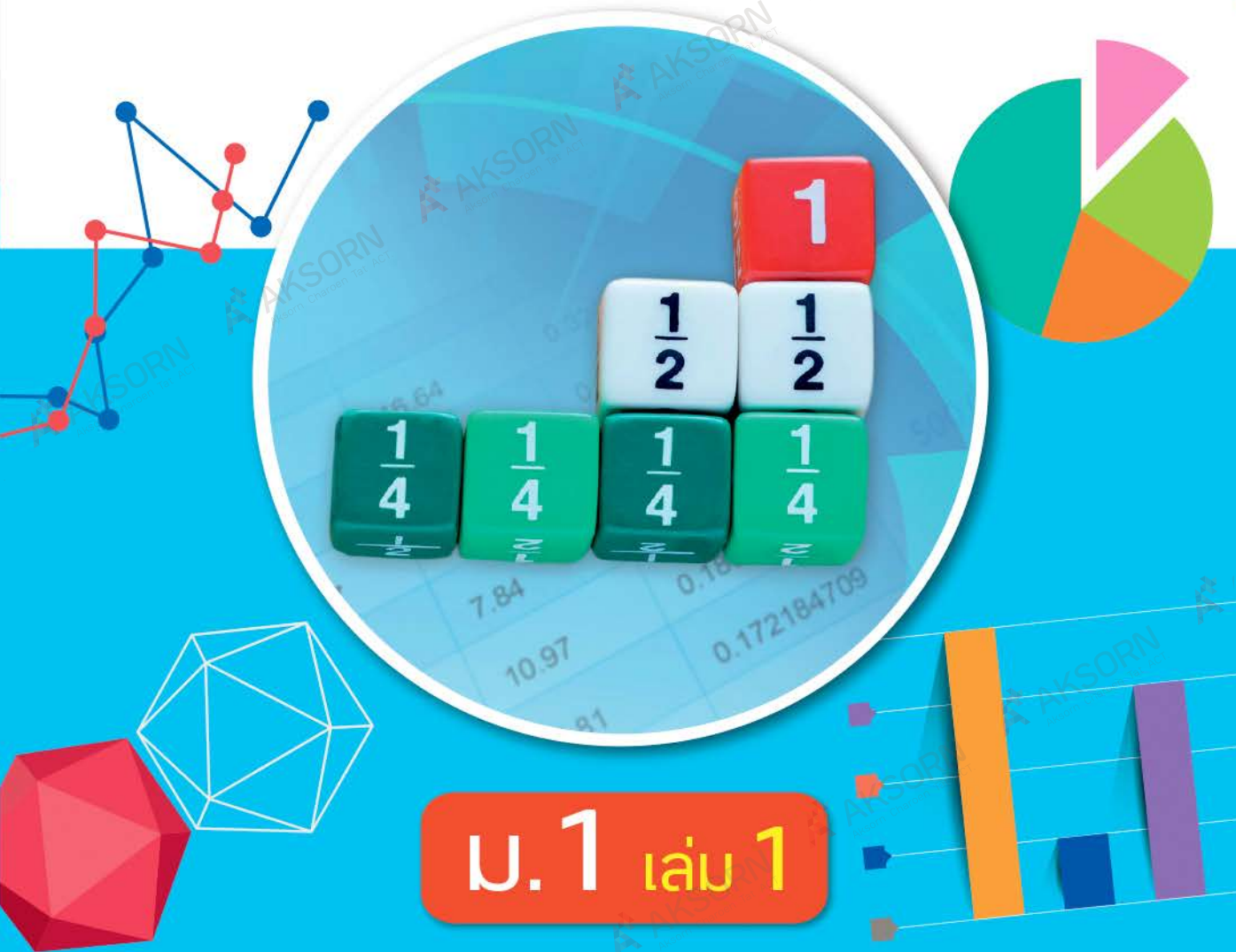




แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน

เฉลย

# คณิตศาสตร์



ม.1 เล่ม 1

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

• ยุทธคม กมรสุพรวิชิต

แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน

# คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1

ม.1  
เล่ม 1

ฉบับ  
เฉลี่ย

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

## ผู้เรียบเรียง

นายยุทธคม งามรสพรวิจิต

## บรรณาธิการ

นางสาวจันทร์เพ็ญ ชุ่มคช

## ผู้ตรวจ

นายสัญญา ภูเงิน

นางสาวทองดี กุลแก้วสว่างวงศ์

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

พิมพ์ครั้งที่ 1

รหัสสินค้า 2136109

พิมพ์ครั้งที่ 1

รหัสสินค้า 2146030

**อักษ**

www.aksorn.com

จัดพิมพ์และจำหน่ายทั่วประเทศโดย

บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจก. จำกัด

142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200

โทร./แฟกซ์: 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)

พิมพ์ที่: บริษัท ไทยร่มเกล้า จำกัด โทร. 0 2903 9101-6



## คำแนะนำในการใช้สื่อ

**แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์ ม.1** จัดทำขึ้นสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการจัดทำให้สอดคล้องตามกรอบของหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ทุกประการ ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

แบบฝึกหัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นี้ คณะผู้เรียบเรียง ได้จัดแบ่งออกเป็น 2 เล่ม ดังนี้

แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 5

แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 4

ฉบับ  
เฉลี่ย

องค์ประกอบต่างๆ ในแต่ละหน่วย

### ตัวชี้วัด

ที่สอดคล้องกับเนื้อหา  
ในหน่วยการเรียนรู้

### Exercise

เพื่อประเมินความรู้  
ความเข้าใจของผู้เรียน  
ในแต่ละหัวข้อ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม

ตัวชี้วัด ค. 1.1 ม.1/1

**1.1 จำนวนเต็ม**

จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์  
เขียนแสดงจำนวนเต็ม โดยใช้เส้นจำนวนได้ ดังนี้

จากเส้นจำนวน จะเห็นว่า

- จำนวนเต็มที่อยู่ทางขวาของ 0 เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุด คือ 1 และจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุดไม่สามารถหาค่าได้
- จำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายของ 0 เป็นจำนวนเต็มลบ ซึ่งจำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุด คือ -1 และจำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยที่สุดไม่สามารถหาค่าได้
- ศูนย์ ไม่เป็นทั้งจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ

**Exercise 1.1**

1. เติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เป็นจริง และเติมเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่เป็นเท็จ

- 1) 0 เป็นจำนวนเต็มลบ ☒
- 2) -2 เป็นจำนวนเต็มลบ ☒
- 3) -49 เป็นจำนวนเต็ม ☒
- 4) -1.7 เป็นจำนวนเต็มลบ ☒
- 5) 200 เป็นจำนวนเต็ม ☒
- 6)  $\frac{12}{4}$  ไม่เป็นจำนวนเต็ม ☒
- 7) มีจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบมากมายนับไม่ถ้วน ☒
- 8) 1 เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุด ☒
- 9) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวก จะหาจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากกว่า a ได้เสมอ ☒
- 10) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มลบ จะหาจำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยกว่า a ได้เสมอ ☒

2

### กรอบแนวคิด

สรุปแนวคิดหลักโดยรวมของ  
แต่ละหัวข้อเพื่อทบทวนความรู้  
ให้แก่ผู้เรียน

### กรอบคะแนน

บันทึกผลคะแนน  
เพื่อใช้ในการประเมินผู้เรียน

## Math in Real Life

เชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์  
ไปใช้ในชีวิตจริง

## แนวข้อสอบ

ข้อสอบที่ออกบ่อยในการสอบ  
แข่งขันหรือการทดสอบอื่นๆ

**1. ไม่เข้า Real Life**  
ปัญหาความเข้าใจในชีวิตจริง

1. ในการทดลองโยนลูกเต๋าสี่ด้าน 5 ครั้ง ผลปรากฏดังนี้

ครั้งที่โยน	1	2	3	4	5
จุดที่ขึ้น	1	2	3	4	5

จากตารางข้างต้นหาว่าค่าเฉลี่ยคือ

- 1)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3
- 2)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3
- 3)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3
- 4)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3

2. จากแผนภาพแสดงข้อมูลของ 5 ประเทศในทวีปเอเชีย

จากแผนภาพข้างต้นหาว่าค่าเฉลี่ยคือ

- 1)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3
- 2)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3
- 3)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3
- 4)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$  หรือ 3

## PISA Like

ข้อสอบที่มีลักษณะเหมือนข้อสอบ PISA,  
มีโครงสร้างตามกรอบการประเมินของ OECD

**PISA-like Problem**

1. คุณครูต้องการซื้อกระดาษสำหรับนักเรียน 10 คน

คุณครูมีตัวเลือกดังนี้

ประเภทกระดาษ	ขนาด	ราคาต่อแผ่น
A	10 ซม. x 15 ซม.	1 บาท
B	10 ซม. x 20 ซม.	1.50 บาท
C	15 ซม. x 20 ซม.	2 บาท

คุณครูต้องการซื้อกระดาษ 10 แผ่น

1. ถ้าเลือกกระดาษ A 10 แผ่น ค่าใช้จ่ายคือ 10 บาท

2. ถ้าเลือกกระดาษ B 10 แผ่น ค่าใช้จ่ายคือ 15 บาท

3. ถ้าเลือกกระดาษ C 10 แผ่น ค่าใช้จ่ายคือ 20 บาท

4. ถ้าเลือกกระดาษ A 5 แผ่น และกระดาษ B 5 แผ่น ค่าใช้จ่ายคือ 12.50 บาท

## Hint

เทคนิคต่าง ๆ ที่ชี้แนะวิธีการ  
แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ฉบับ  
เฉลย

## แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้

เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน  
ประจำหน่วยการเรียนรู้

**Unit test 1**

1. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. 0
2. -1
3. -2
4. -3

2. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

3. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

4. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

5. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

6. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

7. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

8. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

9. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

10. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

## แบบทดสอบประจำภาคเรียน

เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ  
ของผู้เรียนประจำภาคเรียน

**แบบทดสอบ**

1. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. 0
2. -1
3. -2
4. -3

2. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

3. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

4. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

5. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

6. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

7. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

8. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

9. จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

10. จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือ

1. -1
2. -2
3. -3
4. -4

## Financial Literacy

บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับ  
ความรู้ทางการเงินไปใช้ในชีวิตจริง

## ตารางบันทึกผล

ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้สอน  
บันทึกผลคะแนนเพื่อใช้ในการประเมินผู้เรียน

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	คะแนนจริง	เปอร์เซ็นต์
หน่วยการเรียนรู้ 1	10	8	80%
หน่วยการเรียนรู้ 2	10	9	90%
หน่วยการเรียนรู้ 3	10	7	70%
หน่วยการเรียนรู้ 4	10	6	60%
หน่วยการเรียนรู้ 5	10	5	50%
หน่วยการเรียนรู้ 6	10	4	40%
หน่วยการเรียนรู้ 7	10	3	30%
หน่วยการเรียนรู้ 8	10	2	20%
หน่วยการเรียนรู้ 9	10	1	10%
หน่วยการเรียนรู้ 10	10	0	0%





# สารบัญ

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

1

### ระบบจำนวนเต็ม

- 1.1 จำนวนเต็ม
- 1.2 การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม
- 1.3 จำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์
- 1.4 การบวกและการลบจำนวนเต็ม
- 1.5 การคูณและการหารจำนวนเต็ม
- 1.6 สมบัติของจำนวนเต็ม
- 1.7 การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง

2

2

5

8

10

14

18

23

### PISA-Like สัตว์ประหลาด

27

### Unit Test หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

28

ฉบับ  
แก้ไข

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

2

### จำนวนตรรกยะ

- 2.1 เศษส่วน
- 2.2 ทศนิยม
- 2.3 จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ

31

31

49

63

### PISA-Like หน่วยของการใช้ไฟฟ้า

67

### Unit Test หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

68

## หน่วยการเรียนรู้ที่

3

### เลขยกกำลัง

- 3.1 การเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- 3.2 การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
- 3.3 การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
- 3.4 การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง

PISA-Like ความเร็วของแสง

Unit Test หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

72

72

78

85

88

92

93

## หน่วยการเรียนรู้ที่

4

### มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

- 4.1 หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ
- 4.2 การอธิบายภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ
- 4.3 รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

PISA-Like พิธีบดส้มโอ

Unit Test หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

96

96

100

106

117

118

ฉบับ  
เฉลี่ย

## หน่วยการเรียนรู้ที่

5

### สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

- 5.1 แบบรูปและความสัมพันธ์
- 5.2 คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 5.3 สมบัติของการเท่ากัน
- 5.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 5.5 การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง

PISA-Like บล็อกไม้ตัวอักษร

Unit Test หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

129

129

138

141

144

154

159

160

Financial Literacy

แบบทดสอบประจำภาคเรียน

164

166

# ระบบจำนวนเต็ม

ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.1/1

## 1.1 จำนวนเต็ม

จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์

เขียนแสดงจำนวนเต็ม โดยใช้เส้นจำนวนได้ ดังนี้



จากเส้นจำนวน จะเห็นว่า

- จำนวนเต็มที่อยู่ทางขวาของ 0 เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่งจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยที่สุด คือ 1 และจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุดไม่สามารถหาค่าได้
- จำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายของ 0 เป็นจำนวนเต็มลบ ซึ่งจำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุด คือ -1 และจำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยที่สุดไม่สามารถหาค่าได้
- ศูนย์ ไม่เป็นทั้งจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ

ฉบับ  
แก้ไข

### Exercise 1.1

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. เติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เป็นจริง และเติมเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่เป็นเท็จ

- ..... X ..... 1) 0 เป็นจำนวนเต็มลบ
- ..... ✓ ..... 2) -2 เป็นจำนวนเต็มลบ
- ..... ✓ ..... 3) -49 เป็นจำนวนเต็ม
- ..... X ..... 4) -1.7 เป็นจำนวนเต็มลบ
- ..... ✓ ..... 5) 300 เป็นจำนวนเต็ม
- ..... X ..... 6)  $\frac{12}{4}$  ไม่เป็นจำนวนเต็ม
- ..... ✓ ..... 7) มีจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบมากมายนับไม่ถ้วน
- ..... X ..... 8) 1 เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากที่สุด
- ..... ✓ ..... 9) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวก จะหาจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากกว่า a ได้เสมอ
- ..... ✓ ..... 10) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มลบ จะหาจำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยกว่า a ได้เสมอ

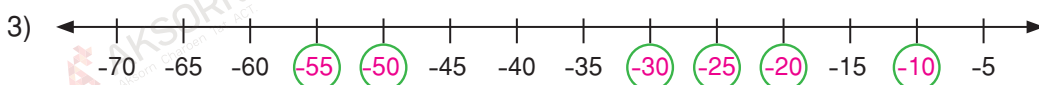
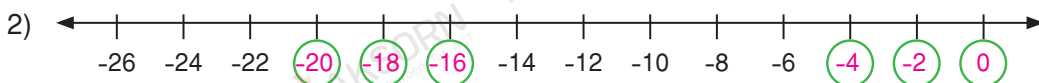
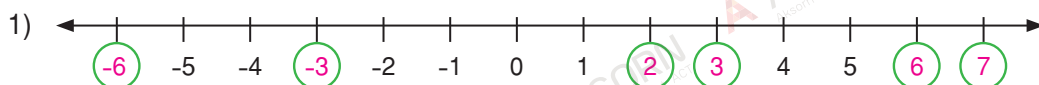
2. เลือกจำนวนจากจำนวนที่กำหนดให้ เติมลงในตารางต่อไปนี้

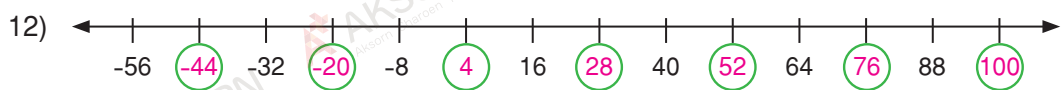
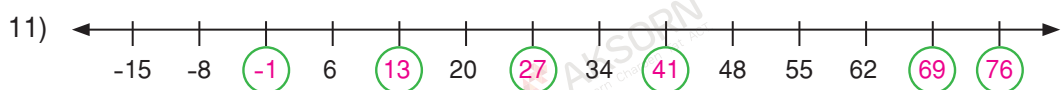
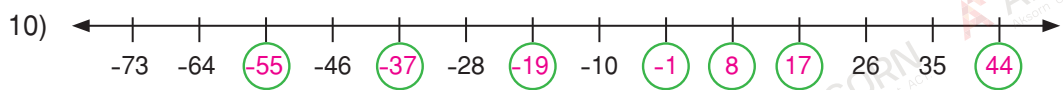
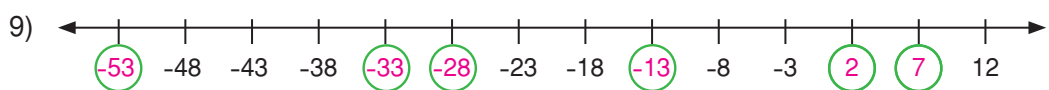
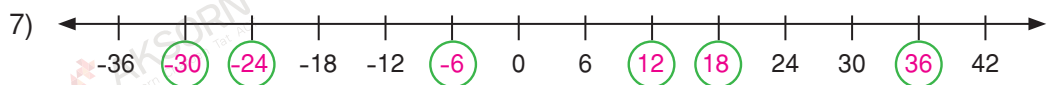
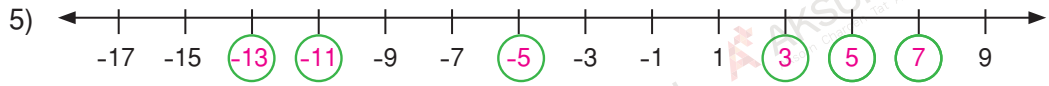
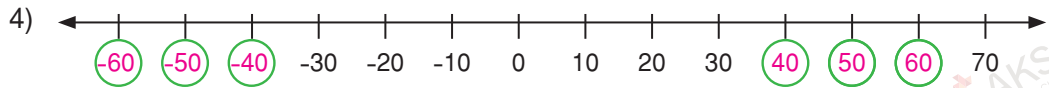
-3	$-\frac{1}{2}$	0	2	4.3	$\frac{18}{3}$
$\frac{36}{8}$	8	-8	14	$\frac{24}{5}$	$-\frac{1}{7}$
-0.2	-10	-12	-4.7	-15	$\frac{16}{4}$
8.5	10	-21	1.25	-23	25
27.3	38	-50	-69	72	86

จำนวนเต็ม			ไม่ใช่จำนวนเต็ม
จำนวนเต็มลบ	จำนวนเต็มบวก	จำนวนเต็มศูนย์	
-3 , -8	2 , $\frac{18}{3}$	0	$-\frac{1}{2}$ , 4.3
-10 , -12	8 , 14		$\frac{24}{5}$ , $\frac{36}{8}$
-15 , -21	$\frac{16}{4}$ , 10		$-\frac{1}{7}$ , -0.2
-23 , -50	25 , 38		-4.7 , 8.5
-69	72 , 86		1.25 , 27.3

ฉบับ  
เฉลี่ย

3. เติมจำนวนใน  ให้ถูกต้อง







## 1.2 การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม



2 อยู่ทางขวาของ -3 แสดงว่า 2 มีค่ามากกว่า -3 ใช้สัญลักษณ์  $2 > -3$

-5 อยู่ทางซ้ายของ -3 แสดงว่า -5 มีค่าน้อยกว่า -3 ใช้สัญลักษณ์  $-5 < -3$

บนเส้นจำนวน จำนวนเต็มที่อยู่ทางขวามีค่ามากกว่าจำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายเสมอ

### Exercise 1.2

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. เติมเครื่องหมาย  $>$  หรือ  $<$  ลงใน  ให้ถูกต้อง

- 1)  $-1$    $-3$
- 2)  $-4$    $-5$
- 3)  $-1$    $0$
- 4)  $-10$    $-8$
- 5)  $-30$    $-20$
- 6)  $-78$    $-88$
- 7)  $-112$    $-121$
- 8)  $0$    $-100$
- 9)  $40$    $80$
- 10)  $-500$    $5$

ฉบับ  
เฉลี่ย

2. เรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้จากน้อยไปมาก

- 1)  $-3$   $-7$   $3$   $-10$   $8$   $-4$        $-10$   $-7$   $-4$   $-3$   $3$   $8$
- 2)  $-10$   $11$   $-1$   $-5$   $24$   $4$        $-10$   $-5$   $-1$   $4$   $11$   $24$
- 3)  $-9$   $-23$   $22$   $15$   $-14$   $42$        $-23$   $-14$   $-9$   $15$   $22$   $42$
- 4)  $-2$   $5$   $12$   $-19$   $-12$   $-26$        $-26$   $-19$   $-12$   $-2$   $5$   $12$
- 5)  $300$   $-300$   $200$   $-200$   $100$   $-100$        $-300$   $-200$   $-100$   $100$   $200$   $300$

### 3. เรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้จากมากไปน้อย

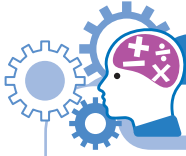
1) 6      2      -2      -12      -4      8	8      6      2      -2      -4      -12
2) 16      -14      -6      10      20      0	20      16      10      0      -6      -14
3) -48      12      5      -35      61      -21	61      12      5      -21      -35      -48
4) -35      15      -45      25      -75      5	25      15      5      -35      -45      -75
5) -700      700      -350      350      0      -1000	700      350      0      -350      -700      -1000

### 4. หาจำนวนเต็มอีก 4 จำนวนต่อจากแบบรูปที่กำหนดให้

1) -15      -12      -9	-6      -3      0      3
2) 20      14      8	2      -4      -10      -16
3) -100      -90      -80	-70      -60      -50      -40
4) -118      -110      -102	-94      -86      -78      -70
5) 1009      909      809	709      609      509      409

### 5. เขียนจำนวน 5 จำนวนต่อจากจำนวนที่กำหนดให้

1) จำนวนแรก คือ 0 และลดทีละ 5	0      -5      -10      -15      -20      -25
2) จำนวนแรก คือ -3 และลดทีละ 3	-3      -6      -9      -12      -15      -18
3) จำนวนแรก คือ -10 และเพิ่มทีละ 3	-10      -7      -4      -1      2      5
4) จำนวนแรก คือ -8 และเพิ่มทีละ 5	-8      -3      2      7      12      17
5) จำนวนแรก คือ -6 และเพิ่มทีละ 4	-6      -2      2      6      10      14



# Math in Real Life

## คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

### 1. ในการทดลองแช่ไอศกรีมในตู้เย็น 5 ตู้ ที่อุณหภูมิต่างกัน ดังนี้

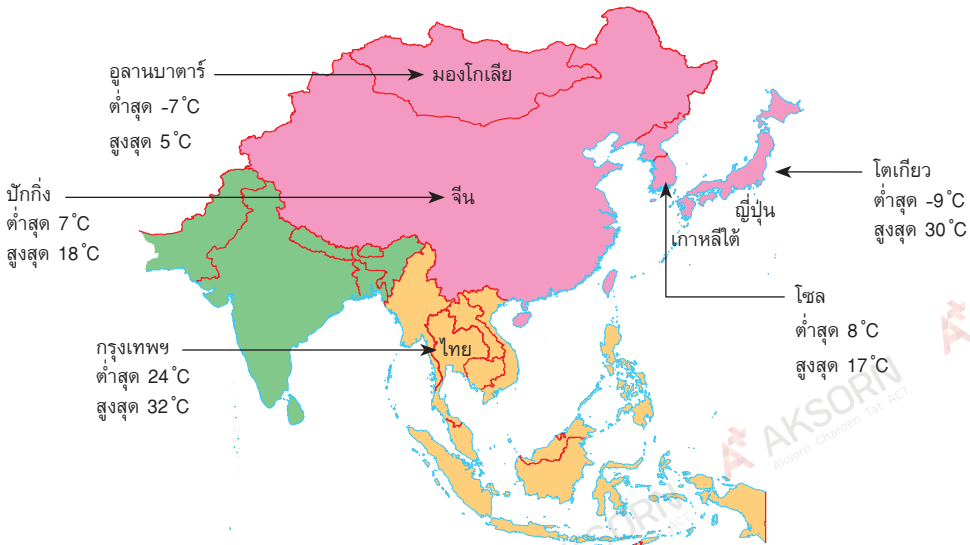
(กำหนดให้อุณหภูมิ  $-18^{\circ}$  สามารถทำให้ไอศกรีมแข็งตัวได้)

ตู้เย็นตู้ที่	1	2	3	4	5
อุณหภูมิ ( $^{\circ}\text{C}$ )	-17	-23	-20	-15	-25

จากตารางใช้ตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ตู้เย็นตู้ใดที่ไอศกรีมยังแข็งตัวอยู่ได้ ..... ตู้เย็นตู้ที่ 2, 3 และ 5
- 2) ตู้เย็นตู้ใดที่ไอศกรีมจะละลาย ..... ตู้เย็นตู้ที่ 1 และ 4
- 3) ตู้เย็นตู้ที่ 3 และตู้ที่ 5 มีอุณหภูมิแตกต่างกันกี่องศา ..... 5 องศา
- 4) เรียงลำดับตู้เย็นที่มีความเย็นน้อยที่สุดไปยังตู้เย็นที่มีความเย็นมากที่สุด ..... ตู้เย็นตู้ที่ 4, 1, 3, 2 และ 5

### 2. จากแผนภาพแสดงอุณหภูมิของ 5 ประเทศ ในทวีปเอเชีย ณ เวลาหนึ่ง ดังนี้



จากแผนภาพใช้ตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ประเทศใดมีอากาศหนาวมากที่สุด ..... ประเทศญี่ปุ่น
- 2) ประเทศใดมีอากาศร้อนมากที่สุด ..... ประเทศไทย
- 3) อุณหภูมิสูงสุด/ต่ำสุดของประเทศใดมีความแตกต่างกันมากที่สุด ..... ประเทศญี่ปุ่น
- 4) อุณหภูมิต่ำสุดของกรุงเตหะราน และโตเกียวต่างกันกี่องศา ..... 33 องศา

ฉบับ  
เฉลย

## 1.3 จำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์

### 1. จำนวนตรงข้าม

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนเต็มใด ๆ เขียนแทนจำนวนตรงข้ามของ  $a$  ด้วยสัญลักษณ์  $-a$

### 2. ค่าสัมบูรณ์

เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนเต็มใด ๆ เขียนแทนค่าสัมบูรณ์ของ  $a$  ด้วยสัญลักษณ์  $|a|$

## Exercise 1.3

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. เขียนจำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนต่อไปนี้

จำนวน	จำนวนตรงข้าม	ค่าสัมบูรณ์
1) 2	-2	2
2) 8	-8	8
3) 13	-13	13
4) 25	-25	25
5) 42	-42	42
6) 0	0	0
7) -4	4	4
8) -16	16	16
9) -20	20	20
10) -39	39	39
11) -58	58	58
12) -65	65	65
13) -71	71	71
14) -98	98	98
15) -103	103	103

ฉบับ  
เฉลย

2. เติมเครื่องหมาย > < หรือ = ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $ 2 $ ..... $>$ ..... $ 1 $       | 2) $ 4 $ ..... $<$ ..... $ 5 $       |
| 3) $ 7 $ ..... $<$ ..... $ 10 $      | 4) $ 13 $ ..... $>$ ..... $ 9 $      |
| 5) $ 15 $ ..... $=$ ..... $ -15 $    | 6) $ 16 $ ..... $>$ ..... $ -2 $     |
| 7) $ 12 $ ..... $>$ ..... $ -10 $    | 8) $ 17 $ ..... $<$ ..... $ -19 $    |
| 9) $ 24 $ ..... $>$ ..... $ -21 $    | 10) $ -36 $ ..... $<$ ..... $ 42 $   |
| 11) $ -58 $ ..... $=$ ..... $ 58 $   | 12) $ -67 $ ..... $<$ ..... $ 89 $   |
| 13) $ -94 $ ..... $>$ ..... $ 75 $   | 14) $ -132 $ ..... $>$ ..... $ 123 $ |
| 15) $ -159 $ ..... $<$ ..... $ 160 $ | 16) $ -1 $ ..... $>$ ..... $ -1 $    |
| 17) $- -3 $ ..... $=$ ..... $ -3 $   | 18) $- -9 $ ..... $<$ ..... $ -9 $   |
| 19) $- -11 $ ..... $=$ ..... $ -11 $ | 20) $- -45 $ ..... $>$ ..... $ -54 $ |

3. เติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- ค่าสัมบูรณ์ของ 6 และ -6 เท่ากับ ..... 6
- ค่าสัมบูรณ์ของ 14 และ -14 เท่ากับ ..... 14
- ค่าสัมบูรณ์ของ ..... 20 ..... และ -20 เท่ากับ 20
- ค่าสัมบูรณ์ของ ..... 48 ..... และ -48 เท่ากับ 48
- ค่าสัมบูรณ์ของ 59 และ ..... -59 ..... เท่ากับ 59
- ค่าสัมบูรณ์ของ -72 และ ..... 72 ..... เท่ากับ 72
- ค่าสัมบูรณ์ของ ..... 128 ..... และ ..... -128 ..... เท่ากับ 128
- ค่าสัมบูรณ์ของ ..... 163 ..... และ ..... -163 ..... เท่ากับ 163
- 195 เป็นค่าสัมบูรณ์ของ ..... 195 ..... และ ..... -195
- 204 เป็นค่าสัมบูรณ์ของ ..... 204 ..... และ ..... -204
- ..... 316 ..... เป็นค่าสัมบูรณ์ของ 316 และ ..... -316
- ..... 589 ..... เป็นค่าสัมบูรณ์ของ 589 และ ..... -589
- ..... 620 ..... เป็นค่าสัมบูรณ์ของ ..... 620 ..... และ -620
- ..... 843 ..... เป็นค่าสัมบูรณ์ของ ..... 843 ..... และ -843
- ..... 1,175 ..... เป็นค่าสัมบูรณ์ของ 1,175 และ ..... -1,175

ฉบับ  
เฉลย



## 1.4 การบวกและการลบจำนวนเต็ม

### 1. การบวกจำนวนเต็ม

- การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลบวกเป็นจำนวนเต็มบวก
- การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกัน แล้วเขียนผลบวกเป็นจำนวนเต็มลบ
- การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบและการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่น้อยกว่า แล้วเขียนผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็ม ตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

### 2. การลบจำนวนเต็ม

- การลบจำนวนเต็ม ให้นำตัวตั้งบวกด้วยจำนวนตรงข้ามของตัวลบ

## Exercise 1.4

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

### 1. หาผลบวกในแต่ละข้อต่อไปนี้

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $48 + 65 =$ ..... 113 .....        | 2) $75 + 91 =$ ..... 166 .....       |
| 3) $(-18) + (-20) =$ ..... -38 .....  | 4) $(-36) + (-48) =$ ..... -84 ..... |
| 5) $(-49) + (-52) =$ ..... -101 ..... | 6) $73 + (-41) =$ ..... 32 .....     |
| 7) $82 + (-153) =$ ..... -71 .....    | 8) $(-34) + 59 =$ ..... 25 .....     |
| 9) $(-62) + 108 =$ ..... 46 .....     | 10) $(-127) + 34 =$ ..... -93 .....  |

### 2. หาผลลบในแต่ละข้อต่อไปนี้

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $21 - 39 =$ ..... -18 .....       | 2) $(-39) - (-25) =$ ..... -14 .....  |
| 3) $(-70) - (-50) =$ ..... -20 ..... | 4) $46 - (-64) =$ ..... 110 .....     |
| 5) $67 - (-49) =$ ..... 116 .....    | 6) $83 - (-51) =$ ..... 134 .....     |
| 7) $(-26) - 22 =$ ..... -48 .....    | 8) $(-58) - 31 =$ ..... -89 .....     |
| 9) $(-86) - 74 =$ ..... -160 .....   | 10) $(-100) - 100 =$ ..... -200 ..... |

### 3. หาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

- 1)  $(-5) + (7 - 4)$  = ..... -2
- 2)  $14 - [(-2) + 8]$  = ..... 8
- 3)  $[(-8) + 3] - (-10)$  = ..... 5
- 4)  $[(-11) + 6] - 12$  = ..... -17
- 5)  $[22 + (-13)] - (-25)$  = ..... 34
- 6)  $31 + [(-27) - (-11)]$  = ..... 15
- 7)  $[(-40) - 50] + 60$  = ..... -30
- 8)  $[(-60) - 41] + 57$  = ..... -44
- 9)  $[(-14) + 28] - 32$  = ..... -18
- 10)  $(-16) - [(-29) + (-13)]$  = ..... 26
- 11)  $(-24) - [(-10) + 19]$  = ..... -33
- 12)  $[(-52) + (-26)] - (-38)$  = ..... -40
- 13)  $[(-23) + (-34)] - 20$  = ..... -77
- 14)  $(26 - 38) + (-39)$  = ..... -51
- 15)  $(-5) + (30 - 20)$  = ..... 5
- 16)  $(-17) + (35 - 18)$  = ..... 0
- 17)  $[(-31) - 26] + (-79)$  = ..... -136
- 18)  $(75 - 19) + (-52)$  = ..... 4
- 19)  $60 - [30 + (-40)]$  = ..... 70
- 20)  $(-40) + (0 - 20)$  = ..... -60

ฉบับ  
เฉลี่ย

4. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง

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

2)  $\boxed{9} + 14 = 23$

3)  $\boxed{-2} + (-2) = -4$

4)  $(-16) + \boxed{-11} = -27$

5)  $\boxed{-24} + (-20) = -44$

6)  $43 + \boxed{-25} = 18$

7)  $\boxed{56} + (-31) = 25$

8)  $(-60) + \boxed{26} = -34$

9)  $\boxed{-91} + 49 = -42$

10)  $\boxed{-113} + 25 = -88$

11)  $8 - \boxed{2} = 6$

12)  $\boxed{15} - 19 = -4$

13)  $\boxed{7} - (-2) = 9$

14)  $11 - \boxed{-1} = 12$

15)  $(-5) - \boxed{-18} = 13$

16)  $(-4) - \boxed{-26} = 22$

17)  $\boxed{-20} - (-17) = -3$

18)  $\boxed{-48} - (-33) = -15$

19)  $-(-31) - \boxed{-16} = 47$

20)  $0 - \boxed{-51} = 51$

5. เติมจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ลงในสัญลักษณ์ที่เหมือนกันด้วยจำนวนเดียวกัน (ตัวอย่าง)

กำหนดให้  เป็นจำนวนเต็มคู่บวกที่อยู่ระหว่าง 2 ถึง 7

เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -3

เป็นจำนวนเฉพาะที่น้อยกว่า 5

ข้อ	ช่องที่ 1	ช่องที่ 2
a	$\boxed{4} + \boxed{-2}$	$\boxed{-2} + \boxed{4}$
b	$(\boxed{4} + \boxed{-2}) + \boxed{3}$	$\boxed{4} + (\boxed{-2} + \boxed{3})$
c	$\boxed{4} - \boxed{-2}$	$\boxed{-2} - \boxed{4}$
d	$(\boxed{4} - \boxed{-2}) - \boxed{3}$	$\boxed{4} - (\boxed{-2} - \boxed{3})$
e	$(\boxed{4} + \boxed{-2}) - \boxed{3}$	$\boxed{4} + (\boxed{-2} - \boxed{3})$

1) ผลลัพธ์จากตารางในช่องที่ 1 ได้แก่

$$a = 2, b = 5, c = 6, d = 3, e = -1$$

2) ผลลัพธ์จากตารางในช่องที่ 2 ได้แก่

$$a = 2, b = 5, c = -6, d = 9, e = -1$$

3) ข้อใดบ้างที่ได้ผลลัพธ์จากตารางช่องที่ 1 และช่องที่ 2 เท่ากัน  $a, b$  และ  $e$

4) ข้อใดบ้างที่ได้ผลลัพธ์จากตารางช่องที่ 1 และช่องที่ 2 ไม่เท่ากัน  $c$  และ  $d$



## แนวข้อสอบ

### แสดงวิธีหาคำตอบ

1.  $-[-6 - (-11)] + 10$

$$\begin{aligned} -[-6 - (-11)] + 10 &= -[-6 + 11] + 10 \\ &= -[5] + 10 \\ &= -5 + 10 \\ &= 5 \end{aligned}$$

2.  $(-5) - (-14) - [7 - |12 - (-6)|]$

$$\begin{aligned} (-5) - (-14) - [7 - |12 - (-6)|] &= (-5) + 14 - [7 - |12 + 6|] \\ &= 9 - [7 - 18] \\ &= 9 - [-11] \\ &= 9 + 11 = 20 \end{aligned}$$

3. ถ้า  $a = -10$ ,  $b = 9$ ,  $c = -8$  และ  $d = 5$  หาค่าของ  $a - b - c - d$

$$\begin{aligned} a - b - c - d &= (-10) - 9 - (-8) - 5 \\ &= -19 + 8 - 5 \\ &= -11 - 5 \\ &= -16 \end{aligned}$$

4. ถ้า  $a = 6$ ,  $b = -7$  และ  $c = -3$  หาค่าของ  $(b - c) - (a + b + c)$

$$\begin{aligned} (b - c) - (a + b + c) &= [(-7) - (-3)] - [6 + (-7) + (-3)] \\ &= [(-7) + 3] - [6 - 7 - 3] \\ &= (-4) - (-4) \\ &= (-4) + 4 = 0 \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 1.5 การคูณและการหารจำนวนเต็ม

### 1. การคูณจำนวนเต็ม

- จำนวนเต็มชนิดเดียวกันคูณกัน จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก
- จำนวนเต็มต่างชนิดกันคูณกัน จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ

### 2. การหารจำนวนเต็ม

- จำนวนเต็มชนิดเดียวกันหารกัน จะได้ผลหารเป็นจำนวนเต็มบวก
- จำนวนเต็มต่างชนิดกันหารกัน จะได้ผลหารเป็นจำนวนเต็มลบ

