลองแทนค่า x ด้วย -5 ในสมการ

$$\text{จะได้} \quad 6x = 6(-5) = -30$$

$$\text{และ} \quad 6x + 1 = 6(-5) + 1 = -29 \quad \text{ทำให้สมการเป็นเท็จ}$$

ลองแทนค่า x ด้วย 5 ในสมการ

$$\text{จะได้} \quad 6x = 6(5) = 30$$

$$\text{และ} \quad 6x + 1 = 6(5) + 1 = 31 \quad \text{ทำให้สมการเป็นเท็จ}$$

ลองแทนค่า x ด้วย 9 ในสมการ

$$\text{จะได้} \quad 6x = 6(9) = 54$$

$$\text{และ} \quad 6x + 1 = 6(9) + 1 = 55 \quad \text{ทำให้สมการเป็นเท็จ}$$

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $2x + 4x = 6x + 1$ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ

และจากสมบัติการบวกของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อตัวบวก

เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลบวกเพิ่มขึ้นด้วย

จึงสรุปได้ว่า $6x + 1$ ต้องมากกว่า $6x$

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $2x + 4x = 6x + 1$

และลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบ ค. สมการที่ไม่มี
จำนวนใดเป็นคำตอบ

7. จงสร้างสมการที่มีลักษณะคำตอบแบบ ก., ข. และ ค. ในแบบฝึกทักษะข้อที่ 6 มาอย่างละ
1 สมการ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบลักษณะคำตอบของสมการด้วยการลองแทนค่าตัวแปร
ในสมการ

แนวคิด 1) ลักษณะคำตอบแบบ ก. ตัวอย่างเช่น

$$(1) \quad x + 19 = 25$$

ลองแทนค่า x ด้วย 6 ในสมการ

$$\text{จะได้} \quad 6 + 19 = 25$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 19 = 25$ คือ 6

(2) $21 - x = 11$

ลองแทนค่า x ด้วย 10 ในสมการ

จะได้ $21 - 10 = 11$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $21 - x = 11$ คือ 10

2) ลักษณะคำตอบแบบ ข. ตัวอย่างเช่น

(1) $x + 12 = 12 + x$

ลองแทนค่า x ด้วย -7 ในสมการ

จะได้ $x + 12 = (-7) + 12 = -5$

และ $12 + x = 12 + (-7) = -5$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 2 ในสมการ

จะได้ $x + 12 = 2 + 12 = 14$

และ $12 + x = 12 + 2 = 14$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 5 ในสมการ

จะได้ $x + 12 = 5 + 12 = 17$

และ $12 + x = 12 + 5 = 17$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x + 12 = 12 + x$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

และจากสมการ $x + 12 = 12 + x$ เป็นไปตามสมบัติการสลับที่

สำหรับการบวก

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 12 = 12 + x$ คือ จำนวนใด ๆ ทุกจำนวน

(2) $6x - 4x = 5x - 3x$

จะได้ $2x = 2x$

ลองแทนค่า x ด้วย -7 ในสมการ

จะได้ $2x = 2(-7) = -14$

และ $2x = 2(-7) = -14$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 2 ในสมการ

จะได้ $2x = 2(2) = 4$

และ $2x = 2(2) = 4$

ทำให้สมการเป็นจริง

ลองแทนค่า x ด้วย 5 ในสมการ

จะได้ $2x = 2(5) = 10$

และ $2x = 2(5) = 10$

ทำให้สมการเป็นจริง

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $6x - 4x = 5x - 3x$ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $6x - 4x = 5x - 3x$ คือ จำนวนใด ๆ

ทุกจำนวน

3) ลักษณะคำตอบแบบ ค. ตัวอย่างเช่น

(1) $x + 22 = x + 24$

ลองแทนค่า x ด้วย -10 ในสมการ

จะได้ $x + 22 = (-10) + 22 = 12$

และ $x + 24 = (-10) + 24 = 14$ ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 8 ในสมการ

จะได้ $x + 22 = 8 + 22 = 30$

และ $x + 24 = 8 + 24 = 32$ ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 13 ในสมการ

จะได้ $x + 22 = 13 + 22 = 35$

และ $x + 24 = 13 + 24 = 37$ ทำให้สมการเป็นเท็จ

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x + 22 = x + 24$ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ

และจากสมบัติการบวกของจำนวนสองจำนวนใด ๆ เมื่อตัวบวก

เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลบวกเพิ่มขึ้นด้วย

จึงสรุปได้ว่า $x + 24$ ต้องมากกว่า $x + 22$

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $x + 22 = x + 24$

(2) $x - 4 = 4 + x$

ลองแทนค่า x ด้วย -10 ในสมการ

จะได้ $x - 4 = (-10) - 4 = -14$

และ $4 + x = 4 + (-10) = -6$ ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 8 ในสมการ

จะได้ $x - 4 = 8 - 4 = 4$

และ $4 + x = 4 + 8 = 12$ ทำให้สมการเป็นเท็จ

ลองแทนค่า x ด้วย 13 ในสมการ

$$\text{จะได้} \quad x - 4 = 13 - 4 = 9$$

$$\text{และ} \quad 4 + x = 4 + 13 = 17 \quad \text{ทำให้สมการเป็นเท็จ}$$

จะเห็นว่า เมื่อแทนค่า x ด้วยจำนวนที่ไม่เท่ากันสามจำนวน

ในสมการ $x - 4 = 4 + x$ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $x - 4 = 4 + x$

หมายเหตุ : ตอบได้หลากหลายให้ครูผู้สอนพิจารณาคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล



(หน้า 204)

จงพิจารณาว่าประโยคในแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันโดยใช้สมบัติการบวกหรือสมบัติการคูณ

1) ถ้า $a + 5 = b + 5$ แล้ว $a = b$

2) ถ้า $x - 3 = 9 - 3$ แล้ว $x = 9$

3) ถ้า $8x = 16$ แล้ว $x = 2$

4) ถ้า $x = 80$ แล้ว $\frac{x}{4} = 20$

แนวคิด

1) เนื่องจาก

$$a + 5 = b + 5$$

จะได้

$$a + 5 - 5 = b + 5 - 5$$

ดังนั้น

$$a = b$$

ใช้สมบัติการบวก (บวกด้วย -5 ทั้งสองข้างของสมการ)

2) เนื่องจาก

$$x - 3 = 9 - 3$$

จะได้

$$x - 3 + 3 = 9 - 3 + 3$$

ดังนั้น

$$x = 9$$

ใช้สมบัติการบวก (บวกด้วย 3 ทั้งสองข้างของสมการ)

3) เนื่องจาก

$$8x = 16$$

จะได้

$$\frac{8x}{8} = \frac{16}{8}$$

ดังนั้น

$$x = 2$$

ใช้สมบัติการคูณ (คูณด้วย $\frac{1}{8}$ ทั้งสองข้างของสมการ)

4) เนื่องจาก

$$x = 80$$

จะได้

$$\frac{x}{4} = \frac{80}{4}$$

ดังนั้น

$$\frac{x}{4} = 20$$

ใช้สมบัติการคูณ (คูณด้วย $\frac{1}{4}$ ทั้งสองข้างของสมการ)



แบบฝึกทักษะ 5.3

(หน้า 204)



ระดับ ปฐมวัย

1. จงพิจารณาว่าประโยคในแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันโดยใช้สมบัติการสมมาตร สมบัติการถ่ายทอด สมบัติการบวก หรือสมบัติการคูณ

1) ถ้า $x = y$ แล้ว $x + 3 = y + 3$

2) ถ้า $x - 8 = 13$ แล้ว $x = 21$

3) ถ้า $m = 2n$ แล้ว $m - 5 = 2n - 5$

4) ถ้า $4p + 6 = 9$ แล้ว $4p = 3$

5) ถ้า $a = b$ แล้ว $4a = 4b$

6) ถ้า $\frac{a}{2} = 3b$ แล้ว $a = 6b$

7) ถ้า $2x = 4y$ แล้ว $x = 2y$

8) ถ้า $x = a + 1$ แล้ว $\frac{x}{3} = \frac{a + 1}{3}$

9) ถ้า $(x + y) + 3 = z$ แล้ว $(x + y) + 5 = z + 2$

10) ถ้า $7x = y + 6$ แล้ว $x = \frac{y + 6}{7}$

- | | | |
|--------|-----------------|------------------|
| แนวคิด | 1) สมบัติการบวก | 2) สมบัติการบวก |
| | 3) สมบัติการบวก | 4) สมบัติการบวก |
| | 5) สมบัติการคูณ | 6) สมบัติการคูณ |
| | 7) สมบัติการคูณ | 8) สมบัติการคูณ |
| | 9) สมบัติการบวก | 10) สมบัติการคูณ |

2. จงเติมจำนวนหรือตัวแปรลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) ถ้า $x = y$ แล้ว $3x = 3y$

2) ถ้า $a = 2x$ แล้ว $4a = 8x$

3) ถ้า $a = \frac{b}{5}$ แล้ว $7a = \frac{7b}{5}$

4) ถ้า $2x = 32$ แล้ว $x = 16$

5) ถ้า $\frac{x}{9} = 3$ แล้ว $x = 27$

6) ถ้า $x = 28$ แล้ว $\frac{x}{7} = 4$

- 7) ถ้า $a = b$ แล้ว $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ เมื่อ $c \neq 0$
- 8) ถ้า $x = 54$ แล้ว $x - 10 = 54 - 10$
- 9) ถ้า $15 + 6 = x$ แล้ว $15 + 6 + 4 = x + 4$
- 10) ถ้า $a + 3\frac{1}{2} = 17$ แล้ว $a = \frac{27}{2}$

★★ ระดับ กลาง

3. จงเติมจำนวนหรือตัวแปรลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- 1) ถ้า $\frac{2}{3}x = 4$ แล้ว $x = 6$
- 2) ถ้า $\frac{3}{5}x = 18$ แล้ว $x = \frac{5}{3} \times 18$
- 3) ถ้า $\frac{5}{6}x = 15$ แล้ว $x = 18$
- 4) ถ้า $4a + 10 = 30$ แล้ว $a = 5$
- 5) ถ้า $5a + 6 = 11$ แล้ว $a = 1$
- 6) ถ้า $2x - 15 = 65$ แล้ว $x = 40$
- 7) ถ้า $\frac{x}{2} + 6 = 10$ แล้ว $x = 8$
- 8) ถ้า $\frac{36x + 7}{2} = 20$ แล้ว $x = \frac{11}{12}$
- 9) ถ้า $\frac{a - 2}{3} = 8$ แล้ว $a = 26$
- 10) ถ้า $12 - 3b = 6$ แล้ว $b = 2$