## Exercise 1.5

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

### 1. หาผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $5 \times 3 = 15$

2)  $9 \times (-3) = -27$

3)  $(-4) \times 6 = -24$

4)  $(-6) \times (-8) = 48$

5)  $5 \times 4 \times 2 = 40$

6)  $3 \times (-9) \times (-2) = 54$

7)  $(-8) \times 2 \times (-4) = 64$

8)  $(-6) \times 3 \times 4 = -72$

9)  $(-11) \times (-3) \times (-4) = -132$

10)  $(-14) \times (-5) \times (-2) = -140$

### 2. หาผลหารในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $15 \div 3 = 5$

2)  $36 \div 6 = 6$

3)  $(-42) \div 7 = -6$

4)  $(-63) \div 9 = -7$

5)  $39 \div (-13) = -3$



- 6)  $72 \div (-8)$  = ..... -9
- 7)  $121 \div (-11)$  = ..... -11
- 8)  $(-98) \div (-14)$  = ..... 7
- 9)  $(-75) \div (-5)$  = ..... 15
- 10)  $(-144) \div (-12)$  = ..... 12

### 3. หาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

- 1)  $11 + 7 - (5 \times 2)$  = ..... 8
- 2)  $(-27) - (13 \times 2) + 18$  = ..... -35
- 3)  $[5 \times (-2)] + [(-4) \times (-3)]$  = ..... 2
- 4)  $(-9) \times 3 \times (5 - 4)$  = ..... -27
- 5)  $13 - [(-12) \div 6] + 3$  = ..... 18
- 6)  $[25 \div (-5)] - 8 + (-2)$  = ..... -15
- 7)  $15 + [(-5) \times 7] - 11$  = ..... -31
- 8)  $(-40) + [72 \div (-8)] - 7$  = ..... -56
- 9)  $(-6) - (-11) + (9 \times 1)$  = ..... 14
- 10)  $23 - (-4) + (4 \div 2)$  = ..... 29
- 11)  $(20 \times 3) - (21 \times 5)$  = ..... -45
- 12)  $[23 + (-12)] \times [(-1) \times 5]$  = ..... -55
- 13)  $2 \times [(-7) + 8] - 11$  = ..... -9
- 14)  $[(-7) + 3] \times 6 - 9$  = ..... -33
- 15)  $(-9) + (4 \times 5) \div (-2)$  = ..... -19
- 16)  $[(-1) \times 12] \div (-3) - (-9)$  = ..... 13
- 17)  $(8 - 16) \div (-4) \times (-13)$  = ..... -26
- 18)  $(-5) - [8 \times (-7)] \div 4$  = ..... 9
- 19)  $(-3) \times 6 + (-4) - 1$  = ..... -23
- 20)  $(-35) \div 7 \times (-10) - 19$  = ..... 31

ฉบับ  
เฉลี่ย

4. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง

$$1) (-17) + \boxed{25} - (-8) + (-2) = 14$$

$$2) \boxed{-5} + (-7) + 4 - 12 = -20$$

$$3) (8 \times 2) \times [\boxed{-2} + (-2)] = -64$$

$$4) [(-6) - 15] + [11 + \boxed{29}] = 19$$

$$5) \boxed{-30} + [(-15) - 8] \times (-3) = 39$$

$$6) (29 + 12) - \boxed{-7} - 5 = 43$$

$$7) 4 \times [18 \div (-3)] \div \boxed{6} = -4$$

$$8) [\boxed{-12} \times (-10)] \div [(-60) \div 15] = -30$$

$$9) [64 \div (-8)] \times \boxed{-9} \div 2 = 36$$

$$10) \boxed{-2} \times (-9) \times [(-36) \div (-6)] = 108$$

5. เติมจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ลงในรูปเรขาคณิตที่เหมือนกันด้วยจำนวนเดียวกัน (ตัวอย่าง)

ข้อ	ช่องที่ 1	ช่องที่ 2
a	$\boxed{4} \times (\boxed{-4} + \boxed{12})$	$(\boxed{4} \times \boxed{-4}) + (\boxed{4} \times \boxed{12})$
b	$\boxed{4} \times (\boxed{-4} - \boxed{12})$	$(\boxed{4} \times \boxed{-4}) - (\boxed{4} \times \boxed{12})$
c	$\boxed{4} - (\boxed{-4} \times \boxed{12})$	$(\boxed{4} - \boxed{-4}) \times (\boxed{4} - \boxed{12})$
d	$(\boxed{-4} - \boxed{12}) \times \boxed{4}$	$(\boxed{-4} \times \boxed{4}) - (\boxed{12} \times \boxed{4})$
e	$(\boxed{-4} - \boxed{12}) \div \boxed{4}$	$(\boxed{-4} \div \boxed{4}) - (\boxed{12} \div \boxed{4})$

1) ผลลัพธ์จากตารางในช่องที่ 1 ได้แก่

$$a = 32, b = -64, c = 52, d = -64, e = -4$$

2) ผลลัพธ์จากตารางในช่องที่ 2 ได้แก่

$$a = 32, b = -64, c = -64, d = -64, e = -4$$

3) ข้อใดบ้างที่ได้ผลลัพธ์จากตารางช่องที่ 1 และช่องที่ 2 เท่ากัน **a, b, d และ e**

4) ข้อใดบ้างที่ได้ผลลัพธ์จากตารางช่องที่ 1 และช่องที่ 2 ไม่เท่ากัน **c**



## แนวข้อสอบ

### แสดงวิธีหาคำตอบ

1. ถ้า  $a = -6$ ,  $b = 5$ ,  $c = -4$  และ  $d = 2$  หาคำของ

1)  $(ab - c) \div d$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } (ab - c) \div d &= \frac{[(-6)5 - (-4)] \div 2}{=} \\ &= \frac{[(-30) - (-4)] \div 2}{=} \\ &= \frac{[(-30) + 4] \div 2}{=} \\ &= \frac{(-26) \div 2}{=} \\ &= -13 \end{aligned}$$

2)  $(a - b) \times (c + d)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } (a - b) \times (c + d) &= [(-6) - 5] \times [(-4) + 2] \\ &= [(-6) + (-5)] \times (-2) \\ &= (-11) \times (-2) \\ &= 22 \end{aligned}$$

2. กำหนดให้  $A * B = -2A + 3B$  หาคำของ

1)  $[(-3) * (-2)] + [(-2) * 3]$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } [(-3) * (-2)] + [(-2) * 3] &= [(-2)(-3) + 3(-2)] + [(-2)(-2) + 3(3)] \\ &= [6 - 6] + [4 + 9] \\ &= 0 + 13 \\ &= 13 \end{aligned}$$

2)  $2 * \{[(-3) + 5] * 1\}$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } 2 * \{[(-3) + 5] * 1\} &= 2 * (2 * 1) \\ &= 2 * [(-2)2 + 3(1)] \\ &= 2 * (-1) \\ &= (-2)2 + 3(-1) \\ &= -7 \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลย

## 1.6 สมบัติของจำนวนเต็ม

### 1. สมบัติของหนึ่งและศูนย์

- 1) สมบัติของศูนย์  $a + 0 = 0 + a = a$  เมื่อ  $a$  แทนจำนวนเต็มใดๆ  
 $a \times 0 = 0 \times a = 0$  เมื่อ  $a$  แทนจำนวนเต็มใดๆ  
 $\frac{0}{a} = 0$  เมื่อ  $a$  แทนจำนวนเต็มใดๆ ที่ไม่เท่ากับ 0  
 $a \times b = 0$  แล้วจะได้  $a = 0$  หรือ  $b = 0$
- 2) สมบัติของหนึ่ง  $1 \times a = a \times 1 = a$  เมื่อ  $a$  แทนจำนวนเต็มใดๆ  
 $a \div 1 = a$  เมื่อ  $a$  แทนจำนวนเต็มใดๆ

### 2. สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

- 1) สมบัติการสลับที่
- ถ้า  $a$  และ  $b$  แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้ว  $a + b = b + a$
  - ถ้า  $a$  และ  $b$  แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้ว  $a \times b = b \times a$
- 2) สมบัติการเปลี่ยนหมู่
- ถ้า  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้ว  $(a + b) + c = a + (b + c)$
  - ถ้า  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้ว  $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
- 3) สมบัติการแจกแจง
- ถ้า  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนเต็มใดๆ แล้ว  $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$   
และ  $(b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$

ฉบับ  
เฉลย

## Exercise 1.6

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

### 1. หาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

- 1)  $0 + (-40) = \dots -40 \dots$
- 2)  $350 + 0 = \dots 350 \dots$
- 3)  $0 - (-1,000) = \dots 1,000 \dots$
- 4)  $(-16) \times 0 = \dots 0 \dots$
- 5)  $0 \times (-97) = \dots 0 \dots$
- 6)  $32 + (-32) = \dots 0 \dots$
- 7)  $81 + (-81) = \dots 0 \dots$
- 8)  $(-25) + 25 = \dots 0 \dots$
- 9)  $1 \times 73 = \dots 73 \dots$

- 10)  $94 \times 1 = 94$
- 11)  $1 \times (-57) = -57$
- 12)  $1 \times (-66) = -66$
- 13)  $0 \div (-19) = 0$
- 14)  $0 \div (-34) = 0$
- 15)  $28 \div 1 = 28$
- 16)  $(-41) \div 1 = -41$
- 17)  $116 \div 116 = 1$
- 18)  $(-200) \div (-200) = 1$
- 19)  $(-a) \div a = -1$
- 20)  $3x^2 \div 3x^2 = 1$

2. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง

- 1)  $3 \times 0 = 0$
- 2)  $-14 \times 0 = 0$
- 3)  $0 \times (-27) = 0$
- 4)  $35 \times 1 = 35$
- 5)  $19 + 0 = 19$
- 6)  $0 + 52 = 52$
- 7)  $67 + (-67) = 0$
- 8)  $123 + (-123) = 0$
- 9)  $1 \times (-5) = -5$
- 10)  $36 \times 1 = 36$
- 11)  $0 \times x^3 = 0$
- 12)  $y^5 \times 0 = 0$

เมื่อ  $x$  แทนจำนวนเต็มใดๆ

เมื่อ  $y$  แทนจำนวนเต็มใดๆ

ฉบับ  
เฉลี่ย



3. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง โดยใช้สมบัติการสลับที่

$$1) 24 + \boxed{16} = 16 + 24$$

$$2) 45 + 38 = 38 + \boxed{45}$$

$$3) \boxed{67} + 52 = 52 + 67$$

$$4) 19 + (-6) = \boxed{(-6)} + 19$$

$$5) (-70) + \boxed{(-20)} = (-20) + (-70)$$

$$6) 11 \times 12 = 12 \times \boxed{11}$$

$$7) \boxed{32} \times 49 = 49 \times 32$$

$$8) 58 \times (-24) = \boxed{(-24)} \times 58$$

$$9) (-66) \times 30 = 30 \times \boxed{(-66)}$$

$$10) (-100) \times \boxed{(-40)} = (-40) \times (-100)$$

4. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง โดยใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่

$$1) (3 + 15) + x = 3 + (15 + \boxed{x})$$

$$2) (18 + x) + 21 = 18 + (\boxed{x} + 21)$$

$$3) (\boxed{33} + \boxed{14}) + 12 = 33 + (14 + 12)$$

$$4) 50 + (\boxed{47} + \boxed{23}) = (50 + 47) + 23$$

$$5) x + (y + z) = (\boxed{x} + \boxed{y}) + z$$

$$6) (4 \times 6) \times 11 = 4 \times (6 \times \boxed{11})$$

$$7) (27 \times 17) \times y = 27 \times (17 \times \boxed{y})$$

$$8) 35 \times (37 \times 31) = (\boxed{35} \times \boxed{37}) \times 31$$

$$9) 100 \times (\boxed{60} \times \boxed{20}) = (100 \times 60) \times 20$$

$$10) (x \times \boxed{y}) \times \boxed{z} = x \times (y \times z)$$

5. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง โดยใช้สมบัติการแจกแจง

$$1) (11 \times 7) + (11 \times 18) = 11 \times \boxed{25}$$

$$2) (29 \times 6) - (12 \times 6) = \boxed{17} \times 6$$

$$3) \boxed{4} \times 60 = (4 \times 10) + (4 \times 30) + (4 \times 20)$$

$$4) \boxed{-7} \times 90 = [(-7) \times 35] + [(-7) \times 45] + [(-7) \times 10]$$

$$5) 180 \times 30 = (100 \times 30) + (90 \times 30) - (\boxed{10} \times 30)$$

$$6) (14 \times 50) + (14 \times \boxed{80}) = 14 \times 130$$

$$7) (9 \times \boxed{130}) - (9 \times 70) = 9 \times 60$$

$$8) 21 \times 75 = (21 \times 30) + (21 \times \boxed{45})$$

$$9) 7 \times 53 = (7 \times 17) + (7 \times \boxed{61}) - (7 \times 25)$$

$$10) 13 \times 170 = (13 \times \boxed{50}) + (13 \times 40) + (13 \times 80)$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

6. หาผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติของจำนวนเต็ม

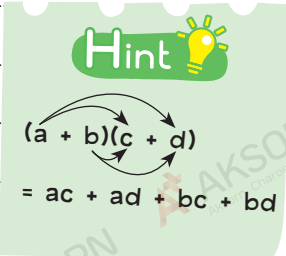
$$\begin{aligned} 1) \quad 98 \times 14 &= (100 - 2) \times 14 \\ &= (100 \times 14) - (2 \times 14) \\ &= 1,400 - 28 \\ &= 1,372 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 103 \times 20 &= (100 + 3) \times 20 \\ &= (100 \times 20) + (3 \times 20) \\ &= 2,000 + 60 \\ &= 2,060 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad 9,999 \times 35 &= (10,000 - 1) \times 35 \\
 &= (10,000 \times 35) - (1 \times 35) \\
 &= 350,000 - 35 \\
 &= 349,965
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad 98 \times 102 &= (100 - 2) \times 102 \\
 &= (100 \times 102) - (2 \times 102) \\
 &= 10,200 - 204 \\
 &= 9,996
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad 99^2 &= (100 - 1)(100 - 1) \\
 &= (100 \times 100) + [100 \times (-1)] + [(-1) \times 100] + (-1)(-1) \\
 &= 10,000 + (-100) + (-100) + 1 \\
 &= 10,000 - 100 - 100 + 1 \\
 &= 10,000 - 200 + 1 \\
 &= (10,000 - 200) + 1 \\
 &= 9,800 + 1 \\
 &= 9,801
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 6) \quad 999^2 &= (1,000 - 1)(1,000 - 1) \\
 &= (1,000 \times 1,000) + [1,000 \times (-1)] + [(-1) \times 1,000] + (-1)(-1) \\
 &= 1,000,000 + (-1,000) + (-1,000) + 1 \\
 &= 1,000,000 - 1,000 - 1,000 + 1 \\
 &= 1,000,000 - 2,000 + 1 \\
 &= (1,000,000 - 2,000) + 1 \\
 &= 998,000 + 1 \\
 &= 998,001
 \end{aligned}$$

## 1.7 การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตจริง

### Exercise 1.7

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	15

#### 1. แสดงวิธีทำและตอบคำถามต่อไปนี้



- 1) สินีซื้อส่วนผสมทำแกงเขียวหวาน ดังนี้ น้ำพริกแกงเขียวหวาน 19 บาท กะทิ 21 บาท เนื้อไก่ 35 บาท มะเขือเปราะ 25 บาท สินีต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ สินีซื้อส่วนผสมทำแกงเขียวหวานเป็นเงิน  $19 + 21 + 35 + 25$  บาท

$$19 + 21 + 35 + 25 = (19 + 21) + (35 + 25) \text{ บาท (สมบัติการเปลี่ยนหมู่)}$$

$$= 40 + 60 \text{ บาท}$$

$$= 100 \text{ บาท}$$

ดังนั้น สินีต้องจ่ายเงินซื้อส่วนผสมทำแกงเขียวหวานทั้งหมด 100 บาท

ตอบ



- 2) อารยาซื้อสบู์ แชมพู ครีมนวดผม และแบ่งเป็นเงิน 24 บาท 107 บาท 146 บาท และ 53 บาท ตามลำดับ อารยาซื้อสินค้าทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ อารยาซื้อสินค้าเป็นเงิน  $24 + 107 + 146 + 53$  บาท

$$24 + 107 + 146 + 53 = 24 + 146 + 107 + 53 \text{ บาท (สมบัติการสลับที่)}$$

$$= (24 + 146) + (107 + 53) \text{ บาท (สมบัติการเปลี่ยนหมู่)}$$

$$= 170 + 160 = 330 \text{ บาท}$$

ดังนั้น อารยาซื้อสินค้าเป็นเงิน 330 บาท

ตอบ

- 3) แม่ค้าขายทองม้วน 158 กล่อง ราคาถ่วงละ 45 บาท แม่ค้าจะได้เงินทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ แม่ค้าขายทองม้วนได้เงิน  $158 \times 45$  บาท

$$= (160 - 2) \times 45 \text{ บาท}$$

$$= (160 \times 45) - (2 \times 45) \text{ บาท (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= 7,200 - 90 = 7,110 \text{ บาท}$$

ดังนั้น แม่ค้าขายทองม้วนได้เงินทั้งหมด 7,110 บาท

ตอบ



- 4) ปองศักดิ์ซื้อกระดาษทิชชูห่อเล็ก แพ็กละ 57 บาท จำนวน 12 แพ็ก ปองศักดิ์ต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ ปองศักดิ์ซื้อกระดาษทิชชูทั้งหมดเป็นเงิน  $57 \times 12$  บาท

$$= (60 - 3) \times 12 \text{ บาท}$$

$$= (60 \times 12) - (3 \times 12) \text{ บาท (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= 720 - 36 = 684 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ปองศักดิ์ซื้อกระดาษทิชชูเป็นเงินทั้งหมด 684 บาท

ตอบ

- 5) ป้าสมรขายมะม่วงเขียวเสวยและมะม่วงน้ำดอกไม้ได้พันธุ์ละ 12 กิโลกรัม ถ้ามะม่วงเขียวเสวย ราคา กิโลกรัมละ 149 บาท และมะม่วงน้ำดอกไม้ ราคา กิโลกรัมละ 179 บาท ป้าสมรขายมะม่วงได้เงินทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ ป้าสมรขายมะม่วงเขียวเสวย 12 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 149 บาท

ขายมะม่วงน้ำดอกไม้ 12 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 179 บาท

จะได้เงินทั้งหมด เท่ากับ  $(12 \times 149) + (12 \times 179)$  บาท

$$= 12 \times (149 + 179) \text{ บาท (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= 12 \times 328 \text{ บาท}$$

$$= 12 \times (300 + 28) \text{ บาท}$$

$$= (12 \times 300) + (12 \times 28) \text{ บาท (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= 3,600 + 336 \text{ บาท}$$

$$= 3,936 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ป้าสมรขายมะม่วงได้เงินทั้งหมด 3,936 บาท

ตอบ

ฉบับ  
เฉลย



- 6) ดาวิกาต้องการซื้อรองเท้าผ้าใบ ราคา คู่ละ 379 บาท จำนวน 2 คู่ และถุงเท้า ราคา คู่ละ 29 บาท จำนวน 6 คู่ ดาวิกาต้องเตรียมเงินที่จะซื้อของทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ ดาวิกาต้องการซื้อรองเท้าผ้าใบ ราคา คู่ละ 379 บาท จำนวน 2 คู่

และถุงเท้า ราคา คู่ละ 29 บาท จำนวน 6 คู่

ต้องเตรียมเงิน เท่ากับ  $(379 \times 2) + (29 \times 6)$  บาท

$$= [(400 - 21) \times 2] + [(30 - 1) \times 6] \text{ บาท}$$

$$= [(400 \times 2) - (21 \times 2)] + [(30 \times 6) - (1 \times 6)] \text{ บาท (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= (800 - 42) + (180 - 6)$$

$$= 758 + 174 \text{ บาท}$$

$$= 932 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ดาวิกาต้องเตรียมเงินที่จะซื้อของทั้งหมด 932 บาท

ตอบ

- 7) ร้านหนังสืออักษรมีหนังสือวิทยาศาสตร์อยู่ 456 เล่ม ขายไปแล้วยังเหลือหนังสืออีก 218 เล่ม ถ้าหนังสือราคาเล่มละ 92 บาท ร้านหนังสืออักษรจะได้เงินกี่บาท

วิธีทำ ร้านหนังสืออักษรมีหนังสือวิทยาศาสตร์อยู่ 456 เล่ม

ขายไปแล้วยังเหลือหนังสือ 218 เล่ม

ขายหนังสือไป  $456 - 218 = 238$  เล่ม

จะได้จำนวนเงิน เท่ากับ  $238 \times 92$  บาท

$$= 238 \times (100 - 8) \text{ บาท}$$

$$= (238 \times 100) - (238 \times 8) \text{ บาท (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= 23,800 - 1,904 \text{ บาท}$$

$$= 21,896 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ร้านหนังสืออักษร จะได้เงิน 21,896 บาท

ตอบ

- 8) แม่ซื้อน้ำตาลทราย 7 ถุง แต่ละถุงหนัก 1,000 กรัม นำไปใช้ทำขนม 3 ถุง แม่จะเหลือน้ำตาลทรายกี่กรัม

วิธีทำ แม่ซื้อน้ำตาลทราย 7 ถุง

น้ำตาลทรายแต่ละถุงหนัก 1,000 กรัม

นำน้ำตาลทรายไปใช้ทำขนม 3 ถุง

จะเหลือน้ำตาลทราย เท่ากับ  $(7 - 3) \times 1,000$  กรัม

$$= (7 \times 1,000) - (3 \times 1,000) \text{ กรัม (สมบัติการแจกแจง)}$$

$$= 7,000 - 3,000 \text{ กรัม}$$

$$= 4,000 \text{ กรัม}$$

ดังนั้น แม่จะเหลือน้ำตาลทราย 4,000 กรัม

ตอบ

ฉบับ  
เฉลย

- 9) แม่มีลูกสามคน ลูกคนแรกมีเงิน 100 บาท คนที่สองมีเงิน 80 บาท คนที่สามมีเงิน 120 บาท ถ้าแม่ให้เงินค่าขนมเพิ่มคนละ 50 บาท ทั้งสามคนจะมีเงินเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 50 บาท ด้วยหรือไม่

**วิธีทำ** แม่มีลูกสามคน คนแรกมีเงิน 100 บาท คนที่สองมีเงิน 80 บาท คนที่สามมีเงิน 120 บาท  
 รวมทั้งสามคนมีเงิน  $100 + 80 + 120 = 100 + (80 + 120)$  บาท (สมบัติการเปลี่ยนหมู่)  
 $= 100 + 200$  บาท  
 $= 300$  บาท  
 ทั้งสามคนจะมีเงินเฉลี่ย  $300 \div 3 = 100$  บาท  
 ถ้าแม่ให้เงินค่าขนมเพิ่มคนละ 50 บาท  
 จะได้ เท่ากับ  $(100 + 50) + (80 + 50) + (120 + 50)$  บาท  
 $= 150 + (130 + 170)$  บาท (สมบัติการเปลี่ยนหมู่)  
 $= 450$  บาท  
 ทั้งสามคนจะมีเงินเฉลี่ย  $450 \div 3 = 150$  บาท  
 เงินเฉลี่ยเพิ่มขึ้น  $150 - 100 = 50$  บาท  
 ดังนั้น ทั้งสามคนจะมีเงินเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 50 บาท ตอบ

- 10) ลูกค้าเลือกซื้อสินค้าในร้านเสื้อผ้าแห่งหนึ่ง เสื้อราคาตัวละ 200 บาท กางเกงราคาตัวละ 400 บาท และกระโปรงราคาตัวละ 300 บาท ถ้าลูกค้าซื้อสินค้าอย่างละหนึ่งตัว และเจ้าของร้านลดราคาสินค้าทุกอย่างครึ่งราคา โดยเจ้าของร้านจะคิดราคาแต่ละอย่างลดครึ่งหนึ่งก่อน แล้วจึงรวมราคาสินค้า แต่ลูกค้าคิดราคารวมของเสื้อ กางเกง และกระโปรง แล้วจึงคิดแบบลดครึ่งราคา อยากทราบว่าเจ้าของร้านและลูกค้าจะคิดราคาได้เท่ากันหรือไม่

**วิธีทำ** เจ้าของร้านคิดราคาแต่ละอย่างลดครึ่งราคา ดังนี้  
 เสื้อ ราคาตัวละ 200 บาท ลดครึ่งราคาเหลือ  $200 \div 2 = 100$  บาท  
 กางเกง ราคาตัวละ 400 บาท ลดครึ่งราคาเหลือ  $400 \div 2 = 200$  บาท  
 กระโปรง ราคาตัวละ 300 บาท ลดครึ่งราคาเหลือ  $300 \div 2 = 150$  บาท  
 เจ้าของร้านคิดราคาสินค้ารวมเป็นเงิน  $100 + 200 + 150 = 450$  บาท  
 ลูกค้าคิดราคาสินค้ารวมแล้วจึงคิดแบบลดครึ่งราคา ดังนี้  
 $= (200 + 400 + 300) \div 2$  บาท  
 $= (200 \div 2) + (400 \div 2) + (300 \div 2)$  บาท (สมบัติการแจกแจง)  
 $= 100 + 200 + 150$  บาท  
 $= 450$  บาท  
 ดังนั้น เจ้าของร้านและลูกค้าคิดราคาสินค้าได้เท่ากัน ตอบ



# PISA-like Problem

## สัตว์ประหลาด

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม

	10
--	----

เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ : ปริมาณ  
รูปแบบข้อสอบ : การเลือกตอบ  
บริบท : ส่วนตัว  
กระบวนการ : การตีความทางคณิตศาสตร์

ด.ช. ยุทธ เลี้ยงสัตว์ประหลาดชนิดหนึ่ง ซึ่งมีชื่อเรียกว่า “เฟอร์บี้” โดยเฟอร์บี้จะเพิ่มจำนวนเป็น 2 เท่าในวันต่อไปเสมอ ด.ช. ยุทธ ตั้งใจว่าถ้าเขามีเฟอร์บี้ครบ 100 ตัว เขาจะแบ่งให้ ด.ญ. เอ๋ ครึ่งหนึ่ง



ฉบับ  
เฉลย

จากสถานการณ์ข้างต้น ถ้าววันที่ 16 ตุลาคม 2560 เป็นวันที่ ด.ช. ยุทธ แบ่งเฟอร์บี้ให้ ด.ญ. เอ๋ ด.ช. ยุทธ เริ่มเลี้ยงเฟอร์บี้ ในวันที่เท่าไร และเริ่มเลี้ยงเฟอร์บี้กี่ตัว จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. เริ่มเลี้ยงวันที่ 14 ตุลาคม 2560 และเริ่มเลี้ยง 12 ตัว
2. เริ่มเลี้ยงวันที่ 14 ตุลาคม 2560 และเริ่มเลี้ยง 25 ตัว
3. เริ่มเลี้ยงวันที่ 13 ตุลาคม 2560 และเริ่มเลี้ยง 12 ตัว
4. เริ่มเลี้ยงวันที่ 13 ตุลาคม 2560 และเริ่มเลี้ยง 25 ตัว





ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จำนวนในข้อใดเรียงลำดับจากมากไปน้อย

1. 8, 9, 10, 11

3. -2, -1, 0, 1

2. 0, -1, -2, -3

4. -17, -16, -15, -14

2. จำนวนในข้อใดเรียงลำดับจากน้อยไปมาก

1. -5, -3, -1, 0

3. -7, -5, 0, -3

2. 0, -3, -6, -9

4. -6, -10, -14, -18

3. จำนวนในข้อใดเรียงลำดับแตกต่างจากข้ออื่น

1. -2, -4, -6, -8

3. -4, -3, -2, -1

2. 1, 0, -1, -2

4. -5, -7, -9, -11

4. เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2560 อุณหภูมิที่ปักกิ่ง -9 องศาเซลเซียส ในวันที่ 26 มกราคม 2560 อุณหภูมิลดลงจากวันที่ 25 มกราคม 2560 อีก 2 องศาเซลเซียส ต่อมาในวันที่ 27 มกราคม 2560 อุณหภูมิลดลงจากวันที่ 26 มกราคม 2560 อีก 3 องศาเซลเซียส หาอุณหภูมิในวันที่ 27 มกราคม 2560

1. -16 องศาเซลเซียส

3. -12 องศาเซลเซียส

2. -14 องศาเซลเซียส

4. -10 องศาเซลเซียส

5. ถ้า  $-[11 + (-x)] = 5$  แล้ว  $x$  มีค่าเท่าไร

1. -16

2. -6

3. 6

4. 16

6.  $|-14| + |-6 + 7| - |3|$  มีค่าเท่าไร

1. -16

2. -10

3. 18

4. 12

7. ค่าของ  $-[-(8 - (-9))] + 10$  เท่ากับเท่าไร

1. 7

2. 0

3. -7

4. -10

8. หาผลลัพธ์  $|(-23) + (-2) - (-5)|$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -30

2. -20

3. 20

4. 30

9. ให้  $a = -3$ ,  $b = 4$  และ  $c = 19$  หาค่า  $a + (-b) - c$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -26

2. -12

3. 26

4. 12

10.  $(-4) \times 3 \times (-6)$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -72

2. -36

3. 36

4. 72

11.  $(-11) \times (-11)$  ต่างกับ  $(-9) \times (-9)$  อยู่เท่าไร

1. -101

2. -40

3. 40

4. 101

12.  $[7 \times (-4)] + [(-5) \times (-7)]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -63

2. -7

3. 63

4. 7

13.  $(-108) \div (-9)$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -16

2. -12

3. 12

4. 16

14.  $[(-7) \times (-8)] \div (-4)$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -28

2. -14

3. 14

4. 28

15.  $[(-12) \times (-11)] \div [(-36) \div 6]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -22

2. -11

3. 11

4. 22

16.  $[(-56) \div 7] - [(-48) \div (-4)]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -4

2. -20

3. 20

4. 4

17.  $[(-39) - 11] \times [(-54) \div (-9)]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -168

2. -300

3. 168

4. 300

18. ข้อใดมีทั้งสมบัติการสลับที่และการเปลี่ยนหมู่การบวก

1.  $(30 + 20) + 50 = 30 + (20 + 50)$

2.  $(30 + 20) + 50 = 50 + (20 + 30)$

3.  $(30 + 20) + 50 = 50 + (30 + 20)$

4.  $(30 + 20) + 50 = (50 + 20) + 30$

19. ข้อใดมีทั้งสมบัติการสลับที่และการเปลี่ยนหมู่การคูณ

1.  $30 \times (20 \times 50) = (30 \times 20) \times 50$

2.  $30 \times (20 \times 50) = (20 \times 50) \times 30$

3.  $30 \times (20 \times 50) = (20 \times 30) \times 50$

4.  $30 \times (20 \times 50) = 30 \times (50 \times 20)$

20. กำหนดให้ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ให้พิจารณาว่าข้อใดกล่าวถูกต้อง

1.  $a \times (b + c) = (a + b) \times (a + c)$

2.  $(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$

3. ถ้า  $a \times b = 0$  แล้ว จะได้ว่า  $a = 0$  และ  $b = 0$

4.  $\frac{a}{0} = \frac{0}{a} = 0$

ฉบับ  
เฉลย

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ

1. หาค่าของ  $(-7) - (-9) - [8 - |6 - (-3)|]$

วิธีทำ  $(-7) - (-9) - [8 - |6 - (-3)|] = (-7) + 9 - [8 - |6 - (-3)|]$

$= (-7) + 9 - [8 - |9|]$

$= (-7) + 9 - [8 - 9]$

$= (-7) + 9 - (-1)$

$= (-7) + 9 + 1$

$= (-7) + 10$

$= 3$

2. หาค่าของ  $(ab - c) \div d$  เมื่อ  $a = -4$ ,  $b = -7$ ,  $c = 3$  และ  $d = -5$

วิธีทำ  $(ab - c) \div d = [(-4)(-7) - 3] \div (-5)$

$= [28 - 3] \div (-5)$

$= 25 \div (-5)$

$= -5$

## 2.1 เศษส่วน

## 1. เศษส่วน

เรียกจำนวนที่เขียนในรูป  $\frac{a}{b}$  เมื่อ  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มใดๆ โดยที่  $b \neq 0$  เรียกว่า “เศษส่วน” และเรียก  $a$  ว่า “ตัวเศษ” เรียก  $b$  ว่า “ตัวส่วน” ของเศษส่วน  $\frac{a}{b}$

## 2. การเปรียบเทียบเศษส่วน

## 1) เศษส่วนที่เท่ากัน

กำหนดเศษส่วน  $\frac{a}{b}$  โดยที่  $b \neq 0$  ถ้านำจำนวนเต็ม  $c$  ที่ไม่เท่ากับศูนย์คูณทั้งตัวเศษและตัวส่วน จะได้เศษส่วนที่เท่ากับ  $\frac{a}{b}$  นั่นคือ  $\frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c}$  และถ้านำจำนวนเต็มบวก  $c$  ที่เป็นตัวหารร่วมของ  $a$  และ  $b$  ไปหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนแล้ว  $\frac{a}{b} = \frac{a \div c}{b \div c}$

## 2) การเปรียบเทียบเศษส่วน

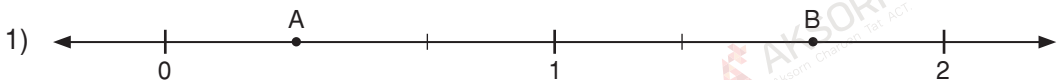
- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาที่ตัวเศษว่า เศษส่วนใดมีตัวเศษมากกว่า เศษส่วนนั้นก็มีค่ามากกว่า และถ้าตัวเศษของทั้งสองเศษส่วนเท่ากัน แสดงว่าเศษส่วนทั้งสองมีค่าเท่ากัน
- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ใช้การคูณ การหาร และการหาตัวคูณร่วมน้อยเพื่อทำให้ตัวส่วนเท่ากัน ถ้าเศษส่วนเป็นลบต้องทำตัวส่วนให้เป็นจำนวนเต็มบวกก่อน แล้วจึงพิจารณาที่ตัวเศษ

ฉบับ  
เฉลี่ย

## Exercise 2.1A

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม  
10

1. หาจำนวนที่แทนด้วยจุด A และ B บนเส้นจำนวนที่กำหนดให้



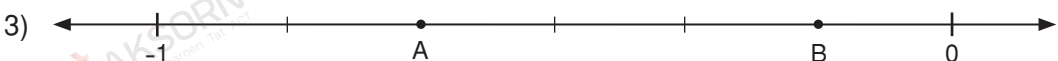
$$A = \frac{1}{3}$$

$$B = 1\frac{2}{3}$$



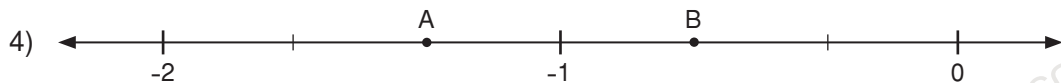
$$A = 2\frac{3}{5}$$

$$B = 3\frac{2}{5}$$



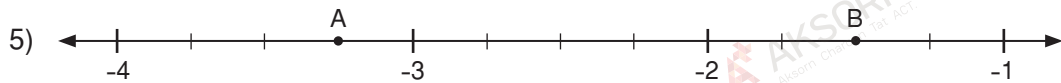
$$A = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$$

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



A =  $-1\frac{1}{3}$

B =  $-\frac{2}{3}$



A =  $-3\frac{1}{4}$

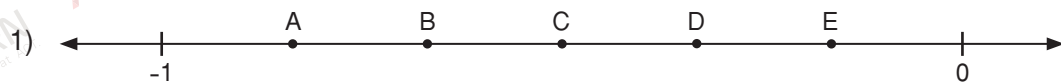
B =  $-1\frac{2}{4} = -1\frac{1}{2}$



A =  $-11\frac{2}{5}$

B =  $-9\frac{1}{5}$

2. จากจุดบนเส้นจำนวนที่กำหนดให้ จุดใดแทนเศษส่วนต่อไปนี้



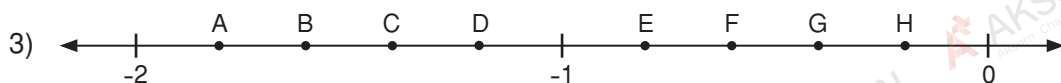
$-\frac{5}{6}$  คือ จุด  $A$

$-\frac{2}{3}$  คือ จุด  $B$



$-\frac{3}{8}$  คือ จุด  $E$

$-\frac{1}{2}$  คือ จุด  $D$



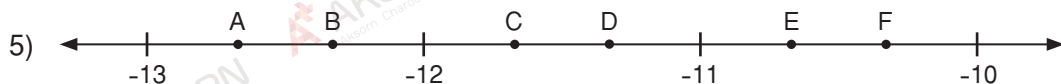
$-\frac{2}{5}$  คือ จุด  $G$

$-1\frac{3}{5}$  คือ จุด  $B$



$-1\frac{1}{4}$  คือ จุด  $I$

$-2\frac{1}{2}$  คือ จุด  $E$



$-11\frac{2}{3}$  คือ จุด  $C$

$-12\frac{1}{3}$  คือ จุด  $B$

3. เขียนเศษส่วนที่เท่ากับเศษส่วนที่กำหนดให้ มาข้อละ 3 จำนวน (ตัวอย่าง)

$$1) \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{8}{20} = \frac{16}{40}$$

$$2) -\frac{3}{8} = -\frac{6}{16} = -\frac{12}{32} = -\frac{24}{64}$$

$$3) -\frac{11}{14} = -\frac{22}{28} = -\frac{44}{56} = -\frac{88}{112}$$

$$4) \frac{26}{54} = \frac{13}{27} = \frac{52}{108} = \frac{104}{216}$$

$$5) -\frac{66}{98} = -\frac{33}{49} = -\frac{132}{196} = -\frac{264}{392}$$

4. เติมจำนวนลงใน  เพื่อให้เศษส่วนทั้งสองเป็นเศษส่วนที่เท่ากัน

$$1) \frac{5}{9} = \frac{\boxed{10}}{18}$$

$$2) -\frac{3}{8} = \frac{\boxed{-15}}{40}$$

$$3) -\frac{4}{11} = -\frac{36}{\boxed{99}}$$

$$4) \frac{6}{7} = \frac{42}{\boxed{49}}$$

$$5) \frac{\boxed{36}}{98} = \frac{27}{48}$$

$$6) -\frac{102}{\boxed{117}} = -\frac{170}{195}$$

5. หาเศษส่วนอย่างต่ำของจำนวนต่อไปนี้

$$1) \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$$

$$2) -\frac{39}{45} = -\frac{13}{15}$$

$$3) -\frac{56}{72} = -\frac{7}{9}$$

$$4) \frac{52}{91} = \frac{4}{7}$$

$$5) -\frac{84}{154} = -\frac{6}{11}$$

$$6) \frac{105}{168} = \frac{5}{8}$$

6. เติมเครื่องหมาย  $>$   $<$  หรือ  $=$  ลงใน  เพื่อให้ประโยคเป็นจริง

$$1) -\frac{1}{4} \boxed{>} -\frac{3}{8}$$

$$2) \frac{12}{7} \boxed{=} \frac{36}{21}$$

$$3) -\frac{11}{9} \boxed{<} -\frac{13}{11}$$

$$4) -4\frac{3}{4} \boxed{<} -\frac{25}{6}$$

$$5) -5\frac{2}{5} \boxed{=} -5\frac{6}{15}$$

$$6) 3\frac{5}{6} \boxed{>} \frac{30}{9}$$

$$7) \frac{3}{17} \boxed{<} \frac{18}{51}$$

$$8) -6\frac{8}{17} \boxed{>} -\frac{93}{14}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

7. เรียงลำดับจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้จากน้อยไปมาก

1)  $\frac{4}{7}$   $\frac{5}{8}$   $\frac{3}{5}$   $\frac{6}{11}$

$\frac{6}{11}$   $\frac{4}{7}$   $\frac{3}{5}$   $\frac{5}{8}$

2)  $-\frac{3}{8}$   $-\frac{5}{6}$   $-\frac{4}{9}$   $-\frac{2}{7}$

$-\frac{5}{6}$   $-\frac{4}{9}$   $-\frac{3}{8}$   $-\frac{2}{7}$

3)  $\frac{20}{11}$   $\frac{17}{12}$   $\frac{21}{10}$   $\frac{18}{11}$

$\frac{17}{12}$   $\frac{18}{11}$   $\frac{20}{11}$   $\frac{21}{10}$

4)  $-\frac{14}{11}$   $-\frac{9}{5}$   $-\frac{18}{13}$   $-\frac{15}{8}$

$-\frac{15}{8}$   $-\frac{9}{5}$   $-\frac{18}{13}$   $-\frac{14}{11}$

5)  $-3\frac{3}{14}$   $1\frac{2}{3}$   $3\frac{2}{13}$   $-1\frac{3}{4}$

$-3\frac{3}{14}$   $-1\frac{3}{4}$   $1\frac{2}{3}$   $3\frac{2}{13}$

8. เรียงลำดับจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้จากมากไปน้อย

1)  $\frac{1}{4}$   $\frac{6}{7}$   $\frac{5}{8}$   $\frac{2}{3}$

$\frac{6}{7}$   $\frac{2}{3}$   $\frac{5}{8}$   $\frac{1}{4}$

2)  $-\frac{8}{11}$   $-\frac{7}{12}$   $-\frac{10}{13}$   $-\frac{9}{14}$

$-\frac{7}{12}$   $-\frac{9}{14}$   $-\frac{8}{11}$   $-\frac{10}{13}$

3)  $\frac{6}{5}$   $\frac{12}{7}$   $\frac{11}{8}$   $\frac{7}{3}$

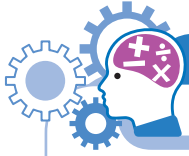
$\frac{7}{3}$   $\frac{12}{7}$   $\frac{11}{8}$   $\frac{6}{5}$

4)  $-\frac{26}{19}$   $-\frac{19}{5}$   $-\frac{17}{6}$   $-\frac{28}{17}$

$-\frac{26}{19}$   $-\frac{28}{17}$   $-\frac{17}{6}$   $-\frac{19}{5}$

5)  $-3\frac{9}{10}$   $-2\frac{5}{16}$   $1\frac{7}{12}$   $4\frac{6}{11}$

$4\frac{6}{11}$   $1\frac{7}{12}$   $-2\frac{5}{16}$   $-3\frac{9}{10}$



อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

- พัชรีมีแปลงผักสองแปลง แปลงแรกมีพื้นที่ 800 ตารางเซนติเมตร ผักแต่ละต้นใช้พื้นที่ปลูก 50 ตารางเซนติเมตร แปลงที่สองมีพื้นที่ 900 ตารางเซนติเมตร ผักแต่ละต้นใช้พื้นที่ปลูก 60 ตารางเซนติเมตร พัชรีใส่ปุ๋ยให้ผักแปลงแรก 560 กรัม ต้นละเท่า ๆ กัน และใส่ปุ๋ยให้ผักแปลงที่สอง 525 กรัม ต้นละเท่า ๆ กัน สองเดือนต่อมา พัชรีเก็บผักแปลงแรกได้น้ำหนักรวม 4 กิโลกรัม และเก็บผักแปลงที่สองได้น้ำหนักรวม 3 กิโลกรัม

- แปลงผักแปลงแรกปลูกผักได้กี่ต้น .....  $\frac{800}{50} = 16$  ต้น
- แปลงผักแปลงที่สองปลูกผักได้กี่ต้น .....  $\frac{900}{60} = 15$  ต้น
- ผักแปลงแรกได้รับปุ๋ยต้นละกี่กรัม .....  $\frac{560}{16} = 35$  กรัม
- ผักแปลงที่สองได้รับปุ๋ยต้นละกี่กรัม .....  $\frac{525}{15} = 35$  กรัม
- ผักแต่ละต้นของทั้งสองแปลงได้รับปุ๋ยเท่ากันหรือไม่ ..... เท่ากัน
- น้ำหนักเฉลี่ยของผักแปลงแรกเท่ากับกี่กรัม .....  $\frac{4,000}{16} = 250$  กรัม
- น้ำหนักเฉลี่ยของผักแปลงที่สองเท่ากับกี่กรัม .....  $\frac{3,000}{15} = 200$  กรัม
- น้ำหนักเฉลี่ยของผักทั้งสองแปลงเท่ากันหรือไม่ ..... ไม่เท่ากัน

- วิทยาเลือกซื้อไม้ปิงปองและลูกปิงปองในร้านขายอุปกรณ์กีฬา ร้านแรกขายไม้ปิงปอง 2 อัน ราคา 883 บาท และลูกปิงปอง 6 ลูก ราคา 159 บาท ร้านที่สองขายไม้ปิงปอง 3 อัน ราคา 1,326 บาท และลูกปิงปอง 4 ลูก ราคา 105 บาท

- ร้านแรกขายไม้ปิงปองอันละกี่บาท .....  $\frac{883}{2} = 441\frac{1}{2}$  หรือ 441.50 บาท
- ร้านที่สองขายไม้ปิงปองอันละกี่บาท .....  $\frac{1,326}{3} = 442$  บาท
- ร้านแรกขายลูกปิงปองลูกละกี่บาท .....  $\frac{159}{6} = 26\frac{1}{2}$  หรือ 26.50 บาท
- ร้านที่สองขายลูกปิงปองลูกละกี่บาท .....  $\frac{105}{4} = 26\frac{1}{4}$  หรือ 26.25 บาท
- ถ้าต้องการซื้อไม้ปิงปอง 2 อัน และลูกปิงปอง 8 ลูก วิทยาควรซื้อจากร้านใดจึงจะได้ราคาถูกที่สุด ..... ควรซื้อจากร้านที่สอง



### 3. การบวกและการลบเศษส่วน

#### 1) การบวกเศษส่วน

การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันโดยการหาตัวคูณร่วมน้อย แล้วจึงนำตัวเศษมาบวกกัน โดยใช้หลักการเดียวกันกับการบวกจำนวนเต็ม

#### 2) การลบเศษส่วน

การลบเศษส่วนใช้หลักการเดียวกันกับการลบจำนวนเต็ม คือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

### Exercise 2.1B

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

#### 1. แสดงวิธีหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

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

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

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

$$\begin{aligned} 4) \quad & \left(3\frac{1}{5}\right) + \left(-1\frac{11}{12}\right) + \left(-2\frac{13}{15}\right) \\ &= [3 + (-1) + (-2)] + \left[\left(\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{11}{12}\right) + \left(-\frac{13}{15}\right)\right] \\ &= 0 + \left[\frac{(1 \times 12)}{(5 \times 12)} + \frac{(-11 \times 5)}{(12 \times 5)} + \frac{(-13 \times 4)}{(15 \times 4)}\right] \\ &= \frac{12 + (-55) + (-52)}{60} \\ &= -\frac{95}{60} \\ &= -\frac{19}{12} = -1\frac{7}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad & \left(\frac{9}{14}\right) + \left(-\frac{5}{14}\right) + \left(-\frac{9}{14}\right) + 4\frac{11}{14} \\ &= 4 + \left[\frac{9 + (-5) + (-9) + 11}{14}\right] \\ &= 4 + \frac{6}{14} \\ &= 4 + \frac{3}{7} \\ &= 4\frac{3}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad & \left(-\frac{3}{8}\right) + 2\frac{7}{8} + \left(-6\frac{5}{8}\right) + \frac{3}{8} \\ &= 2 + (-6) + \left[\frac{(-3) + 7 + (-5) + 3}{8}\right] \\ &= (-4) + \frac{2}{8} \\ &= \frac{(-4) \times 8}{1 \times 8} + \frac{2}{8} \\ &= \frac{(-32) + 2}{8} \\ &= -\frac{30}{8} = -3\frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad & \frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{12}\right) + 3\frac{1}{6} + \left(-\frac{11}{12}\right) \\
 &= 3 + \left[\frac{(5 \times 2)}{(6 \times 2)} + \left(-\frac{7}{12}\right) + \frac{(1 \times 2)}{(6 \times 2)} + \left(-\frac{11}{12}\right)\right] \\
 &= 3 + \left(\frac{10 - 7 + 2 - 11}{12}\right) \\
 &= 3 + \left(-\frac{6}{12}\right) \\
 &= \frac{(3 \times 12)}{(1 \times 12)} + \left(-\frac{6}{12}\right) \\
 &= \frac{30}{12} = 2\frac{6}{12} = 2\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad & \left(-\frac{6}{21}\right) + \frac{6}{7} + \left(-\frac{13}{21}\right) + \left(-4\frac{6}{7}\right) \\
 &= (-4) + \left[\left(-\frac{6}{21}\right) + \frac{(6 \times 3)}{(7 \times 3)} + \left(-\frac{13}{21}\right) + \frac{((-6) \times 3)}{(7 \times 3)}\right] \\
 &= (-4) + \left(\frac{(-6) + 18 - 13 - 18}{21}\right) \\
 &= (-4) + \left(-\frac{19}{21}\right) \\
 &= -4\frac{19}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad & \left(5\frac{8}{9}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(5\frac{1}{9}\right) + \frac{1}{3} \\
 &= 5\frac{8}{9} + \frac{2}{3} + 5\frac{1}{9} + \frac{1}{3} \\
 &= (5 + 5) + \left[\frac{8}{9} + \frac{2}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3}\right] \\
 &= 10 + \left[\frac{8}{9} + \frac{(2 \times 3)}{(3 \times 3)} + \frac{1}{9} + \frac{(1 \times 3)}{(3 \times 3)}\right] \\
 &= 10 + \frac{(8 + 6 + 1 + 3)}{9} \\
 &= 10 + \frac{18}{9} = 10 + 2 = 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10) \quad & \frac{a}{b} + \frac{c}{d} \\
 &= \frac{(a \times d)}{(b \times d)} + \frac{(c \times b)}{(d \times b)} \\
 &= \frac{ad + cb}{bd}
 \end{aligned}$$

## 2. แสดงวิธีหาผลลบของจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 1) \quad & \frac{3}{4} - \frac{5}{8} \\
 &= \frac{(3 \times 2)}{(4 \times 2)} - \frac{5}{8} \\
 &= \frac{6 - 5}{8} \\
 &= \frac{1}{8}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad & \left(-2\frac{5}{9}\right) - 2\frac{5}{6} \\
 &= [(-2) - 2] + \left[\left(-\frac{5}{9}\right) - \frac{5}{6}\right] \\
 &= (-4) + \left[\frac{((-5) \times 2)}{(9 \times 2)} + \frac{((-5) \times 3)}{(6 \times 3)}\right] \\
 &= (-4) + \left(-\frac{10}{18} - \frac{15}{18}\right) \\
 &= (-4) + \left(-\frac{25}{18}\right) \\
 &= -4\frac{25}{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad & \frac{6}{7} - \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= \frac{(6 \times 2)}{(7 \times 2)} - \frac{((-1) \times 7)}{(2 \times 7)} \\
 &= \frac{12 - (-7)}{14} \\
 &= \frac{19}{14} \\
 &= 1\frac{5}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad & \left(-6\frac{2}{3}\right) - \left(-4\frac{3}{5}\right) \\
 &= [(-6) - (-4)] + \left[\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right)\right] \\
 &= (-2) + \left[\frac{((-2) \times 5)}{(3 \times 5)} - \frac{((-3) \times 3)}{(5 \times 3)}\right] \\
 &= (-2) + \left[\frac{(-10) - (-9)}{15}\right] \\
 &= (-2) + \left(-\frac{1}{15}\right) \\
 &= -2\frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

$$5) 7 - 3\frac{5}{7}$$

$$= (7 - 3) + \left(-\frac{5}{7}\right)$$

$$= 4 + \left(-\frac{5}{7}\right)$$

$$= \left(\frac{4 \times 7}{1 \times 7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right)$$

$$= \frac{28 + (-5)}{7}$$

$$= \frac{23}{7}$$

$$= 3\frac{2}{7}$$

$$7) \left(-\frac{7}{12}\right) - \left[\left(-2\frac{1}{6}\right) - \frac{11}{18}\right]$$

$$= \left(-\frac{7}{12}\right) - \left[\left(-\frac{13}{6}\right) - \frac{11}{18}\right]$$

$$= \left(\frac{(-7) \times 6}{12 \times 6}\right) - \left[\left(\frac{(-13) \times 12}{6 \times 12}\right) - \frac{11}{18}\right]$$

$$= \left(\frac{11 \times 4}{18 \times 4}\right)$$

$$= \frac{(-42) - [(-156) - 44]}{72}$$

$$= \frac{158}{72}$$

$$= 2\frac{14}{72}$$

$$= 2\frac{7}{36}$$

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

$$= [3 - (-2)] + \left[\frac{2}{5} - \left(-\frac{7}{9}\right)\right] - [(-4) - 6]$$

$$+ \left[\left(-\frac{5}{9}\right) - \frac{1}{5}\right]$$

$$= 5 + \left[\left(\frac{2 \times 9}{5 \times 9}\right) + \left(\frac{7 \times 5}{9 \times 5}\right)\right] - [(-10)]$$

$$+ \left[\left(\frac{(-5) \times 5}{9 \times 5}\right) - \left(\frac{1 \times 9}{5 \times 9}\right)\right]$$

$$= \left(5 + \frac{53}{45}\right) - \left[(-10) - \frac{34}{45}\right]$$

$$= [5 - (-10)] + \left[\frac{53}{45} - \left(-\frac{34}{45}\right)\right]$$

$$= 15 + \frac{87}{45}$$

$$= 15 + 1\frac{42}{45}$$

$$= 16\frac{14}{15}$$

$$6) \left[\left(-3\frac{7}{8}\right) - 6\right] - 4\frac{1}{8}$$

$$= [(-3) - 6 + \left(-\frac{7}{8}\right)] - 4\frac{1}{8}$$

$$= \left(-9\frac{7}{8}\right) - 4\frac{1}{8}$$

$$= (-9) - 4 + \left[\left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{1}{8}\right)\right]$$

$$= -13 + \left(-\frac{8}{8}\right)$$

$$= (-13) + (-1)$$

$$= -14$$

$$8) \left[4 - \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(\frac{11}{15} - 3\frac{2}{3}\right)\right]$$

$$= \left(\frac{4 \times 60}{1 \times 60}\right) - \left(\frac{(-3) \times 15}{4 \times 15}\right) - \left(\frac{11 \times 4}{15 \times 4}\right)$$

$$+ \left(\frac{11 \times 20}{3 \times 20}\right)$$

$$= \frac{240 - (-45) - 44 + 220}{60}$$

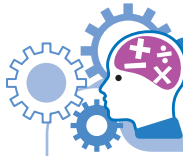
$$= \frac{461}{60}$$

$$= 7\frac{41}{60}$$

$$10) \frac{a}{b} - \frac{c}{d}$$

$$= \left(\frac{a \times d}{b \times d}\right) - \left(\frac{c \times b}{d \times b}\right)$$

$$= \frac{ad - cb}{bd}$$

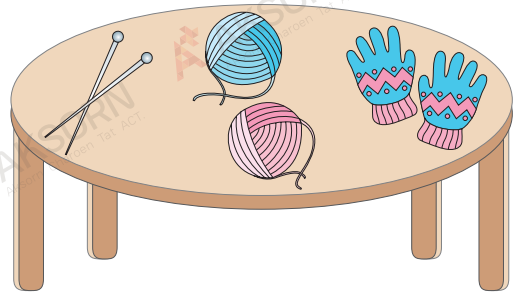


## Math in Real Life

### คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วแสดงวิธีหาคำตอบ

ภักพรต้องการถักถุงมือไหมพรมให้ลูกชาย และลูกสาวคนละ 1 คู่ จึงซื้อไหมพรมสีฟ้าและสีชมพู สีละ 1 กลุ่ม ยาวกลุ่มละ  $348\frac{1}{20}$  เมตร วันแรกใช้ไหมพรมสีฟ้า  $114\frac{7}{10}$  เมตร วันที่สองใช้ไหมพรมสีชมพู  $107\frac{2}{5}$  เมตร วันที่สามใช้ไหมพรมสีฟ้ามากกว่าวันแรก  $62\frac{11}{20}$  เมตร และใช้สีชมพูน้อยกว่าวันที่สอง  $25\frac{9}{10}$  เมตร วันที่สี่ใช้ไหมพรมสีชมพู 37 เมตร ซึ่งใช้มากกว่าสีฟ้า  $2\frac{1}{2}$  เมตร และถักจนเสร็จทั้งสองคู่ แล้วนำไหมพรมสีฟ้าและสีชมพูที่เหลือไปถักถุงเท้าไหมพรม แต่ไหมพรมสีฟ้าไม่เพียงพอ จึงซื้อเพิ่มมาอีก 1 กลุ่ม แล้วนำมาถักต่อจนเสร็จ



- 1) วันแรกภักพรเหลือไหมพรมสีฟ้ายาวกี่เมตร

$$\begin{aligned} 348\frac{1}{20} - 114\frac{7}{10} &= (348 - 114) + \left(\frac{1}{20} - \frac{7}{10}\right) \\ &= 234 + \left(\frac{1 - 14}{20}\right) = 234 + \left(-\frac{13}{20}\right) = 233\frac{7}{20} \text{ เมตร} \end{aligned}$$

- 2) วันที่สองภักพรเหลือไหมพรมสีชมพูยาวกี่เมตร

$$\begin{aligned} 348\frac{1}{20} - 107\frac{2}{5} &= (348 - 107) + \left(\frac{1}{20} - \frac{2}{5}\right) \\ &= 241 + \left(\frac{1 - 8}{20}\right) = 241 + \left(-\frac{7}{20}\right) = 240\frac{13}{20} \text{ เมตร} \end{aligned}$$

- 3) วันที่สามภักพรใช้ไหมพรมสีฟ้าไปกี่เมตรและเหลือกี่เมตร

$$\text{ใช้} \quad 114\frac{7}{10} + 62\frac{11}{20} = (114 + 62) + \left(\frac{7}{10} + \frac{11}{20}\right) = 176 + \left(\frac{25}{20}\right) = 177\frac{1}{4} \text{ เมตร}$$

$$\text{เหลือ} \quad 233\frac{7}{20} - 177\frac{1}{4} = (233 - 177) + \left(\frac{7}{20} - \frac{1}{4}\right) = 56\frac{1}{10} \text{ เมตร}$$

- 4) วันที่สามภักพรใช้ไหมพรมสีชมพูไปกี่เมตรและเหลือกี่เมตร

$$\text{ใช้} \quad 107\frac{2}{5} - 25\frac{9}{10} = (107 - 25) + \left(\frac{2}{5} - \frac{9}{10}\right) = 82 + \left(\frac{4 - 9}{10}\right) = 81\frac{1}{2} \text{ เมตร}$$

$$\text{เหลือ} \quad 240\frac{13}{20} - 81\frac{1}{2} = (240 - 81) + \left(\frac{13}{20} - \frac{1}{2}\right) = 159 + \left(-\frac{7}{20}\right) = 158\frac{13}{20} \text{ เมตร}$$

- 5) เมื่อภักพรถักเสื้อไหมพรมเสร็จ เหลือไหมพรมสีละกี่เมตร

$$\text{สีชมพู} \quad 159\frac{13}{20} - 37 = 122\frac{13}{20} \text{ เมตร}$$

$$\text{สีฟ้า} \quad 56\frac{1}{10} - \left(37 - 2\frac{1}{2}\right) = (56 - 37 + 2) + \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{2}\right) = 21 + \frac{3}{5} = 21\frac{3}{5} \text{ เมตร}$$

- 6) เมื่อภักพรซื้อไหมพรมสีฟ้ามาเพิ่ม มีไหมพรมสีฟ้าทั้งหมดกี่เมตร

$$\begin{aligned} 21\frac{3}{5} + 348\frac{1}{20} &= (21 + 348) + \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{20}\right) \\ &= 369 + \frac{13}{20} = 369\frac{13}{20} \text{ เมตร} \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 4. การคูณและการหารเศษส่วน

### 1) การคูณเศษส่วน

ผลคูณของเศษส่วน คือ เศษส่วนซึ่งมีตัวเศษเท่ากับผลคูณของตัวเศษ และตัวส่วนเท่ากับผลคูณของตัวส่วน

### 2) การหารเศษส่วน

ผลหารของเศษส่วน คือ ผลคูณของเศษส่วน โดยเศษส่วนที่เป็นตัวคูณต้องเป็นส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

## Exercise 2.1C

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

### 1. แสดงวิธีหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{aligned} 1) \quad & \frac{3}{5} \times \frac{20}{21} \\ &= \frac{\cancel{3}^1 \times \cancel{20}^4}{5 \times \cancel{21}^7} \\ &= \frac{4}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & 1\frac{5}{27} \times \frac{9}{16} \\ &= \frac{32^2}{27^3} \times \frac{9^1}{16^1} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad & \left(-\frac{4}{9}\right) \times \frac{5}{12} \\ &= \left(-\frac{\cancel{4}^1}{9}\right) \times \frac{5}{\cancel{12}^3} \\ &= -\frac{5}{27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad & 2\frac{1}{8} \times \left(-\frac{2}{7}\right) \\ &= \frac{17}{8^4} \times \left(-\frac{\cancel{2}^1}{7}\right) \\ &= -\frac{17}{28} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad & \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{27}{40}\right) \\ &= \left(-\frac{\cancel{5}^1}{6}\right) \times \left(-\frac{\cancel{27}^3}{\cancel{40}^8}\right) \\ &= \frac{9}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad & \left(-1\frac{9}{10}\right) \times \left(-\frac{8}{11}\right) \\ &= \frac{-19}{10^5} \times \left(-\frac{\cancel{8}^4}{11}\right) \\ &= \frac{76}{55} = 1\frac{21}{55} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7) \quad & 2\frac{1}{7} \times 0 \times \left(-1\frac{2}{5}\right) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8) \quad & \left(-5\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9) \quad & \left(-3\frac{3}{5}\right) \times 2\frac{4}{13} \times 1 \\ &= \left(-\frac{\cancel{18}^3}{5}\right) \times \left(\frac{\cancel{30}^3}{\cancel{13}^6}\right) \times 1 \\ &= \frac{108}{13} = 8\frac{4}{13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10) \quad & 3\frac{3}{11} \times 1 \times \left(-4\frac{8}{9}\right) \\ &= \frac{\cancel{36}^4}{11^1} \times 1 \times \left(-\frac{\cancel{44}^4}{9^1}\right) \\ &= -16 \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลย

## 2. แสดงวิธีหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{aligned} 1) \quad & \frac{7}{8} \div 1\frac{9}{40} \\ &= \frac{\cancel{7}^1 \times \cancel{40}^5}{\cancel{8}_1 \times \cancel{40}_7} \\ &= \frac{5}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad & 2\frac{5}{8} \div \left(-2\frac{11}{12}\right) \\ &= \frac{\cancel{21}^3 \times \left(-\frac{\cancel{12}}{\cancel{35}}\right)^3}{\cancel{8}_2 \times \left(-\frac{\cancel{12}}{\cancel{35}}\right)^3} \\ &= -\frac{9}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad & (-12) \div \left(-4\frac{5}{7}\right) \\ &= \left(-\frac{\cancel{12}^4}{\cancel{1}_1}\right) \times \left(-\frac{\cancel{7}}{\cancel{33}}\right)^{11} \\ &= \frac{28}{11} \\ &= 2\frac{6}{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7) \quad & \left[\left(-\frac{1}{2}\right) \div \frac{7}{8}\right] \div \frac{16}{21} \\ &= \left[\left(-\frac{\cancel{1}}{\cancel{2}}\right) \times \frac{\cancel{8}^4}{\cancel{7}_1}\right] \div \frac{16}{21} \\ &= \left(-\frac{\cancel{4}}{\cancel{7}}\right)^1 \times \frac{\cancel{21}^3}{\cancel{16}_4} \\ &= -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9) \quad & \left[\left(-\frac{6}{13}\right) \div \frac{9}{26}\right] \div \left(-3\frac{2}{4}\right) \\ &= \left[\left(-\frac{\cancel{6}}{\cancel{13}}\right)^2 \times \frac{\cancel{26}^2}{\cancel{9}_3}\right] \div \left(-\frac{14}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}}\right)^2 \times \left(-\frac{\cancel{4}}{\cancel{14}}\right)^7 \\ &= \frac{8}{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & \left(-1\frac{4}{5}\right) \div 1\frac{1}{10} \\ &= \left(-\frac{\cancel{9}}{\cancel{5}}\right)^1 \times \frac{\cancel{10}^2}{\cancel{11}_1} \\ &= -\frac{18}{11} \\ &= -1\frac{7}{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad & \left(-3\frac{5}{6}\right) \div (-23) \\ &= \left(-\frac{\cancel{23}^1}{\cancel{6}_1}\right) \times \left(-\frac{1}{\cancel{23}}\right)^1 \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad & \left(\frac{9}{11} \div \frac{27}{44}\right) \div \frac{8}{9} \\ &= \left(\frac{\cancel{9}^1}{\cancel{11}_1} \times \frac{\cancel{44}^4}{\cancel{27}_3}\right) \div \frac{8}{9} \\ &= \frac{\cancel{4}^1 \times \cancel{9}^3}{\cancel{8}_1 \times \cancel{8}_2} \\ &= \frac{3}{2} \\ &= 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8) \quad & \left(-\frac{7}{10}\right) \div \left[\frac{1}{30} \div \left(-\frac{5}{9}\right)\right] \\ &= \left(-\frac{7}{10}\right) \div \left[\frac{1}{\cancel{30}_{10}} \times \left(-\frac{\cancel{9}}{\cancel{5}}\right)^3\right] \\ &= \left(-\frac{7}{10}\right)^1 \times \left(-\frac{\cancel{50}^5}{\cancel{3}_1}\right)^5 \\ &= \frac{35}{3} \\ &= 11\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10) \quad & \left(-2\frac{1}{17}\right) \div \left[\left(-\frac{15}{34}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right)\right] \\ &= \left(-\frac{\cancel{35}}{\cancel{17}}\right) \div \left[\left(-\frac{\cancel{15}^5}{\cancel{34}_{17}}\right) \times \left(-\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}}\right)^2\right] \\ &= \left(-\frac{\cancel{35}}{\cancel{17}}\right)^7 \times \left(\frac{\cancel{17}^1}{\cancel{10}_2}\right)^1 \\ &= -\frac{7}{2} = -3\frac{1}{2} \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

### 3. แสดงวิธีหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 1) \quad & \left( \frac{7}{10} + \frac{5}{8} \right) - \frac{1}{4} \\
 &= \left[ \left( \frac{7 \times 4}{10 \times 4} \right) + \left( \frac{5 \times 5}{8 \times 5} \right) \right] - \left( \frac{1 \times 10}{4 \times 10} \right) \\
 &= \frac{28 + 25 - 10}{40} \\
 &= \frac{43}{40} \\
 &= 1 \frac{3}{40}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad & \left[ 2 \frac{1}{12} - 3 \frac{1}{6} \right] + \frac{17}{24} \\
 &= \left[ \frac{25}{12} - \frac{19}{6} \right] + \frac{17}{24} \\
 &= \left[ \left( \frac{25 \times 2}{12 \times 2} \right) - \left( \frac{19 \times 4}{6 \times 4} \right) \right] + \frac{17}{24} \\
 &= \frac{50 - 76 + 17}{24} \\
 &= -\frac{9}{24} = -\frac{3}{8}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad & \left( -3 \frac{1}{3} \right) - \left[ \left( -5 \frac{1}{2} \right) + \left( -2 \frac{5}{6} \right) \right] \\
 &= \left( -\frac{10}{3} \right) - \left[ \left( -\frac{11}{2} \right) + \left( -\frac{17}{6} \right) \right] \\
 &= \left( \frac{(-10) \times 2}{3 \times 2} \right) - \left[ \left( \frac{(-11) \times 3}{2 \times 3} \right) + \left( -\frac{17}{6} \right) \right] \\
 &= \frac{(-20) - [(-33) + (-17)]}{6} \\
 &= \frac{30}{6} = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7) \quad & \left[ \frac{1}{3} + \left( -\frac{5}{9} \right) \right] \times \frac{15}{16} \\
 &= \left[ \left( \frac{1 \times 3}{3 \times 3} \right) + \left( -\frac{5}{9} \right) \right] \times \frac{15}{16} \\
 &= \left[ \frac{3 + (-5)}{9} \right] \times \frac{15}{16} \\
 &= \left( -\frac{2}{9} \right) \times \frac{15}{16} \\
 &= -\frac{5}{24}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad & \left[ \left( -\frac{4}{9} \right) + 2 \frac{1}{3} \right] - 2 \frac{1}{2} \\
 &= \left[ \left( \frac{(-4) \times 2}{9 \times 2} \right) + \left( \frac{7 \times 6}{3 \times 6} \right) \right] - \left( \frac{5 \times 9}{2 \times 9} \right) \\
 &= \frac{(-8) + 42 - 45}{18} \\
 &= -\frac{11}{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad & \left[ \left( -\frac{11}{15} \right) - \left( -2 \frac{2}{5} \right) \right] + 1 \frac{4}{5} \\
 &= \left[ \left( -\frac{11}{15} \right) + \frac{12}{5} \right] + \frac{9}{5} \\
 &= \left[ \left( -\frac{11}{15} \right) + \left( \frac{12 \times 3}{5 \times 3} \right) \right] + \left( \frac{9 \times 3}{5 \times 3} \right) \\
 &= \frac{(-11) + 36 + 27}{15} \\
 &= \frac{52}{15} \\
 &= 3 \frac{7}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \quad & \left( \frac{5}{12} + \frac{3}{4} \right) \times \frac{6}{7} \\
 &= \left[ \frac{5}{12} + \left( \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \right) \right] \times \frac{6}{7} \\
 &= \left( \frac{5 + 9}{12} \right) \times \frac{6}{7} \\
 &= \frac{14}{12} \times \frac{6}{7} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8) \quad & 4 \frac{2}{7} \times \left[ \left( -\frac{4}{15} \right) + \left( -1 \frac{2}{5} \right) \right] \\
 &= \frac{30}{7} \times \left[ \left( -\frac{4}{15} \right) + \left( -\frac{7}{5} \right) \right] \\
 &= \frac{30}{7} \times \left[ \left( -\frac{4}{15} \right) + \left( \frac{(-7) \times 3}{5 \times 3} \right) \right] \\
 &= \frac{30}{7} \times \left[ \frac{(-4) + (-21)}{15} \right] \\
 &= \frac{30}{7} \times \left( -\frac{25}{15} \right) \\
 &= -\frac{50}{7} \\
 &= -7 \frac{1}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9) \quad & 5\frac{2}{3} + \left[ \left( -3\frac{3}{4} \right) \times 1\frac{7}{9} \right] \\
 &= \frac{17}{3} + \left[ \left( -\frac{15}{4} \right) \times \frac{16}{9} \right] \\
 &= \frac{17}{3} + \left( -\frac{20}{3} \right) \\
 &= \frac{17 + (-20)}{3} \\
 &= -\frac{3}{3} \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11) \quad & \left[ \left( -4\frac{5}{11} \right) \times \left( -3\frac{1}{7} \right) \right] - \left( -1\frac{4}{5} \right) \\
 &= \left( -\frac{49}{11} \right) \times \left( -\frac{22}{7} \right) + \frac{9}{5} \\
 &= 14 + \frac{9}{5} \\
 &= 14 + 1\frac{4}{5} \\
 &= 15\frac{4}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13) \quad & 7\frac{13}{14} + \left[ \left( -5\frac{3}{12} \right) \div 3\frac{1}{16} \right] \\
 &= 7\frac{13}{14} + \left[ \left( -\frac{63}{12} \right) \div \frac{49}{16} \right] \\
 &= 7\frac{13}{14} + \left[ \left( -\frac{63}{12} \right) \times \frac{16}{49} \right] \\
 &= 7\frac{13}{14} + \left( \frac{(-12) \times 2}{7 \times 2} \right) \\
 &= 7\frac{13}{14} - 1\frac{10}{14} \\
 &= 6\frac{3}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15) \quad & \left( -2\frac{3}{8} \right) - \left[ 1\frac{9}{35} \div \left( -4\frac{4}{7} \right) \right] \\
 &= \left( -\frac{19}{8} \right) - \left[ \frac{44}{35} \div \left( -\frac{32}{7} \right) \right] \\
 &= \left( -\frac{19}{8} \right) - \left[ \frac{44}{35} \times \left( -\frac{7}{32} \right) \right] \\
 &= \left( \frac{(-19) \times 5}{8 \times 5} \right) - \left( -\frac{11}{40} \right) \\
 &= \frac{(-95) + 11}{40} \\
 &= -\frac{84}{40} \\
 &= -2\frac{1}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10) \quad & \left[ 2\frac{2}{5} - \frac{9}{10} \right] \times \left( -2\frac{12}{18} \right) \\
 &= \left[ \frac{12}{5} - \frac{9}{10} \right] \times \left( -\frac{48}{18} \right) \\
 &= \left[ \frac{(12 \times 2)}{(5 \times 2)} - \frac{9}{10} \right] \times \left( -\frac{48}{18} \right) \\
 &= \left( \frac{24 - 9}{10} \right) \times \left( -\frac{48}{18} \right) \\
 &= \frac{15}{10} \times \left( -\frac{48}{18} \right) \\
 &= -4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12) \quad & \left[ \left( -2\frac{6}{13} \right) + \frac{32}{39} \right] \div 10\frac{2}{3} \\
 &= \left[ \left( -\frac{32}{13} \right) + \frac{32}{39} \right] \div \frac{32}{3} \\
 &= \left[ \frac{((-32) \times 3)}{(13 \times 3)} + \frac{32}{39} \right] \div \frac{32}{3} \\
 &= \left[ \frac{(-96) + 32}{39} \right] \div \frac{32}{3} \\
 &= \left( -\frac{64}{39} \right) \times \frac{3}{32} \\
 &= -\frac{2}{13}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 14) \quad & \left[ \left( -3\frac{5}{6} \right) - \left( -1\frac{17}{24} \right) \right] \div \left( -2\frac{5}{8} \right) \\
 &= \left[ \left( -\frac{23}{6} \right) + \frac{41}{24} \right] \div \left( -\frac{21}{8} \right) \\
 &= \left[ \frac{((-23) \times 4)}{(6 \times 4)} + \frac{41}{24} \right] \div \left( -\frac{21}{8} \right) \\
 &= \left[ \frac{(-92) + 41}{24} \right] \div \left( -\frac{21}{8} \right) \\
 &= \left( -\frac{51}{24} \right) \times \left( -\frac{8}{21} \right) \\
 &= \frac{17}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 16) \quad & \left( -1\frac{1}{6} \right) \times \left( -\frac{13}{24} \right) \div \left( -2\frac{1}{3} \right) \\
 &= \left( -\frac{7}{6} \right) \times \left( -\frac{13}{24} \right) \div \left( -\frac{7}{3} \right) \\
 &= \left( -\frac{7}{6} \right) \times \left( -\frac{13}{24} \right) \times \left( -\frac{3}{7} \right) \\
 &= -\frac{13}{48}
 \end{aligned}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย



$$\begin{aligned}
 17) \quad & \left(-5\frac{8}{11}\right) \div \left[\left(-4\frac{4}{9}\right) \times \left(-2\frac{7}{10}\right)\right] \\
 &= \left(-\frac{63}{11}\right) \div \left[\left(-\frac{40}{9}\right) \times \left(-\frac{27}{10}\right)\right] \\
 &= \left(-\frac{63}{11}\right) \div 12 \\
 &= \left(-\frac{63}{11}\right) \times \frac{1}{12} \\
 &= -\frac{21}{44}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 18) \quad & \left[(-1\frac{1}{5}) - \left(\frac{16}{25}\right)\right] \times \left[(-8\frac{1}{2}) + \left(9\frac{3}{4}\right)\right] \\
 &= \left[\left(-\frac{6}{5}\right) - \frac{16}{25}\right] \times \left[\left(-\frac{17}{2}\right) + \frac{39}{4}\right] \\
 &= \left[\frac{(-6) \times 5}{5 \times 5} - \frac{16}{25}\right] \times \left[\frac{(-17) \times 2}{2 \times 2} + \frac{39}{4}\right] \\
 &= \left[\frac{(-30) - 16}{25}\right] \times \left[\frac{(-34) + 39}{4}\right] \\
 &= \left(-\frac{46}{25}\right) \times \left(\frac{5}{4}\right) \\
 &= -\frac{23}{10} \\
 &= -2\frac{3}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 19) \quad & \left[4\frac{5}{6} + \left(1\frac{3}{10}\right)\right] \div \left[(-1\frac{11}{12}) - \left(5\frac{3}{4}\right)\right] \\
 &= \left[\frac{29}{6} + \frac{13}{10}\right] \div \left[\left(-\frac{23}{12}\right) - \frac{23}{4}\right] \\
 &= \left[\frac{(29 \times 5)}{6 \times 5} + \frac{(13 \times 3)}{10 \times 3}\right] \div \left[\left(-\frac{23}{12}\right) - \frac{(23 \times 3)}{4 \times 3}\right] \\
 &= \left[\frac{145 + 39}{30}\right] \div \left[\frac{(-23) - 69}{12}\right] \\
 &= \frac{184}{30} \div \left(-\frac{92}{12}\right) \\
 &= \frac{184}{30} \times \left(-\frac{12}{92}\right) \\
 &= -\frac{4}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20) \quad & \left[(-1\frac{11}{16}) \div 6\frac{6}{8}\right] + \left[(-7\frac{1}{3}) \times \left(-4\frac{7}{14}\right)\right] \\
 &= \left[\left(-\frac{27}{16}\right) \div \frac{54}{8}\right] + \left[\left(-\frac{22}{3}\right) \times \left(-\frac{63}{14}\right)\right] \\
 &= \left[\left(-\frac{27}{16}\right) \times \frac{8}{54}\right] + \left[\left(-\frac{22}{3}\right) \times \left(-\frac{63}{14}\right)\right] \\
 &= \left(-\frac{1}{4}\right) + 33 \\
 &= \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(\frac{33 \times 4}{1 \times 4}\right) \\
 &= \frac{(-1) + 132}{4} \\
 &= \frac{131}{4} \\
 &= 32\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