★★★ ระดับ ท้าย

4. ถ้า $\frac{17x + 5}{3} = 30$ แล้ว $\frac{2x + 1}{11}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

แนวคิด ถ้า $\frac{17x + 5}{3} = 30$

$$\frac{17x + 5}{3} \times 3 = 30 \times 3$$

$$17x + 5 = 90$$

$$17x + 5 - 5 = 90 - 5$$

$$17x = 85$$

$$\frac{17x}{17} = \frac{85}{17}$$

จะได้ $x = 5$

แล้ว $\frac{2x + 1}{11} = \frac{2(5) + 1}{11}$

$$= \frac{10 + 1}{11}$$

$$= 1$$

ดังนั้น $\frac{2x + 1}{11}$ มีค่าเท่ากับ 1

5. กำหนด $A = \frac{1}{2} \times B \times H$, เมื่อ A , B และ H ไม่เท่ากับ 0 ใช้สมบัติของการเท่ากัน จงหาค่าของ H ในรูปของ A และ B

แนวคิด กำหนด $A = \frac{1}{2} \times B \times H$ เมื่อ A , B และ $H \neq 0$

นำ 2 คูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $2 \times A = 2 \times \frac{1}{2} \times B \times H$

$$2A = BH$$

นำ B หารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2A}{B} = \frac{BH}{B}$

$$\frac{2A}{B} = H$$

ดังนั้น $H = \frac{2A}{B}$



(หน้า 207)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $x + 48 = 107$

2) $x - 36 = 64$

แนวคิด 1) จาก $x + 48 = 107$

นำ 48 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 48 - 48 = 107 - 48$

$$x = 59$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 59 ใน $x + 48 = 59 + 48$

$$= 107$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 48 = 107$ คือ 59

2) จาก $x - 36 = 64$

นำ 36 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 36 + 36 = 64 + 36$

$$x = 100$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 100 ใน $x - 36 = 100 - 36$
 $= 64$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 36 = 64$ คือ 100



แบบฝึกทักษะ 5.4 ก

(หน้า 207)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $x - 15 = 21$

2) $x - 10 = 51$

3) $x + 28 = 46$

4) $x + 43 = 78$

5) $x - 0.2 = 0.8$

6) $x - 3.1 = 2.9$

7) $x + 5.6 = 10.6$

8) $x + 6.3 = 11.6$

9) $x - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

10) $x + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$

แนวคิด

1) จาก $x - 15 = 21$

นำ 15 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 15 + 15 = 21 + 15$

$$x = 36$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 36 ใน $x - 15 = 36 - 15$
 $= 21$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 15 = 21$ คือ 36

2) จาก $x - 10 = 51$

นำ 10 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 10 + 10 = 51 + 10$

$$x = 61$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 61 ใน $x - 10 = 61 - 10$
 $= 51$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 10 = 51$ คือ 61

3) จาก $x + 28 = 46$

นำ 28 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 28 - 28 = 46 - 28$

$$x = 18$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 18 ใน $x + 28 = 18 + 28$
 $= 46$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 28 = 46$ คือ 18

4) จาก $x + 43 = 78$

นำ 43 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 43 - 43 = 78 - 43$

$$x = 35$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 35 ใน $x + 43 = 35 + 43$
 $= 78$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 43 = 78$ คือ 35

5) จาก $x - 0.2 = 0.8$

นำ 0.2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 0.2 + 0.2 = 0.8 + 0.2$

$$x = 1$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 1 \text{ ใน } x - 0.2 &= 1 - 0.2 \\ &= 0.8\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 0.2 = 0.8$ คือ 1

6) จาก $x - 3.1 = 2.9$

นำ 3.1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } x - 3.1 + 3.1 &= 2.9 + 3.1 \\ x &= 6\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 6 \text{ ใน } x - 3.1 &= 6 - 3.1 \\ &= 2.9\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 3.1 = 2.9$ คือ 6

7) จาก $x + 5.6 = 10.6$

นำ 5.6 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } x + 5.6 - 5.6 &= 10.6 - 5.6 \\ x &= 5\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 5 \text{ ใน } x + 5.6 &= 5 + 5.6 \\ &= 10.6\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 5.6 = 10.6$ คือ 5

8) จาก $x + 6.3 = 11.6$

นำ 6.3 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } x + 6.3 - 6.3 &= 11.6 - 6.3 \\ x &= 5.3\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 5.3 \text{ ใน } x + 6.3 &= 5.3 + 6.3 \\ &= 11.6\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 6.3 = 11.6$ คือ 5.3

9) จาก $x - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

นำ $\frac{1}{2}$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} + \frac{1}{2}$$
$$x = 3$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 3 ใน $x - \frac{1}{2} = 3 - \frac{1}{2}$
$$= \frac{5}{2}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ คือ 3

10) จาก $x + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$

นำ $\frac{3}{8}$ มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$x + \frac{3}{8} - \frac{3}{8} = \frac{11}{8} - \frac{3}{8}$$
$$x = 1$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 1 ใน $x + \frac{3}{8} = 1 + \frac{3}{8}$
$$= \frac{11}{8}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$ คือ 1

★★ ระดับ กลาง

2. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $95 = y - 41$

3) $5 = a - 92$

5) $15 - x = 7$

7) $x - 5 = 5\frac{1}{7}$

9) $1\frac{3}{5} = x - 0.2$

2) $48 = 7 + x$

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

6) $48 - x = 12$

8) $1\frac{2}{3} + x = 9$

10) $2\frac{5}{4} = x + 1$

แนวคิด

1) จาก $95 = y - 41$

นำ 41 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $y - 41 + 41 = 95 + 41$

$$y = 136$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน y ด้วย 136 ใน $y - 41 = 136 - 41$

$$= 95$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $95 = y - 41$ คือ 136

2) จาก $48 = 7 + x$

นำ 7 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $7 + x - 7 = 48 - 7$

$$x = 41$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 41 ใน $7 + x = 7 + 41$

$$= 48$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $48 = 7 + x$ คือ 41

3) จาก $5 = a - 92$

นำ 92 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $5 + 92 = a - 92 + 92$

$$97 = a$$

$$a = 97$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน a ด้วย 97 ใน $a - 92 = 97 - 92$

$$= 5$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $5 = a - 92$ คือ 97

4) จาก
$$\frac{5}{2} = x - \frac{3}{2}$$

นำ $\frac{3}{2}$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$\frac{5}{2} + \frac{3}{2} = x - \frac{3}{2} + \frac{3}{2}$$

$$\frac{8}{2} = x$$

$$x = 4$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 4 ใน $x - \frac{3}{2} = 4 - \frac{3}{2}$

$$= \frac{5}{2}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{5}{2} = x - \frac{3}{2}$ คือ 4

5) จาก
$$15 - x = 7$$

นำ 15 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$15 - x - 15 = 7 - 15$$

$$-x = -8$$

นำ -1 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$(-x) \times (-1) = (-8) \times (-1)$$

$$x = 8$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 8 ใน $15 - x = 15 - 8$

$$= 7$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $15 - x = 7$ คือ 8

6) จาก
$$48 - x = 12$$

นำ 48 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$48 - x - 48 = 12 - 48$$

$$-x = -36$$

นำ -1 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$(-x) \times (-1) = (-36) \times (-1)$$

$$x = 36$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 36 \text{ ใน } 48 - x &= 48 - 36 \\ &= 12\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $48 - x = 12$ คือ 36

$$\begin{aligned}7) \text{ จาก } x - 5 &= 5\frac{1}{7} \\ x - 5 &= \frac{36}{7}\end{aligned}$$

นำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } x - 5 + 5 &= \frac{36}{7} + 5 \\ x &= \frac{71}{7}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{71}{7} \text{ ใน } x - 5 &= \frac{71}{7} - 5 \\ &= \frac{36}{7} \\ &= 5\frac{1}{7}\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 5 = 5\frac{1}{7}$ คือ $\frac{71}{7}$ หรือ $10\frac{1}{7}$

$$\begin{aligned}8) \text{ จาก } 1\frac{2}{3} + x &= 9 \\ \frac{5}{3} + x &= 9\end{aligned}$$

นำ $\frac{5}{3}$ มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{5}{3} + x - \frac{5}{3} &= 9 - \frac{5}{3} \\ x &= \frac{22}{3}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{22}{3} \text{ ใน } \frac{5}{3} + x &= \frac{5}{3} + \frac{22}{3} \\ &= \frac{27}{3} \\ &= 9\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $1\frac{2}{3} + x = 9$ คือ $\frac{22}{3}$ หรือ $7\frac{1}{3}$

9) จาก $1\frac{3}{5} = x - 0.2$

$$\frac{8}{5} = x - \frac{1}{5}$$

นำ $\frac{1}{5}$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{8}{5} + \frac{1}{5} = x - \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

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

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

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย $\frac{9}{5}$ ใน $x - \frac{1}{5} = \frac{9}{5} - \frac{1}{5}$

$$= \frac{8}{5}$$

$$= 1\frac{3}{5}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $1\frac{3}{5} = x - 0.2$ คือ $\frac{9}{5}$

10) จาก $2\frac{5}{4} = x + 1$

$$\frac{13}{4} = x + 1$$

นำ 1 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{13}{4} - 1 = x + 1 - 1$

$$\frac{9}{4} = x$$

$$x = \frac{9}{4}$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย $\frac{9}{4}$ ใน $x + 1 = \frac{9}{4} + 1$

$$= \frac{13}{4}$$

$$= 2\frac{5}{4}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $2\frac{5}{4} = x + 1$ คือ $\frac{9}{4}$

3. ถ้า $x + 2 = 3\frac{2}{5}$ และ $y - 0.8 = 4\frac{1}{2}$ แล้ว $x + y$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

แนวคิด จาก $x + 2 = 3\frac{2}{5}$

$$x + 2 = \frac{17}{5}$$

นำ 2 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 2 - 2 = \frac{17}{5} - 2$

$$x = \frac{7}{5}$$

และจาก $y - 0.8 = 4\frac{1}{2}$

$$y - \frac{8}{10} = \frac{9}{2}$$

$$y - \frac{4}{5} = \frac{9}{2}$$

นำ $\frac{4}{5}$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $y - \frac{4}{5} + \frac{4}{5} = \frac{9}{2} + \frac{4}{5}$

$$y = \frac{45 + 8}{10}$$

$$y = \frac{53}{10}$$

ดังนั้น

$$x + y = \frac{7}{5} + \frac{53}{10}$$

$$= \frac{14 + 53}{10}$$

$$= \frac{67}{10}$$

$$= 6\frac{7}{10}$$

4. ถ้า $x + y - z = y + z$ แล้ว x มีค่าเท่ากับเท่าใด เมื่อ $z = 4$

แนวคิด จาก $x + y - z = y + z$

นำ z มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + y - z + z = y + z + z$

$$x + y = y + 2z$$

นำ y มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + y - y = y + 2z - y$

$$x = 2z$$

เมื่อ $z = 4$ จะได้ $x = 2(4) = 8$

ดังนั้น x มีค่าเท่ากับ 8

5. ถ้า $x = w + z$ และ $w = y - z$ แล้ว x มีค่าเท่ากับเท่าใด เมื่อ $y = 1$ และใช้สมบัติใดในการหาคำตอบ