## 5. การนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้ในชีวิตจริง

### Exercise 2.1D

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

แสดงวิธีหาคำตอบ

- 1) ช่างฉาบบัวรับจ้างฉาบบูณบ้านหลังหนึ่ง วันแรกฉาบบูณได้  $\frac{1}{4}$  ของพื้นที่ทั้งหมด วันที่สองได้  $\frac{1}{2}$  ของพื้นที่ทั้งหมด และวันที่สามได้  $\frac{1}{6}$  ของพื้นที่ทั้งหมด งานฉาบบูณที่ยังไม่เสร็จคิดเป็นกี่ส่วนของพื้นที่ทั้งหมด

วิธีทำ ให้พื้นที่ทั้งหมดที่ต้องฉาบบูณเป็น 1 ส่วน

วันแรกฉาบบูณได้  $\frac{1}{4}$  ของพื้นที่ทั้งหมด

วันที่สองฉาบบูณได้  $\frac{1}{2}$  ของพื้นที่ทั้งหมด

วันที่สามฉาบบูณได้  $\frac{1}{6}$  ของพื้นที่ทั้งหมด

งานฉาบบูณที่ยังไม่เสร็จคิดเป็น  $1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{12 - 3 - 6 - 2}{12} = \frac{1}{12}$  ของพื้นที่ทั้งหมด

ดังนั้น งานฉาบบูณที่ยังไม่เสร็จคิดเป็น  $\frac{1}{12}$  ของพื้นที่ทั้งหมด

ตอบ

- 2) ชาวสวนเก็บมะพร้าวได้แล้วนำไปขายที่ตลาด  $\frac{2}{5}$  ของมะพร้าวทั้งหมด นำไปทำขนม  $\frac{1}{3}$  ของมะพร้าวทั้งหมด ยังเหลือมะพร้าวอีก 12 ผล ชาวสวนเก็บมะพร้าวได้ทั้งหมดกี่ผล

วิธีทำ ให้จำนวนมะพร้าวทั้งหมดเป็น 1 ส่วน

ชาวสวนนำมะพร้าวไปขายที่ตลาด  $\frac{2}{5}$  ของมะพร้าวทั้งหมด

ชาวสวนนำมะพร้าวไปทำขนม  $\frac{1}{3}$  ของมะพร้าวทั้งหมด

ชาวสวนเหลือมะพร้าว  $1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{15 - 6 - 5}{15} = \frac{4}{15}$  ของมะพร้าวทั้งหมด

นั่นคือ จำนวนมะพร้าวที่เหลือ  $\frac{4}{15}$  ของมะพร้าวทั้งหมด คิดเป็น 12 ผล

หมายความว่า จำนวนมะพร้าว 4 ส่วน คิดเป็น 12 ผล

จำนวนมะพร้าว 15 ส่วน คิดเป็น  $\frac{12 \times 15}{4} = 45$  ผล

ดังนั้น ชาวสวนเก็บมะพร้าวได้ทั้งหมด 45 ผล

ตอบ

- 3) แม่ค้าขายเสื้อผ้ากันหนาวในเดือนตุลาคมได้เป็น  $\frac{3}{5}$  ของเดือนพฤศจิกายน ซึ่งขายได้เป็น  $\frac{2}{3}$  ของเดือนธันวาคม ถ้าในเดือนธันวาคมขายเสื้อกันหนาวได้ 360 ตัว แม่ค้าขายเสื้อกันหนาวในเดือนพฤศจิกายนได้มากกว่าเดือนตุลาคมกี่ตัว

**วิธีทำ** ในเดือนธันวาคมขายเสื้อกันหนาวได้ 360 ตัว

เดือนพฤศจิกายนขายได้เป็น  $\frac{2}{3}$  ของเดือนธันวาคม

กล่าวคือ  $\frac{2}{3} \times 360 = 240$  ตัว

เดือนตุลาคมขายได้เป็น  $\frac{3}{5}$  ของเดือนพฤศจิกายน

กล่าวคือ  $\frac{3}{5} \times 240 = 144$  ตัว

ขายเสื้อกันหนาวในเดือนพฤศจิกายนได้มากกว่าเดือนตุลาคม  $240 - 144 = 96$  ตัว

ดังนั้น ขายเสื้อกันหนาวในเดือนพฤศจิกายนได้มากกว่าเดือนตุลาคม 96 ตัว **ตอบ**

ฉบับ  
เฉลย



- 4) ัญญามีเงิน 150,000 บาท นำไปซื้อพันธบัตร  $\frac{2}{5}$  ของเงินทั้งหมด และซื้อกองทุนรวม  $\frac{3}{10}$  ของเงินที่เหลือจากการซื้อพันธบัตร ถ้าัญญาวางแผนเก็บเงินสำรองฉุกเฉิน 1 ปี ัญญาจะมีเงินสำรองฉุกเฉินเฉลี่ยเดือนละกี่บาท

**วิธีทำ** ัญญามีเงิน 150,000 บาท

ซื้อพันธบัตร  $\frac{2}{5}$  ของเงินทั้งหมด

จะได้ว่า  $\frac{2}{5} \times 150,000 = 60,000$  บาท

เหลือเงินจากการซื้อพันธบัตร  $150,000 - 60,000 = 90,000$  บาท

ซื้อกองทุนรวม  $\frac{3}{10}$  ของเงินที่เหลือ

จะได้ว่า  $\frac{3}{10} \times 90,000 = 27,000$  บาท

เหลือเงินจากการซื้อกองทุนรวม  $90,000 - 27,000 = 63,000$  บาท

ัญญาวางแผนเก็บเงินสำรองฉุกเฉิน 1 ปี หรือ 12 เดือน

จะมีเงินสำรองฉุกเฉินเฉลี่ยเดือนละ  $63,000 \div 12 = 5,250$  บาท

ดังนั้น ัญญาจะมีเงินสำรองฉุกเฉินเฉลี่ยเดือนละ 5,250 บาท **ตอบ**

- 5) รถทัวร์มีผู้โดยสารเต็มจำนวนที่นั่ง ต่อมาผู้โดยสารลง  $\frac{2}{7}$  ของจำนวนที่นั่งทั้งหมด และเมื่อรถจอดพัก มีผู้โดยสารลงไปเข้าห้องน้ำ 9 คน เหลือผู้โดยสารที่ยังนั่งอยู่บนรถเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนที่นั่งผู้โดยสาร รถทัวร์คันนี้มีจำนวนที่นั่งเท่าไร

วิธีทำ ให้จำนวนที่นั่งผู้โดยสารทั้งหมดเป็น 1 ส่วน

มีผู้โดยสารลง  $\frac{2}{7}$  ของจำนวนที่นั่งทั้งหมด

เหลือจำนวนผู้โดยสารอยู่บนรถ  $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$  ของจำนวนที่นั่งทั้งหมด

มีผู้โดยสารลงไปเข้าห้องน้ำ 9 คน

เหลือผู้โดยสารที่ยังนั่งอยู่บนรถเป็น  $\frac{1}{2}$  ของจำนวนที่นั่งผู้โดยสาร

จะได้ว่า  $\frac{5}{7} - \frac{1}{2} = \frac{3}{14}$  ของจำนวนที่นั่ง

นั่นคือ ผู้โดยสารที่ยังนั่งอยู่บนรถ  $\frac{3}{14}$  ของจำนวนที่นั่งผู้โดยสาร คิดเป็น 9 คน

หมายความว่า จำนวนที่นั่ง 3 ส่วน คิดเป็น 9 คน

จำนวนที่นั่ง 14 ส่วน คิดเป็น  $\frac{9 \times 14}{3} = 42$  คน

ดังนั้น รถทัวร์คันนี้มีจำนวนที่นั่งทั้งหมด 42 ที่ ตอบ

- 6) ร้านกวยเตี๋ยวแห่งหนึ่งขายกวยเตี๋ยวสามประเภท ได้แก่ กวยเตี๋ยวน้ำใส กวยเตี๋ยวต้มยำ และกวยเตี๋ยวเย็นตาโฟ ขายกวยเตี๋ยวน้ำใสได้  $\frac{3}{7}$  ของจำนวนกวยเตี๋ยวทั้งหมด ขายกวยเตี๋ยวต้มยำได้  $\frac{3}{5}$  ของจำนวนกวยเตี๋ยวที่เหลือ ถ้าขายกวยเตี๋ยวเย็นตาโฟได้ 72 ชาม จะขายกวยเตี๋ยวน้ำใสและกวยเตี๋ยวต้มยำได้ประเภทละกี่ชาม

วิธีทำ ให้จำนวนกวยเตี๋ยวทั้งหมดที่ขายได้เป็น 1 ส่วน

ขายกวยเตี๋ยวน้ำใสได้  $\frac{3}{7}$  ของจำนวนกวยเตี๋ยวทั้งหมด

เหลือจำนวนกวยเตี๋ยว  $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$  ของจำนวนกวยเตี๋ยว

ขายกวยเตี๋ยวต้มยำได้  $\frac{3}{5}$  ของจำนวนกวยเตี๋ยวที่เหลือ

จะได้ว่า  $\frac{3}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{12}{35}$

เป็นกวยเตี๋ยวเย็นตาโฟ  $\frac{4}{7} - \frac{12}{35} = \frac{(4 \times 5)}{(7 \times 5)} - \frac{12}{35} = \frac{8}{35}$

นั่นคือ ขายกวยเตี๋ยวเย็นตาโฟ  $\frac{8}{35}$  ของจำนวนกวยเตี๋ยวทั้งหมด คิดเป็น 72 ชาม

หมายความว่า จำนวนกวยเตี๋ยว 8 ส่วน คิดเป็น 72 ชาม

จำนวนกวยเตี๋ยว 35 ส่วน คิดเป็น  $\frac{72 \times 35}{8} = 315$  ชาม

ขายกวยเตี๋ยวน้ำใส  $\frac{3}{7} \times 315 = 135$  ชาม และต้มยำ  $\frac{12}{35} \times 315 = 108$  ชาม

ดังนั้น ขายกวยเตี๋ยวน้ำใส 135 ชาม และขายกวยเตี๋ยวต้มยำ 108 ชาม ตอบ

ฉบับ  
เฉลย

- 7) สนามฟุตบอลแห่งหนึ่งมีกองเชียร์ของทั้งสองทีมมาชมการแข่งขัน กองเชียร์ของทีมเหย้าเป็น  $\frac{9}{14}$  ของจำนวนกองเชียร์ทั้งหมด ถ้าจำนวนกองเชียร์ทีมเหย้าและทีมเยือนต่างกัน 12,508 คน กองเชียร์ที่มาชมการแข่งขันมีจำนวนทั้งหมดกี่คน

**วิธีทำ** ให้กองเชียร์ที่มาชมการแข่งขันมีจำนวนทั้งหมดเป็น 1 ส่วน

กองเชียร์ของทีมเหย้าเป็น	$\frac{9}{14}$	ของจำนวนกองเชียร์ทั้งหมด
กองเชียร์ของทีมเยือนเป็น	$1 - \frac{9}{14} = \frac{5}{14}$	ของจำนวนกองเชียร์ทั้งหมด
จำนวนกองเชียร์ทีมเหย้าและทีมเยือนต่างกัน	$\frac{9}{14} - \frac{5}{14} = \frac{4}{14}$	
นั่นคือ จำนวนกองเชียร์ของทั้งสองทีมต่างกัน	$\frac{4}{14}$	ของจำนวนกองเชียร์ทั้งหมด
คิดเป็น 12,508 คน		
หมายความว่า จำนวนกองเชียร์ 4 ส่วน คิดเป็น	12,508	คน
จำนวนกองเชียร์ 14 ส่วน คิดเป็น	$\frac{12,508 \times 14}{4} = 43,778$	คน
ดังนั้น กองเชียร์ที่มาชมการแข่งขันมีจำนวนทั้งหมด	43,778 คน	ตอบ

- 8) การประชุมผู้ปกครองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผู้ปกครองส่งใบตอบรับเข้าร่วมประชุม  $\frac{5}{6}$  ของจำนวนผู้ปกครองทั้งหมด ในวันประชุมผู้ปกครองเข้าร่วมประชุม  $\frac{2}{3}$  ของจำนวนผู้ปกครองที่ส่งใบตอบรับ ถ้ามีจำนวนผู้ปกครองส่งใบตอบรับมากกว่าจำนวนผู้ปกครองที่มาเข้าร่วมประชุม 95 คน ผู้ปกครองที่ไม่ส่งใบตอบรับมีจำนวนกี่คน

**วิธีทำ** ให้จำนวนผู้ปกครองทั้งหมดเป็น 1 ส่วน

มีผู้ปกครองส่งใบตอบรับเข้าร่วมประชุม	$\frac{5}{6}$	ของจำนวนผู้ปกครองทั้งหมด
มีผู้ปกครองเข้าร่วมประชุม	$\frac{2}{3}$	ของจำนวนผู้ปกครองทั้งหมด
จะได้ว่า	$\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18}$	
มีผู้ปกครองส่งใบตอบรับมากกว่าผู้ปกครองที่มาเข้าประชุม	$\frac{5}{6} - \frac{10}{18} = \frac{(5 \times 3)}{(6 \times 3)} - \frac{10}{18} = \frac{5}{18}$	
นั่นคือ มีผู้ปกครองส่งใบตอบรับมากกว่าผู้ปกครองที่มาเข้าประชุม	$\frac{5}{18}$	ของจำนวนผู้ปกครองทั้งหมด คิดเป็น 95 คน
หมายความว่า จำนวนผู้ปกครอง 5 ส่วน คิดเป็น	95	คน
จำนวนผู้ปกครอง 18 ส่วน คิดเป็น	$\frac{95 \times 18}{5} = 342$	คน
มีผู้ปกครองที่ไม่ส่งใบตอบรับ	$1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$	คน
จะได้ว่า	$\frac{1}{6} \times 342 = 57$	คน
ดังนั้น มีผู้ปกครองที่ไม่ส่งใบตอบรับจำนวน	57 คน	ตอบ

## 2.2 ทศนิยม

### 1. ค่าประจำหลักทศนิยม

ค่าประจำหลักของจำนวนที่เป็นทศนิยม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- จำนวนหน้าจุดทศนิยม พิจารณาเช่นเดียวกับจำนวนนับ
- จำนวนหลังจุดทศนิยม พิจารณาตามตารางต่อไปนี้

ค่าประจำหลัก								
จำนวนเต็ม				ทศนิยม				
...	หลักร้อย	หลักสิบ	หลักหน่วย	หลักส่วนสิบ	หลักส่วนร้อย	หลักส่วนพัน	หลักส่วนหมื่น	...
...	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1,000}$	$\frac{1}{10,000}$	...

### 2. การเปรียบเทียบทศนิยม

- 1) การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก มีหลัก ดังนี้

เขียนทศนิยมทั้งสองจำนวนโดยให้จุดทศนิยมตรงกัน จากนั้นเปรียบเทียบเลขโดดจากตำแหน่งเดียวกัน จากซ้ายไปขวา ถ้าจำนวนที่เลขโดดในตำแหน่งนั้นมีค่ามากกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า

- 2) การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ มีหลัก ดังนี้

ทศนิยมใดมีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ทศนิยมนั้นจะมีค่าน้อยกว่าทศนิยมอีกจำนวนหนึ่ง

ฉบับ  
เฉลี่ย

### Exercise 2.2A

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. เขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปกระจาย

- $6.249 = (6 \times 1) + (2 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100}) + (9 \times \frac{1}{1,000})$
- $11.308 = (1 \times 10) + (1 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (8 \times \frac{1}{1,000})$
- $23.0504 = (2 \times 10) + (3 \times 1) + (5 \times \frac{1}{100}) + (4 \times \frac{1}{10,000})$
- $58.1096 = (5 \times 10) + (8 \times 1) + (1 \times \frac{1}{10}) + (9 \times \frac{1}{1,000}) + (6 \times \frac{1}{10,000})$
- $104.7203 = (1 \times 100) + (4 \times 1) + (7 \times \frac{1}{10}) + (2 \times \frac{1}{100}) + (3 \times \frac{1}{10,000})$
- $250.04007 = (2 \times 100) + (5 \times 10) + (4 \times \frac{1}{100}) + (7 \times \frac{1}{100,000})$
- $481.20005 = (4 \times 100) + (8 \times 10) + (1 \times 1) + (2 \times \frac{1}{10}) + (5 \times \frac{1}{100,000})$
- $1203.00609 = (1 \times 1,000) + (2 \times 100) + (3 \times 1) + (6 \times \frac{1}{1,000}) + (9 \times \frac{1}{100,000})$

## 2. เขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

- 1)  $\left(2 \times \frac{1}{10}\right) + \left(8 \times \frac{1}{100}\right) + \left(9 \times \frac{1}{1,000,000}\right) = 0.280009$
- 2)  $(3 \times 1) + \left(4 \times \frac{1}{10}\right) + \left(1 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(5 \times \frac{1}{10,000}\right) = 3.4015$
- 3)  $(1 \times 10) + (6 \times 1) + \left(9 \times \frac{1}{100}\right) + \left(1 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(7 \times \frac{1}{10,000}\right) = 16.0917$
- 4)  $(5 \times 10) + (2 \times 1) + \left(3 \times \frac{1}{100}\right) + \left(5 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(2 \times \frac{1}{1,000,000}\right) = 52.035002$
- 5)  $(2 \times 100) + (4 \times 10) + \left(8 \times \frac{1}{10}\right) + \left(6 \times \frac{1}{100}\right) + \left(3 \times \frac{1}{100,000}\right) = 240.86003$
- 6)  $(3 \times 1,000) + (1 \times 100) + (5 \times 10) + \left(9 \times \frac{1}{1,000}\right) + \left(2 \times \frac{1}{100,000}\right) = 3,150.00902$
- 7)  $(4 \times 1,000) + (6 \times 10) + (2 \times 1) + \left(1 \times \frac{1}{10,000}\right) + \left(5 \times \frac{1}{100,000}\right) = 4,062.00015$
- 8)  $(1 \times 10,000) + (8 \times 100) + (3 \times 10) + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(9 \times \frac{1}{100,000}\right) = 10,830.70009$

## 3. ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ต่อไปนี้อยู่ในหลักใดและมีค่าเท่าใด

- |                         |   |            |           |       |         |
|-------------------------|---|------------|-----------|-------|---------|
| 1) 0. <u>7</u> 2        | 7 | อยู่ในหลัก | ส่วนสิบ   | มีค่า | 0.7     |
| 2) 4. <u>6</u> 83       | 8 | อยู่ในหลัก | ส่วนร้อย  | มีค่า | 0.08    |
| 3) 11.09 <u>2</u> 5     | 2 | อยู่ในหลัก | ส่วนพัน   | มีค่า | 0.002   |
| 4) 56.408 <u>1</u> 3    | 1 | อยู่ในหลัก | ส่วนหมื่น | มีค่า | 0.0001  |
| 5) 170.206 <u>3</u> 4   | 4 | อยู่ในหลัก | ส่วนแสน   | มีค่า | 0.00004 |
| 6) 198.3078 <u>0</u> 1  | 0 | อยู่ในหลัก | ส่วนแสน   | มีค่า | 0       |
| 7) 20 <u>9</u> .02768   | 9 | อยู่ในหลัก | หน่วย     | มีค่า | 9       |
| 8) 25 <u>3</u> .61104   | 5 | อยู่ในหลัก | สิบ       | มีค่า | 50      |
| 9) <u>3</u> 41.59006    | 3 | อยู่ในหลัก | ร้อย      | มีค่า | 300     |
| 10) <u>8</u> ,210.00731 | 8 | อยู่ในหลัก | พัน       | มีค่า | 8,000   |

## 4. เติมเครื่องหมาย > < หรือ = ลงในช่องว่างเพื่อให้ประโยคเป็นจริง

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1) 0.83 < 0.86         | 2) 0.065 < 0.07             |
| 3) 0.097 > 0.0960      | 4) 2.4512 < 2.54            |
| 5) 12.3060 = 12.306    | 6) -7.0001 > -7.002         |
| 7) -24.9801 > -24.9802 | 8) -29.0909 = -29.09090     |
| 9) -83.6157 < -83.6156 | 10) -171.11711 > -171.17171 |

5. เรียงลำดับทศนิยมต่อไปนี้จากน้อยไปมาก

1) -7.63   -7.036   -7.063   -7.6303

-7.6303   -7.63   -7.063   -7.036

2) 30.090   -30.90   -30.009   30.009

-30.90   -30.009   30.009   30.090

3) 101.6006   -101.0606   101.6066   -101.6606

-101.6606   -101.0606   101.6006   101.6066

6. เรียงลำดับทศนิยมต่อไปนี้จากมากไปน้อย

1) -3.2002   -3.0023   -3.320   -3.2302

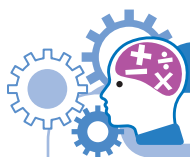
-3.0023   -3.2002   -3.2302   -3.320

2) -76.209   76.920   76.029   -76.0209

76.920   76.029   -76.0209   -76.209

3) 108.0003   -108.3003   108.3303   -108.0330

108.3303   108.0003   -108.0330   -108.3003



## Math in Real Life

คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

ฉบับ  
เฉลี่ย

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

การแข่งขันว่ายน้ำประเภทฟรีสไตล์ 100 เมตรชาย รอบชิงชนะเลิศ นักว่ายน้ำในลู่ว่ายน้ำต่างๆ ว่ายแตะขอบสระโดยใช้เวลา ดังนี้ ลู่ว่ายน้ำที่ 1 เวลา 46.18 วินาที ลู่ว่ายน้ำที่ 2 เวลา 47.03 วินาที ลู่ว่ายน้ำที่ 3 เวลา 46.12 วินาที ลู่ว่ายน้ำที่ 4 เวลา 46.24 วินาที ลู่ว่ายน้ำที่ 5 เวลา 47.09 วินาที ลู่ว่ายน้ำที่ 6 เวลา 47.32 วินาที ลู่ว่ายน้ำที่ 7 เวลา 48.17 วินาที และลู่ว่ายน้ำที่ 8 เวลา 46.27 วินาที

1) นักว่ายน้ำในลู่ว่ายน้ำใดว่ายแตะขอบสระเป็นคนแรก ลู่ว่ายน้ำที่ 3

2) นักว่ายน้ำในลู่ว่ายน้ำใดว่ายแตะขอบสระเป็นคนสุดท้าย ลู่ว่ายน้ำที่ 7

3) จัดอันดับนักว่ายน้ำที่ว่ายแตะขอบสระอันดับที่ 1 - 8 อันดับที่ 1 ลู่ว่ายน้ำที่ 3

อันดับที่ 2 ลู่ว่ายน้ำที่ 1 อันดับที่ 3 ลู่ว่ายน้ำที่ 4 อันดับที่ 4 ลู่ว่ายน้ำที่ 8 อันดับที่ 5 ลู่ว่ายน้ำที่ 2

อันดับที่ 6 ลู่ว่ายน้ำที่ 5 อันดับที่ 7 ลู่ว่ายน้ำที่ 6 และอันดับที่ 8 ลู่ว่ายน้ำที่ 7

4) นักว่ายน้ำในลู่ใดได้เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง ตามลำดับ ลู่ว่ายน้ำที่ 3

ลู่ว่ายน้ำที่ 1 และลู่ว่ายน้ำที่ 4



### 3. การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม

#### 1) การบวกทศนิยม

การบวกทศนิยมให้ตั้งหลักและจุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วนำทศนิยมที่อยู่ตำแหน่งเดียวกันมาบวกกัน โดยการบวกทศนิยมชนิดเดียวกันให้นำทศนิยมมาบวกกันจะได้เครื่องหมายตามชนิดของจำนวนที่มาบวกกัน และการบวกทศนิยมต่างชนิดกันให้นำทศนิยมมาลบกัน จะได้เครื่องหมายตามจำนวนที่มีค่ามากกว่า

#### 2) การลบทศนิยม

ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ และใช้หลักการเดียวกับการหาผลลบของจำนวนเต็ม

#### 3) การคูณทศนิยม

ใช้หลักการเดียวกับการคูณจำนวนเต็ม โดยให้หาผลคูณของจำนวนเต็มแล้วใส่จุดทศนิยมในผลคูณ ซึ่งจำนวนตำแหน่งทศนิยมจะเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งกับตัวคูณ

#### 4) การหารทศนิยม

การตั้งหารให้เขียนจุดทศนิยมของตัวตั้งและผลหารตรงกัน ซึ่งบางกรณีการหารมีเศษที่ยังไม่เป็นศูนย์ ให้เติมศูนย์ที่ตัวตั้งแล้วหารต่อจนเศษเป็นศูนย์ ส่วนการหารทศนิยมด้วยทศนิยมให้ทำตัวหารเป็นจำนวนนับก่อน โดยนำ 10 100 1,000 ... คูณตัวตั้งและตัวหาร แล้วใช้หลักการหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ

ฉบับ  
เฉลย

### Exercise 2.2B

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

#### 1. แสดงวิธีหาผลบวกของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $51.732 + 14.809$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 51.732 \\ + 14.809 \\ \hline 66.541 \end{array}$$

ดังนั้น  $51.732 + 14.809 = 66.541$

2)  $83.004 + 29.161$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 83.004 \\ + 29.161 \\ \hline 112.165 \end{array}$$

ดังนั้น  $83.004 + 29.161 = 112.165$

3)  $198.703 + (-21.65)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 198.703 \\ - 21.65 \\ \hline 177.053 \end{array}$$

ดังนั้น  $198.703 + (-21.65) = 177.053$

4)  $(-216.012) + 37.457$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 216.012 \\ - 37.457 \\ \hline 178.555 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-216.012) + 37.457 = -178.555$

5)  $(-169.105) + 43.027$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 169.105 \\ - 43.027 \\ \hline 126.078 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-169.105) + 43.027 = -126.078$

7)  $78.302 + (-190.143)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 190.143 \\ - 78.302 \\ \hline 111.841 \end{array}$$

ดังนั้น  $78.302 + (-190.143) = -111.841$

9)  $(-299.099) + (-86.10)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 299.099 \\ + 86.10 \\ \hline 385.199 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-299.099) + (-86.10) = -385.199$

6)  $(-106.012) + 39.756$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 106.012 \\ - 39.756 \\ \hline 66.256 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-106.012) + 39.756 = -66.256$

8)  $247.513 + (-247.51)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 247.513 \\ - 247.51 \\ \hline 000.003 \end{array}$$

ดังนั้น  $247.513 + (-247.51) = 0.003$

10)  $(-410.638) + (-0.214)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 410.638 \\ + 0.214 \\ \hline 410.852 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-410.638) + (-0.214) = -410.852$

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 2. แสดงวิธีหาผลลบของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $0.907 - 0.61$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 0.907 \\ - 0.61 \\ \hline 0.297 \end{array}$$

ดังนั้น  $0.907 - 0.61 = 0.297$

2)  $11.246 - 10.09$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 11.246 \\ - 10.09 \\ \hline 1.156 \end{array}$$

ดังนั้น  $11.246 - 10.09 = 1.156$

3)  $(-18.564) - 9.03$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 18.564 \\ + 9.03 \\ \hline 27.594 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-18.564) - 9.03 = -27.594$

4)  $(-43.501) - 28.39$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 43.501 \\ + 28.39 \\ \hline 71.891 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-43.501) - 28.39 = -71.891$

5)  $76.186 - (-91.044)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 76.186 \\ + 91.044 \\ \hline 167.230 \end{array}$$

ดังนั้น  $76.186 - (-91.044) = 167.230$

7)  $50.324 - (-2.077)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 50.324 \\ + 2.077 \\ \hline 52.401 \end{array}$$

ดังนั้น  $50.324 - (-2.077) = 52.401$

9)  $(-125.613) - (-1.94)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 125.613 \\ - 1.94 \\ \hline 123.673 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-125.613) - (-1.94) = -123.673$

6)  $112.73 - (-121.37)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 112.73 \\ + 121.37 \\ \hline 234.10 \end{array}$$

ดังนั้น  $112.73 - (-121.37) = 234.10$

8)  $(-64.055) - (-18.91)$

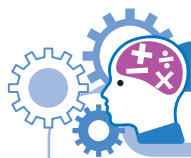
วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 64.055 \\ - 18.91 \\ \hline 45.145 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-64.055) - (-18.91) = -45.145$

10)  $(-139.402) - (-0.158)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 139.402 \\ - 0.158 \\ \hline 139.244 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-139.402) - (-0.158) = -139.244$



## Math in Real Life

### คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

วายุเดินทางไปปีนยอดเขาแห่งหนึ่งซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 6.803 กิโลเมตร เมื่อเวลาผ่านไปสองชั่วโมง ได้หยุดพักถ่ายรูปที่จุดชมวิวซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 2.47 กิโลเมตร จากนั้นวายุปีนเขาต่ออีก 900 เมตร จึงถึงจุดที่ชันที่สุด และวายุเดินทางปีนเขาต่อจนถึงจุดตั้งแคมป์ ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเล 4.58 กิโลเมตร ต่อมาในวันรุ่งขึ้นวายุสามารถปีนถึงยอดเขาสำเร็จ ช่วงเดินทางลงจากยอดเขามาถึงเขตต้นไม้ใหญ่ ซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 3.32 กิโลเมตร วายุสะดุดต้นไม้ทำให้ลื่นไถลลงอีก 1.6 เมตร วายุลุกขึ้นแล้วพยายามเดินต่อไปจนถึงตีนเขา

- 1) จุดที่ชันที่สุดอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลกี่กิโลเมตร ..... **3.37 กิโลเมตร**
- 2) วายุต้องเดินทางจากจุดตั้งแคมป์อีกกี่กิโลเมตรจึงจะถึงยอดเขา ..... **2.223 กิโลเมตร**
- 3) จุดที่วายุสะดุดต้นไม้อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลกี่กิโลเมตร และต้องเดินลงอีกเท่าไรจึงจะถึงตีนเขา ..... **3.483 กิโลเมตร และ 3.3184 กิโลเมตร**

### 3. หาผลคูณของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $2.71 \times (-0.58)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 271 \\ \times 58 \\ \hline 2168 \\ 13550 \\ \hline 15718 \end{array}$$

ดังนั้น  $2.71 \times (-0.58) = -1.5718$

3)  $(-25.718) \times 1.9$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 25718 \\ \times 19 \\ \hline 231462 \\ 257180 \\ \hline 488642 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-25.718) \times 1.9 = -48.8642$

5)  $14.019 \times (-0.32)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 14019 \\ \times 32 \\ \hline 28038 \\ 420570 \\ \hline 448608 \end{array}$$

ดังนั้น  $14.019 \times (-0.32) = -4.48608$

2)  $(-9.3) \times 0.006$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 93 \\ \times 6 \\ \hline 558 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-9.3) \times 0.006 = -0.0558$

4)  $9.653 \times (-7.8)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 9653 \\ \times 78 \\ \hline 77224 \\ 675710 \\ \hline 752934 \end{array}$$

ดังนั้น  $9.653 \times (-7.8) = -75.2934$

6)  $(-2.0146) \times (-3.5)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 20146 \\ \times 35 \\ \hline 100730 \\ 604380 \\ \hline 705110 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-2.0146) \times (-3.5) = 7.05110$

ฉบับ  
เฉลี่ย

7)  $(-48.9011) \times (-0.27)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 489011 \\ \times 27 \\ \hline 3423077 \\ 9780220 \\ \hline 13203297 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-48.9011) \times (-0.27) = 13.203297$

8)  $(-176.9) \times (-0.053)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 1769 \\ \times 53 \\ \hline 5307 \\ 88450 \\ \hline 93757 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-176.9) \times (-0.053) = 9.3757$

9)  $51.99 \times 0.676$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 5199 \\ \times 676 \\ \hline 31194 \\ 363930 \\ 3119400 \\ \hline 3514524 \end{array}$$

ดังนั้น  $51.99 \times 0.676 = 35.14524$

10)  $(-33.047) \times 7.560$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 33047 \\ \times 756 \\ \hline 198282 \\ 1652350 \\ 23132900 \\ \hline 24983532 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-33.047) \times 7.560 = -249.83532$

#### 4. หาผลหารของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $22.04 \div (-7.6)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 2.9 \\ 76 \overline{) 220.4} \\ \underline{152} \phantom{0} \\ 684 \\ \underline{684} \\ 000 \end{array}$$

ดังนั้น  $22.04 \div (-7.6) = -2.9$

2)  $(-39.52) \div 1.6$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 24.7 \\ 16 \overline{) 395.2} \\ \underline{32} \phantom{0} \\ 75 \\ \underline{64} \phantom{0} \\ 112 \\ \underline{112} \\ 000 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-39.52) \div 1.6 = -24.7$

3)  $7.3944 \div (-2.37)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 3.12 \\ 237 \overline{) 739.44} \\ \underline{711} \phantom{00} \\ 284 \phantom{00} \\ \underline{237} \phantom{00} \\ 474 \phantom{00} \\ \underline{474} \phantom{00} \\ 000 \end{array}$$

ดังนั้น  $7.3944 \div (-2.37) = -3.12$

5)  $(-2.9568) \div (-1.76)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 1.68 \\ 176 \overline{) 295.68} \\ \underline{176} \phantom{00} \\ 1196 \phantom{00} \\ \underline{1056} \phantom{00} \\ 1408 \phantom{00} \\ \underline{1408} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-2.9568) \div (-1.76) = 1.68$

7)  $(-106.392) \div (-5.72)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 18.6 \\ 572 \overline{) 1063.92} \\ \underline{572} \phantom{00} \\ 4919 \phantom{00} \\ \underline{4576} \phantom{00} \\ 3432 \phantom{00} \\ \underline{3432} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-106.392) \div (-5.72) = 18.6$

4)  $(-55.3356) \div 0.809$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 68.4 \\ 809 \overline{) 55335.6} \\ \underline{4854} \phantom{00} \\ 6795 \phantom{00} \\ \underline{6472} \phantom{00} \\ 3236 \phantom{00} \\ \underline{3236} \phantom{00} \\ 0000 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-55.3356) \div 0.809 = -68.4$

6)  $(-12.956) \div (-0.82)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 15.8 \\ 82 \overline{) 1295.6} \\ \underline{82} \phantom{00} \\ 475 \phantom{00} \\ \underline{410} \phantom{00} \\ 656 \phantom{00} \\ \underline{656} \phantom{00} \\ 000 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-12.956) \div (-0.82) = 15.8$

8)  $(-217.92) \div (-9.6)$

วิธีทำ 
$$\begin{array}{r} 22.7 \\ 96 \overline{) 2179.2} \\ \underline{192} \phantom{00} \\ 259 \phantom{00} \\ \underline{192} \phantom{00} \\ 672 \phantom{00} \\ \underline{672} \phantom{00} \\ 000 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-217.92) \div (-9.6) = 22.7$