แนวคิด จาก $x = w + z$

แทน $w = y - z$ ในสมการ

จะได้ $x = (y - z) + z$

$$x = y$$

เมื่อ $y = 1$ และจากสมบัติถ่ายทอด

จะได้ $x = 1$

ดังนั้น x มีค่าเท่ากับ 1 และใช้สมบัติถ่ายทอด



ลองทำดู (หน้า 208)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $8x = 72$

2) $\frac{x}{15} = 12$

แนวคิด 1) จาก $8x = 72$

นำ 8 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{8x}{8} = \frac{72}{8}$

$$x = 9$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 9 ใน $8x = 8 \times 9$
 $= 72$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $8x = 72$ คือ 9

ทำให้สมการเป็นจริง

2) จาก $\frac{x}{15} = 12$

นำ 15 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{15} \times 15 = 12 \times 15$

$$x = 180$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 180 ใน $\frac{x}{15} = 12$

$$\frac{180}{15} = 12$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{x}{15} = 12$ คือ 180



แบบฝึกหัด 5.4 ข

(หน้า 209)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $8x = 104$

2) $\frac{x}{9} = 81$

3) $0.5x = 10$

4) $\frac{x}{0.4} = 55$

แนวคิด 1) จาก $8x = 104$

นำ 8 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{8x}{8} = \frac{104}{8}$

$$x = 13$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 13 ใน $8x = 104$

$$8 \times 13 = 104$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $8x = 104$ คือ 13

2) จาก $\frac{x}{9} = 81$

นำ 9 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{9} \times 9 = 81 \times 9$

$$x = 729$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 729 \text{ ใน } \frac{x}{9} &= \frac{729}{9} \\ &= 81\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{x}{9} = 81$ คือ 729

3) จาก $0.5x = 10$

นำ 0.5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{0.5x}{0.5} &= \frac{10}{0.5} \\ x &= 20\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 20 \text{ ใน } 0.5x &= 0.5 \times 20 \\ &= 10\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $0.5x = 10$ คือ 20

4) จาก $\frac{x}{0.4} = 55$

นำ 0.4 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{x}{0.4} \times 0.4 &= 55 \times 0.4 \\ x &= 22\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 22 \text{ ใน } \frac{x}{0.4} &= \frac{22}{0.4} \\ &= 55\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{x}{0.4} = 55$ คือ 22

☆☆ ระดับ กลาง

2. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $84 = 12x$

2) $95 = 19x$

3) $42 = \frac{x}{4}$

4) $53 = \frac{x}{7}$

5) $18 = 0.9x$

6) $21 = 0.7x$

7) $28 = \frac{x}{0.5}$

8) $55 = \frac{x}{0.4}$

แนวคิด

1) จาก

$$84 = 12x$$

นำ 12 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{84}{12} = \frac{12x}{12}$$

$$7 = x$$

$$x = 7$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 7 ใน

$$12x = 12 \times 7$$

$$= 84$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $84 = 12x$ คือ 7

2) จาก

$$95 = 19x$$

นำ 19 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{95}{19} = \frac{19x}{19}$$

$$5 = x$$

$$x = 5$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 5 ใน

$$19x = 19 \times 5$$

$$= 95$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $95 = 19x$ คือ 5

3) จาก

$$42 = \frac{x}{4}$$

นำ 4 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$42 \times 4 = \frac{x}{4} \times 4$$

$$168 = x$$

$$x = 168$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 168 ใน

$$\frac{x}{4} = \frac{168}{4}$$

$$= 42$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $42 = \frac{x}{4}$ คือ 168

4) จาก $53 = \frac{x}{7}$

นำ 7 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $53 \times 7 = \frac{x}{7} \times 7$

$$371 = x$$

$$x = 371$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 371 ใน $\frac{x}{7} = \frac{371}{7}$
 $= 53$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $53 = \frac{x}{7}$ คือ 371

5) จาก $18 = 0.9x$

นำ 0.9 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{18}{0.9} = \frac{0.9x}{0.9}$

$$20 = x$$

$$x = 20$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 20 ใน $0.9x = 0.9 \times 20$
 $= 18$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $18 = 0.9x$ คือ 20

6) จาก $21 = 0.7x$

นำ 0.7 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{21}{0.7} = \frac{0.7x}{0.7}$

$$30 = x$$

$$x = 30$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 30 ใน $0.7x = 0.7 \times 30$
 $= 21$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $21 = 0.7x$ คือ 30

7) จาก $28 = \frac{x}{0.5}$

นำ 0.5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $28 \times 0.5 = \frac{x}{0.5} \times 0.5$

$$14 = x$$

$$x = 14$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 14 ใน $\frac{x}{0.5} = \frac{14}{0.5}$
 $= 28$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $28 = \frac{x}{0.5}$ คือ 14

8) จาก $55 = \frac{x}{0.4}$

นำ 0.4 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $55 \times 0.4 = \frac{x}{0.4} \times 0.4$

$$22 = x$$

$$x = 22$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 22 ใน $\frac{x}{0.4} = \frac{22}{0.4}$
 $= 55$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $55 = \frac{x}{0.4}$ คือ 22

★★★ ระดับ ท้าทาย

3. ถ้า $\frac{4}{5}x = 3\frac{1}{2}$ และ $0.7y = 5\frac{1}{4}$ แล้ว $\frac{x}{y}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

แนวคิด จาก $\frac{4}{5}x = 3\frac{1}{2}$

$$\frac{4}{5}x = \frac{7}{2}$$

นำ $\frac{5}{4}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{4}{5}x\right) \times \frac{5}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{5}{4}$

$$x = \frac{35}{8}$$

และจาก $0.7y = 5\frac{1}{4}$

$$\frac{7}{10}y = \frac{21}{4}$$

นำ $\frac{10}{7}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{7}{10}y \times \frac{10}{7} = \frac{21}{4} \times \frac{10}{7}$

$$y = \frac{15}{2}$$

ดังนั้น $\frac{x}{y} = \frac{35}{8} \div \frac{15}{2}$

$$= \frac{35}{8} \times \frac{2}{15}$$

$$= \frac{7}{12}$$



ลองทำดู (หน้า 210)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $4x + 9 = 13$

2) $\frac{3x}{2} - 7 = 14$

แนวคิด

1) จาก $4x + 9 = 13$

นำ 9 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $4x + 9 - 9 = 13 - 9$

$$4x = 4$$

นำ 4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{4x}{4} = \frac{4}{4}$

$$x = 1$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 1 ใน $4x + 9 = (4 \times 1) + 9$

$$= 13$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $4x + 9 = 13$ คือ 1

2) จาก $\frac{3x}{2} - 7 = 14$

นำ 7 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{3x}{2} - 7 + 7 = 14 + 7$

$$\frac{3x}{2} = 21$$

นำ $\frac{2}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{3x}{2} \times \frac{2}{3} = 21 \times \frac{2}{3}$

$$x = 14$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 14 ใน $\frac{3x}{2} - 7 = \frac{3 \times 14}{2} - 7$

$$= 21 - 7$$

$$= 14$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{3x}{2} - 7 = 14$ คือ 14



ลองทำดู (หน้า 212)

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

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

2) $6(x - 3) = 30$

3) $\frac{3(x + 2)}{7} = 18$

แนวคิด 1) จาก $\frac{2x + 1}{3} = 5$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{2x + 1}{3}\right) \times 3 = 5 \times 3$

$$2x + 1 = 15$$

นำ 1 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $2x + 1 - 1 = 15 - 1$

$$2x = 14$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2x}{2} = \frac{14}{2}$

$$x = 7$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 7 \text{ ใน } \frac{2x + 1}{3} &= \frac{2(7) + 1}{3} \\ &= \frac{15}{3} \\ &= 5\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{2x + 1}{3} = 5$ คือ 7

2) วิธีที่ 1 จาก $6(x - 3) = 30$

นำ 6 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{6(x - 3)}{6} &= \frac{30}{6} \\ x - 3 &= 5\end{aligned}$$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } x - 3 + 3 &= 5 + 3 \\ x &= 8\end{aligned}$$

วิธีที่ 2 จาก $6(x - 3) = 30$

ใช้สมบัติการแจกแจง

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 6x - (6 \times 3) &= 30 \\ 6x - 18 &= 30\end{aligned}$$

นำ 18 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 6x - 18 + 18 &= 30 + 18 \\ 6x &= 48\end{aligned}$$

นำ 6 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{6x}{6} &= \frac{48}{6} \\ x &= 8\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 8 \text{ ใน } 6(x - 3) &= 6(8 - 3) \\ &= 6(5) \\ &= 30\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $6(x - 3) = 30$ คือ 8

3) จาก $\frac{3(x+2)}{7} = 18$

นำ $\frac{7}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{3(x+2)}{7} \times \frac{7}{3} = 18 \times \frac{7}{3}$

$$x + 2 = 42$$

นำ 2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 2 - 2 = 42 - 2$
 $x = 40$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 40 ใน $\frac{3(x+2)}{7} = \frac{3(40+2)}{7}$

$$= 3(6)$$

$$= 18$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{3(x+2)}{7} = 18$ คือ 40



ลองทำดู (หน้า 213)

จงแก้สมการ $15x - 9 = 7x - 25$

แนวคิด

จาก $15x - 9 = 7x - 25$

นำ $7x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $15x - 9 - 7x = 7x - 25 - 7x$

$$8x - 9 = -25$$

นำ 9 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $8x - 9 + 9 = (-25) + 9$

$$8x = -16$$

นำ 8 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{8x}{8} = \frac{-16}{8}$

$$x = -2$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย -2 ใน $15x - 9 = 15(-2) - 9 = -39$

และ $7x - 25 = 7(-2) - 25 = -39$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $15x - 9 = 7x - 25$ คือ -2



(หน้า 214)

จงแก้สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $\frac{7x}{5} - \frac{1}{3} = \frac{x}{5} + \frac{2}{3}$

2) $\frac{4x - 5}{4} = \frac{6 - x}{3}$

แนวคิด

1) จาก

$$\frac{7x}{5} - \frac{1}{3} = \frac{x}{5} + \frac{2}{3}$$

นำ $\frac{x}{5}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{7x}{5} - \frac{1}{3} - \frac{x}{5} = \frac{x}{5} + \frac{2}{3} - \frac{x}{5}$$