ฉบับ  
แก้ไข

5. หาผลลัพธ์ของทศนิยมในแต่ละข้อต่อไปนี้

- 1)  $(2.392 + 1.463) + [(-15.201) - 0.048] = \underline{\hspace{2cm} -11.394 \hspace{2cm}}$
- 2)  $[(-30.501) - 7.81] - (8.12 + 6.35) = \underline{\hspace{2cm} -52.781 \hspace{2cm}}$
- 3)  $(5.18 - 19.324) - [(-37.093) + 7.21] = \underline{\hspace{2cm} 15.739 \hspace{2cm}}$
- 4)  $[(-26.35) - 56.69] \div (-4.8) = \underline{\hspace{2cm} 17.3 \hspace{2cm}}$
- 5)  $[(-6.78) \times 13.5] \div (-0.3) = \underline{\hspace{2cm} 305.1 \hspace{2cm}}$
- 6)  $[(-24.908) \div (-2.6)] \times (-0.73) = \underline{\hspace{2cm} -6.9934 \hspace{2cm}}$
- 7)  $8.105 + (3.41 \times 1.6) = \underline{\hspace{2cm} 13.561 \hspace{2cm}}$
- 8)  $(-2.05) \times (5.3 - 4.08) = \underline{\hspace{2cm} -2.501 \hspace{2cm}}$
- 9)  $(-12.9) - (0.76 \div 3.2) = \underline{\hspace{2cm} -13.1375 \hspace{2cm}}$
- 10)  $(42.35 \times 8.6) - [49.063 \div (-3.01)] = \underline{\hspace{2cm} 380.51 \hspace{2cm}}$

ฉบับ  
แก้ไข

แนวข้อสอบ

หาค่าของ  $(a - b) \div c$  เมื่อกำหนด  $a$ ,  $b$  และ  $c$  ดังต่อไปนี้

1)  $a = -6.8 \quad b = 5.6 \quad c = 0.2$

วิธีทำ  $(a - b) \div c$   
 $= [(-6.8) - 5.6] \div 0.2$   
 $= (-12.4) \div 0.2$

$$\begin{array}{r} 62 \\ 2 \overline{) 124} \\ \underline{12} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น  $[(-6.8) - 5.6] \div 0.2 = -62$

2)  $a = -37.4 \quad b = -69.8 \quad c = 0.8$

วิธีทำ  $(a - b) \div c$   
 $= [(-37.4) - (-69.8)] \div 0.8$   
 $= 32.4 \div 0.8$

$$\begin{array}{r} 40.5 \\ 8 \overline{) 324.0} \\ \underline{320} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

ดังนั้น  $[(-37.4) - (-69.8)] \div 0.8 = 40.5$

## 4. ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม

การเปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยม

ใช้วิธีทำให้ตัวส่วนเป็น 10, 100, 1000, ... หรือใช้วิธีตั้งหาร โดยนำตัวส่วนไปหารตัวเศษ

การเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วน

ให้นำทศนิยมมาเป็นเศษ และใส่ตัวส่วนเป็นเลข 10, 100, 1000, ... ขึ้นอยู่กับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมนั้น

ทศนิยมซ้ำ คือ การหารที่ได้ไม่ลงตัวและไม่มีที่สิ้นสุด

### Exercise 2.2C

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	5

#### 1. เขียนเศษส่วนต่อไปนี้ในรูปทศนิยม

$$1) \frac{71}{1,000} = 0.071$$

$$3) -\frac{143}{1,000} = -0.143$$

$$5) \frac{9}{4} = 2.25$$

$$7) \frac{14}{5} = 2.8$$

$$9) -\frac{9}{25} = -0.36$$

$$11) -\frac{5}{8} = -0.625$$

$$2) -\frac{59}{10} = -5.9$$

$$4) \frac{3}{2} = 1.5$$

$$6) 7\frac{6}{10} = 7.6$$

$$8) -6\frac{1}{4} = -6.25$$

$$10) -\frac{11}{20} = -0.55$$

$$12) -\frac{47}{50} = -0.94$$

#### 2. เขียนทศนิยมต่อไปนี้ในรูปเศษส่วน

$$1) 0.3 = \frac{3}{10}$$

$$3) 1.9 = 1\frac{9}{10}$$

$$5) 7.007 = 7\frac{7}{1,000}$$

$$7) -0.84 = -\frac{84}{100} = -\frac{21}{25}$$

$$9) 15.66 = 15\frac{66}{100} = 15\frac{33}{50}$$

$$11) 43.250 = 43\frac{250}{1,000} = 43\frac{1}{4}$$

$$2) 0.26 = \frac{26}{100} = \frac{13}{50}$$

$$4) 3.25 = 3\frac{25}{100} = 3\frac{1}{4}$$

$$6) -0.15 = -\frac{15}{100} = -\frac{3}{20}$$

$$8) 1.75 = 1\frac{75}{100} = 1\frac{3}{4}$$

$$10) -29.125 = -29\frac{125}{1,000} = -29\frac{1}{8}$$

$$12) 60.375 = 60\frac{375}{1,000} = 60\frac{3}{8}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย



## 5. การนำความรู้เกี่ยวกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริง

### Exercise 2.2D

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	5

แสดงวิธีหาคำตอบ

- 1) แม่ซื้อนมผงเสริมแคลเซียมชนิดกล่อง ขนาด 1,000 กรัม ราคากล่องละ 429.75 บาท จำนวน 3 กล่อง ซื้อนมสดชนิดขวด ขนาด 180 มิลลิลิตร ราคาขวดละ 14.50 บาท จำนวน 7 ขวด แม่ต้องจ่ายเงินซื้อนมทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ แม่ซื้อนมผงเสริมแคลเซียมชนิดกล่อง ขนาด 1,000 กรัม จำนวน 3 กล่อง  
 ราคากล่องละ 429.75 บาท  
 ซื้อนมสดชนิดขวด ขนาด 180 มิลลิลิตร จำนวน 7 ขวด  
 ราคาขวดละ 14.50 บาท  
 แม่ซื้อนมทั้งหมด  $(429.75 \times 3) + (14.50 \times 7) = 1,390.75$  บาท  
 ดังนั้น แม่ต้องจ่ายเงินซื้อนมทั้งหมด 1,390.75 บาท ตอบ

- 2) ถ้วยยูเรกาหนึ่งใบหนัก 20.4 กรัม ถ้านำน้ำใส่เต็มถ้วยยูเรกา 13 ใบ ใบละเท่าๆ กัน นำมาชั่งได้น้ำหนัก 3,616.6 กรัม น้ำในถ้วยยูเรกาแต่ละใบหนักใบละกี่กรัม

วิธีทำ ถ้วยยูเรกาใส่น้ำเต็มถ้วย นำมาชั่งได้น้ำหนัก 3,616.6 กรัม  
 ถ้วยยูเรกาใส่น้ำ จำนวน 13 ใบ ใบละเท่าๆ กัน  
 จะได้ว่า  $3,616.6 \div 13 = 278.2$  กรัม  
 ถ้วยยูเรกาหนึ่งใบหนัก 20.4 กรัม  
 น้ำในถ้วยแต่ละใบ หนักใบละ  $278.2 - 20.4 = 257.8$  กรัม  
 ดังนั้น น้ำในถ้วยแต่ละใบ หนักใบละ 257.8 กรัม ตอบ



- 3) ธนาและธีร์ใช้บริการรถโดยสารประจำทาง วันละ 2 เที่ยว ธนาเสียค่าโดยสารราคาเที่ยวละ 9.50 บาท ธีร์เสียค่าโดยสารราคาเที่ยวละ 4.25 บาท ภายใน 5 วัน ธนาเสียค่าโดยสารมากกว่าธีร์กี่บาท

วิธีทำ ธนาและธีร์ใช้บริการรถโดยสารประจำทาง วันละ 2 เที่ยว ภายใน 5 วัน  
 จะได้ว่า  $2 \times 5 = 10$  เที่ยว  
 ธนาเสียค่าโดยสาร ราคาเที่ยวละ 9.50 บาท  
 ธีร์เสียค่าโดยสาร ราคาเที่ยวละ 4.25 บาท  
 ธนาเสียค่าโดยสารมากกว่าธีร์  $9.50 - 4.25 = 5.25$  บาท  
 $5.25 \times 10 = 52.50$  บาท  
 ดังนั้น ธนาเสียค่าโดยสารมากกว่าธีร์ 52.50 บาท ตอบ

- 4) ปริมาณการส่งออกพริกไทยระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2559 มีดังนี้  
ในเดือนกรกฎาคมส่งออก 349.17 ตัน เดือนสิงหาคมส่งออกมากกว่าเดือนกรกฎาคม  
160.53 ตัน และเดือนกันยายนส่งออกเป็น 0.9 เท่าของเดือนสิงหาคม รวมปริมาณ  
การส่งออกพริกไทยทั้งสามเดือนเป็นกี่ตัน

วิธีทำ ในเดือนกรกฎาคมส่งออก 349.17 ตัน  
เดือนสิงหาคมส่งออกมากกว่าเดือนกรกฎาคม 160.53 ตัน  
เดือนสิงหาคมส่งออก  $349.17 + 160.53 = 509.70$  ตัน  
เดือนกันยายนส่งออกเป็น 0.9 เท่าของเดือนสิงหาคม  
เดือนกันยายนส่งออก  $0.9 \times 509.70 = 458.73$  ตัน  
รวมปริมาณการส่งออกพริกไทยทั้งสามเดือน  
 $349.17 + 509.70 + 458.73 = 1,317.6$  ตัน  
ดังนั้น รวมปริมาณการส่งออกพริกไทยทั้งสามเดือนเป็น 1,317.6 ตัน      **ตอบ**

- 5) ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านหนึ่งยาว 72.8 วา และมีความยาวโดยรอบ 232.96 วา  
ถ้าสร้างโรงเพาะชำ ขนาด 514.83 ตารางวา เหลือพื้นที่ว่างกี่ตารางวา

วิธีทำ ที่ดินผืนหนึ่งมีด้านหนึ่งยาว 72.8 วา  
มีความยาวโดยรอบ 232.96 วา  
ความยาวโดยรอบ  $= 2 \times (\text{ด้านกว้าง} + \text{ด้านยาว})$   
 $232.96 = 2 \times (\text{ด้านกว้าง} + 72.8)$   
 $116.48 = \text{ด้านกว้าง} + 72.8$   
 $\text{ด้านกว้าง} = 116.48 - 72.8$   
 $\text{ด้านกว้าง} = 43.68$  วา  
ที่ดินมีพื้นที่  $43.68 \times 72.8 = 3,179.904$  ตารางวา  
สร้างโรงเพาะชำ ขนาด 514.83 ตารางวา  
เหลือพื้นที่ว่าง  $3,179.904 - 514.83 = 2,665.074$  ตารางวา  
ดังนั้น ที่ดินผืนนี้เหลือพื้นที่ว่าง 2,665.074 ตารางวา      **ตอบ**

ฉบับ  
เฉลย



## แนวข้อสอบ

### แสดงวิธีทำ

1. ไขไก่ฟองใหญ่เมื่อนำไปทำไข่ต้ม จะให้พลังงานเป็น  $\frac{3}{8}$  เท่าของไข่เจียว ถ้าไข่เจียวให้พลังงาน 200 แคลอรี ไข่ต้มจะให้พลังงานกี่แคลอรี

วิธีทำ ไข่ต้มให้พลังงานเป็น  $\frac{3}{8}$  เท่าของไข่เจียว  
 ไข่เจียวให้พลังงาน 200 แคลอรี  
 ไข่ต้มให้พลังงาน  $\frac{3}{8} \times 200$  แคลอรี  
 $= \frac{3}{8} \times 200$   
 $= 3 \times 25$   
 $= 75$  แคลอรี  
 ดังนั้น ไข่ต้มจะให้พลังงาน 75 แคลอรี ตอบ

ฉบับ  
เฉลย

2. ทองคำแท่งขนาดสิบบาทหนักเป็น  $2\frac{1}{10}$  เท่าของน้ำหนักทองคำแท่งขนาดห้าบาท ถ้าทองคำแท่งขนาดสิบบาทหนัก 152.481 กรัม อยากทราบว่าทองคำแท่งขนาดห้าบาทหนักกี่กรัม

วิธีทำ ทองคำแท่งขนาดสิบบาทหนักเป็น  $2\frac{1}{10}$  เท่าของน้ำหนักทองคำแท่งขนาดห้าบาท  
 ทองคำแท่งขนาดห้าบาทหนักเป็น  $\frac{1}{2\frac{1}{10}}$  เท่าของน้ำหนักทองคำแท่งขนาดสิบบาท  
 จาก  $\frac{1}{2\frac{1}{10}} = \frac{1}{\frac{21}{10}} = \frac{10}{21}$   
 ทองคำแท่งขนาดสิบบาทหนัก 152.481 กรัม  
 จะได้ว่า ทองคำแท่งขนาดห้าบาท  $= \frac{10}{21} \times 152.481$  กรัม  
 $= 72.61$   
 ดังนั้น ทองคำแท่งขนาดห้าบาทหนัก 72.61 กรัม ตอบ

## 2.3 จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ

### 1. จำนวนตรรกยะ

- เป็นจำนวนที่สามารถเขียนในรูปทศนิยมซ้ำหรือเศษส่วน  $\frac{a}{b}$  เมื่อ  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็ม โดยที่  $b \neq 0$

### 2. สมบัติของศูนย์และหนึ่ง

#### 1) สมบัติของศูนย์และหนึ่ง

##### (1) สมบัติของศูนย์

$$a + 0 = 0 + a = a \quad \text{เมื่อ } a \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ}$$

$$a \times 0 = 0 \times a = 0 \quad \text{เมื่อ } a \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ}$$

$$\frac{0}{a} = 0 \quad \text{เมื่อ } a \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ โดยที่ } a \neq 0$$

$$\text{ถ้า } a \text{ และ } b \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ และ } a \times b = 0 \text{ แล้วจะได้ว่า } a = 0 \text{ หรือ } b = 0$$

##### (2) สมบัติของหนึ่ง

$$a \times 1 = 1 \times a = a \quad \text{เมื่อ } a \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ}$$

$$a \div 1 = a \quad \text{เมื่อ } a \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ}$$

#### 2) สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนตรรกยะ

##### (1) สมบัติการสลับที่

$$\text{ถ้า } a \text{ และ } b \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ แล้ว } a + b = b + a$$

$$\text{ถ้า } a \text{ และ } b \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ แล้ว } a \times b = b \times a$$

##### (2) สมบัติการเปลี่ยนหมู่

$$\text{ถ้า } a, b \text{ และ } c \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ แล้ว } (a + b) + c = a + (b + c)$$

$$\text{ถ้า } a, b \text{ และ } c \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ แล้ว } (a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

##### (3) สมบัติการแจกแจง

$$\text{ถ้า } a, b \text{ และ } c \text{ แทนจำนวนตรรกยะใดๆ แล้ว } a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c) \text{ และ}$$

$$(b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

## Exercise 2.3

### 1. หาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$1) \boxed{28} + 0 = 28$$

$$2) \left(-\frac{11}{13}\right) \times \boxed{0} = 0$$

$$3) \boxed{0} + (-3.121) = -3.121$$

$$4) \boxed{1} \times 54 = 54$$

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

$$5) \left(2\frac{3}{5}\right) \times \boxed{1} = \left(2\frac{3}{5}\right)$$

$$6) \boxed{0} \times (-0.96) = 0$$

$$7) \boxed{0} \div \left(-3\frac{1}{9}\right) = 0$$

$$8) 7.68 \div \boxed{1} = 7.68$$

$$9) 0 + \boxed{(-5)} = -5$$

$$10) (-8.3) \times \boxed{0} = 0$$

$$11) \boxed{-10\frac{4}{9}} \div 1 = -10\frac{4}{9}$$

$$12) 1 \times \boxed{y^3} = y^3$$

2. แสดงวิธีหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณ

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

$$\text{วิธีทำ } \left(-5\frac{3}{5}\right) + 2\frac{4}{5} + \left(-2\frac{2}{5}\right)$$

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

สมบัติการสลับที่การบวก

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

สมบัติการเปลี่ยนหมู่การบวก

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

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

$$2) 3\frac{3}{7} \times 2\frac{9}{10} \times \left(-5\frac{5}{6}\right)$$

$$\text{วิธีทำ } 3\frac{3}{7} \times 2\frac{9}{10} \times \left(-5\frac{5}{6}\right)$$

$$= 3\frac{3}{7} \times \left(-5\frac{5}{6}\right) \times 2\frac{9}{10}$$

สมบัติการสลับที่การคูณ

$$= \left[3\frac{3}{7} \times \left(-5\frac{5}{6}\right)\right] \times 2\frac{9}{10}$$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่การคูณ

$$= \left[\frac{24}{7} \times \left(-\frac{35}{6}\right)\right] \times \frac{29}{10}$$

$$= (-20) \times \frac{29}{10}$$

$$= (-2) \times 29 = -58$$

$$3) (-6.25) \times 7.6 \times 0.8$$

$$\text{วิธีทำ } (-6.25) \times 7.6 \times 0.8$$

$$= (-6.25) \times 0.8 \times 7.6$$

สมบัติการสลับที่การคูณ

$$= [(-6.25) \times 0.8] \times 7.6$$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่การคูณ

$$= (-5) \times 7.6$$

$$= -38$$

4)  $[5.7 \times 2.04] + [5.7 \times (-1.48)]$

วิธีทำ  $[5.7 \times 2.04] + [5.7 \times (-1.48)]$

$= 5.7 \times [2.04 + (-1.48)]$

สมบัติการแจกแจง

$= 5.7 \times 0.56$

$= 3.192$

5)  $3.2 \times (-3.125) \times 8.9$

วิธีทำ  $3.2 \times (-3.125) \times 8.9$

$= [3.2 \times (-3.125)] \times 8.9$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่การคูณ

$= (-10) \times 8.9$

$= -89$

6)  $(-0.001) \times (-1) \times (-35.053) \times 1,000$

วิธีทำ  $(-0.001) \times (-1) \times (-35.053) \times 1,000$

$= (-0.001) \times 1,000 \times (-35.053) \times (-1)$

สมบัติการสลับที่การคูณ

$= [(-0.001) \times 1,000] \times [(-35.053) \times (-1)]$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่การคูณ

$= (-1) \times 35.053$

$= -35.053$

7)  $(-22.03) + 31.54 + (-30.07) + 20.46$

วิธีทำ  $(-22.03) + 31.54 + (-30.07) + 20.46$

$= (-22.03) + (-30.07) + 31.54 + 20.46$

สมบัติการสลับที่การบวก

$= [(-22.03) + (-30.07)] + [31.54 + 20.46]$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่การบวก

$= (-52.10) + 52$

$= -0.1$

ฉบับ  
เฉลี่ย

$$8) \left[ \left( -54 \frac{79}{100} \right) \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \right] + \left[ \left( -29 \frac{1}{4} \right) \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \right] + \left[ \left( -15 \frac{24}{25} \right) \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \right]$$

วิธีทำ  $\left[ \left( -54 \frac{79}{100} \right) \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \right] + \left[ \left( -29 \frac{1}{4} \right) \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \right] + \left[ \left( -15 \frac{24}{25} \right) \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \right]$

$$= \left[ \left( -54 \frac{79}{100} \right) + \left( -29 \frac{1}{4} \right) + \left( -15 \frac{24}{25} \right) \right] \times \left( -36 \frac{7}{10} \right) \quad \text{สมบัติการแจกแจง}$$

$$= \left[ (-54) + (-29) + (-15) + \left( \frac{-79}{100} - \frac{25}{100} - \frac{96}{100} \right) \right] \times \left( -36 \frac{7}{10} \right)$$

$$= \left[ (-98) + \left( -\frac{200}{100} \right) \right] \times \left( -36 \frac{7}{10} \right)$$

$$= [(-98) + (-2)] \times \left( -36 \frac{7}{10} \right)$$

$$= (-100) \times \left( -\frac{367}{10} \right)$$

$$= 3,670$$

3. เติมจำนวนลงใน  ให้ถูกต้อง โดยใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณ

$$1) \left( 0.3 + \boxed{8.5} \right) + (-1.5) = 0.3 + \left( 8.5 - \boxed{1.5} \right)$$

$$2) (-7.81) \times \left[ \boxed{100} \times (-1) \right] = [(-7.81) \times 100] \times \boxed{(-1)}$$

$$3) \left[ \left( -14 \frac{1}{4} \right) + \left( -5 \frac{7}{20} \right) \right] + \boxed{\left( -10 \frac{13}{20} \right)} = \left( -14 \frac{1}{4} \right) + \left[ \boxed{\left( -5 \frac{7}{20} \right)} - 10 \frac{13}{20} \right]$$

$$4) \left[ \left( 15 + \boxed{25} \right) \times (-0.25) \right] \times 4.117 = \boxed{4.117} \times [40 \times (-0.25)]$$

$$5) 19.31 + \left[ (-11.59) + \boxed{(-9.31)} \right] = \left[ \boxed{19.31} + (-9.31) \right] + (-11.59)$$

$$6) \boxed{(-4.682)} \times 100 = \left[ (-4.682) \times \boxed{34.2} \right] + [(-4.682) \times 45.3] + \left[ \boxed{-4.682} \times 20.5 \right]$$

$$7) \left[ (-9.17) \times \boxed{4.3} \right] + \left[ (-6.30) \times \boxed{4.3} \right] = \left[ (-0.05) - \boxed{10.26} + (-5.16) \right] \times 4.3$$

$$8) \left[ (-0.56) \times \boxed{9 \frac{3}{8}} \right] + \left[ 9 \frac{3}{8} \times \boxed{30.5} \right] = \left[ \boxed{(-0.56)} + 30 \frac{1}{2} \right] \times \boxed{9 \frac{3}{8}}$$



# PISA-like Problem

## หน่วยของการใช้ไฟฟ้า

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม  
5

เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ : การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์  
รูปแบบข้อสอบ : การเลือกคำตอบเชิงซ้อน  
บริบท : ส่วนตัว  
กระบวนการ : การคิดเชิงคณิตศาสตร์

นิวัฒน์ เรียนเรื่องการประหยัดพลังงานจากที่โรงเรียน จึงตั้งใจจะช่วยที่บ้านประหยัดพลังงานไฟฟ้า เมื่อกลับถึงบ้านนิวัฒน์ก็เดินสำรวจเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ทำให้ทราบกำลังไฟฟ้าที่ปรากฏอยู่บนเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ๆ และสอบถามคุณพ่อคุณแม่เกี่ยวกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่บ้านในแต่ละวัน พร้อมบันทึกข้อมูลเป็นตารางลงในกระดานไวท์บอร์ด ดังนี้



เครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวน	กำลังไฟฟ้า	เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)
โทรทัศน์	1	60	8
พัดลม	2	55	6.25
หม้อหุงข้าว	1	900	$\frac{1}{2}$
หลอดไฟ	4	53	$6\frac{1}{2}$
เครื่องปรับอากาศ	2	1,500	7.5

ฉบับ  
เฉลี่ย

จากสถานการณ์ข้างต้น คุณพ่อได้สอนวิธีการคิดหน่วยของการใช้ไฟฟ้าในเครื่องใช้ไฟฟ้า 1 เครื่อง โดยพิจารณาจากสูตร

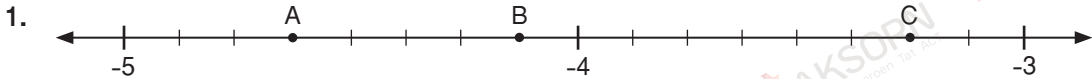
$$\text{จำนวนหน่วย} = \frac{\text{กำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า (วัตต์)}}{1,000} \times \text{เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)}$$

คำถาม	คำตอบ	
1. ใน 1 วัน บ้านของนิวัฒน์ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 25.4955 หน่วย	<input checked="" type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
2. หากค่าไฟฟ้า หน่วยละ 4.6490 บาท ค่าไฟฟ้าของบ้านนิวัฒน์ คิดเป็นเงินทั้งหมด 118.53 บาทต่อวัน	<input type="radio"/> ใช่	<input checked="" type="radio"/> ไม่ใช่
3. จากข้อ 2. ถ้านิวัฒน์ดูโทรทัศน์น้อยลง 4 ชั่วโมง และเปิดเครื่องปรับอากาศน้อยลงจากเดิมครึ่งหนึ่ง จะทำให้ประหยัดค่าไฟฟ้า 27.27 บาท	<input type="radio"/> ใช่	<input checked="" type="radio"/> ไม่ใช่





ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว



จุด A, B และ C มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $-4\frac{5}{8}$ ,  $-4\frac{7}{8}$  และ  $-3\frac{1}{4}$       2.  $-4\frac{5}{8}$ ,  $-4\frac{1}{8}$  และ  $-3\frac{1}{4}$   
 3.  $-5\frac{3}{8}$ ,  $-4\frac{1}{8}$  และ  $-4\frac{3}{4}$       4.  $-5\frac{3}{8}$ ,  $-5\frac{7}{8}$  และ  $-4\frac{3}{4}$

2. ข้อใดเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

1.  $\frac{7}{2}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{6}{5}$ ,  $\frac{8}{3}$       2.  $-\frac{7}{8}$ ,  $-\frac{4}{9}$ ,  $-\frac{3}{7}$ ,  $-\frac{2}{3}$   
 3.  $1\frac{8}{13}$ ,  $1\frac{7}{10}$ ,  $1\frac{5}{9}$ ,  $1\frac{6}{7}$       4.  $-1\frac{9}{11}$ ,  $-1\frac{4}{5}$ ,  $-1\frac{3}{8}$ ,  $-1\frac{2}{7}$

3. ข้อใดเรียงลำดับเศษส่วนจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

1.  $\frac{44}{49}$ ,  $\frac{47}{72}$ ,  $\frac{11}{18}$ ,  $\frac{23}{60}$       2.  $-5\frac{3}{4}$ ,  $-5\frac{7}{8}$ ,  $-5\frac{11}{13}$ ,  $-5\frac{5}{6}$   
 3.  $2\frac{13}{15}$ ,  $\frac{21}{8}$ ,  $2\frac{33}{35}$ ,  $\frac{45}{19}$       4.  $-\frac{20}{3}$ ,  $-6\frac{8}{9}$ ,  $-6\frac{9}{14}$ ,  $-\frac{74}{11}$

4. ข้อใดไม่ถูกต้อง

1.  $(-3\frac{6}{7}) + (-9\frac{2}{5}) = -13\frac{9}{35}$       2.  $(-4\frac{5}{9}) - 8\frac{1}{3} = -12\frac{8}{9}$   
 3.  $\frac{17}{26} + 3\frac{11}{13} = 3\frac{1}{2}$       4.  $(-5\frac{3}{8}) - (-\frac{13}{6}) = -3\frac{5}{24}$

5. ค่าของ  $[(-3\frac{5}{6}) - (2\frac{7}{12})] - [(-5\frac{3}{4}) + \frac{11}{18}]$  เท่ากับข้อใด

1.  $-12\frac{1}{9}$       2.  $-6\frac{7}{12}$       3.  $-5\frac{3}{4}$       4.  $-1\frac{5}{18}$

6.  $\frac{5}{21} \times (-1\frac{13}{15}) \times \frac{7}{3} \times \frac{11}{28}$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1.  $-\frac{11}{12}$       2.  $-\frac{11}{15}$       3.  $-\frac{11}{27}$       4.  $-\frac{11}{28}$

7.  $[(-2\frac{5}{8} \div \frac{7}{12})] \div [(-\frac{3}{10}) \times 3\frac{1}{8}]$  มีผลลัพธ์เท่ากับข้อใด

1.  $4\frac{3}{5}$       2.  $4\frac{4}{5}$       3.  $-4\frac{3}{5}$       4.  $-4\frac{4}{5}$

8.  $\left[6\frac{1}{6} + \left(-7\frac{5}{16}\right)\right] \times \left(-5\frac{8}{11}\right) \div 7\frac{1}{2}$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1.  $\frac{7}{8}$

2.  $\frac{11}{24}$

3.  $-\frac{7}{8}$

4.  $-\frac{11}{24}$

9. ลูตาตั้งเป้าหมายความการเติมน้ำให้ได้วันละ 1,440 มิลลิลิตร ถ้าช่วงเช้าลูตาเติมน้ำไป  $\frac{4}{9}$  ของปริมาณน้ำที่ต้องเติม ต่อมาช่วงสายเติมน้ำเป็น  $\frac{2}{5}$  ของช่วงเช้า และช่วงบ่ายเติมเพิ่มอีก 315 มิลลิลิตร ลูตาต้องเติมน้ำอีกเท่าไรจึงจะครบตามเป้าหมาย

1. 221 มิลลิลิตร

2. 224 มิลลิลิตร

3. 229 มิลลิลิตร

4. 236 มิลลิลิตร

10. พิพิธภัณฑ์ศิลปะแห่งหนึ่งจัดแสดงผลงานศิลปะ 3 ประเภท แบ่งเป็นผลงานจิตรกรรมจำนวน  $\frac{4}{7}$  ของผลงานทั้งหมด ผลงานประติมากรรมจำนวน  $\frac{5}{9}$  ของผลงานที่เหลือ และผลงานภาพพิมพ์จำนวน 124 ชิ้น อยากทราบว่า พิพิธภัณฑ์แห่งนี้จัดแสดงผลงานศิลปะทั้งหมดกี่ชิ้น

1. 369 ชิ้น

2. 372 ชิ้น

3. 630 ชิ้น

4. 651 ชิ้น

11. ข้อใดเขียนอยู่ในรูปการกระจายได้ถูกต้อง

1.  $3.706 = (3 \times 1) + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(6 \times \frac{1}{100}\right)$

2.  $21.058 = (2 \times 10) + (1 \times 1) + \left(5 \times \frac{1}{100}\right) + \left(8 \times \frac{1}{1,000}\right)$

3.  $65.940 = (6 \times 10) + (5 \times 1) + \left(9 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{1,000}\right)$

4.  $101.335 = (1 \times 100) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(3 \times \frac{1}{100}\right) + \left(5 \times \frac{1}{1,000}\right)$

12. ข้อใดเรียงลำดับทศนิยมจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

1. -0.104   -0.114   0.014   0.104

2. -1.259   -1.529   1.295   1.259

3. -8.703   -8.037   8.307   8.037

4. -9.080   -9.008   9.008   9.080

13. ข้อใดเรียงลำดับทศนิยมจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

1. 0.030   0.303   -0.003   -0.033

2. 4.686   4.866   -4.686   -4.668

3. 9.711   9.171   -9.117   -9.171

4. 13.150   13.510   -13.105   -13.015

ฉบับ  
เฉลย

14.  $[63.1807 - (-14.012)] + [3.901 - (-25.408)]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 106.5017

2. 78.4777

3. 53.0697

4. 27.6617

15. ข้อใดถูกต้อง

$$1) [(-42.529) + 0.98] - [(-18.6321) + 7.024] = -29.9409$$

$$2) [52.44 + (-70.121)] - (117.39 - 68.508) = 66.563$$

$$3) \quad (-40.66) - 31.085 + [(-97.63) + (-2.8)] = -172.175$$

1. 1) ແລະ 2)

2. 2) และ 3)

3. 1) និង 3)

4. 1), 2) และ 3)

16. จำนวนในข้อใดเมื่อนำมารวมกับ  $(-0.684) + 7.201 + 1.352 - (-4.396)$  แล้ว จะได้ผลลัพธ์เป็น 20

1. 6.367

2. 7.735

3. 15.159

4. 16.527

17. ค่าของ  $(-2.027) \div 3.3$  เท่ากับข้อใด

1.  $-0.614\dot{2}$

2.  $-0.61\ddot{4}\ddot{2}$

3.  $-0.\dot{6}\dot{1}4\dot{2}$

4.  $-0.\dot{6}14\dot{2}$

18.  $[4.65 \times (-17.3)] - [(-20.9) \times 8.1]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 88.845

2. 86.755

3. -88.845

4. -86.755

19.  $(7.02 \times 5.1) \div [(-27.092) \div (1.042)]$  มีผลลัพธ์เท่ากับข้อใด

1. 1.377

2. 1.426

3. -1.377

4. -1.426

20. เครื่องบินรบลำหนึ่งมีความเร็ว 2,190 ไมล์ต่อชั่วโมง ถ้า 1 ไมล์ มีค่าประมาณ 1.6093 กิโลเมตร เครื่องบินลำนี้มีความเร็วประมาณกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

1. 3,414.467

2. 3,426.364

3. 3,516.464

4. 3,524.367

## ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ

1. นิษฐาต้องการติดวอลเปเปอร์ผนังห้องนอนทั้งสี่ด้าน โดยพื้นห้องมีขนาด 9.88 ตารางเมตร มีความยาว 3.8 เมตร และความสูง 2.2 เมตร ถ้าวอลเปเปอร์ 1 ม้วน ติดผนังได้ 3.52 ตารางเมตร นิษฐาจะต้องใช้วอลเปเปอร์กี่ม้วนจึงจะติดได้เต็มพื้นที่ผนัง

วิธีทำ	ห้องนอนมีพื้นที่ห้องขนาด	9.88	ตารางเมตร
	มีความยาว	3.8	เมตร
	ห้องนอนมีความกว้าง	$9.88 \div 3.8 = 2.6$	เมตร
	ผนังห้องนอน มีความยาว 3.8 เมตร มีความสูง 2.2 เมตร		
	จะได้ว่า	$3.8 \times 2.2 = 8.36$	ตารางเมตร
	ผนังห้องนอน มีความกว้าง 2.6 เมตร มีความสูง 2.2 เมตร		
	จะได้ว่า	$2.6 \times 2.2 = 5.72$	ตารางเมตร
	ผนังห้องนอนทั้งสี่ด้าน	$(8.36 \times 2) + (5.72 \times 2) = 28.16$	ตารางเมตร
	วอลเปเปอร์ 1 ม้วน ติดผนังได้ 3.52 ตารางเมตร		
	นิษฐาจะต้องใช้วอลเปเปอร์	$28.16 \div 3.52 = 8$	ม้วน <b>ตอบ</b>

2. ชุมชนแห่งหนึ่งมีปริมาณขยะมูลฝอยใน 1 เดือน 29,058 ตัน แบ่งเป็นขยะที่กำจัดได้  $\frac{2}{3}$  ของปริมาณขยะทั้งหมด เป็นขยะที่ใช้ประโยชน์ได้  $\frac{1}{4}$  ของปริมาณขยะที่เหลือ และที่เหลือเป็นขยะตกค้าง อยากทราบว่าขยะตกค้างมีปริมาณกี่ตัน

วิธีทำ	ชุมชนนี้มีปริมาณขยะมูลฝอยใน 1 เดือน	29,058	ตัน
	แบ่งเป็นขยะที่กำจัดได้	$\frac{2}{3}$	ของปริมาณขยะทั้งหมด
	ปริมาณขยะที่กำจัด	$\frac{2}{3} \times 29,058 = 19,372$	ตัน
	เหลือปริมาณขยะ	$29,058 - 19,372 = 9,686$	ตัน
	ขยะที่ใช้ประโยชน์ได้	$\frac{1}{4}$	ของปริมาณขยะที่เหลือ
	ปริมาณขยะที่ใช้ประโยชน์ได้	$\frac{1}{4} \times 9,686 = 2,421 \frac{1}{2}$	ตัน
	ที่เหลือเป็นขยะตกค้าง	$9,686 - 2,421 \frac{1}{2} = 7,264 \frac{1}{2}$	ตัน
	ดังนั้น ปริมาณขยะที่ตกค้าง	$7,264 \frac{1}{2}$	<b>ตอบ</b>

# 3

## เลขยกกำลัง

ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.1/2

### 3.1 การเขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

ถ้า  $a$  แทนจำนวนใดๆ และ  $n$  แทนจำนวนเต็มบวก

“ $a$  ยกกำลัง  $n$ ” หรือ “ $a$  กำลัง  $n$ ” เขียนแทนด้วย  $a^n$  มีความหมาย ดังนี้

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ ตัว}}$$

เรียก  $a^n$  ว่า เลขยกกำลังที่มี  $a$  เป็นฐาน และ  $n$  เป็นเลขชี้กำลัง

### Exercise 3.1

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม

20

1. บอกฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ข้อที่	เลขยกกำลัง	ฐาน	เลขชี้กำลัง
1)	$3^{10}$	3	10
2)	$(-9)^{12}$	-9	12
3)	$\left(\frac{4}{5}\right)^9$	$\frac{4}{5}$	9
4)	$\left(-\frac{3}{7}\right)^4$	$-\frac{3}{7}$	4
5)	$(0.02)^3$	0.02	3
6)	$(-1.58)^6$	-1.58	6
7)	$a^8$	$a$	8
8)	$(ab)^7$	$ab$	7
9)	$\left(-\frac{a}{b}\right)^5$	$-\frac{a}{b}$	5
10)	$\left(-\frac{1}{xy}\right)^2$	$-\frac{1}{xy}$	2

## 2. เขียนเลขยกกำลังต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็ม หรือเศษส่วน หรือทศนิยม

$$1) 4^6 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4,096$$

$$2) 10^7 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10,000,000$$

$$3) (-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = -125$$

$$4) (-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = 2,401$$

$$5) \left(\frac{1}{3}\right)^5 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{243}$$

$$6) \left(-\frac{1}{5}\right)^4 = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{625}$$

$$7) (0.3)^4 = 0.3 \times 0.3 \times 0.3 \times 0.3 = 0.0081$$

$$8) (-1.9)^3 = (-1.9) \times (-1.9) \times (-1.9) = -6.859$$

$$9) -6^3 = -(6 \times 6 \times 6) = -216$$

$$10) -(-7)^5 = -[(-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)] = -(-16,807) = 16,807$$