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

นำ $\frac{1}{3}$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

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

$$\frac{6x}{5} = \frac{3}{3}$$

$$\frac{6x}{5} = 1$$

นำ $\frac{5}{6}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{6x}{5} \times \frac{5}{6} = 1 \times \frac{5}{6}$$

$$x = \frac{5}{6}$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย $\frac{5}{6}$ ใน

$$\frac{7x}{5} - \frac{1}{3} = \frac{7\left(\frac{5}{6}\right)}{5} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{7}{6} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{5}{6}$$

และ

$$\frac{x}{5} + \frac{2}{3} = \frac{1}{5}\left(\frac{5}{6}\right) + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{7x}{5} - \frac{1}{3} = \frac{x}{5} + \frac{2}{3}$ คือ $\frac{5}{6}$

2) จาก

$$\frac{4x - 5}{4} = \frac{6 - x}{3}$$

หา ค.ร.น. ของ 4 และ 3 ได้เท่ากับ 12

นำ 12 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \left(\frac{4x-5}{4}\right) \times 12 = \left(\frac{6-x}{3}\right) \times 12$$

$$(4x-5) \times 3 = (6-x) \times 4$$

$$12x - 15 = 24 - 4x$$

นำ $4x$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad 12x - 15 + 4x = 24 - 4x + 4x$$

$$16x - 15 = 24$$

นำ 15 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad 16x - 15 + 15 = 24 + 15$$

$$16x = 39$$

นำ 16 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{16x}{16} = \frac{39}{16}$$

$$x = \frac{39}{16}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{39}{16} \text{ ใน } \quad \frac{4x-5}{4} = \left[4\left(\frac{39}{16}\right) - 5\right] \times \frac{1}{4}$$

$$= \left(\frac{39}{4} - 5\right) \times \frac{1}{4}$$

$$= \left(\frac{39-20}{4}\right) \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{19}{4} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{19}{16}$$

$$\text{และ} \quad \frac{6-x}{3} = \left(6 - \frac{39}{16}\right) \times \frac{1}{3}$$

$$= \left(\frac{96-39}{16}\right) \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{57}{16} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{19}{16}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

$$\text{ดังนั้น คำตอบของสมการ } \frac{4x-5}{4} = \frac{6-x}{3} \text{ คือ } \frac{39}{16} \text{ หรือ } 2\frac{7}{16}$$



แบบฝึกทักษะ 5.4 ก

(หน้า 215)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $2y + 5 = 7$

2) $4 - 3y = 19$

3) $3m + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$

4) $2p - 0.6 = 4.2$

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

แนวคิด

1) จาก

$$2y + 5 = 7$$

นำ 5 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$2y + 5 - 5 = 7 - 5$$

$$2y = 2$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

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

$$y = 1$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน y ด้วย 1 ใน

$$2y + 5 = (2 \times 1) + 5$$

$$= 7$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $2y + 5 = 7$ คือ 1

2) จาก

$$4 - 3y = 19$$

นำ 4 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$4 - 3y - 4 = 19 - 4$$

$$-3y = 15$$

นำ -3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{-3y}{-3} = \frac{15}{-3}$$

$$y = -5$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } y \text{ ด้วย } -5 \text{ ใน } 4 - 3y &= 4 - (3 \times (-5)) \\ &= 4 - (-15) \\ &= 19\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $4 - 3y = 19$ คือ -5

3) จาก $3m + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$

นำ $\frac{1}{5}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 3m + \frac{1}{5} - \frac{1}{5} &= \frac{7}{5} - \frac{1}{5} \\ 3m &= \frac{6}{5}\end{aligned}$$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{3m}{3} &= \frac{\frac{6}{5}}{3} \\ m &= \frac{6}{5} \times \frac{1}{3} \\ m &= \frac{2}{5}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } m \text{ ด้วย } \frac{2}{5} \text{ ใน } 3m + \frac{1}{5} &= 3\left(\frac{2}{5}\right) + \frac{1}{5} \\ &= \frac{6}{5} + \frac{1}{5} \\ &= \frac{7}{5}\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3m + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$ คือ $\frac{2}{5}$

4) จาก $2p - 0.6 = 4.2$

นำ 0.6 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 2p - 0.6 + 0.6 &= 4.2 + 0.6 \\ 2p &= 4.8\end{aligned}$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{2p}{2} &= \frac{4.8}{2} \\ p &= 2.4\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } p \text{ ด้วย } 2.4 \text{ ใน } 2p - 0.6 &= (2 \times 2.4) - 0.6 \\ &= 4.2\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $2p - 0.6 = 4.2$ คือ 2.4

5) จาก $\frac{x}{3} + 1 = 4$

นำ 1 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{3} + 1 - 1 = 4 - 1$

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

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\frac{x}{3} \times 3 &= 3 \times 3 \\ x &= 9\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } 9 \text{ ใน } \frac{x}{3} + 1 &= \frac{9}{3} + 1 \\ &= 4\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{x}{3} + 1 = 4$ คือ 9

★★ ระดับ กลาง

2. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

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

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

3) $8(x-2) = 72$

4) $16(x-1) = 256$

5) $4(x-3) = 15$

6) $7(x+4) = 9$

7) $3\left(x + \frac{1}{2}\right) = 5$

8) $6\left(\frac{2x}{3} - 1\right) = 5$

9) $\frac{2(x+3)}{7} = 13$

10) $\frac{3(x-1)}{8} = 10$

11) $17x - 3 = 12x + 27$

12) $\frac{2}{7}x - \frac{1}{6}x = 8$

13) $7m - \frac{4}{5}m = \frac{93}{10}$

14) $3\frac{1}{5}x - 67 = \frac{2}{5}x + 3$

15) $\frac{2x}{3} + \frac{7}{4} = \frac{x}{6} - \frac{5}{2}$

16) $\frac{3x}{2} - \frac{5}{6} = \frac{4x}{5} + \frac{1}{3}$

แนวคิด

1) จาก $\frac{y + 4}{3} = 2$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{y + 4}{3}\right) \times 3 = 2 \times 3$

$$y + 4 = 6$$

นำ 4 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $y + 4 - 4 = 6 - 4$
 $y = 2$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน y ด้วย 2 ใน $\frac{y + 4}{3} = 2$ คือ 2

$$\frac{2 + 4}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

ทำให้สมการเป็นจริง

2) จาก $\frac{2y - 7}{3} = 9$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{2y - 7}{3}\right) \times 3 = 9 \times 3$

$$2y - 7 = 27$$

นำ 7 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $2y - 7 + 7 = 27 + 7$
 $2y = 34$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2y}{2} = \frac{34}{2}$
 $y = 17$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน y ด้วย 17 ใน $\frac{2y - 7}{3} = 9$ คือ 17

$$\frac{2(17) - 7}{3} = \frac{27}{3} = 9$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{2y - 7}{3} = 9$ คือ 17

3) จาก $8(x - 2) = 72$

นำ 8 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{8(x - 2)}{8} = \frac{72}{8}$

$$x - 2 = 9$$

นำ 2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 2 + 2 = 9 + 2$

$$x = 11$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 11 ใน $8(x - 2) = 8(11 - 2)$

$$= 8(9)$$

$$= 72$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $8(x - 2) = 72$ คือ 11

4) จาก $16(x - 1) = 256$

นำ 16 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{16(x - 1)}{16} = \frac{256}{16}$

$$x - 1 = 16$$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 1 + 1 = 16 + 1$

$$x = 17$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 17 ใน $16(x - 1) = 16(17 - 1)$

$$= 16(16)$$

$$= 256$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $16(x - 1) = 256$ คือ 17

5) จาก $4(x - 3) = 15$

นำ 4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{4(x - 3)}{4} = \frac{15}{4}$

$$x - 3 = \frac{15}{4}$$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad x - 3 + 3 = \frac{15}{4} + 3$$

$$x = \frac{27}{4}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{27}{4} \text{ ใน } 4(x - 3) = 4\left(\frac{27}{4} - 3\right)$$

$$= 4\left(\frac{15}{4}\right)$$

$$= 15$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $4(x - 3) = 15$ คือ $\frac{27}{4}$ หรือ $6\frac{3}{4}$

6) จาก $7(x + 4) = 9$

นำ 7 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{7(x + 4)}{7} = \frac{9}{7}$$

$$x + 4 = \frac{9}{7}$$

นำ 4 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad x + 4 - 4 = \frac{9}{7} - 4$$

$$x = -\frac{19}{7}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } x \text{ ด้วย } -\frac{19}{7} \text{ ใน } 7(x + 4) = 7\left(\left(-\frac{19}{7}\right) + 4\right)$$

$$= 7\left(\frac{9}{7}\right)$$

$$= 9$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $7(x + 4) = 9$ คือ $-\frac{19}{7}$ หรือ $-2\frac{5}{7}$

7) จาก $3\left(x + \frac{1}{2}\right) = 5$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{3\left(x + \frac{1}{2}\right)}{3} = \frac{5}{3}$$

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

นำ $\frac{1}{2}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} &= \frac{5}{3} - \frac{1}{2} \\ x &= \frac{10 - 3}{6} \\ x &= \frac{7}{6}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{7}{6} \text{ ใน } 3\left(x + \frac{1}{2}\right) &= 3\left(\frac{7}{6} + \frac{1}{2}\right) \\ &= 3\left(\frac{10}{6}\right) \\ &= 5 \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}\end{aligned}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3\left(x + \frac{1}{2}\right) = 5$ คือ $\frac{7}{6}$ หรือ $1\frac{1}{6}$

8) จาก $6\left(\frac{2x}{3} - 1\right) = 5$

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad 6\left(\frac{2x}{3}\right) - (6 \times 1) &= 5 \\ 4x - 6 &= 5\end{aligned}$$

นำ 6 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad 4x - 6 + 6 &= 5 + 6 \\ 4x &= 11\end{aligned}$$

นำ 4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \frac{4x}{4} &= \frac{11}{4} \\ x &= \frac{11}{4}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{11}{4} \text{ ใน } 6\left(\frac{2x}{3} - 1\right) &= 6\left(\frac{2}{3}\left(\frac{11}{4}\right) - 1\right) \\ &= 6\left(\frac{11}{6} - 1\right) \\ &= 6\left(\frac{5}{6}\right) \\ &= 5 \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}\end{aligned}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $6\left(\frac{2x}{3} - 1\right) = 5$ คือ $\frac{11}{4}$ หรือ $2\frac{3}{4}$

9) จาก $\frac{2(x+3)}{7} = 13$

นำ $\frac{7}{2}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2(x+3)}{7} \times \frac{7}{2} = 13 \times \frac{7}{2}$

$$x + 3 = \frac{91}{2}$$

นำ 3 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 3 - 3 = \frac{91}{2} - 3$

$$x = \frac{85}{2}$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย $\frac{85}{2}$ ใน $\frac{2(x+3)}{7} = \frac{2\left(\frac{85}{2} + 3\right)}{7}$

$$= \frac{2\left(\frac{91}{2}\right)}{7}$$

$$= \frac{91}{7}$$

$$= 13$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{2(x+3)}{7} = 13$ คือ $\frac{85}{2}$

10) จาก $\frac{3(x-1)}{8} = 10$

นำ $\frac{8}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{3(x-1)}{8} \times \frac{8}{3} = 10 \times \frac{8}{3}$

$$x - 1 = \frac{80}{3}$$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 1 + 1 = \frac{80}{3} + 1$

$$x = \frac{83}{3}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{83}{3} \text{ ใน } \frac{3(x-1)}{8} &= \frac{3\left(\frac{83}{3}-1\right)}{8} \\ &= \frac{3\left(\frac{80}{3}\right)}{8} \\ &= \frac{80}{8} \\ &= 10\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{3(x-1)}{8} = 10$ คือ $\frac{83}{3}$ หรือ $27\frac{2}{3}$

11) จาก $17x - 3 = 12x + 27$

นำ $12x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $17x - 3 - 12x = 12x + 27 - 12x$

$$5x - 3 = 27$$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $5x - 3 + 3 = 27 + 3$

$$5x = 30$$

นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{5x}{5} = \frac{30}{5}$

$$x = 6$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 6 ใน $17x - 3 = 17(6) - 3 = 99$

และ $12x + 27 = 12(6) + 27 = 99$ ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $17x - 3 = 12x + 27$ คือ 6

12) จาก $\frac{2}{7}x - \frac{1}{6}x = 8$

จะได้ $\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{6}\right)x = 8$

$$\left(\frac{12-7}{42}\right)x = 8$$

$$\frac{5}{42}x = 8$$

นำ $\frac{42}{5}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \left(\frac{5}{42}x\right) \times \frac{42}{5} &= 8 \times \frac{42}{5} \\ x &= \frac{336}{5}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } x \text{ ด้วย } \frac{336}{5} \text{ ใน } \frac{2}{7}x - \frac{1}{6}x &= \frac{2}{7}\left(\frac{336}{5}\right) - \frac{1}{6}\left(\frac{336}{5}\right) \\ &= \frac{672}{35} - \frac{56}{5} \\ &= \frac{672 - 392}{35} \\ &= \frac{280}{35} \\ &= 8 \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}\end{aligned}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{2}{7}x - \frac{1}{6}x = 8$ คือ $\frac{336}{5}$ หรือ $67\frac{1}{5}$

13) จาก $7m - \frac{4}{5}m = \frac{93}{10}$

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \left(7 - \frac{4}{5}\right)m &= \frac{93}{10} \\ \left(\frac{35 - 4}{5}\right)m &= \frac{93}{10} \\ \frac{31}{5}m &= \frac{93}{10}\end{aligned}$$

นำ $\frac{5}{31}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \left(\frac{31}{5}m\right) \times \frac{5}{31} &= \frac{93}{10} \times \frac{5}{31} \\ m &= \frac{3}{2}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}\text{แทน } m \text{ ด้วย } \frac{3}{2} \text{ ใน } 7m - \frac{4}{5}m &= 7\left(\frac{3}{2}\right) - \frac{4}{5}\left(\frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{21}{2} - \frac{12}{10} \\ &= \frac{105 - 12}{10} \\ &= \frac{93}{10} \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}\end{aligned}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $7m - \frac{4}{5}m = \frac{93}{10}$ คือ $\frac{3}{2}$ หรือ $1\frac{1}{2}$

14) จาก $3\frac{1}{5}x - 67 = \frac{2}{5}x + 3$

จะได้ $\frac{16}{5}x - 67 = \frac{2}{5}x + 3$

นำ $\frac{2}{5}x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{16}{5}x - 67 - \frac{2}{5}x &= \frac{2}{5}x + 3 - \frac{2}{5}x \\ \frac{14}{5}x - 67 &= 3\end{aligned}$$

นำ 67 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \frac{14}{5}x - 67 + 67 &= 3 + 67 \\ \frac{14}{5}x &= 70\end{aligned}$$

นำ $\frac{5}{14}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } \left(\frac{14}{5}x\right) \times \frac{5}{14} &= 70 \times \frac{5}{14} \\ x &= 25\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } x \text{ ด้วย } 25 \text{ ใน } 3\frac{1}{5}x - 67 = \frac{16}{5}(25) - 67 = 13$$

$$\text{และ } \frac{2}{5}x + 3 = \frac{2}{5}(25) + 3 = 13 \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $3\frac{1}{5}x - 67 = \frac{2}{5}x + 3$ คือ 25

15) จาก $\frac{2x}{3} + \frac{7}{4} = \frac{x}{6} - \frac{5}{2}$

นำ $\frac{x}{6}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2x}{3} + \frac{7}{4} - \frac{x}{6} = \frac{x}{6} - \frac{5}{2} - \frac{x}{6}$

$$\frac{4x - x}{6} + \frac{7}{4} = -\frac{5}{2}$$

$$\frac{3x}{6} + \frac{7}{4} = -\frac{5}{2}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{7}{4} = -\frac{5}{2}$$

นำ $\frac{7}{4}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{2} + \frac{7}{4} - \frac{7}{4} = \left(-\frac{5}{2}\right) - \frac{7}{4}$

$$\frac{x}{2} = -\frac{17}{4}$$

นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{2} \times 2 = \left(-\frac{17}{4}\right) \times 2$

$$x = -\frac{17}{2}$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย $-\frac{17}{2}$ ใน $\frac{2x}{3} + \frac{7}{4} = \frac{2}{3}\left(-\frac{17}{2}\right) + \frac{7}{4}$

$$= \left(-\frac{17}{3}\right) + \frac{7}{4}$$

$$= \frac{(-68) + 21}{12}$$

$$= -\frac{47}{12}$$

และ

$$\frac{x}{6} - \frac{5}{2} = \frac{1}{6}\left(-\frac{17}{2}\right) - \frac{5}{2}$$

$$= \left(-\frac{17}{12}\right) - \frac{5}{2}$$

$$= \frac{(-17) - 30}{12}$$

$$= -\frac{47}{12}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{2x}{3} + \frac{7}{4} = \frac{x}{6} - \frac{5}{2}$ คือ $-\frac{17}{2}$ หรือ $-8\frac{1}{2}$

16) จาก $\frac{3x}{2} - \frac{5}{6} = \frac{4x}{5} + \frac{1}{3}$

นำ $\frac{4x}{5}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$\begin{aligned}\frac{3x}{2} - \frac{5}{6} - \frac{4x}{5} &= \frac{4x}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4x}{5} \\ \frac{15x - 8x}{10} - \frac{5}{6} &= \frac{1}{3} \\ \frac{7x}{10} - \frac{5}{6} &= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

นำ $\frac{5}{6}$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$\begin{aligned}\frac{7x}{10} - \frac{5}{6} + \frac{5}{6} &= \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \\ \frac{7x}{10} &= \frac{2 + 5}{6} \\ \frac{7x}{10} &= \frac{7}{6}\end{aligned}$$

นำ $\frac{10}{7}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$\begin{aligned}\frac{7x}{10} \times \frac{10}{7} &= \frac{7}{6} \times \frac{10}{7} \\ x &= \frac{5}{3}\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย $\frac{5}{3}$ ใน $\frac{3x}{2} - \frac{5}{6} = \frac{3}{2}\left(\frac{5}{3}\right) - \frac{5}{6}$

$$\begin{aligned}&= \frac{5}{2} - \frac{5}{6} \\ &= \frac{15 - 5}{6} \\ &= \frac{10}{6} \\ &= \frac{5}{3}\end{aligned}$$

และ
$$\begin{aligned}\frac{4x}{5} + \frac{1}{3} &= \frac{4}{5}\left(\frac{5}{3}\right) + \frac{1}{3} \\ &= \frac{4}{3} + \frac{1}{3} \\ &= \frac{5}{3}\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{3x}{2} - \frac{5}{6} = \frac{4x}{5} + \frac{1}{3}$ คือ $\frac{5}{3}$ หรือ $1\frac{2}{3}$

3. ถ้า $5x + 3y = 3x + 5y$ แล้ว $\frac{x}{y}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

แนวคิด จาก $5x + 3y = 3x + 5y$

นำ $3x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } 5x + 3y - 3x = 3x + 5y - 3x$$

$$2x + 3y = 5y$$

นำ $3y$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } 2x + 3y - 3y = 5y - 3y$$

$$2x = 2y$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{2x}{2} = \frac{2y}{2}$$

$$x = y$$

นำ y มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{x}{y} = \frac{y}{y}$$

$$\frac{x}{y} = 1$$

ดังนั้น $\frac{x}{y}$ มีค่าเท่ากับ 1

4. ถ้า $7x - 4y = 9y + 2x$ แล้ว $\frac{26y}{5x}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

แนวคิด จาก $7x - 4y = 9y + 2x$

นำ $2x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } 7x - 4y - 2x = 9y + 2x - 2x$$

$$5x - 4y = 9y$$

นำ $4y$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } 5x - 4y + 4y = 9y + 4y$$

$$5x = 13y$$

นำ $5x$ มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{5x}{5x} = \frac{13y}{5x}$$

$$1 = \frac{13y}{5x}$$

$$\frac{13y}{5x} = 1$$

นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{13y}{5x} \times 2 = 1 \times 2$$

$$\frac{26y}{5x} = 2$$

ดังนั้น $\frac{26y}{5x}$ มีค่าเท่ากับ 2

5. ถ้า $\frac{2x - 5y}{7x + 5y} = \frac{1}{2}$ แล้ว $\left(\frac{x}{y}\right)^2$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

แนวคิด นำ $7x + 5y$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \left(\frac{2x - 5y}{7x + 5y}\right) \times (7x + 5y) = \frac{1}{2} \times (7x + 5y)$$

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

นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad (2x - 5y) \times 2 = \left(\frac{7x + 5y}{2}\right) \times 2$$

$$4x - 10y = 7x + 5y$$

นำ $4x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad 4x - 10y - 4x = 7x + 5y - 4x$$

$$-10y = 3x + 5y$$

นำ $5y$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad (-10y) - 5y = 3x + 5y - 5y$$

$$-15y = 3x$$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{-15y}{3} = \frac{3x}{3}$$

$$-5y = x$$

นำ y มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{-5y}{y} = \frac{x}{y}$$

$$-5 = \frac{x}{y}$$

$$\frac{x}{y} = -5$$

นั่นคือ

$$\left(\frac{x}{y}\right)^2 = (-5)^2 = 25$$

ดังนั้น $\left(\frac{x}{y}\right)^2$ มีค่าเท่ากับ 25



(หน้า 220)