## 3. หาค่า x จากจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ตัวอย่าง  $2^x = 256$

$$2^x = 2^8$$

$$x = 8$$

$$1) 3^x = 243$$

$$3^x = 3^5$$

$$x = 5$$

$$3) 11^x = 1,331$$

$$11^x = 11^3$$

$$x = 3$$

$$5) 15^x = 3,375$$

$$15^x = 15^3$$

$$x = 3$$

$$7) 19^x = 361$$

$$19^x = 19^2$$

$$x = 2$$

$$2) 5^x = 3,125$$

$$5^x = 5^5$$

$$x = 5$$

$$4) 13^x = 2,197$$

$$13^x = 13^3$$

$$x = 3$$

$$6) 17^x = 289$$

$$17^x = 17^2$$

$$x = 2$$

$$8) 21^x = 441$$

$$21^x = 21^2$$

$$x = 2$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

4. เขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเฉพาะหรือผลคูณของเลขยกกำลัง โดยที่ฐานของเลขยกกำลังแต่ละตัวเป็นจำนวนเฉพาะ

$$1) 2^3 \times 16 = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2) = 2^7$$

$$2) 6^3 \times 9^3 = [(2 \times 3) \times (2 \times 3) \times (2 \times 3)] \times [(3 \times 3) \times (3 \times 3) \times (3 \times 3)] = 2^3 \times 3^9$$

$$3) 3^3 \times (-343) = (3 \times 3 \times 3) \times [(-7) \times (-7) \times (-7)] = 3^3 \times (-7)^3$$

$$4) 625 \times 169 = (5 \times 5 \times 5 \times 5) \times (13 \times 13) = 5^4 \times 13^2$$

$$5) 100 \times 64 = [(2 \times 5) \times (2 \times 5)] \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) = 5^2 \times 2^8$$

$$6) (-2,187) = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = (-3)^7$$

$$7) \frac{16^2 \times 2^5}{8} = \frac{[(2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2)] \times 2^5}{(2 \times 2 \times 2)} = 2^5 \times 2^5 = 2^{10}$$

$$8) \frac{3^5 \times 81}{3^2} = \frac{[(3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3 \times 3)]}{(3 \times 3)} = 3^7$$

$$9) \frac{121 \times 1,331}{11^4} = \frac{(11 \times 11) \times (11 \times 11 \times 11)}{(11 \times 11 \times 11 \times 11)} = 11^1$$

$$10) \frac{5^3 \times 25^2}{125} = \frac{(5 \times 5 \times 5) \times [(5 \times 5) \times (5 \times 5)]}{(5 \times 5 \times 5)} = 5^4$$

$$11) \frac{343 \times 49^3}{7^5} = \frac{(7 \times 7 \times 7) \times [(7 \times 7) \times (7 \times 7) \times (7 \times 7)]}{(7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7)} = 7^4$$

$$12) \frac{32 \times 216}{4^3} = \frac{(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times [(2 \times 3) \times (2 \times 3) \times (2 \times 3)]}{[(2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2)]} = 2^2 \times 3^3$$

5. หาค่าของเลขยกกำลังต่อไปนี้

$$1) (-3)^3 + 5^2$$

$$= -27 + 25$$

$$= -2$$

$$2) (-7)^2 - 2^5$$

$$= 49 - 32$$

$$= 17$$

$$3) 2^3 + 3^2 - (-6)^2$$

$$= 8 + 9 - 36$$

$$= 17 - 36$$

$$= -19$$

$$5) (4^3 - 2^5) - (27 - 2^4)$$

$$= (64 - 32) - (27 - 16)$$

$$= 32 - 11$$

$$= 21$$

$$7) \frac{(9^2 + 5^3) - 6^3}{3^2 - 7}$$

$$= \frac{(81 + 125) - 216}{9 - 7}$$

$$= \frac{206 - 216}{2}$$

$$= -\frac{10}{2}$$

$$= -5$$

$$9) \frac{(5^4 - 8^3) + 31}{6 \times 4}$$

$$= \frac{(625 - 512) + 31}{24}$$

$$= \frac{113 + 31}{24}$$

$$= \frac{144}{24}$$

$$= 6$$

$$4) (3 \times 4) - (5 + 2^2)$$

$$= 12 - (5 + 4)$$

$$= 12 - 9$$

$$= 3$$

$$6) \frac{5^2 - (4^2 - 7)}{2^3}$$

$$= \frac{25 - (16 - 7)}{8}$$

$$= \frac{25 - 9}{8}$$

$$= \frac{16}{8}$$

$$= 2$$

$$8) \frac{3^4 + (8 - 5^2)}{12 - 2^3}$$

$$= \frac{81 + (8 - 25)}{12 - 8}$$

$$= \frac{81 + (-17)}{4}$$

$$= \frac{64}{4}$$

$$= 16$$

$$10) \frac{13^2 - (2^7 + 9^2)}{2 \times 5}$$

$$= \frac{169 - (128 + 81)}{10}$$

$$= \frac{169 - 209}{10}$$

$$= -\frac{40}{10}$$

$$= -4$$

ฉบับ  
เฉลี่ย





## แนวข้อสอบ

### แสดงวิธีหาคำตอบ

1. ถังอิฐทรงลูกบาศก์ใบหนึ่งมีปริมาตร 2,744 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความยาวแต่ละด้านของอิฐเป็นกี่เซนติเมตร

วิธีทำ ให้ถังอิฐทรงลูกบาศก์มีด้านยาวแต่ละด้าน  $x$  เซนติเมตร

$$\text{ปริมาตรของถังอิฐ} = \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

$$2,744 = x \times x \times x$$

$$x^3 = 2,744$$

$$x^3 = 14^3$$

$$x = 14$$

$$\text{ความยาวแต่ละด้านของอิฐ} = 14 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ความยาวแต่ละด้านของอิฐเป็น 14 เซนติเมตร

ตอบ

ฉบับ  
เฉลย

2. วิทยาศาสตร์เพาะพันธุ์แบคทีเรียชนิดหนึ่ง พบว่า แบคทีเรียเพิ่มจำนวนของตัวเองเป็นสองเท่าทุก ๆ สัปดาห์ ถ้าวิทยาศาสตร์ได้แบคทีเรียในการเริ่มต้นเพาะพันธุ์จำนวน 5 ตัว และเริ่มทำการทดลอง เมื่อครบ 5 สัปดาห์ วิทยาศาสตร์จะมีแบคทีเรียทั้งหมดกี่ตัว (ให้เขียนคำตอบในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเฉพาะ)

วิธีทำ วิทยาศาสตร์ได้แบคทีเรียในการเริ่มต้นเพาะพันธุ์จำนวน 5 ตัว

$$\text{สัปดาห์ที่ 1} = 2 \times 5 = 10 \text{ ตัว}$$

$$\text{สัปดาห์ที่ 2} = 2 \times 10 = 20 \text{ ตัว}$$

$$\text{สัปดาห์ที่ 3} = 2 \times 20 = 40 \text{ ตัว}$$

$$\text{สัปดาห์ที่ 4} = 2 \times 40 = 80 \text{ ตัว}$$

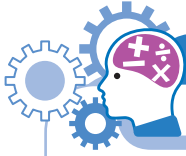
$$\text{สัปดาห์ที่ 5} = 2 \times 80 = 160 \text{ ตัว}$$

$$\text{เมื่อครบ 5 สัปดาห์ จะมีแบคทีเรีย} = 160 \text{ ตัว}$$

$$= 5 \times 2^5 \text{ ตัว}$$

ดังนั้น วิทยาศาสตร์จะมีแบคทีเรียทั้งหมด  $5 \times 2^5$  ตัว

ตอบ



## Math in Real Life

### คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

#### แสดงวิธีทำ

ตะวันมีที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีพื้นที่ 2,500 ตารางเมตร อยากทราบว่า

- 1) ที่ดินของตะวันมีความยาวด้านละกี่เมตร
- 2) หากตะวันเดินรอบที่ดินของตนเอง 1 รอบ ตะวันจะเดินได้ระยะทางกี่เมตร
- 3) หากตะวันต้องการล้อมรั้วลวดหนามรอบที่ดินแปลงนี้ จำนวน 6 รอบ ตะวันจะต้องใช้ลวดหนามทั้งหมดกี่เมตร
- 4) หากลวดหนามราคาเมตรละ 35 บาท ตะวันต้องเตรียมเงินไว้จ่ายค่าลวดหนามเท่าไร

วิธีทำ 1) ให้สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านยาวด้านละ  $x$  เมตร

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

$$2,500 = x \times x$$

$$x^2 = 2,500$$

$$x^2 = 50^2$$

ดังนั้น ที่ดินของตะวันมีความยาวด้านละ 50 เมตร

ตอบ

2) สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านยาวด้านละ 50 เมตร

$$\text{ตะวันต้องการเดินรอบที่ดิน 1 รอบ} = 4 \times 50$$

$$= 200$$

ดังนั้น หากตะวันเดินรอบที่ดินของตนเอง 1 รอบ จะเดินได้ระยะทาง 200 เมตร

ตอบ

3) ตะวันต้องการล้อมรั้วลวดหนามรอบที่ดินจำนวน 6 รอบ

$$\text{ตะวันจะต้องใช้ลวดหนามทั้งหมด} = 200 \times 6 = 1,200$$

ดังนั้น ตะวันจะต้องใช้ล้อมรั้วลวดหนามทั้งหมด 1,200 เมตร

ตอบ

4) ลวดหนามราคาเมตรละ 35 บาท

$$\text{ตะวันต้องเตรียมเงินจ่ายค่าลวดหนาม} = 35 \times 1,200$$

$$= 42,000$$

ดังนั้น ตะวันต้องเตรียมเงินจ่ายค่าลวดหนาม 42,000 บาท

ตอบ

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 3.2 การคูณและการหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

### 1. การคูณเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้  $a, b$  แทนจำนวนใดๆ และ  $m, n, k$  แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$3. (a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$2. a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

$$4. (a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

### 2. การหารเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้  $a$  แทนจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ  $m$  แทนจำนวนเต็มบวก

$$a^0 = 1$$

$$a^m = \frac{1}{a^{-m}} \text{ หรือ } a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

กำหนดให้  $a, b$  แทนจำนวนใดๆ ที่  $b \neq 0$  และ  $m, n, k$  แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \text{ เมื่อ } a \neq 0$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$3. \left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

ฉบับ  
เฉลย

## Exercise 3.2

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	20

1. เขียนผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

$$1) 2^7 \times 2^9 = 2^{7+9} = 2^{16}$$

$$2) (-3)^8 \times (-3)^{11} = (-3)^{8+11} = (-3)^{19}$$

$$3) x^{24} \times x = x^{24+1} = x^{25}$$

$$4) (0.4)^{23} \times (0.4)^{28} = (0.4)^{23+28} = (0.4)^{51}$$

$$5) \left(\frac{1}{4}\right)^{31} \times (0.25)^5 \times (0.25)^{12} = (0.25)^{31} \times (0.25)^5 \times (0.25)^{12} = (0.25)^{48}$$

$$6) (-3)^{12} \times 81 \times (-3)^5 = (-3)^{12} \times (-3)^4 \times (-3)^5 = (-3)^{21}$$

$$7) 256^4 \times 2^{25} \times 2^{10} = (2^8)^4 \times 2^{25} \times 2^{10} = 2^{67}$$

$$8) 343 \times 7^{34} \times 7^{18} = 7^3 \times 7^{34} \times 7^{18} = 7^{55}$$

2. แสดงวิธีหาผลคูณของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

1)  $(3^2)^6 \times (3^5)^4$

$$= 3^{2 \times 6} \times 3^{5 \times 4}$$

$$= 3^{12} \times 3^{20}$$

$$= 3^{12+20} = 3^{32}$$

3)  $[(-1.6)^4]^4 \times [(-1.6)^2]^7$

$$= (-1.6)^{4 \times 4} \times (-1.6)^{2 \times 7}$$

$$= (-1.6)^{16} \times (-1.6)^{14}$$

$$= (-1.6)^{16+14} = (-1.6)^{30}$$

5)  $(-6)^5 \times (-2)^5 \times (-12)^4$

$$= [(-6) \times (-2)]^5 \times (-12)^4$$

$$= 12^5 \times (-12)^4$$

$$= 12^{5+4} = 12^9$$

7)  $(a^2)^6 \times (bc)^6$

$$= (a^2 \times bc)^6$$

$$= (a^2 bc)^6$$

$$= a^{12} b^6 c^6$$

9)  $(-5a^2b^4)^3 \times (a^5b^2)^6$

$$= (-5^3 a^{2 \times 3} b^{4 \times 3}) \times (a^{5 \times 6} b^{2 \times 6})$$

$$= ((-5)^3 a^6 b^{12}) \times (a^{30} b^{12})$$

$$= (-5)^3 a^{6+30} b^{12+12}$$

$$= (-5)^3 a^{36} b^{24}$$

11)  $[(1.4)^3 \times (2.3)^5]^8 \times [(1.4)^{11} \times (2.3)^6]$

$$= [(1.4)^{3 \times 8} \times (2.3)^{5 \times 8}] \times [(1.4)^{11} \times (2.3)^6]$$

$$= [(1.4)^{24} \times (2.3)^{40}] \times [(1.4)^{11} \times (2.3)^6]$$

$$= (1.4)^{24+11} \times (2.3)^{40+6}$$

$$= (1.4)^{35} \times (2.3)^{46}$$

2)  $(-7^{10})^3 \times (-7^3)^9$

$$= (-7)^{10 \times 3} \times (-7)^{3 \times 9}$$

$$= -7^{30} \times -7^{27}$$

$$= -7^{30+27} = -7^{57}$$

4)  $[(2.5)^3]^9 \times [(2.5)^8]^2$

$$= (2.5)^{3 \times 9} \times (2.5)^{8 \times 2}$$

$$= (2.5)^{27} \times (2.5)^{16}$$

$$= (2.5)^{27+16} = (2.5)^{43}$$

6)  $(-1)^3 \times x^3 \times (-y)^3$

$$= [(-1) \times x \times (-y)]^3$$

$$= (xy)^3$$

$$= x^3 y^3$$

8)  $(ab^2)^3 \times (a^4b) \times (a^2b^4)^2$

$$= (a^3 b^{2 \times 3}) \times (a^4 b) \times (a^{2 \times 2} b^{4 \times 2})$$

$$= (a^3 b^6) \times (a^4 b) \times (a^4 b^8)$$

$$= a^{3+4+4} \times b^{6+1+8} = a^{11} b^{15}$$

10)  $(2a^7b^3)^2 \times (-3a^2b^5c)^4$

$$= (2^2 a^{7 \times 2} b^{3 \times 2}) \times ((-3)^4 a^{2 \times 4} b^{5 \times 4} c^4)$$

$$= (2^2 a^{14} b^6) \times (3^4 a^8 b^{20} c^4)$$

$$= 2^2 \times 3^4 a^{14+8} b^{6+20} c^4$$

$$= 2^2 \times 3^4 a^{22} b^{26} c^4$$

12)  $(7^4 \times 9^6 \times 11^3)^6 \times (7^8 \times 11^9)$

$$= (7^{4 \times 6} \times 9^{6 \times 6} \times 11^{3 \times 6}) \times (7^8 \times 11^9)$$

$$= (7^{24} \times 9^{36} \times 11^{18}) \times (7^8 \times 11^9)$$

$$= 7^{24+8} \times 9^{36} \times 11^{18+9}$$

$$= 7^{32} \times 9^{36} \times 11^{27}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

### 3. เขียนผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

$$1) \frac{5^{23}}{5^{18}}$$

$$= 5^{23-18}$$

$$= 5^5$$

$$3) \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{31}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{25}}$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^{31-25}$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^6$$

$$5) \frac{(-7)^8 \times (-7)^3 \times (-7)^5}{(-7)^4 \times (-7)^6}$$

$$= \frac{(-7)^{8+3+5}}{(-7)^{4+6}}$$

$$= \frac{(-7)^{16}}{(-7)^{10}}$$

$$= (-7)^{16-10} = (-7)^6$$

$$7) \frac{64a^9}{4a^5}$$

$$= \frac{2^6 a^9}{2^2 a^5}$$

$$= 2^{6-2} a^{9-5}$$

$$= 2^4 a^4$$

$$9) \frac{(a^5 b^2 c^3) \times (a^2 b^3 c^4)}{a^3 b^4 c^5}$$

$$= \frac{a^{5+2} b^{2+3} c^{3+4}}{a^3 b^4 c^5}$$

$$= \frac{a^7 b^5 c^7}{a^3 b^4 c^5}$$

$$= a^{7-3} b^{5-4} c^{7-5} = a^4 b c^2$$

$$2) \frac{(-4)^{16}}{(-4)^{12}}$$

$$= (-4)^{16-12}$$

$$= (-4)^4$$

$$4) \frac{(-0.2)^{23}}{(-0.2)^{13} \times (-0.2)^6}$$

$$= \frac{(-0.2)^{23}}{(-0.2)^{13+6}}$$

$$= \frac{(-0.2)^{23}}{(-0.2)^{19}}$$

$$= (-0.2)^{23-19} = (-0.2)^4$$

$$6) \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{5}\right)^9}{(0.6)^5 \times (0.6)^3}$$

$$= \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^{2+9}}{(0.6)^{5+3}}$$

$$= \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^{11}}{(0.6)^8}$$

$$= \left(\frac{3}{5}\right)^{11-8} = \left(\frac{3}{5}\right)^3$$

$$8) \frac{729a^3 b^8}{243a^4 b^2}$$

$$= \frac{3^6 a^3 b^8}{3^5 a^4 b^2}$$

$$= \frac{3^{6-5} a^{3-4} b^{8-2}}{1}$$

$$= \frac{3^1 a^{-1} b^6}{1} = \frac{3b^6}{a}$$

$$10) \frac{(-5a^9 b^2) \times (4a^4 b^3)}{(2a^3 b^6) \times (10a^2 b^5)}$$

$$= \frac{(-5 \times 4) \times (a^{9+4} b^{2+3})}{(2 \times 10) \times (a^{3+2} b^{6+5})}$$

$$= \frac{(-20) \times (a^{13} b^5)}{20 \times (a^5 b^{11})}$$

$$= \frac{(-20) \times (a^{13-5} b^{5-11})}{20 \times (b^{11-5})} = \frac{-a^8}{b^6}$$

4. แสดงวิธีหาผลหารของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

1)  $(6 \div 7)^{12}$

$$= \left(\frac{6}{7}\right)^{12}$$

$$= \frac{6^{12}}{7^{12}}$$

3)  $\left(\frac{5}{8}\right)^{11} \div \left(\frac{25}{32}\right)^{11}$

$$= \left(\frac{5}{8} \div \frac{25}{32}\right)^{11}$$

$$= \left(\frac{5}{8} \times \frac{32}{25}\right)^{11}$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^{11}$$

5)  $\left(\frac{16yz}{x}\right)^{22} \div y^{22}$

$$= \left(\frac{16yz}{x} \div y\right)^{22}$$

$$= \left(\frac{16yz}{x} \times \frac{1}{y}\right)^{22}$$

$$= \left(\frac{16z}{x}\right)^{22}$$

7)  $\left(\left(\frac{4}{ab}\right)^2 \div \left(\frac{2b}{a}\right)^3\right)^8$

$$= \left(\left(\frac{4}{ab}\right)^2\right)^8 \div \left(\left(\frac{2b}{a}\right)^3\right)^8$$

$$= \left(\frac{4}{ab}\right)^{16} \div \left(\frac{2b}{a}\right)^{24}$$

$$= \frac{2^{32}}{a^{16} b^{16}} \times \frac{a^{24}}{2^{24} b^{24}} = \frac{2^8 a^8}{b^{40}}$$

9)  $\left(\frac{9a^5 b^6}{3a^6 b^3}\right)^2$

$$= \frac{9^2 a^{5 \times 2} b^{6 \times 2}}{3^2 a^{6 \times 2} b^{3 \times 2}}$$

$$= \frac{(3^2)^2 a^{10} b^{12}}{3^2 a^{12} b^6}$$

$$= \frac{3^4 a^{10} b^{12}}{3^2 a^{12} b^6} = \frac{3^2 b^6}{a^2}$$

2)  $(9^4)^3 \div (18^2)^6$

$$= \frac{(9^4)^3}{(18^2)^6}$$

$$= \frac{9^{12}}{18^{12}}$$

$$= \left(\frac{9}{18}\right)^{12} = \left(\frac{1}{2}\right)^{12}$$

4)  $\left(\frac{1}{8ab}\right)^3$

$$= \frac{1^3}{8^3 a^3 b^3}$$

$$= \frac{1}{(2^3)^3 a^3 b^3}$$

$$= \frac{1}{2^9 a^3 b^3}$$

6)  $a^{17} \div \left(\frac{-5a}{3bc^2}\right)^{17}$

$$= \left(a \div \frac{-5a}{3bc^2}\right)^{17}$$

$$= \left(a \times \frac{3bc^2}{-5a}\right)^{17}$$

$$= \left(\frac{-3bc^2}{5}\right)^{17}$$

8)  $\left(\left(\frac{5x}{y}\right)^4 \div 25^2\right)^{10}$

$$= \left(\left(\frac{5x}{y}\right)^4\right)^{10} \div (25^2)^{10}$$

$$= \left(\frac{5x}{y}\right)^{40} \div (5^2)^{20}$$

$$= \frac{5^{40} x^{40}}{y^{40}} \times \frac{1}{5^{40}} = \frac{x^{40}}{y^{40}}$$

10)  $\left(\frac{4^2 x^7 y^3 z^2}{2x^5 y^3 z^4}\right)^2$

$$= \frac{4^{2 \times 2} x^{7 \times 2} y^{3 \times 2} z^{2 \times 2}}{2^{5 \times 2} x^{3 \times 2} y^{3 \times 2} z^{4 \times 2}}$$

$$= \frac{(2^2)^4 x^{14} y^6 z^4}{2^{10} x^6 y^6 z^8}$$

$$= \frac{(2^2)^3 x^4}{z^4} = \frac{2^6 x^4}{z^4}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

5. แสดงวิธีหาผลลัพธ์ของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปเลขยกกำลัง

$$1) (18x^5y^4z) \div \left(\frac{9}{11}x^2yz\right)$$

$$= \left(18 \times \frac{11}{9}\right) x^{5-2} y^{4-1} z^{1-1}$$

$$= 22x^3y^3z^0$$

$$= 22x^3y^3$$

$$3) \frac{(-4m^3n^5)^2}{(m^4n^3)^3}$$

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

$$= \frac{(-2)^2 m^6 n^{10}}{m^{12} n^9}$$

$$= \frac{(-2)^4 n^{10-9}}{m^{12-6}} = \frac{(-2)^4 n}{m^6}$$

$$5) \frac{36(x^2y)^2}{(7x)^2} \div \frac{9x^3y^4}{14(x^2y)^5}$$

$$= \frac{36x^{2 \times 2} y^2}{7^2 x^2} \times \frac{14x^{2 \times 5} y^5}{9x^3 y^4}$$

$$= \frac{(4 \times 2)x^{4+10} y^{2+5}}{7^2 x^{2+3} y^4}$$

$$= \frac{8x^{14} y^7}{7^2 x^5 y^4} = \frac{8x^9 y^3}{7}$$

$$7) \frac{8a^2(b^3)^3}{(4ab^2)(2a^2b)^2}$$

$$= \frac{2^3 a^2 b^{3 \times 3}}{(2^2 ab^2)(2^2 a^2 b^2)}$$

$$= \frac{2^3 a^2 b^9}{(2^3 a^3 b^4)}$$

$$= \frac{2^3 a^2 b^9}{2^3 a^3 b^4} = \frac{b^5}{2a}$$

$$9) \left(\frac{2^3 xy^2}{(6x)^2}\right)^3 \times \left(\frac{x^4 y}{4x^2 y^5}\right)^2$$

$$= \left(\frac{(2^3)^3 x^3 y^{2 \times 3}}{(3 \times 2)^2 x^2 y^{2 \times 3}}\right) \left(\frac{x^{4 \times 2} y^2}{(2^2)^2 x^2 y^{5 \times 2}}\right)$$

$$= \left(\frac{2^9 x^3 y^6}{3^2 x^2 y^6}\right) \left(\frac{x^8 y^2}{2^4 x^2 y^{10}}\right)$$

$$= \frac{2^9 x^{3-2} y^{6-6}}{3^2 x^{2-2} y^{6-10}} = \frac{x}{3^2 x^0 y^{-4}} = \frac{x}{2 \times 3 y^4}$$

$$2) \frac{(3xy^2z)^2}{(9xyz)^4}$$

$$= \frac{3^2 x^2 y^{2 \times 2} z^2}{9^4 x^4 y^4 z^4}$$

$$= \frac{3^2 x^2 y^4 z^2}{(3^4)^4 x^4 y^4 z^4}$$

$$= \frac{3^2 x^2 y^4 z^2}{3^8 x^4 y^4 z^4} = \frac{1}{3^6 x^2 z^2}$$

$$4) \frac{10x^2y}{(yz)^2} \times \frac{y^4z^5}{5^2xy^3}$$

$$= \frac{10x^2y}{y^2z^2} \times \frac{y^4z^5}{5^2xy^3}$$

$$= \frac{10x^2y^1z^5}{5^2x^1y^{2+3}z^2}$$

$$= \frac{2x^2y^5z^5}{5xy^5z^2} = \frac{2xz^3}{5}$$

$$6) \frac{(2a^5b^3)^4}{(3a^3b^5)^2} \times \frac{(2ab^8)}{(a^3b^2)^5}$$

$$= \frac{(2^4 a^{5 \times 4} b^{3 \times 4})}{(3^2 a^{3 \times 2} b^{5 \times 2})} \times \frac{(2ab^8)}{(a^3b^2)^5}$$

$$= \frac{2^4 a^{20} b^{12}}{3^2 a^6 b^{10}} \times \frac{2^1 a^1 b^8}{a^{3 \times 5} b^{2 \times 5}}$$

$$= \frac{2^5 a^{21} b^{20}}{3^2 a^{15} b^{20}} = \frac{2^5}{3^2}$$

$$8) \frac{(20x^2)^3(2xy^3)^6}{(32x^4y^2)^2(4xy)}$$

$$= \frac{((5 \times 4)^3 x^{2 \times 3}) (2^6 x^6 y^{3 \times 6})}{((2^5)^2 x^{4 \times 2} y^{2 \times 2}) (2^2 xy)}$$

$$= \frac{(5^3 \times 2^6 \times 2^6) x^{6+6} y^{18}}{(2^{10} x^8 y^4) (2^2 x^1 y^1)}$$

$$= \frac{(5^3 \times 2^{12}) x^{12} y^{18}}{2^{12} x^9 y^5} = 5^3 x^3 y^{13}$$

$$10) \left(\frac{(xyz)^3}{16x^2}\right)^4 \div \left(\frac{(xy)^6}{12y^4}\right)^3$$

$$= \left(\frac{x^{3 \times 4} y^{3 \times 4} z^{3 \times 4}}{(2^4)^4 x^2}\right) \div \left(\frac{x^{6 \times 3} y^{6 \times 3}}{(4 \times 3)^3 y^4}\right)$$

$$= \left(\frac{x^{12} y^{12} z^{12}}{2^{16} x^2}\right) \times \left(\frac{2^6 3^3 y^{12}}{x^3 y^4}\right)$$

$$= \frac{2^6 3^3 x^{12-2} y^{12-4} z^{12}}{2^{16} x^{3-3} y^{4-12}} = \frac{3^3 y^{20} z^{12}}{2^{10} x^0 y^{-8}} = \frac{3^3 y^{28} z^{12}}{2^{10}}$$



## แนวข้อสอบ

### แสดงวิธีหาคำตอบ

1. ในเอกภพมีกาแล็กซีประมาณ  $10^{10}$  กาแล็กซี และในแต่ละกาแล็กซีมีดาวฤกษ์อยู่ประมาณ  $10^{10}$  ดวง อยากทราบว่าในเอกภพมีดาวฤกษ์ประมาณกี่ดวง

วิธีทำ	ในเอกภพมีกาแล็กซี	$10^{10}$	กาแล็กซี
	ในแต่ละกาแล็กซีมีดาวฤกษ์	$10^{10}$	ดวง
	ในเอกภพมีดาวฤกษ์ประมาณ	$10^{10} \times 10^{10}$	ดวง
		$= 10^{10+10}$	ดวง
		$= 10^{20}$	ดวง

ดังนั้น ในเอกภพมีดาวฤกษ์ประมาณ  $10^{20}$  ดวง ตอบ

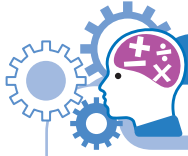
2. แผ่นโลหะแผ่นหนึ่ง กว้าง 32 เซนติเมตร ยาว 256 เซนติเมตร และหนา 8 เซนติเมตร แผ่นโลหะแผ่นนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (ให้เขียนคำตอบในรูปเลขยกกำลัง)

วิธีทำ	แผ่นโลหะแผ่นหนึ่งกว้าง	32	เซนติเมตร
	แผ่นโลหะยาว	256	เซนติเมตร
	แผ่นโลหะหนา	8	เซนติเมตร
	แผ่นโลหะแผ่นนี้มีปริมาตรเท่ากับ	$32 \times 256 \times 8$	ลูกบาศก์เซนติเมตร
		$= 2^5 \times 2^8 \times 2^3$	ลูกบาศก์เซนติเมตร
		$= 2^{5+8+3}$	ลูกบาศก์เซนติเมตร
		$= 2^{16}$	ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น แผ่นโลหะแผ่นนี้มีปริมาตร  $2^{16}$  ลูกบาศก์เซนติเมตร ตอบ

ฉบับ  
เฉลย





# Math in Real Life

## คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

### แสดงวิธีทำ

ในการเล่นเกอววางแผนการรบเกมหนึ่ง แบ่งเป็น 10 ประเทศ ในแต่ละประเทศมีทหารทั้งหมด 5 เหล่า ทหารแต่ละเหล่ามีนายพลทั้งหมด 5 คน นายพลแต่ละคน มีผู้ช่วย 5 คน ผู้ช่วยแต่ละคน มีทหารเกณฑ์ 5 กองพัน (1,000 คน) จากข้อความดังกล่าว ให้เขียนคำตอบในรูปเลขยกกำลัง

- 1) ในเกมนี้จะมีนายพลทั้งหมดกี่คน
- 2) ใน 1 ประเทศจะมีผู้ช่วยทั้งหมดกี่คน
- 3) ในเกมนี้จะมีทหารเกณฑ์ทั้งหมดกี่คน
- 4) ใน 1 ประเทศจะมีผู้ช่วยมากกว่าหรือน้อยกว่านายพลกี่คน

$$\left. \begin{array}{l} 1) \text{ ประเทศ} = 10 \\ \text{เหล่า} = 5 \\ \text{นายพล} = 5 \end{array} \right\} 10 \times 5 \times 5 = 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^3 \text{ คน}$$

ดังนั้น ในเกมนี้จะมีนายพลทั้งหมด  $2 \times 5^3$  คน

ตอบ

$$\left. \begin{array}{l} 2) \text{ ประเทศ} = 1 \\ \text{เหล่า} = 5 \\ \text{นายพล} = 5 \\ \text{ผู้ช่วย} = 5 \end{array} \right\} 5 \times 5 \times 5 = 5^3 \text{ คน}$$

ดังนั้น ใน 1 ประเทศจะมีผู้ช่วยทั้งหมด  $5^3$  คน

ตอบ

$$\left. \begin{array}{l} 3) \text{ ประเทศ} = 10 \\ \text{เหล่า} = 5 \\ \text{นายพล} = 5 \\ \text{ผู้ช่วย} = 5 \\ \text{กองพัน} = 5 \times 1,000 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 10 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 1,000 \\ = 2 \times 5 \times 5^4 \times (2 \times 5)^3 \\ = 2 \times 5 \times 5^4 \times 2^3 \times 5^3 \\ = 2^4 \times 5^8 \text{ คน} \end{array}$$

ดังนั้น ในเกมนี้จะมีทหารเกณฑ์ทั้งหมด  $2^4 \times 5^8$  คน

ตอบ

$$4) \text{ ใน 1 ประเทศมีผู้ช่วย} = 5^3 \text{ คน}$$

$$\text{ใน 1 ประเทศมีนายพล} = 5^2 \text{ คน}$$

$$\text{ใน 1 ประเทศมีผู้ช่วยมากกว่านายพล} = 5^3 - 5^2 = 100 \text{ คน}$$

ดังนั้น ใน 1 ประเทศจะมีผู้ช่วยมากกว่านายพล 100 คน

ตอบ

### 3.3 การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

จำนวนในรูปสัญกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ คือ จำนวนที่เขียนในรูป  $A \times 10^n$

เมื่อ  $1 \leq A < 10$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็ม

#### Exercise 3.3

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	15

1. เขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1) 32,480

$$= 3,248 \times 10$$

$$= (3.248 \times 10^3) \times 10$$

$$= 3.248 \times 10^4$$

3) 190,020,000

$$= 19,002 \times 10^4$$

$$= (1.9002 \times 10^4) \times 10^4$$

$$= 1.9002 \times 10^8$$

5) 0.6572

$$= 6,572 \times 10^{-4}$$

$$= (6.572 \times 10^3) \times 10^{-4}$$

$$= 6.572 \times 10^{-1}$$

7) 0.00000892

$$= 892 \times 10^{-8}$$

$$= (8.92 \times 10^2) \times 10^{-8}$$

$$= 8.92 \times 10^{-6}$$

9) 205,894.003

$$= 205,894.003 \times 10^{-3}$$

$$= (2.05894003 \times 10^8) \times 10^{-3}$$

$$= 2.05894003 \times 10^5$$

2) 704,600

$$= 7,046 \times 10^2$$

$$= (7.046 \times 10^3) \times 10^2$$

$$= 7.046 \times 10^5$$

4) 59,830,000,000

$$= 5,983 \times 10^7$$

$$= (5.983 \times 10^3) \times 10^7$$

$$= 5.983 \times 10^{10}$$

6) 0.043009

$$= 43,009 \times 10^{-6}$$

$$= (4.3009 \times 10^4) \times 10^{-6}$$

$$= 4.3009 \times 10^{-2}$$

8) 7,316.54

$$= 731,654 \times 10^{-2}$$

$$= (731,654 \times 10^5) \times 10^{-2}$$

$$= 7.31654 \times 10^3$$

10) 4,071,682.5609

$$= 40,716,825.609 \times 10^{-4}$$

$$= (4.0716825609 \times 10^{10}) \times 10^{-4}$$

$$= 4.0716825609 \times 10^6$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

2. เขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มหรือทศนิยม

1)  $2.6 \times 10^3$

$= (2.6 \times 10) \times 10^2$

$= 26 \times 10^2$

$= 2,600$

3)  $7.491 \times 10^5$

$= (7.491 \times 10^3) \times 10^2$

$= 7,491 \times 10^2$

$= 749,100$

5)  $8.10549 \times 10^7$

$= (8.10549 \times 10^5) \times 10^2$

$= 810,549 \times 10^2$

$= 81,054,900$

7)  $6.32 \times 10^{-7}$

$= (6.32 \times 10^2) \times 10^{-9}$

$= 632 \times 10^{-9}$

$= 0.000000632$

9)  $1.7254 \times 10^{-8}$

$= (1.7254 \times 10^4) \times 10^{-12}$

$= 17,254 \times 10^{-12}$

$= 0.000000017254$

2)  $4.08 \times 10^4$

$= (4.08 \times 10^2) \times 10^2$

$= 408 \times 10^2$

$= 40,800$

4)  $5.304 \times 10^6$

$= (5.304 \times 10^3) \times 10^3$

$= 5,304 \times 10^3$

$= 5,304,000$

6)  $3.7 \times 10^{-5}$

$= (3.7 \times 10) \times 10^{-6}$

$= 37 \times 10^{-6}$

$= 0.000037$

8)  $8.056 \times 10^{-5}$

$= (8.056 \times 10^3) \times 10^{-8}$

$= 8,056 \times 10^{-8}$

$= 0.00008056$

10)  $9.10863 \times 10^{-9}$

$= (9.10863 \times 10^5) \times 10^{-14}$

$= 910,863 \times 10^{-14}$

$= 0.0000000910863$

### 3. เขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1)  $(4 \times 31) \times 10^3$

$$= 4 \times (3.1 \times 10^1) \times 10^3$$

$$= (4 \times 3.1) \times 10^{1+3}$$

$$= 1.24 \times 10^5$$

3)  $9,103,000 \times 0.5$

$$= (9.103 \times 10^6) \times (5 \times 10^{-1})$$

$$= (9.103 \times 5) \times 10^{6-1}$$

$$= 4.5515 \times 10^6$$

5)  $0.0000689 \times 0.000153$

$$= (6.89 \times 10^{-5}) \times (1.53 \times 10^{-4})$$

$$= (6.89 \times 1.53) \times 10^{(-5)-4}$$

$$= 1.05417 \times 10^{-8}$$

7)  $\frac{9.68 \times 10^5}{8 \times 10^3}$

$$= \left(\frac{9.68}{8}\right) \times \left(\frac{10^5}{10^3}\right)$$

$$= 1.21 \times 10^{5-3}$$

$$= 1.21 \times 10^2$$

9)  $\frac{5.418 \times 10^9}{6 \times 10^{11}}$

$$= \left(\frac{5.418}{6}\right) \times \left(\frac{10^9}{10^{11}}\right)$$

$$= 9.03 \times 10^{-1} \times 10^{9-11}$$

$$= 9.03 \times 10^{-3}$$

2)  $(5 \times 7,800) \times 64,200$

$$= 5 \times (7.8 \times 10^3) \times (6.42 \times 10^4)$$

$$= (5 \times 7.8 \times 6.42) \times 10^{3+4}$$

$$= 2.5038 \times 10^9$$

4)  $0.00247 \times 0.39$

$$= (2.47 \times 10^{-3}) \times (3.9 \times 10^{-1})$$

$$= (2.47 \times 3.9) \times 10^{(-3)-1}$$

$$= 9.633 \times 10^{-4}$$

6)  $\frac{4.9 \times 10^4}{7 \times 10^2}$

$$= \left(\frac{4.9}{7}\right) \times \left(\frac{10^4}{10^2}\right)$$

$$= 7 \times 10^{-1} \times 10^{4-2}$$

$$= 7 \times 10^1$$

8)  $\frac{2.475 \times 10^8}{5 \times 10^7}$

$$= \left(\frac{2.475}{5}\right) \times \left(\frac{10^8}{10^7}\right)$$

$$= 4.95 \times 10^{-1} \times 10^{8-7}$$

$$= 4.95 \times 10^0$$

10)  $\frac{3.77 \times 10^{10}}{13 \times (10^2 \times 10^3)^3}$

$$= \left(\frac{3.77}{13}\right) \times \left(\frac{10^{10}}{10^{6+9}}\right)$$

$$= 2.9 \times 10^{-1} \times 10^{10-15}$$

$$= 2.9 \times 10^{-6}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

### 3.4 การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง

#### Exercise 3.4

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	20

#### 1. แสดงวิธีทำและตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงศูนย์กลางของกาแล็กซียาวประมาณ  $2.7 \times 10^4$  ปีแสง ระยะทาง 1 ปีแสงเท่ากับ  $9.461 \times 10^{12}$  กิโลเมตร ระยะทางดังกล่าวยาวกี่กิโลเมตร

ระยะทาง 1 ปีแสงเท่ากับ	$9.461 \times 10^{12}$	กิโลเมตร
ระยะทาง $2.7 \times 10^4$ ปีแสงยาว	$2.7 \times 10^4 \times 9.461 \times 10^{12}$	กิโลเมตร
	$= 25.5447 \times 10^{16}$	กิโลเมตร
	$= 2.55447 \times 10^{17}$	กิโลเมตร
ดังนั้น ระยะทางดังกล่าวยาวประมาณ	$2.55447 \times 10^{17}$ กิโลเมตร	ตอบ

- 2) ดวงจันทร์มีมวลเป็น  $1.23 \times 10^{-2}$  เท่าของโลก โลกมีมวล  $5.9724 \times 10^{24}$  กิโลกรัม ดวงจันทร์มีมวลกี่กิโลกรัม

ดวงจันทร์มีมวลเป็น	$1.23 \times 10^{-2}$	เท่าของโลก
โลกมีมวล	$5.9724 \times 10^{24}$	กิโลกรัม
ดวงจันทร์มีมวล	$1.23 \times 10^{-2} \times 5.9724 \times 10^{24}$	กิโลกรัม
	$= 7.346052 \times 10^{22}$	กิโลกรัม
ดังนั้น ดวงจันทร์มีมวล	$7.346052 \times 10^{22}$ กิโลกรัม	ตอบ

- 3) ผลการตรวจเลือดของรัชพบว่า มีปริมาณเม็ดเลือดแดง 5.8 ล้านเซลล์ต่อเลือด 1 ไมโครลิตร และมีปริมาณเม็ดเลือดขาวเป็น  $\frac{1}{10^3}$  ของปริมาณเม็ดเลือดแดง อยากทราบว่ารัชมีปริมาณเม็ดเลือดขาวกี่เซลล์ต่อเลือด 1 ไมโครลิตร

รัชมีปริมาณเม็ดเลือดแดง	$5.8 \times 10^6$	เซลล์ต่อเลือด 1 ไมโครลิตร
รัชมีปริมาณเม็ดเลือดขาวเป็น	$\frac{1}{10^3}$	ของปริมาณเม็ดเลือดแดง
	$= \frac{1}{10^3} \times 5.8 \times 10^6$	เซลล์ต่อเลือด 1 ไมโครลิตร
	$= 5.8 \times 10^3$	เซลล์ต่อเลือด 1 ไมโครลิตร
ดังนั้น รัชมีปริมาณเม็ดเลือดขาว	5,800 เซลล์ต่อเลือด 1 ไมโครลิตร	ตอบ

- 4) แผ่นทองคำเปลว 1 แผ่น หนา  $10^{-4}$  มิลลิเมตร ถ้ามีทองคำเปลวหนา 2 เซนติเมตร จะตัดเป็นแผ่นทองคำเปลวหนา  $10^{-4}$  มิลลิเมตร ขนาดเท่าๆ กันได้กี่แผ่น

1 เซนติเมตรมีค่า 10 มิลลิเมตร จะได้แผ่นทองคำเปลวหนา 2 เซนติเมตร =  $2 \times 10$  มิลลิเมตร

แผ่นทองคำเปลวหนา  $10^{-4}$  มิลลิเมตร เป็นทองคำเปลว 1 แผ่น

$$\begin{aligned} \text{แผ่นทองคำเปลวหนา } 2 \times 10 \text{ มิลลิเมตร จะตัดเป็นแผ่นได้ } & \frac{2 \times 10 \times 1}{10^{-4}} \text{ แผ่น} \\ & = 2 \times 10^5 \text{ แผ่น} \\ & = 200,000 \text{ แผ่น} \end{aligned}$$

ดังนั้น จะตัดเป็นแผ่นทองคำเปลวขนาดเท่า ๆ กัน ได้ 200,000 แผ่น ตอบ

- 5) สถิติการใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศหนึ่ง ในปี พ.ศ. 2560 ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า  $3.528 \times 10^9$  ลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และใช้ในอุตสาหกรรม  $7.84 \times 10^8$  ลูกบาศก์ฟุตต่อวัน การใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นกี่เท่าของการใช้ในอุตสาหกรรม

ใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้า  $3.528 \times 10^9$  ลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

ใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรม  $7.84 \times 10^8$  ลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

$$\begin{aligned} \text{ใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าเป็น } & \frac{3.528 \times 10^9}{7.84 \times 10^8} \text{ เท่าของการใช้ในอุตสาหกรรม} \\ & = 0.45 \times 10 = 4.5 \text{ เท่าของการใช้ในอุตสาหกรรม} \end{aligned}$$

ดังนั้น ใช้ก๊าซธรรมชาติผลิตกระแสไฟฟ้าเป็น 4.5 เท่าของการใช้ในอุตสาหกรรม ตอบ

- 6) จังหวัดหนึ่งมีพื้นที่  $1.68 \times 10^{10}$  ตารางเมตร มีประชากรอยู่  $9.0552 \times 10^5$  คน ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตรของจังหวัดนี้เป็นเท่าไร

พื้นที่ 1 ตารางเมตรเท่ากับ  $10^{-6}$  ตารางกิโลเมตร

$$\text{จังหวัดนี้มีพื้นที่ } 1.68 \times 10^{10} \times 10^{-6} = 1.68 \times 10^4 \text{ ตารางกิโลเมตร}$$

จังหวัดนี้มีประชากรอยู่  $9.0552 \times 10^5$  คน

$$\text{ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ } = \frac{9.0552 \times 10^5}{1.68 \times 10^4} = 53.9 \text{ คนต่อตารางกิโลเมตร}$$

ดังนั้น ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ คือ 53.9 คนต่อตารางกิโลเมตร ตอบ

- 7) ในแต่ละวินาทีจะมีน้ำที่ตกลงมาจากน้ำตกประมาณ  $9 \times 10^5$  หยด น้ำแต่ละหยดประกอบด้วยโมเลกุลของน้ำ  $1.7 \times 10^{17}$  โมเลกุล น้ำที่ตกลงมาจากน้ำตกในเวลาหนึ่งชั่วโมงเท่ากับกี่โมเลกุล

ในแต่ละวินาทีจะมีน้ำที่ตกลงมาจากน้ำตกประมาณ  $9 \times 10^5$  หยด

น้ำแต่ละหยดประกอบด้วยโมเลกุลของน้ำ  $1.7 \times 10^{17}$  โมเลกุล

$$\text{น้ำที่ตกลงมาจากน้ำตกใน 1 วินาที } = 1.7 \times 10^{17} \times 9 \times 10^5 = 1.53 \times 10^{23} \text{ โมเลกุล}$$

$$\text{น้ำที่ตกลงมาจากน้ำตกใน 1 ชั่วโมง } = 1.53 \times 10^{23} \times 3.6 \times 10^3 = 5.508 \times 10^{26} \text{ โมเลกุล}$$

ดังนั้น น้ำที่ตกลงมาจากน้ำตกในหนึ่งชั่วโมงเท่ากับ  $5.508 \times 10^{26}$  โมเลกุล ตอบ



- 8) นักปลูกเงินกับธนาคารสยามพาณิชย์เป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 0.45 ต่อปี เมื่อสิ้นปีที่ 2 นักจะมีเงินฝากกี่บาท

จากสูตรดอกเบี้ยทบต้น  $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$  จะได้  $P = 30,000$  บาท,  $r = 0.45$  และ  $t = 2$

เมื่อสิ้นปีที่ 2 นักจะมีเงินฝากเท่ากับ  $30,000 \times \left(1 + \frac{0.45}{100}\right)^2$  บาท

$$= 3 \times (1.0045)^2 \times 10^4 \text{ บาท}$$

$$\approx 3.02706075 \times 10^4 \approx 30,270.6075 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เมื่อสิ้นปีที่ 2 นักจะมีเงินฝากประมาณ 30,270.6075 บาท

ตอบ



- 9) ชาญเปิดบัญชีเงินฝากกับธนาคารธนทรัพย์เป็นจำนวนเงิน 70,000 บาท โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 1.5 ต่อ 9 เดือน เมื่อครบ 3 ปี ชาญจะมีเงินฝากกี่บาท

จากสูตร  $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$  จะได้  $P = 70,000$  บาท,  $r = 1.5$  และ  $t = (3 \times 12) \div 9 = 4$

เมื่อครบ 3 ปี ชาญจะมีเงินฝากเท่ากับ  $70,000 \times \left(1 + \frac{1.5}{100}\right)^4$  บาท

$$= 7 \times (1.015)^4 \times 10^4 \text{ บาท}$$

$$\approx 7.429544854375 \times 10^4 \approx 74,295.44854375 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เมื่อครบ 3 ปี ชาญจะมีเงินฝากประมาณ 74,295.44854375 บาท

ตอบ

ฉบับ  
เฉลย



- 10) อิทธิต้องการฝากเงินกับธนาคารไทยทัศน์ ธนาคารเสนอการฝากเงินประเภทแรกที่ทำให้ดอกเบี้ยร้อยละ 0.9 ต่อ 4 เดือน และประเภทที่สองที่ให้ดอกเบี้ยร้อยละ 1.3 ต่อ 6 เดือน ถ้าอิทธิต้องการฝากเงิน 200,000 บาท เป็นเวลา 5 ปี อิทธิควรฝากเงินประเภทใดจึงจะได้เงินมากที่สุด และเมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้เงินฝากกี่บาท

จากสูตร  $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$  จะได้  $P = 200,000$  บาท,  $r = 0.9$  และ  $t = (5 \times 12) \div 4 = 15$

ถ้าฝากเงินประเภทแรก เมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้เงินฝากเท่ากับ  $200,000 \times \left(1 + \frac{0.9}{100}\right)^{15}$  บาท

$$= 2 \times (1.009)^{15} \times 10^5 \text{ บาท}$$

$$\approx 2.28769166156 \times 10^5 \approx 228,769.166156 \text{ บาท}$$

จะได้ว่า ถ้าฝากเงินประเภทแรก เมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้เงินฝากประมาณ 228,769.166156 บาท

จากสูตร  $A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$  จะได้  $P = 200,000$  บาท,  $r = 1.3$  และ  $t = (5 \times 12) \div 6 = 10$

ถ้าฝากเงินประเภทที่สอง เมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้เงินฝากเท่ากับ  $200,000 \times \left(1 + \frac{1.3}{100}\right)^{10}$  บาท

$$= 2 \times (1.013)^{10} \times 10^5 \text{ บาท}$$

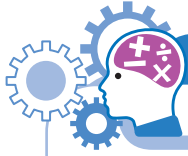
$$\approx 2.27574946479 \times 10^5 \approx 227,574.946479 \text{ บาท}$$

จะได้ว่า ถ้าฝากเงินประเภทที่สอง เมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้เงินฝากประมาณ 227,574.946479 บาท

ดังนั้น อิทธิควรฝากเงินประเภทแรก

และเมื่อสิ้นปีที่ 5 จะได้เงินฝากประมาณ 228,769.166156 บาท

ตอบ



# Math in Real Life

## คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

### แสดงวิธีทำ

ในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยส่งออกข้าวในครึ่งปีแรก (มกราคม-มิถุนายน) ได้ประมาณ  $5 \times 10^6$  ตัน คิดเป็นมูลค่า  $4.8 \times 10^7$  พันบาท และในครึ่งปีหลัง (กรกฎาคม-ธันวาคม) ส่งออกข้าวได้ประมาณ  $4 \times 10^6$  ตัน คิดเป็นมูลค่า  $3.072 \times 10^7$  พันบาท

จากข้อความข้างต้น ให้เขียนคำตอบในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

- 1) ข้าวที่ส่งออกในครึ่งปีแรกมีราคาตันละกี่บาท
- 2) ข้าวที่ส่งออกในครึ่งปีหลังมีราคาตันละกี่บาท
- 3) ราคาข้าว 1 ตันของครึ่งปีแรกเป็นกี่เท่าของครึ่งปีหลัง

$$\begin{aligned}
 1) \text{ ข้าวที่ส่งออกในครึ่งปีแรกมีราคาตันละ } & \frac{4.8 \times 10^7}{5 \times 10^6} \times 10^3 \text{ บาท} \\
 & = \left( \frac{4.8}{5} \right) \times \left( \frac{10^7}{10^6} \right) \times 10^3 \text{ บาท} \\
 & = 0.96 \times 10^{7+3-6} \text{ บาท} \\
 & = 9.6 \times 10^{(-1)+4} = 9.6 \times 10^3 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้าวที่ส่งออกในครึ่งปีแรกมีราคาตันละ  $9.6 \times 10^3$  บาท ตอบ

$$\begin{aligned}
 2) \text{ ข้าวที่ส่งออกในครึ่งปีหลังมีราคาตันละ } & \frac{3.072 \times 10^7}{4 \times 10^6} \times 10^3 \text{ บาท} \\
 & = \left( \frac{3.072}{4} \right) \times \left( \frac{10^7}{10^6} \right) \times 10^3 \text{ บาท} \\
 & = 0.768 \times 10^{7+3-6} \text{ บาท} \\
 & = 7.68 \times 10^{(-1)+4} \text{ บาท} \\
 & = 7.68 \times 10^3 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้าวที่ส่งออกในครึ่งปีหลังมีราคาตันละ  $7.68 \times 10^3$  บาท ตอบ

$$\begin{aligned}
 3) \text{ ราคาข้าว 1 ตันของครึ่งปีแรกเป็น } & \frac{9.6 \times 10^3}{7.68 \times 10^3} \text{ เท่าของครึ่งปีหลัง} \\
 & = \left( \frac{9.6}{7.68} \right) \times \left( \frac{10^3}{10^3} \right) \text{ เท่าของครึ่งปีหลัง} \\
 & = 1.25 \times 10^{3-3} \text{ เท่าของครึ่งปีหลัง} \\
 & = 1.25 \text{ เท่าของครึ่งปีหลัง}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ราคาข้าว 1 ตันของครึ่งปีแรกเป็น 1.25 เท่าของครึ่งปีหลัง ตอบ

ฉบับ  
เฉลย





# PISA-like Problem

## ความเร็วของแสง

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม

	10
--	----

เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ : ปริมาณ  
รูปแบบข้อสอบ : การเลือกตอบเชิงซ้อน  
บริบท : วิทยาศาสตร์  
กระบวนการ : การคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์

โลกของเราเป็นดาวเคราะห์ดวงหนึ่งในระบบสุริยะซึ่งมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของระบบ ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ขนาดใหญ่ จึงเป็นแหล่งกำเนิดของพลังงานแสงที่สำคัญ แสงเดินทางเป็นเส้นตรงผ่านสุญญากาศ แสงจากดวงอาทิตย์จึงสามารถเดินทางมายังโลกได้ ดวงอาทิตย์อยู่ห่างจากโลกเป็นระยะทางประมาณ 149,000,000 กิโลเมตร และแสงมีความเร็วประมาณ 300,000 กิโลเมตร/วินาที

ดวงอาทิตย์

149,000,000 กิโลเมตร  
300,000 กิโลเมตร/วินาที

โลก

ฉบับ  
เฉลย

จากสถานการณ์ข้างต้น จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” อย่างใดอย่างหนึ่งในแต่ละข้อความต่อไปนี้

1. แสงเดินทางจากดวงอาทิตย์มายังโลก ใช้เวลาประมาณ  $4.97 \times 10^2$  วินาที
2. หากดวงอาทิตย์ขยับเข้ามาใกล้โลก 1 ใน 4 ของระยะทางเดิม จะทำให้แสงใช้เวลาเดินทางลดลง 1 ใน 4 เท่าเช่นเดียวกัน
3. หากแสงเดินทางเร็วขึ้น 100,000 กิโลเมตร/วินาที แล้วจะทำให้แสงใช้เวลาเดินทางลดลงไป  $1.7 \times 10^3$  วินาที

ใช่

ไม่ใช่

ใช่

ไม่ใช่

ใช่

ไม่ใช่



## ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.  $512 \times 4^2$  เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ตรงกับข้อใด

1.  $2^{10}$

2.  $2^{11}$

3.  $2^{12}$

4.  $2^{13}$

2. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1.  $1,225 = 5^2 \times 7^2$

2.  $1,728 = 2^6 \times 3^3$

3.  $2,744 = 2^3 \times 7^3$

4.  $3,136 = 2^5 \times 7^2$

3.  $(-3)^3$  มีค่าน้อยกว่า  $-5^2$  อยู่เท่าใด

1. 52

2. -52

3. 2

4. -2

4. ค่าของ  $\frac{(5-3)^4 + 2^5}{(3-1)^3}$  ตรงกับข้อใด

1. 4

2. 6

3. 8

4. 9

5.  $(2a^4 \times b^2)^3 \times (4a)^2$  มีผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1.  $2^3 a^4 b^2$

2.  $2^4 a^2 b^6$

3.  $2^7 a^{14} b^6$

4.  $2^8 a^{11} b^2$

6.  $\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^8 \times \left(\frac{4}{5}\right)^3}{(0.8) \times (0.8)^4}$  มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $\left(\frac{4}{5}\right)^6$

2.  $\left(\frac{4}{5}\right)^7$

3.  $\left(\frac{4}{5}\right)^8$

4.  $\left(\frac{4}{5}\right)^9$

7. ข้อใดต่อไปนี้ที่มีค่ามากที่สุด

1.  $(-2)^{10}$

2.  $3^6$

3.  $25 \times (-5)^5$

4.  $(-7)^3 \times 44$

8. ข้อใดได้ผลลัพธ์แตกต่างจากข้ออื่น

1.  $\frac{a^3 \times a^4}{a^7}$

2.  $\frac{a^8 \times b^7}{a^{10} \times a^4}$

3.  $\frac{a^{12} \times a^8}{a^{15} \times a^5}$

4.  $\frac{a^2 \times a^3 \times a^5}{a^3 \times a^7}$

9. ผลลัพธ์ของ  $\frac{(-25x^4y^3)^2}{(x^5y^2)^3}$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1.  $\frac{5^2}{x}$

2.  $\frac{5^4}{x^7}$

3.  $\frac{(-5)^2}{x^7y^{12}}$

4.  $\frac{(-5)^4}{x^2y^5}$

10.  $\frac{1}{(ab)^2c} \times [(a^2c)^3b^5]^2$  ทำให้อยู่ในรูปอย่างง่ายได้ตรงกับข้อใด

1.  $(ab^2c^3)^2$       2.  $a^2b^4c^5$       3.  $(a^5b^4c^3)^2$       4.  $a^{10}b^8c^5$

11.  $\left(\frac{3m^5}{n^2}\right)^4 \div \left(\frac{9m^6}{n^4}\right)^3$  มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $\left(\frac{mn^2}{3}\right)^2$       2.  $\frac{m^2n^4}{3}$       3.  $\left(\frac{m^2n^5}{3}\right)^2$       4.  $\frac{m^3n^4}{3}$

12. 0.0000000606 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ตรงกับข้อใด

1.  $6.06 \times 10^8$       2.  $6.06 \times 10^{-8}$       3.  $6.06 \times 10^7$       4.  $6.06 \times 10^{-7}$

13.  $2,700 \times 10^{-3}$  เขียนในรูปจำนวนเต็มหรือทศนิยมได้ตรงกับข้อใด

1. 0.0027      2. 0.027      3. 0.27      4. 2.7

14.  $0.4375 \times 16,000,000$  เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ตรงกับข้อใด

1.  $7.0 \times 10^6$       2.  $7.0 \times 10^7$       3.  $7.0 \times 10^8$       4.  $7.0 \times 10^9$

ฉบับ  
เฉลย

15. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- 1)  $0.000502 \times 4.9 = 2.4598 \times 10^{-3}$   
 2)  $(632 \times 110) \times 10^5 = 6.853 \times 10^9$   
 3)  $0.000487 \times 0.086 = 4.1682 \times 10^{-5}$   
 4)  $(37 \times 250) \times 10^7 = 9.25 \times 10^{10}$

1. 1) และ 2)      2. 2) และ 3)      3. 3) และ 4)      4. 1) และ 4)

16. ค่าของ  $\frac{3 \times 10^8 \times 5 \times 10^3}{0.00004}$  เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ตรงกับข้อใด

1.  $3.75 \times 10^{14}$       2.  $3.75 \times 10^{15}$       3.  $3.75 \times 10^{16}$       4.  $3.75 \times 10^{17}$

17. ข้อใดมีผลลัพธ์เท่ากับ  $\frac{2.625 \times 10^5}{3 \times 10^7}$

1.  $\frac{35 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-3}}$       2.  $\frac{4.375 \times 10^{-1}}{5 \times 10^2}$   
 3.  $\frac{5.25 \times 10^{-4}}{6 \times 10^{-3}}$       4.  $\frac{6.125 \times 10^8}{7 \times 10^7}$

18.  $\frac{(10^2 \times 10^5)^3}{5 \times 10^8} \times \frac{21 \times 10^4}{6 \times 10^2} \div \frac{(2 \times 14 \times 4)}{75 \times 10^3}$  มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $4.6875 \times 10^{18}$

2.  $4.6875 \times 10^{17}$

3.  $2.8125 \times 10^{18}$

4.  $2.8125 \times 10^{17}$

19. พื้นที่ผิวของโลกมีขนาดประมาณ 500,000,000 ตารางกิโลเมตร ถ้าโลกประกอบด้วยน้ำ 3 ส่วน และพื้นดิน 1 ส่วน แล้วพื้นดินของโลกมีขนาดเท่าไร

1.  $125 \times 10^7$  ตารางกิโลเมตร

2.  $125 \times 10^8$  ตารางกิโลเมตร

3.  $1.25 \times 10^8$  ตารางกิโลเมตร

4.  $1.25 \times 10^9$  ตารางกิโลเมตร

20. สิ้นเปลืองเงินกับธนาคารแห่งหนึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 1.6 ต่อ 8 เดือน เมื่อถึงสิ้นปี พ.ศ. 2560 สิ้นเปลืองเงินฝากทั้งหมดในบัญชีเป็นเงิน 49,496.53 บาท อยากทราบว่าสิ้นเปลืองเงินกับธนาคารเป็นจำนวนเงินกี่บาท

1. 43,000

2. 44,000

3. 45,000

4. 46,000

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	5

ฉบับ  
เฉลี่ย

## ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ

$\left(\frac{(3x^2)^3}{(4x)^2y^5}\right)^2 \div \left(\frac{9^3y^4z^3}{12^2y^3z^4}\right)^3$  เขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

วิธีทำ  $= \frac{(3^3x^{2 \times 3})^2}{(4^2x^2y^5)^2} \div \frac{9^{3 \times 3}y^{4 \times 3}z^{3 \times 3}}{12^{2 \times 3}y^{3 \times 3}z^{4 \times 3}}$

$= \frac{3^{3 \times 2}x^{6 \times 2}}{4^{2 \times 2}x^{2 \times 2}y^{5 \times 2}} \times \frac{12^{6 \times 3}y^{12}}{9^{9 \times 3}z^{12}}$

$= \frac{3^6x^{12}}{4^4x^4y^{10}} \times \frac{(4 \times 3)^6y^9z^{12}}{(3^2)^9y^{12}z^9}$

$= \frac{3^6x^{12}}{4^4x^4y^{10}} \times \frac{4^6 \times 3^6y^9z^{12}}{3^{18}y^{12}z^9}$

$= \frac{3^{6+6} \times 4^6 \times 3^{12}y^9z^{12}}{3^{18} \times 4^4 \times 4^{10+12}y^{22}z^9}$

$= \frac{3^{12} \times 4^6 \times 3^{12}y^9z^{12}}{3^{18} \times 4^{14} \times 4^{22}y^{22}z^9}$

$= \frac{4^{6-4} \times 3^{12-12} \times 3^{12-18}y^{9-22}z^{12-9}}{3^{18-12}y^{22-9}z^9}$

$= \frac{4^2x^8z^3}{3^6y^{13}}$

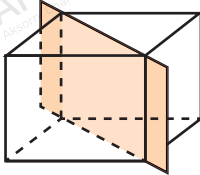
## 4.1 หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

### Exercise 4.1

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

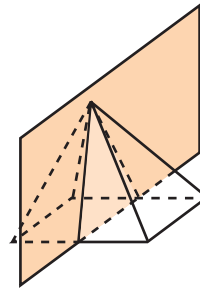
1. เขียนชื่อหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติในลักษณะต่างกันในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)



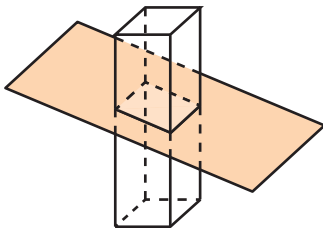
รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

2)



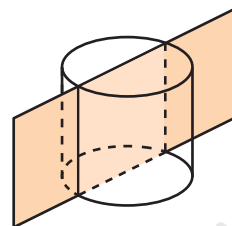
รูปสามเหลี่ยม

3)



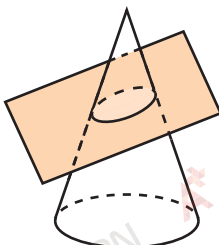
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

4)



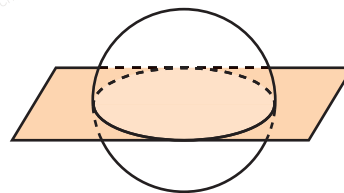
รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

5)



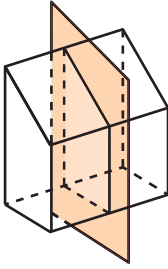
รูปวงรี

6)



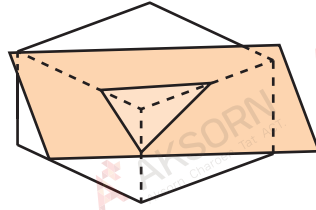
รูปวงกลม

7)



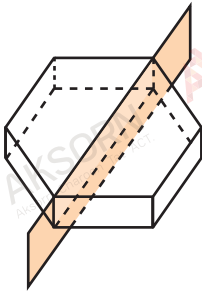
รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

8)



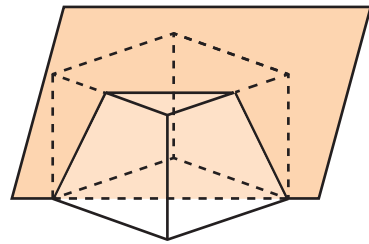
รูปสามเหลี่ยม

9)



รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

10)



รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 2. เขียนชื่อหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้

1)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปวงกลม

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปวงรี

2)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปวงกลม

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสามเหลี่ยม

3)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปวงกลม

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

4)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปวงกลม

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปวงกลม

5)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสามเหลี่ยม

6)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปหกเหลี่ยม

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

7)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

8)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปวงกลม

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

9)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปวงรี

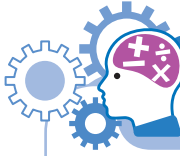
ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

10)



ตัดตามแนวนานกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ตัดตามแนวตั้งฉากกับพื้นราบ ..... รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

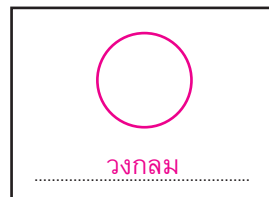
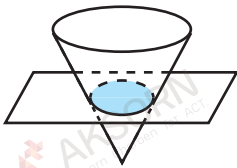


## Math in Real World

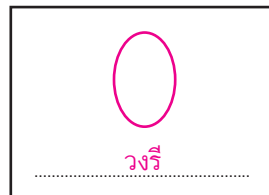
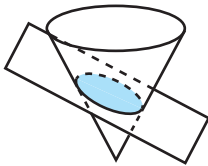
### คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

ด.ญ. ไหม ทำเทียนหอมรูปทรงกรวย แต่ ด.ญ. ไหม ต้องการให้หน้าตัดของเทียนหอมมีรูปแบบแตกต่างกัน เธอจึงตัดเทียนหอมรูปทรงกรวยตามจุดต่าง ๆ ในแต่ละรูปตามที่กำหนด อยากทราบว่าในการตัดแต่ละครั้ง ด.ญ. ไหม จะได้พื้นที่หน้าตัดเป็นรูปอะไรบ้าง โดยให้นักเรียนวาดรูปหน้าตัดที่เกิดขึ้นจากการตัดเทียนหอมรูปทรงกรวยลงในช่องว่าง พร้อมทั้งบอกชื่อของรูปที่เกิดขึ้น

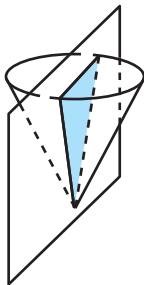
1.



2.



3.



ฉบับ  
เฉลี่ย



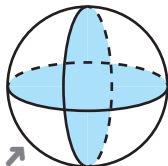
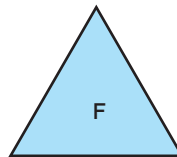
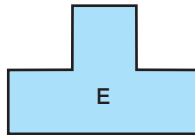
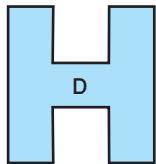
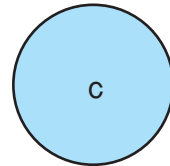
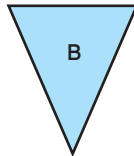
## 4.2 การอธิบายภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

การมองวัตถุหรือรูปเรขาคณิตสามมิติต่าง ๆ อาจมองเห็นภาพเรขาคณิตสองมิติจากรูปเรขาคณิตสามมิติรูปเดียวกันต่างกัน ขึ้นอยู่กับว่ามองวัตถุนั้น ๆ ด้านใด ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาจากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน โดยการมองต้องมองในทิศทางหรือแนวตั้งฉากกับด้านนั้น ๆ

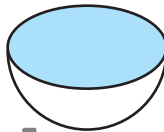
### Exercise 4.2

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	30

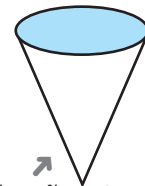
1. จับคู่รูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้กับภาพด้านหน้าที่กำหนดให้



ด้านหน้า



ด้านหน้า

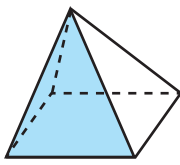


ด้านหน้า

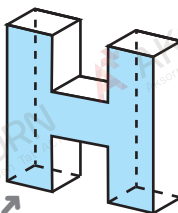
1) ..... **C** .....

2) ..... **A** .....

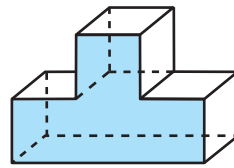
3) ..... **B** .....



ด้านหน้า



ด้านหน้า



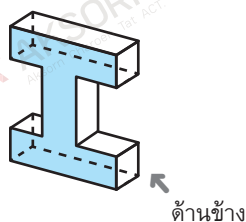
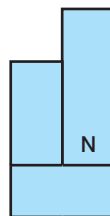
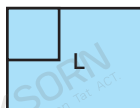
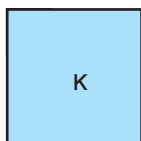
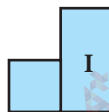
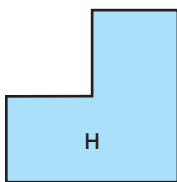
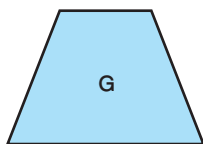
ด้านหน้า

4) ..... **F** .....

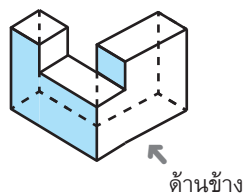
5) ..... **D** .....

6) ..... **E** .....

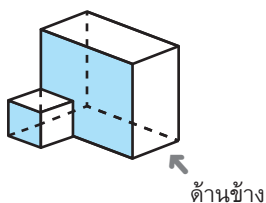
2. จับคู่รูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้กับภาพด้านข้างที่กำหนดให้



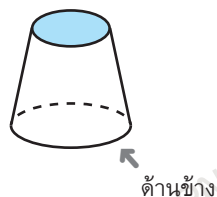
1) ..... **M** .....



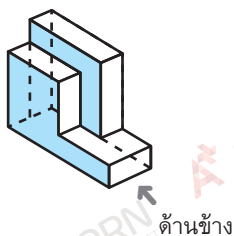
2) ..... **L** .....



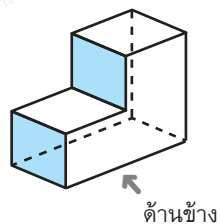
3) ..... **I** .....



4) ..... **G** .....



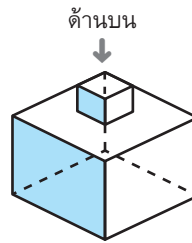
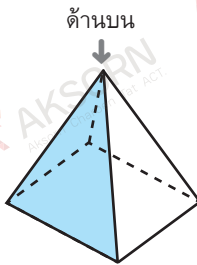
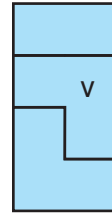
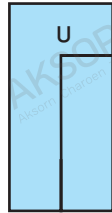
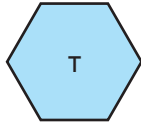
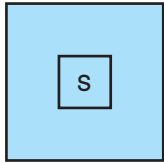
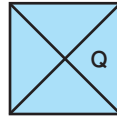
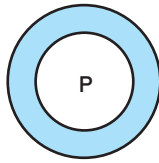
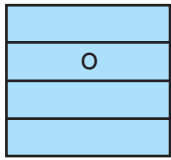
5) ..... **N** .....



6) ..... **H** .....