1. มานะมีเงินจำนวนหนึ่ง แบ่งเงินออกเป็นสามส่วนเท่า ๆ กัน แล้วนำเงินหนึ่งในสามส่วนไปซื้อเสื้อผ้า ถ้ามานะเหลือเงิน 100 บาท อยากทราบว่าเดิมมานะมีเงินกี่บาท

แนวคิด ให้มานะมีเงิน x บาท

แบ่งเงินออกเป็นสามส่วนเท่า ๆ กัน แล้วนำเงินหนึ่งในสามส่วนไปซื้อเสื้อผ้า เท่ากับ $\frac{x}{3}$ บาท และจากโจทย์มานะเหลือเงิน 100 บาท

เขียนเป็นสมการได้ $x - \frac{x}{3} = 100$

$$\frac{3x - x}{3} = 100$$

$$\frac{2x}{3} = 100$$

นำ $\frac{3}{2}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{2x}{3} \times \frac{3}{2} = 100 \times \frac{3}{2}$

$$x = 150$$

ตรวจสอบคำตอบ ถ้าเดิมมานะมีเงิน 150 บาท นำเงินหนึ่งในสามส่วน

ไปซื้อเสื้อผ้า เท่ากับ $\frac{1}{3} \times 150 = 50$ บาท

แล้วมานะเหลือเงิน เท่ากับ $150 - 50 = 100$ บาท

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น เดิมมานะมีเงิน 150 บาท

2. เมื่อนำ 16 ไปลบออกจากจำนวนหนึ่ง แล้วหารผลลบด้วย 3 จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 20 จงหาจำนวนจำนวนนั้น

แนวคิด ให้ x แทนจำนวนนั้น

นำ 16 ไปลบออกจากจำนวนนั้น เขียนแทนด้วย $x - 16$

นำผลลบไปหารด้วย 3 จะได้ $\frac{x - 16}{3}$ แต่ผลลัพธ์จากการหารเท่ากับ 20

เขียนสมการได้ $\frac{x - 16}{3} = 20$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\left(\frac{x - 16}{3}\right) \times 3 = 20 \times 3$

$$x - 16 = 60$$

นำ 16 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad x - 16 + 16 &= 60 + 16 \\ x &= 76\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ ถ้าจำนวนนั้นเป็น 76 เมื่อนำ 16 ไปลบออกจากจำนวนนี้

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } 76 - 16 &= 60 \text{หารผลลบด้วย 3 จะได้ } 60 \div 3 = 20 \\ \text{ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์}\end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนจำนวนนั้น คือ 76

3. วิณามีเงินเหรียญทั้งหมด 25 เหรียญ ซึ่งมีเหรียญห้าบาทเป็นจำนวน 3 เท่าของเหรียญสิบบาท ถ้าจำนวนเหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงิน 88 บาท จงหาว่าวิณามีเหรียญบาท เหรียญห้าบาท และเหรียญสิบบาทอย่างละกี่เหรียญ

แนวคิด ให้มีเหรียญสิบบาท x เหรียญ คิดเป็นเงิน $10x$ บาท

มีเหรียญห้าบาทเป็นจำนวน 3 เท่าของเหรียญสิบบาท

แสดงว่า มีเหรียญห้าบาทจำนวน $3x$ เหรียญ คิดเป็นเงิน $5(3x) = 15x$ บาท

มีเหรียญทั้งหมดจำนวน 25 เหรียญ

$$\begin{aligned}\text{แสดงว่า มีเหรียญบาทจำนวน } 25 - x - 3x &= 25 - (1 + 3)x \\ &= 25 - 4x \text{ เหรียญ}\end{aligned}$$

จากโจทย์จำนวนเหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงิน 88 บาท

เขียนสมการได้

$$10x + 15x + (25 - 4x) = 88$$

$$10x + 15x - 4x + 25 = 88$$

$$(10 + 15 - 4)x + 25 = 88$$

$$21x + 25 = 88$$

นำ 25 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad 21x + 25 - 25 &= 88 - 25 \\ 21x &= 63\end{aligned}$$

นำ 21 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \frac{21x}{21} &= \frac{63}{21} \\ x &= 3\end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ ถ้ามีเหรียญสิบบาท 3 เหรียญ จะเป็นเงิน $3(10) = 30$ บาท

มีเหรียญห้าบาทเป็น 3 เท่าของเหรียญสิบบาท แสดงว่า มีเหรียญห้าบาท

$3(3) = 9$ เหรียญ จะเป็นเงิน $9(5) = 45$ บาท

มีเหรียญบาท $25 - 3 - 9 = 13$ เหรียญ จะเป็นเงิน $1(13) = 13$ บาท

จำนวนเหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงิน $30 + 45 + 13 = 88$ บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น วิณามีเหรียญบาท 13 เหรียญ เหรียญห้าบาท 9 เหรียญ และเหรียญสิบบาท 3 เหรียญ



แบบฝึกทักษะ 5.5

(หน้า 221)



ระดับ พื้นฐาน

1. จงเขียนข้อความต่อไปนี้ในรูปของตัวแปรที่กำหนด

1) b หารด้วย 6

2) สี่เท่าของ x บวกด้วย 6

3) สามเท่าของ y คูณด้วย 10

4) a เท่าของ 10 รวมกับ b เท่าของ 20

แนวคิด 1) $\frac{b}{6}$

2) $4x + 6$

3) $3y \times 10$

4) $10a + 20b$

2. จงเขียนสมการแทนข้อความที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) สองเท่าของจำนวนหนึ่งเท่ากับ 16 กำหนดให้ x แทนจำนวนหนึ่ง

2) จำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ 80 กำหนดให้ y แทนจำนวนหนึ่ง

3) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาว ยาว 12 เซนติเมตร และมีเส้นรอบรูปยาว 40 เซนติเมตร ถ้าให้ x แทนความยาวของด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้

แนวคิด 1) $2x = 16$

2) $y - 15 = 80$

3) $2x + (2 \times 12) = 40$ หรือ $2x + 24 = 40$



ระดับ กลาง

3. อ้อมมีผลไม้กองหนึ่งเป็นส้ม $\frac{2}{7}$ ของผลไม้ทั้งหมด ถ้ามีส้ม 14 ผล ผลไม้กองนี้มีกี่ผล

แนวคิด ให้ x แทนจำนวนผลไม้ทั้งหมด

มีส้ม $\frac{2}{7}$ ของผลไม้ทั้งหมด คิดเป็น 14 ผล

เขียนสมการได้ $\frac{2}{7}x = 14$

จะได้ $\frac{7}{2} \times \frac{2}{7}x = \frac{7}{2} \times 14$

$$x = 49$$

ดังนั้น ผลไม้กองนี้มี 49 ผล

4. เศษสี่ส่วนเก้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 2 อยู่ 10 จงหาจำนวนนั้น

แนวคิด ให้ x แทนจำนวนนั้น

เศษสี่ส่วนเก้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 2 อยู่ 10

เขียนสมการได้ $\frac{4}{9}x - 2 = 10$

จะได้ $\frac{4}{9}x - 2 + 2 = 10 + 2$

$$\frac{4}{9}x = 12$$

$$\frac{9}{4} \times \frac{4}{9}x = \frac{9}{4} \times 12$$

$$x = 27$$

ดังนั้น จำนวนนั้นเท่ากับ 27

5. ผลรวมของสองเท่าของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งกับ 12 มีค่าเท่ากับ 26 จงหาจำนวนนั้น

แนวคิด ให้ x แทนจำนวนนั้น

ผลรวมของสองเท่าของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งกับ 12 เขียนแทนด้วย $2(x + 12)$

มีค่าเท่ากับ 26

เขียนสมการได้ $2(x + 12) = 26$

จะได้ $\frac{2}{2}(x + 12) = \frac{26}{2}$

$$x + 12 = 13$$

$$x + 12 - 12 = 13 - 12$$

$$x = 1$$

ดังนั้น จำนวนนั้นเท่ากับ 1

6. เมื่อ 6 ปีที่แล้ว บุตรมีอายุเป็นหนึ่งในสามของอายุบิดา ถ้าปัจจุบันบุตรมีอายุ 18 ปี อยากทราบว่าปัจจุบันบิดามีอายุกี่ปี

แนวคิด ปัจจุบันบุตรมีอายุ 18 ปี

เมื่อ 6 ปีที่แล้วบุตรมีอายุ $18 - 6 = 12$ ปี

ให้ปัจจุบันบิดามีอายุ x ปี

เมื่อ 6 ปีที่แล้วบิดามีอายุ $x - 6$ ปี

จากโจทย์เมื่อ 6 ปีที่แล้ว บุตรมีอายุเป็นหนึ่งในสามของอายุบิดา

เขียนสมการได้ $\frac{1}{3}(x - 6) = 12$

จะได้ $3 \times \frac{1}{3}(x - 6) = 3 \times 12$

$$x - 6 = 36$$

$$x - 6 + 6 = 36 + 6$$

$$x = 42$$

ดังนั้น ปัจจุบันบิดามีอายุ 42 ปี

7. จีบแจ่มมีเงินเหรียญทั้งหมด 24 เหรียญ มีเหรียญบาทจำนวน 5 เท่าของเหรียญสิบบาท ถ้าจำนวนเหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงิน 75 บาท อยากทราบว่า มีเหรียญบาทและเหรียญสิบบาทอย่างละกี่เหรียญ

แนวคิด ให้มีเหรียญสิบบาท x เหรียญ คิดเป็นเงิน $10x$ บาท

มีเหรียญบาทจำนวน 5 เท่าของเหรียญสิบบาท

แสดงว่า มีเหรียญบาทจำนวน $5x$ เหรียญ คิดเป็นเงิน $5x$ บาท

ถ้าจำนวนเหรียญทั้งหมดคิดเป็นเงิน 75 บาท

เขียนสมการได้ $10x + 5x = 75$

จะได้ $(10 + 5)x = 75$

$$15x = 75$$

$$\frac{15x}{15} = \frac{75}{15}$$

$$x = 5$$

ดังนั้น จีบแจ่มมีเหรียญสิบบาท 5 เหรียญ และเหรียญบาท

$$5x = 5(5) = 25 \text{ เหรียญ}$$

8. แม่ค้าซื้อมะม่วงอกร่องและมะม่วงเขียวเสวยมาขายรวมกัน 60 กิโลกรัม มะม่วงอกร่อง กิโลกรัมละ 60 บาท มะม่วงเขียวเสวยกิโลกรัมละ 50 บาท ถ้าอัตราส่วนระหว่างมะม่วงอกร่องต่อมะม่วงเขียวเสวยเป็น 6 : 7 แม่ค้าซื้อมะม่วงแต่ละชนิดมาขายอย่างละกี่กิโลกรัม

แนวคิด ให้ x แทนจำนวนมะม่วงอกร่อง

และ y แทนจำนวนมะม่วงเขียวเสวย

แม่ค้าซื้อมะม่วงมาขายรวมกัน 60 กิโลกรัม เขียนแทนด้วย $x + y = 60$

ถ้าอัตราส่วนระหว่างมะม่วงอกร่องต่อมะม่วงเขียวเสวยเป็น 6 : 7

จะได้ว่า อัตราส่วนระหว่างมะม่วงอกร่องต่อมะม่วงเขียวเสวยรวมกันเท่ากับ

$$6 + 7 = 13$$

หาจำนวนมะม่วงอกร่อง ดังนี้

เขียนสมการได้ $\frac{x}{60} = \frac{6}{13}$

จะได้ $\frac{x}{60} \times 60 = \frac{6}{13} \times 60$

$$x \approx 28 \text{ กิโลกรัม}$$

หาจำนวนมะม่วงเขียวเสวย ดังนี้

แทน x ด้วย 28 ใน $x + y = 60$

$$28 + y = 60$$

$$28 + y - 28 = 60 - 28$$

$$y = 32 \text{ กิโลกรัม}$$

ดังนั้น แม่ค้าซื้อมะม่วงอกร่องและมะม่วงเขียวเสวยมาอย่างละ 28 และ 32 กิโลกรัม ตามลำดับ



แบบฝึกทักษะ
ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่

5

(หน้า 224)

1. จากแบบรูปที่กำหนดในแต่ละข้อ จงหาจำนวนในลำดับที่ 10 และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในลำดับที่ n

1) 2, 4, 8, 16, ...

2) 14, 11, 8, 5, ...

3) 1, 8, 27, 64, ...

4) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$

แนวคิด 1) 2, 4, 8, 16, ...

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนนับในลำดับที่ 1 เท่ากับ 2 เกิดจาก 2×1 หรือ 2^1

จำนวนนับในลำดับที่ 2 เท่ากับ 4 เกิดจาก 2×2 หรือ 2^2

จำนวนนับในลำดับที่ 3 เท่ากับ 8 เกิดจาก $2 \times 2 \times 2$ หรือ 2^3

จำนวนนับในลำดับที่ 4 เท่ากับ 16 เกิดจาก $2 \times 2 \times 2 \times 2$ หรือ 2^4

จะได้ว่า 2, 4, 8, 16, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์
โดยการคูณ 2 ซ้ำ

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $2^{10} = 1,024$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ k กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ 2^n

2) 14, 11, 8, 5, ...

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ 14 เกิดจาก $17 - 3$ หรือ $17 - (3 \times 1)$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ 11 เกิดจาก $17 - 6$ หรือ $17 - (3 \times 2)$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ 8 เกิดจาก $17 - 9$ หรือ $17 - (3 \times 3)$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ 5 เกิดจาก $17 - 12$ หรือ $17 - (3 \times 4)$

จะได้ว่า 14, 11, 8, 5, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์
โดยให้ 17 เป็นตัวตั้ง ลบด้วยพหุคูณของ 3

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $17 - (3 \times 10) = -13$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ k กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ
 $17 - (3 \times n)$ หรือ $17 - 3n$

3) 1, 8, 27, 64, ...

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนนับในลำดับที่ 1 เท่ากับ 1 เกิดจาก $1 \times 1 \times 1$ หรือ 1^3

จำนวนนับในลำดับที่ 2 เท่ากับ 8 เกิดจาก $2 \times 2 \times 2$ หรือ 2^3

จำนวนนับในลำดับที่ 3 เท่ากับ 27 เกิดจาก $3 \times 3 \times 3$ หรือ 3^3

จำนวนนับในลำดับที่ 4 เท่ากับ 64 เกิดจาก $4 \times 4 \times 4$ หรือ 4^3

จะได้ว่า 1, 8, 27, 64, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์
โดยจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป ยกกำลัง 3

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $10^3 = 1,000$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ k กับจำนวนในลำดับที่ n เท่ากับ n^3

4) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนในลำดับที่ 1 เท่ากับ $\frac{2}{3}$ เกิดจาก $\frac{1+1}{1+2}$

จำนวนในลำดับที่ 2 เท่ากับ $\frac{3}{4}$ เกิดจาก $\frac{2+1}{2+2}$

จำนวนในลำดับที่ 3 เท่ากับ $\frac{4}{5}$ เกิดจาก $\frac{3+1}{3+2}$

จำนวนในลำดับที่ 4 เท่ากับ $\frac{5}{6}$ เกิดจาก $\frac{4+1}{4+2}$

จะได้ว่า $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$ เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์

โดยเศษส่วนแต่ละจำนวนมีตัวเศษเป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

บวกด้วย 1

และตัวส่วนเป็นจำนวนนับตั้งแต่ 1 ขึ้นไป บวกด้วย 2

ดังนั้น จำนวนในลำดับที่ 10 เท่ากับ $\frac{10+1}{10+2} = \frac{11}{12}$

และความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n เท่ากับ $\frac{n+1}{n+2}$

2. จงหาจำนวนอีกห้าจำนวนถัดไปของแบบรูปที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) 4, 7, 10, 13, ...

2) 3, 7, 11, 15, ...

3) 17, 15, 13, 11, ...

4) 8, 4, 2, 1, ...

5) -9, -12, -15, -18, ...

6) $\frac{4}{3}, 2, \frac{8}{3}, \frac{10}{3}, \dots$

แนวคิด 1) 16, 19, 22, 25, 28

2) 19, 23, 27, 31, 35

3) 9, 7, 5, 3, 1

4) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$

5) -21, -24, -27, -30, -33

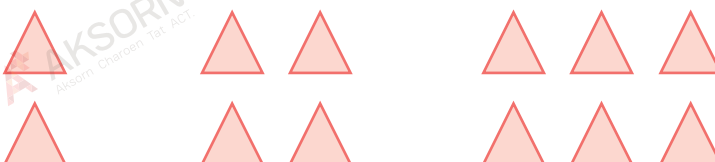
6) $4, \frac{14}{3}, \frac{16}{3}, 6, \frac{20}{3}$

3. จงเขียนรูปสามรูปถัดไปของแต่ละแบบรูปต่อไปนี้

1)



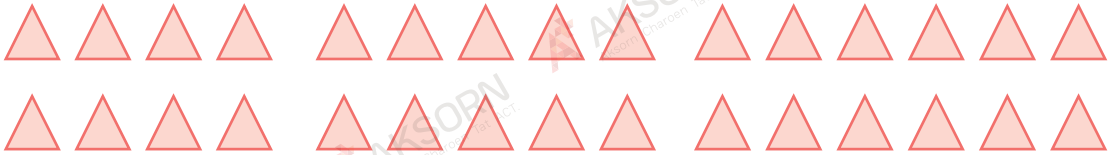
2)



แนวคิด 1)



2)



4. ขนาดการรับประทานยาขนาดหนึ่ง คิดเทียบกับน้ำหนักตัวของคนคือ ยา 2 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 15 กิโลกรัม (รับประทานยาได้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม)

- 1) จงเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณยาที่รับประทานกับน้ำหนักตัวของคน
- 2) ถ้าให้ k แทนน้ำหนักหน่วยเป็นกิโลกรัมของคนที่รับประทานยา จงเขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของยาที่รับประทานกับ k ซึ่งแทนน้ำหนักตัวของคน
- 3) คนที่มีน้ำหนัก 60 กิโลกรัม ต้องรับประทานยาขนาดนี้กี่มิลลิกรัม

แนวคิด 1)

ปริมาณยาที่รับประทาน (มิลลิกรัม)	2	4	6	8	10
น้ำหนักของคนที่รับประทาน (กิโลกรัม)	15	30	45	60	75

- 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของยาที่รับประทานกับน้ำหนักของคนที่รับประทานเท่ากับ $\frac{2}{15}k$
- 3) ต้องรับประทานยาขนาดนี้ 8 มิลลิกรัม

5. กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่รถยนต์วิ่งได้กับเวลาที่ใช้ ถ้าให้ t แทนเวลาที่ใช้

ก. ระยะทางเท่ากับ $40 + 10t$

ข. ระยะทางเท่ากับ $40 - 10t$

ค. ระยะทางเท่ากับ $10 + 40t$

ง. ระยะทางเท่ากับ $40t - 10$

จงใช้ความสัมพันธ์ที่กำหนดให้แต่ละข้อหาค่าของระยะทาง เมื่อ $t = 2$

แนวคิด ก. 60

ข. 20

ค. 90

ง. 70

6. จงใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B ต่อไปนี้ตรวจสอบว่าความสัมพันธ์ในข้อใดให้ค่า $A = 95$ เมื่อ $B = 2$

1) $A = 25 + 45B$

2) $A = 25 - 45B$

3) $A = 45 + 25B$

4) $A = 45 - 25B$

แนวคิด 1) แทนค่า $B = 2$ ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad A &= 25 + 45(2) \\ &= 25 + 90 \\ &= 115\end{aligned}$$

ดังนั้น ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B ที่ให้ค่า $A = 95$ เมื่อ $B = 2$

2) แทนค่า $B = 2$ ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad A &= 25 - 45(2) \\ &= 25 - 90 \\ &= -65\end{aligned}$$

ดังนั้น ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B ที่ให้ค่า $A = 95$ เมื่อ $B = 2$

3) แทนค่า $B = 2$ ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad A &= 45 + 25(2) \\ &= 45 + 50 \\ &= 95\end{aligned}$$

ดังนั้น มีความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B ที่ให้ค่า $A = 95$ เมื่อ $B = 2$

4) แทนค่า $B = 2$ ในสมการ

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad A &= 45 - 25(2) \\ &= 45 - 50 \\ &= -5\end{aligned}$$

ดังนั้น ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B ที่ให้ค่า $A = 95$ เมื่อ $B = 2$

7. จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1) $6 = 12 + a$

2) $x - 7 = 16$

3) $2x - 8 = 7 - 3x$

4) $32 - 2b = 40$

5) $\frac{1}{8}m + 2 = 8$

6) $\frac{1}{2}(z + 1) = 9$

7) $2.5 + \frac{1}{2}y = 4y - 4.5$

8) $\frac{x}{3} - \frac{2}{5} = \frac{x}{5} + 2$

แนวคิด

$$\begin{aligned} 1) \text{ จาก } & 6 = 12 + a \\ \text{จะได้ } & 6 - 12 = 12 + a - 12 \\ & -6 = a \\ & a = -6 \end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned} \text{แทน } a \text{ ด้วย } -6 \text{ ใน } & 12 + a = 12 + (-6) \\ & = 6 \end{aligned} \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $6 = 12 + a$ คือ -6

$$\begin{aligned} 2) \text{ จาก } & x - 7 = 16 \\ \text{จะได้ } & x - 7 + 7 = 16 + 7 \\ & x = 23 \end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned} \text{แทน } x \text{ ด้วย } 23 \text{ ใน } & x - 7 = 23 - 7 \\ & = 16 \end{aligned} \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 7 = 16$ คือ 23

$$\begin{aligned} 3) \text{ จาก } & 2x - 8 = 7 - 3x \\ \text{จะได้ } & 2x - 8 + 3x = 7 - 3x + 3x \\ & 5x - 8 = 7 \\ & 5x - 8 + 8 = 7 + 8 \\ & 5x = 15 \\ & \frac{5x}{5} = \frac{15}{5} \\ & x = 3 \end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned} \text{แทน } x \text{ ด้วย } 3 \text{ ใน } & 2x - 8 = 2(3) - 8 = -2 \\ \text{และ } & 7 - 3x = 7 - 3(3) = -2 \end{aligned} \quad \text{ทำให้สมการเป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ $2x - 8 = 7 - 3x$ คือ 3

$$\begin{aligned}
 4) \text{ จาก } & 32 - 2b = 40 \\
 \text{จะได้ } & 32 - 2b - 32 = 40 - 32 \\
 & -2b = 8 \\
 & \frac{-2b}{-2} = \frac{8}{-2} \\
 & b = -4
 \end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}
 \text{แทน } b \text{ ด้วย } -4 \text{ ใน } & 32 - 2b = 32 - 2(-4) \\
 \text{และ } & = 32 - (-8) \\
 & = 32 + 8 \\
 & = 40
 \end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $32 - 2b = 40$ คือ -4

$$\begin{aligned}
 5) \text{ จาก } & \frac{1}{8}m + 2 = 8 \\
 \text{จะได้ } & \frac{1}{8}m + 2 - 2 = 8 - 2 \\
 & \frac{1}{8}m = 6 \\
 & \frac{1}{8}m \times 8 = 6 \times 8 \\
 & m = 48
 \end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned}
 \text{แทน } m = 48 \text{ ใน } & \frac{1}{8}m + 2 = \frac{1}{8}(48) + 2 \\
 \text{และ } & = 6 + 2 \\
 & = 8
 \end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{1}{8}m + 2 = 8$ คือ 48

$$\begin{aligned}
 6) \text{ จาก } & \frac{1}{2}(z + 1) = 9 \\
 \text{จะได้ } & \frac{1}{2}(z + 1) \times 2 = 9 \times 2 \\
 & z + 1 = 18 \\
 & z + 1 - 1 = 18 - 1 \\
 & z = 17
 \end{aligned}$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } z \text{ ด้วย } 17 \text{ ใน } \frac{1}{2}(z + 1) = \frac{1}{2}(17 + 1)$$

$$\begin{aligned}\text{และ} \quad &= \frac{1}{2}(18) \\ &= 9\end{aligned}$$

ทำให้สมการเป็นจริง

$$\text{ดังนั้น คำตอบของสมการ } \frac{1}{2}(z + 1) = 9 \text{ คือ } 17$$

7) จาก $2.5 + \frac{1}{2}y = 4y - 4.5$

จะได้ $2.5 + 0.5y = 4y - 4.5$

$$2.5 + 0.5y - 0.5y = 4y - 4.5 - 0.5y$$

$$2.5 = 3.5y - 4.5$$

$$2.5 + 4.5 = 3.5y - 4.5 + 4.5$$

$$7 = 3.5y$$

$$\frac{7}{3.5} = \frac{3.5y}{3.5}$$

$$2 = y$$

$$y = 2$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } y \text{ ด้วย } 2 \text{ ใน } 2.5 + \frac{1}{2}y = 2.5 + \frac{1}{2}(2) = 3.5$$

$$\text{และ} \quad 4y - 4.5 = 4(2) - 4.5 = 3.5 \text{ ทำให้สมการเป็นจริง}$$

$$\text{ดังนั้น คำตอบของสมการ } 2.5 + \frac{1}{2}y = 4y - 4.5 \text{ คือ } 2$$

8) จาก $\frac{x}{3} - \frac{2}{5} = \frac{x}{5} + 2$

จะได้ $\frac{x}{3} - \frac{2}{5} - \frac{x}{5} = \frac{x}{5} + 2 - \frac{x}{5}$

$$\frac{2x}{15} - \frac{2}{5} = 2$$

$$\frac{2x}{15} - \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = 2 + \frac{2}{5}$$

$$\frac{2x}{15} = \frac{12}{5}$$

$$\frac{2x}{15} \times \frac{15}{2} = \frac{12}{5} \times \frac{15}{2}$$

$$x = 18$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{แทน } x \text{ ด้วย } 18 \text{ ใน } \frac{x}{3} - \frac{2}{5} = \frac{18}{3} - \frac{2}{5} = \frac{28}{5}$$

$$\text{และ } \frac{x}{5} + 2 = \frac{18}{5} + 2 = \frac{28}{5} \text{ ทำให้สมการเป็นจริง}$$

$$\text{ดังนั้น คำตอบของสมการ } \frac{x}{3} - \frac{2}{5} = \frac{x}{5} + 2 \text{ คือ } 18$$

8. จงหาค่าของ P และ a

$$1) I = \frac{P \times R \times T}{100} \text{ เมื่อ } R \neq 0 \text{ และ } T \neq 0 \qquad 2) 3b = 2a - 7$$

แนวคิด 1) จาก

$$I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

จะได้

$$I \times 100 = \frac{P \times R \times T}{100} \times 100$$

$$I \times 100 = P \times R \times T$$

$$\frac{I \times 100}{R \times T} = \frac{P \times R \times T}{R \times T}$$

$$\frac{I \times 100}{R \times T} = P$$

$$\text{ดังนั้น } P = \frac{I \times 100}{R \times T} \text{ เมื่อ } R \neq 0 \text{ และ } T \neq 0$$

$$2) \text{ จาก } 3b = 2a - 7$$

จะได้

$$3b + 7 = 2a - 7 + 7$$

$$3b + 7 = 2a$$

$$\frac{3b + 7}{2} = \frac{2a}{2}$$

$$\frac{3b + 7}{2} = a$$

$$\text{ดังนั้น } a = \frac{3b + 7}{2}$$

9. ค่าของ $y^2 - 1$ จากสมการ $4(y - 3) = 16$ เท่ากับเท่าใด

แนวคิด จาก

$$4(y - 3) = 16$$

$$\frac{4(y - 3)}{4} = \frac{16}{4}$$

$$y - 3 = 4$$

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

$$y = 7$$

แทนค่า $y = 7$ ใน $y^2 - 1$

$$\text{จะได้} \quad 7^2 - 1 = 49 - 1 = 48$$

$$\text{ดังนั้น} \quad y^2 - 1 = 48$$

10. จากสมการ $2y + 12 = 5x - 8$ เมื่อ $y = 5$ ค่าของ x เท่ากับเท่าใด

แนวคิด จาก $2y + 12 = 5x - 8$

แทนค่า $y = 5$

$$\text{จะได้} \quad 2(5) + 12 = 5x - 8$$

$$10 + 12 = 5x - 8$$

$$22 = 5x - 8$$

$$22 + 8 = 5x - 8 + 8$$

$$30 = 5x$$

$$\frac{30}{5} = \frac{5x}{5}$$

$$6 = x$$

ดังนั้น ค่าของ x เท่ากับ 6

11. สมศักดิ์วัดความยาวของห้องเรียนได้ความยาว 10 เมตร ถ้าความยาวรอบห้องเรียนเท่ากับ 36 เมตร จงเขียนสมการแล้วหาความกว้างของห้องเรียนนี้

แนวคิด ให้ x แทนความกว้างของห้องเรียนนี้

สมศักดิ์วัดด้านยาวของห้องเรียนได้ 10 เมตร

และความยาวรอบห้องเรียนเท่ากับ 36 เมตร

เขียนสมการได้ $2x + (2 \times 10) = 36$

$$\text{จะได้} \quad 2x + 20 = 36$$

$$2x + 20 - 20 = 36 - 20$$

$$2x = 16$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$$

$$x = 8$$

ดังนั้น ห้องเรียนนี้กว้าง 8 เมตร

12. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านกว้างยาว 12 นิ้ว และมีพื้นที่เท่ากับ 180 ตารางนิ้ว
เส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมรูปนี้เท่ากับกี่นิ้ว

แนวคิด ให้ x แทนความยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอีกด้านหนึ่ง
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านกว้างยาว 12 นิ้ว และมีพื้นที่เท่ากับ 180 ตารางนิ้ว
เขียนสมการได้ $12x = 180$

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \frac{12x}{12} &= \frac{180}{12} \\ x &= 15\end{aligned}$$

นั่นคือ ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้ยาว 15 นิ้ว

หาความยาวของเส้นรอบรูป ได้จาก $(2 \times 12) + (2 \times 15) = 54$

ดังนั้น เส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมรูปนี้ยาวเท่ากับ 54 นิ้ว

13. แปรเท่าของผลต่างระหว่างจำนวนหนึ่งกับ 7 มีผลลัพธ์เท่ากับ 32 ถ้าให้ x แทนจำนวนนั้น
จะเขียนสมการแทนประโยคภาษาที่กำหนดให้ได้อย่างไร

แนวคิด เขียนสมการได้ คือ $8(x - 7) = 32$

14. ดารณีสมุดอยู่ 8 โหล ได้รับบริจาคมาอีกจำนวนหนึ่ง เมื่อนำไปแจกให้นักเรียน 40 คน
ปรากฏว่านักเรียนได้รับแจกสมุดคนละ 3 เล่ม จงหาจำนวนสมุดที่ดารณีได้รับบริจาค โดยใช้
สมการ

แนวคิด ให้ x แทนจำนวนสมุดที่ดารณีได้รับบริจาค

ดารณีสมุด 8 โหล เท่ากับ $12 \times 8 = 96$ เล่ม

นำไปแจกนักเรียน 40 คน นักเรียนได้รับสมุดคนละ 3 เล่ม

$$\text{เขียนสมการได้} \quad \frac{96 + x}{40} = 3$$

$$\text{จะได้} \quad \left(\frac{96 + x}{40}\right) \times 40 = 3 \times 40$$

$$96 + x = 120$$

$$96 + x - 96 = 120 - 96$$

$$x = 24$$

ดังนั้น ดารณีได้รับบริจาคสมุดมา 24 เล่ม