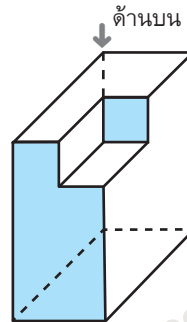
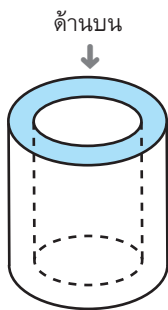
ฉบับ  
เฉลี่ย

3. จับคู่รูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้กับภาพด้านบนที่กำหนดให้



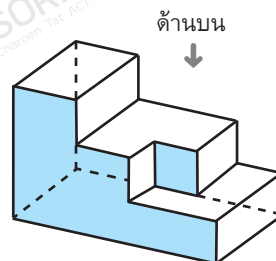
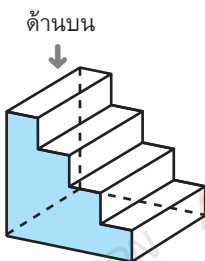
1) ..... Q

2) ..... S



3) ..... P


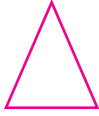

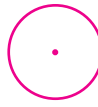
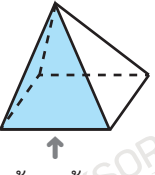
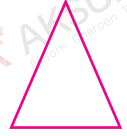
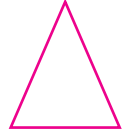
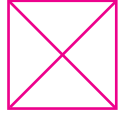
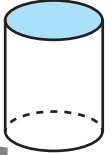



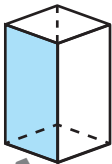



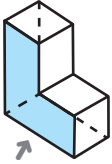



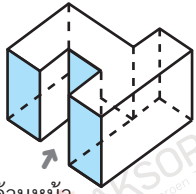



4) ..... U



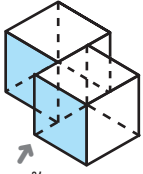



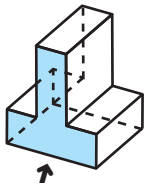
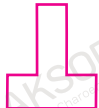
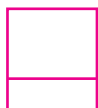
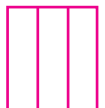
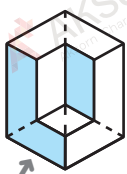



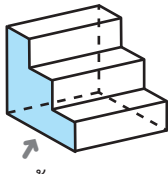

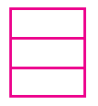
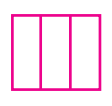
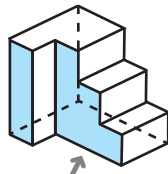

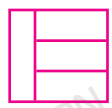

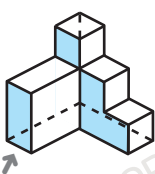

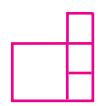

5) ..... O

6) ..... V




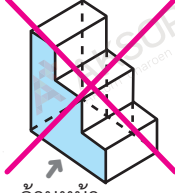
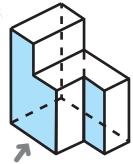



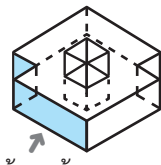
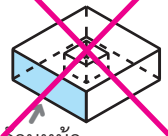



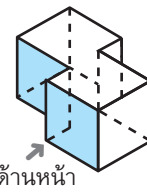
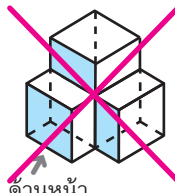



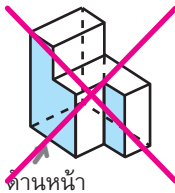
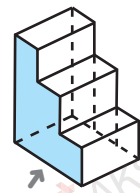
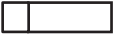
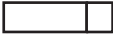

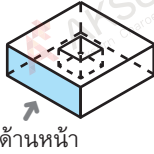
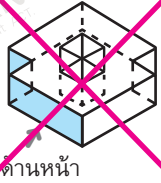


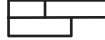
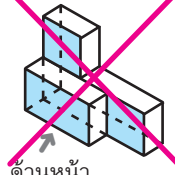
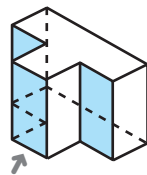
4. เขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน
1) 			
2) 			
3) 			
4) 			
5) 			
6) 			

ฉบับ  
เฉลี่ย

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน
7)  ด้านหน้า			
8)  ด้านหน้า			
9)  ด้านหน้า			
10)  ด้านหน้า			
11)  ด้านหน้า			
12)  ด้านหน้า			

5. จากภาพที่กำหนด ให้กา X ทับภาพสามมิติที่ถูกต้อง

ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน	ภาพสามมิติ
1) 			 
2) 			 
3) 			 
4) 			 
5) 			 
6) 			 

ฉบับ  
เฉลี่ย

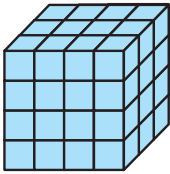
## 4.3 รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

### Exercise 4.3

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	30

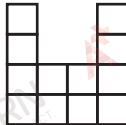
1. จับคู่รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ในแต่ละข้อต่อไปนี้ กับภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

1)

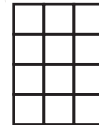


F

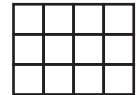
A



ภาพด้านหน้า

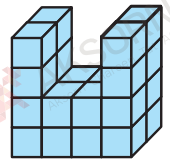


ภาพด้านข้าง



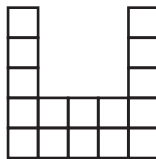
ภาพด้านบน

2)



D

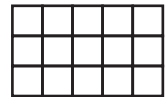
B



ภาพด้านหน้า

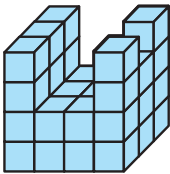


ภาพด้านข้าง



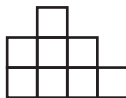
ภาพด้านบน

3)



A

C



ภาพด้านหน้า

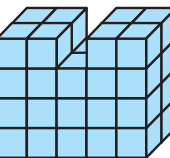


ภาพด้านข้าง



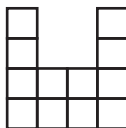
ภาพด้านบน

4)



E

D



ภาพด้านหน้า

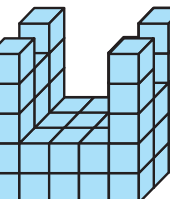


ภาพด้านข้าง



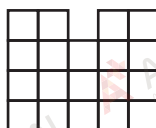
ภาพด้านบน

5)



B

E



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



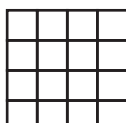
ภาพด้านบน

6)

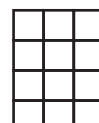


C

F



ภาพด้านหน้า

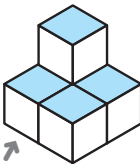



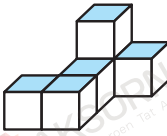


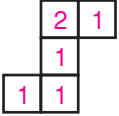
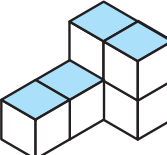



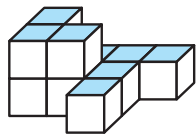


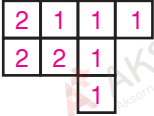
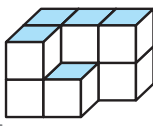
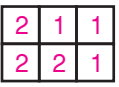

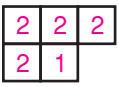
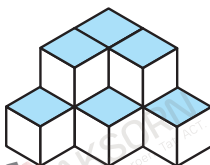
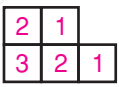
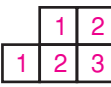
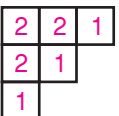


ภาพด้านข้าง



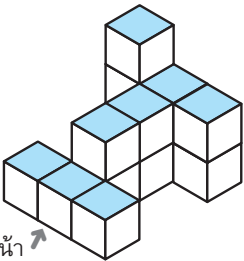
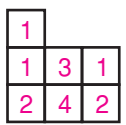
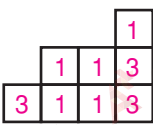

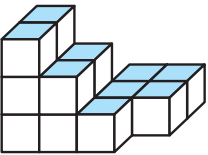
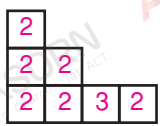
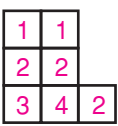
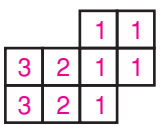
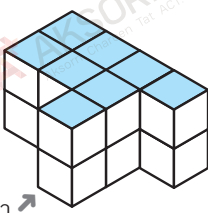
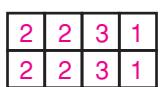
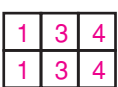
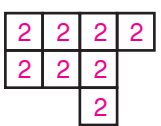
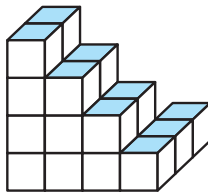
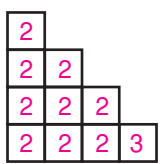
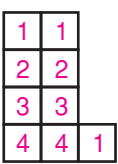
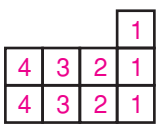
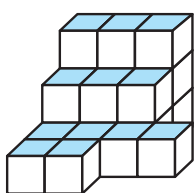

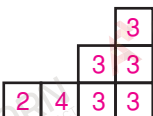
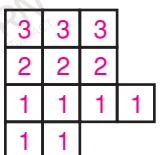
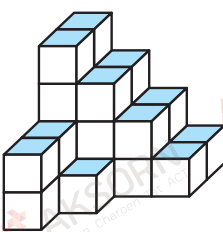
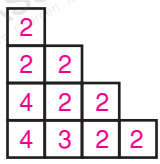
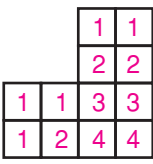
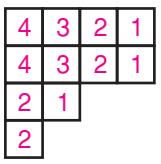
ภาพด้านบน

2. เขียนจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงซ้อนกันในตารางของภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนด

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน
<p>1)</p>  <p>ด้านหน้า</p>			
<p>2)</p>  <p>ด้านหน้า</p>			
<p>3)</p>  <p>ด้านหน้า</p>			
<p>4)</p>  <p>ด้านหน้า</p>			
<p>5)</p>  <p>ด้านหน้า</p>			
<p>6)</p>  <p>ด้านหน้า</p>			

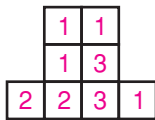
ฉบับ  
เฉลี่ย



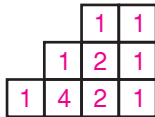
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน
7)  ด้านหน้า			
8)  ด้านหน้า			
9)  ด้านหน้า			
10)  ด้านหน้า			
11)  ด้านหน้า			
12)  ด้านหน้า			

3. จับคู่ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้  
ด้านขวา พร้อมทั้งเขียนจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงซ้อนกันในด้านที่มองกำกับไว้ในตาราง

1)

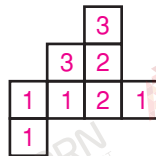


ภาพด้านหน้า



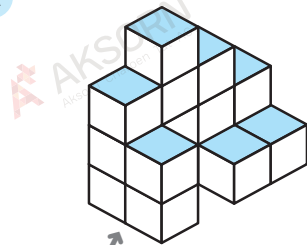
ภาพด้านข้าง

C



ภาพด้านบน

A

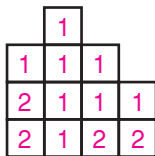


ด้านหน้า

2)



ภาพด้านหน้า



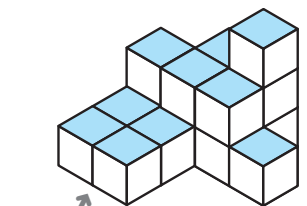
ภาพด้านข้าง

A



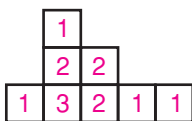
ภาพด้านบน

B

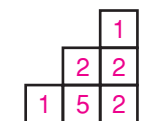


ด้านหน้า

3)

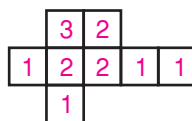


ภาพด้านหน้า



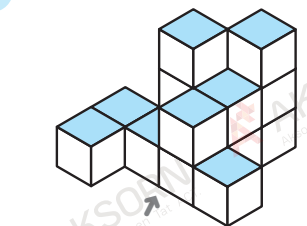
ภาพด้านข้าง

D



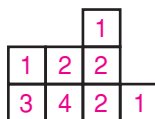
ภาพด้านบน

C

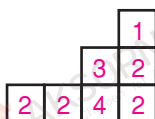


ด้านหน้า

4)

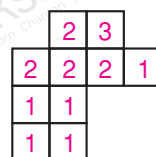


ภาพด้านหน้า



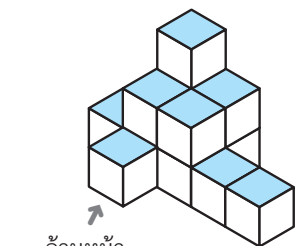
ภาพด้านข้าง

B



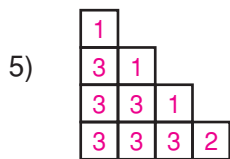
ภาพด้านบน

D

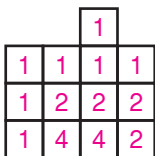


ด้านหน้า

ฉบับ  
เฉลี่ย

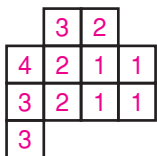


ภาพด้านหน้า



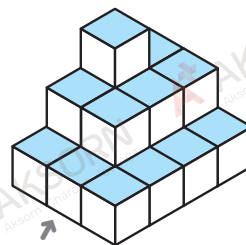
ภาพด้านข้าง

F

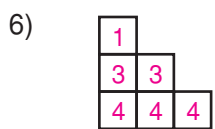


ภาพด้านบน

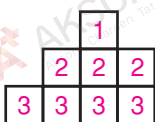
E



ด้านหน้า



ภาพด้านหน้า



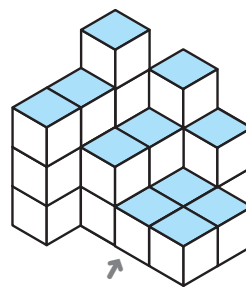
ภาพด้านข้าง

E



ภาพด้านบน

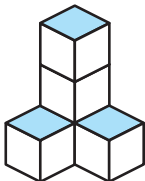
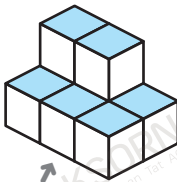
F

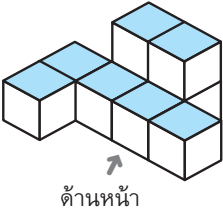
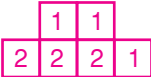

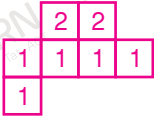
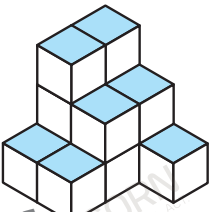
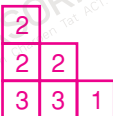
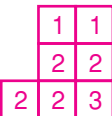

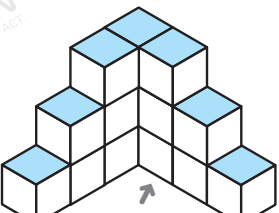
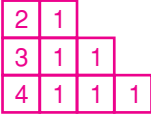
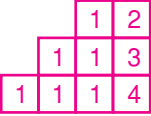
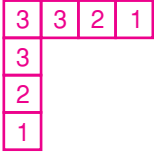
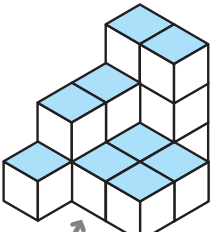
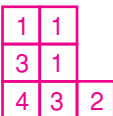
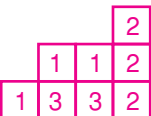

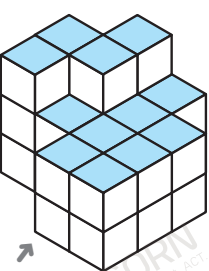

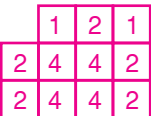
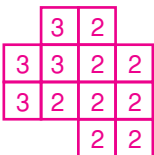


ด้านหน้า

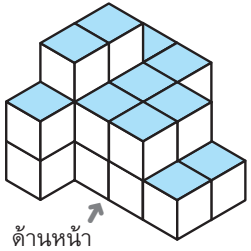
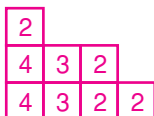
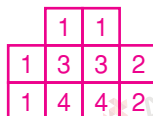
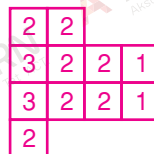
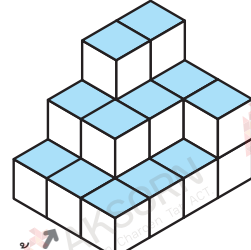

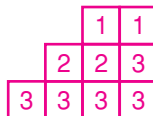
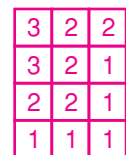
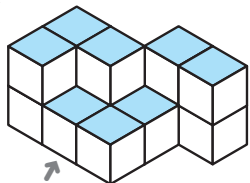


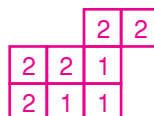
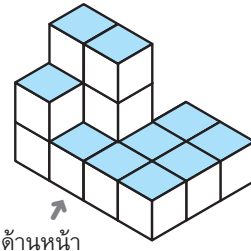
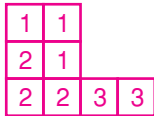
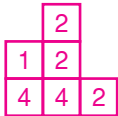
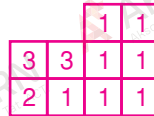
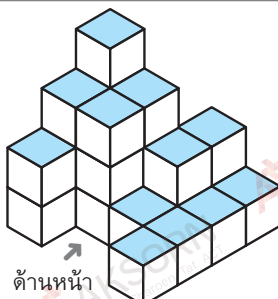
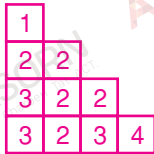
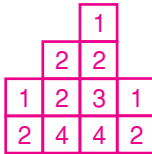
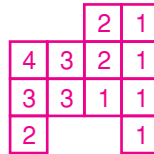
ฉบับ  
เฉลย

4. จากรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนด ให้เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพที่ได้จากการมอง  
ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน พร้อมเขียนจำนวนลูกบาศก์ที่เรียงซ้อนกันในด้านที่มองกำกับ  
ไว้ในตาราง

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน															
1)  ด้านหน้า	<table><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>1</td></tr></table>	1	1	2	1	<table><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table>		1		1	1	2	<table><tr><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td></td></tr></table>	3	1	1		
1																		
1																		
2																		
1																		
	1																	
	1																	
1	2																	
3	1																	
1																		
2)  ด้านหน้า	<table><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr></table>	1	1	2	2	2	<table><tr><td></td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr></table>		2	3	3	<table><tr><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	2	2	1	1	1	1
1	1																	
2	2	2																
	2																	
3	3																	
2	2	1																
1	1	1																

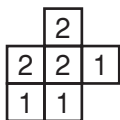
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน
3)  ด้านหน้า			
4)  ด้านหน้า			
5)  ด้านหน้า			
6)  ด้านหน้า			
7)  ด้านหน้า			

ฉบับ  
เฉลี่ย

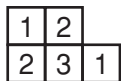
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน
8)  <p>ด้านหน้า</p>			
9)  <p>ด้านหน้า</p>			
10)  <p>ด้านหน้า</p>			
11)  <p>ด้านหน้า</p>			
12)  <p>ด้านหน้า</p>			

5. พิจารณาภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ แล้วเขียนรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ที่กำหนดให้

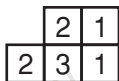
1)



ภาพด้านบน

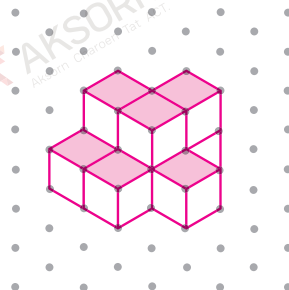


ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

รูปเรขาคณิตสามมิติ



2)



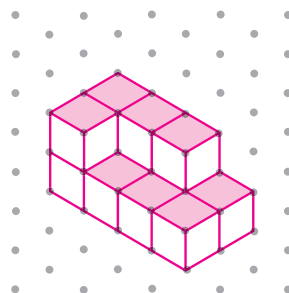
ภาพด้านบน



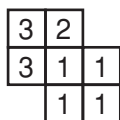
ภาพด้านหน้า



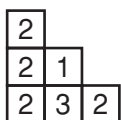
ภาพด้านข้าง



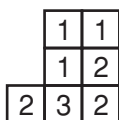
3)



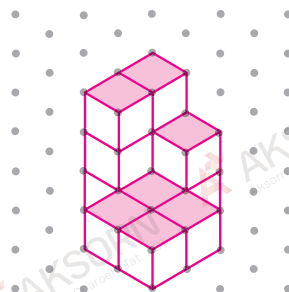
ภาพด้านบน



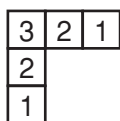
ภาพด้านหน้า



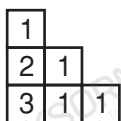
ภาพด้านข้าง



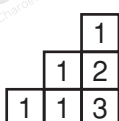
4)



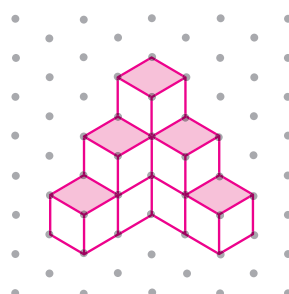
ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า

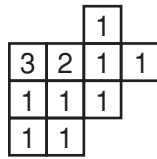


ภาพด้านข้าง

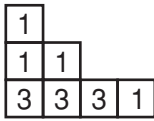


ฉบับ  
เฉลี่ย

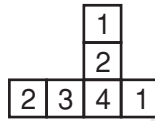
5)



ภาพด้านบน

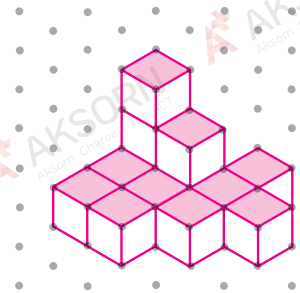


ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

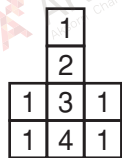
รูปเรขาคณิตสามมิติ



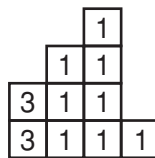
6)



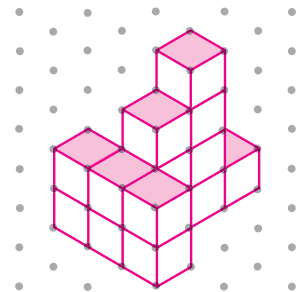
ภาพด้านบน



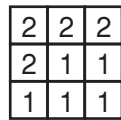
ภาพด้านหน้า



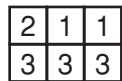
ภาพด้านข้าง



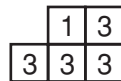
7)



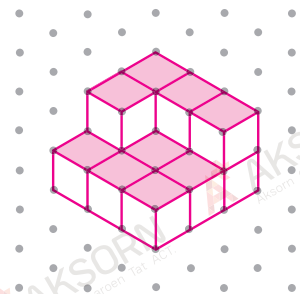
ภาพด้านบน



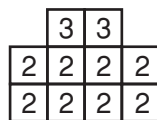
ภาพด้านหน้า



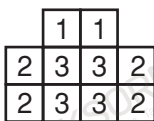
ภาพด้านข้าง



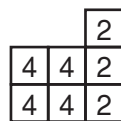
8)



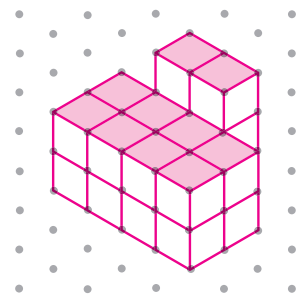
ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



9)

		1
2	1	1
2	1	1
2	2	1

ภาพด้านบน

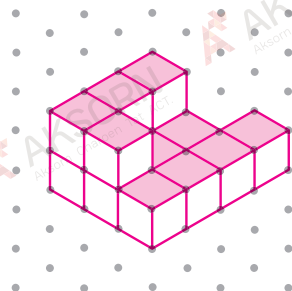
3	1	
3	3	4

ภาพด้านหน้า

2	1	1	
3	3	3	1

ภาพด้านข้าง

รูปเรขาคณิตสามมิติ



10)

3	1	1
3	2	1
2	2	

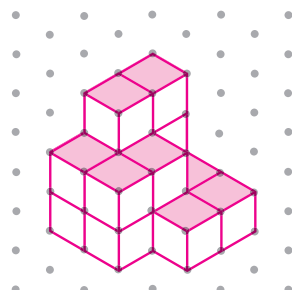
ภาพด้านบน

2		
3	2	
3	3	2

ภาพด้านหน้า

	1	1
2	2	1
2	3	3

ภาพด้านข้าง



11)

3		
3	2	1
2	2	1
	1	1

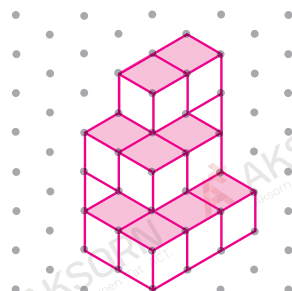
ภาพด้านบน

2		
3	2	
3	3	3

ภาพด้านหน้า

		1	1
	2	2	1
2	3	3	1

ภาพด้านข้าง



12)

3	2	2
3	2	2
2	2	1

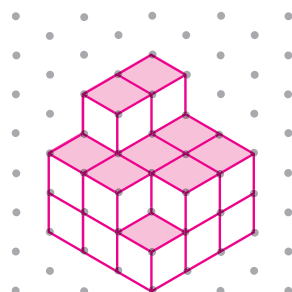
ภาพด้านบน

2		
3	3	2
3	3	3

ภาพด้านหน้า

	1	1
2	3	3
3	3	3

ภาพด้านข้าง



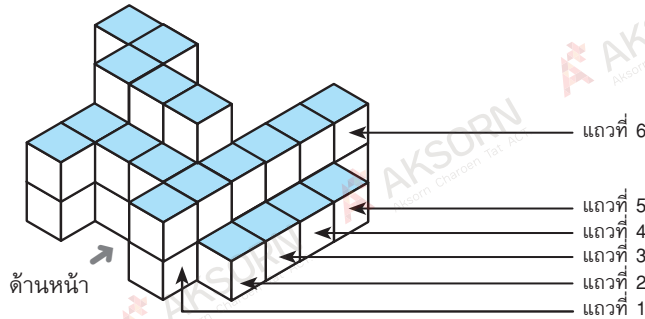
ฉบับ  
เฉลี่ย





## แนวข้อสอบ

กำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ ดังนี้



1. เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน

ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน

2. เมื่อกำหนดแฉกดังรูป จงหาว่า

- 1) แฉกที่ 2 มีลูกบาศก์กี่ชั้น ..... 2 ชั้น  
แต่ละชั้นของแฉกที่ 2 มีลูกบาศก์กี่ลูก ..... ชั้นที่ 1 มี 5 ลูก และชั้นที่ 2 มี 4 ลูก
- 2) แฉกที่ 3 มีลูกบาศก์กี่ชั้น ..... 3 ชั้น  
รวมทุกชั้นของแฉกที่ 3 มีลูกบาศก์กี่ลูก .....  $5 + 4 + 3 = 12$  ลูก
- 3) แฉกที่ 4 และแฉกที่ 5 อาจมีลูกบาศก์ที่มองไม่เห็นกี่ลูก ..... 6 ลูก



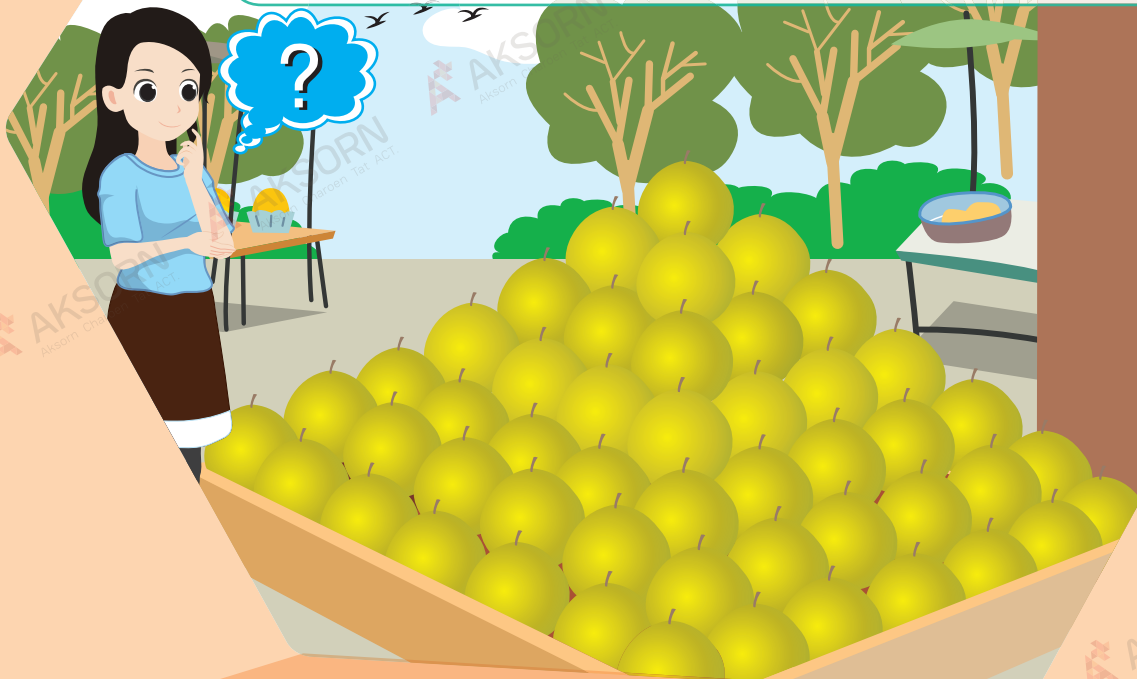
# PISA-like Problem

## พีระมิดส้มโอ

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม  
10

เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ : ปริภูมิและรูปทรง  
รูปแบบข้อสอบ : การเขียนตอบ  
บริบท : ส่วนตัว  
กระบวนการ : การคิดเชิงคณิตศาสตร์

แม่ค้าคนหนึ่งรับซื้อส้มโอจากชาวสวนมาขายที่ตลาดไทยทัศน์ แม่ค้าจะนำส้มโอมาจัดเรียงให้เป็นรูปทรงคล้ายพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพื่อให้ดูโดดเด่นสวยงาม ดังรูป



ฉบับ  
เฉลี่ย

**คำถามที่ 1** ถ้าแม่ค้าจัดเรียงส้มโอไว้กองละ 140 ผล ที่มีรูปทรงคล้ายพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส แม่ค้าจะต้องใช้ส้มโอเพื่อทำส่วนฐานพีระมิดทั้งหมดกี่ผล

ตอบ 49 ผล

**คำถามที่ 2** ถ้าแม่ค้าจัดเรียงส่วนฐานของพีระมิดให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยใช้ส้มโอด้านละ 5 ผล แล้วใน 1 กอง จะมีส้มโอทั้งหมดกี่ผล

ตอบ 55 ผล



## ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ปริซึมฐานสามเหลี่ยมประกอบด้วยรูปอะไรบ้าง

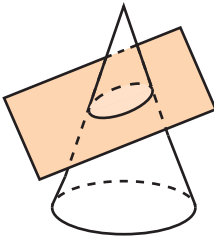
1. รูปสามเหลี่ยม 1 รูป รูปสี่เหลี่ยม 2 รูป
2. รูปสามเหลี่ยม 2 รูป รูปสี่เหลี่ยม 3 รูป
3. รูปสามเหลี่ยม 3 รูป รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป
4. รูปสามเหลี่ยม 4 รูป รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป

2. พื้นที่ผิวด้านข้างของรูปพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด

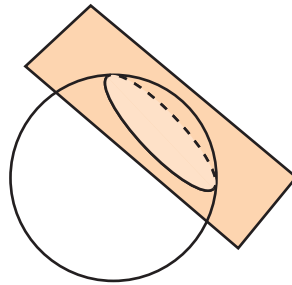
1. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
2. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
3. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
4. รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

3. หน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดสิ่งต่าง ๆ ตามแนวใดแนวหนึ่ง ข้อใดต่างจากพวก

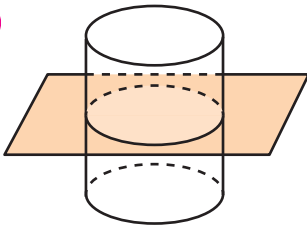
1.



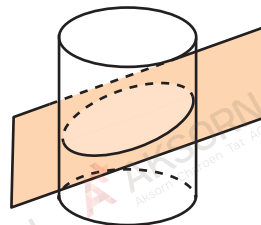
2.



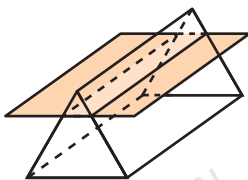
3.



4.



4.



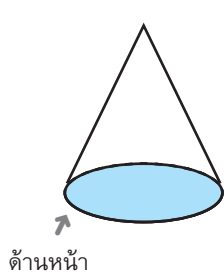
จากรูปเมื่อใช้ระนาบตัดแบ่งแล้ว จะได้ผิวระนาบหน้าตัดเป็นรูปอะไร

1. สามเหลี่ยม
3. ห้าเหลี่ยม

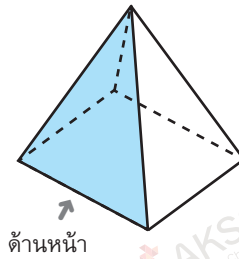
2. สี่เหลี่ยม

4. หกเหลี่ยม

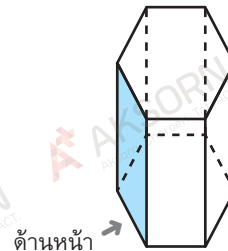
5. ภาพด้านหน้า และภาพด้านข้างของรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดที่มีลักษณะเดียวกัน



1)



2)

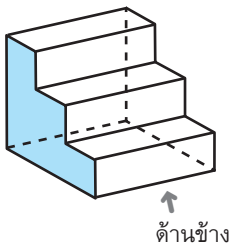


3)

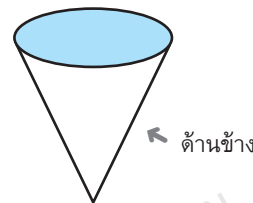
1. ข้อ 1) และ ข้อ 2)
2. ข้อ 1) และ ข้อ 3)
3. ข้อ 2) และ ข้อ 3)
4. ข้อ 1), 2) และ ข้อ 3)

6. รูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดที่มีภาพด้านข้าง และภาพด้านบนที่มีลักษณะเดียวกัน

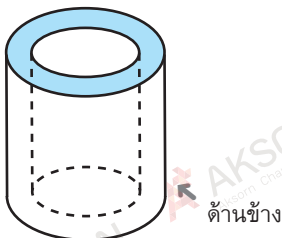
1.



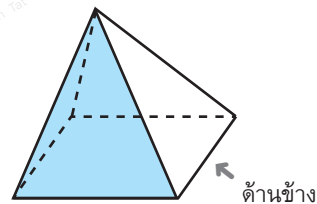
2.



3.

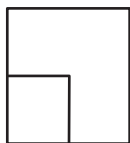


4.



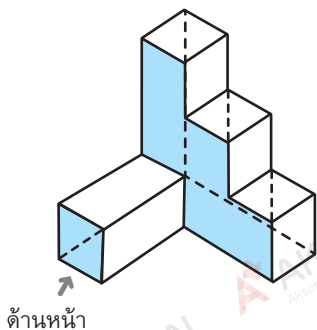
ฉบับ  
เฉลี่ย

7.

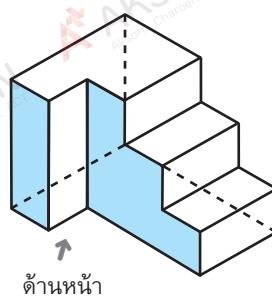


ภาพด้านหน้าที่กำหนดให้ต่อไปนี้มาจากรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด

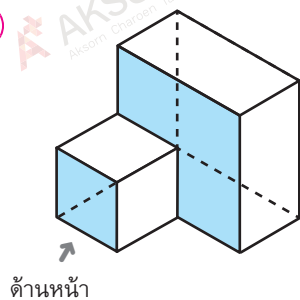
1.



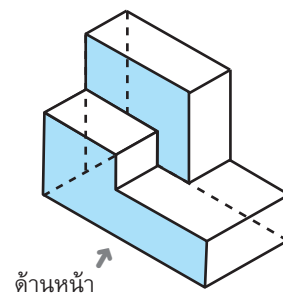
2.



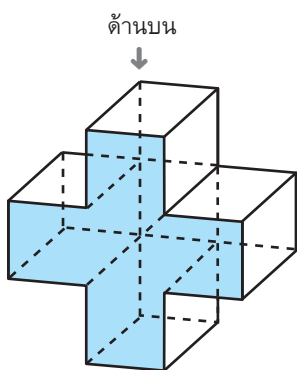
3.



4.

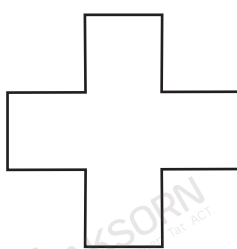


8.



ข้อใดเป็นภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้

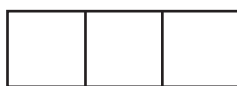
1.



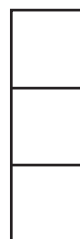
2.



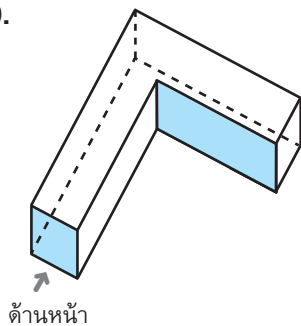
3.



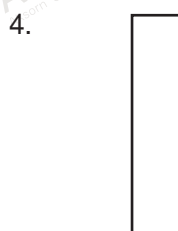
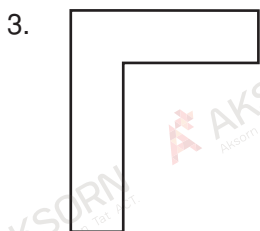
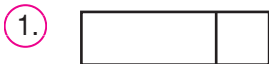
4.



9.



ข้อใดเป็นภาพด้านข้างของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้



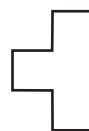
10. ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนที่กำหนดให้ต่อไปนี้มาจากรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด



ภาพด้านหน้า



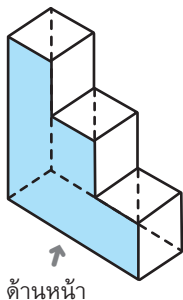
ภาพด้านข้าง



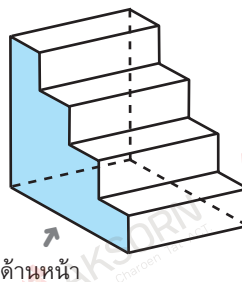
ภาพด้านบน

ฉบับ  
เฉลี่ย

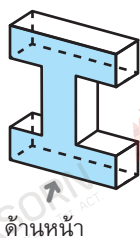
1.



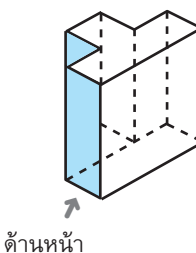
2.



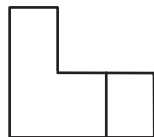
3.



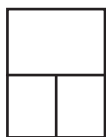
4.



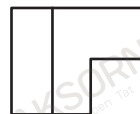
11. ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนที่กำหนดให้ต่อไปนี้มาจากรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด



ภาพด้านหน้า

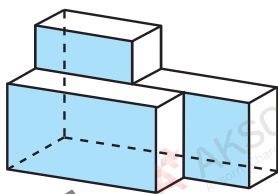


ภาพด้านข้าง



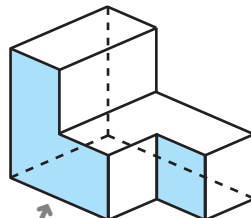
ภาพด้านบน

1.



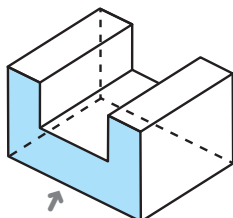
ด้านหน้า

2.



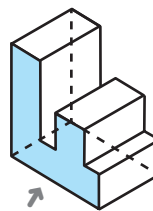
ด้านหน้า

3.



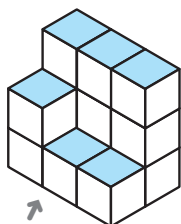
ด้านหน้า

4.



ด้านหน้า

12.



ด้านหน้า

จำนวนลูกบาศก์ที่อยู่ในตารางรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่กำหนดให้ที่ได้จากการมองภาพด้านหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดถูกต้อง

1.

1	1	1
1	1	2
2	2	2

2.

1	1	1
2	1	2
2	2	1

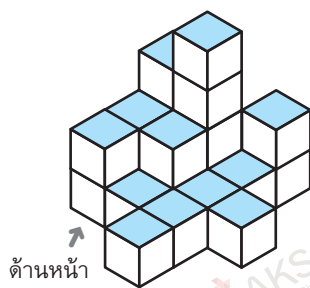
3.

1	1	1
2	1	1
2	2	2

4.

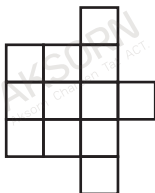
1	1	1
2	2	1
2	2	1

ใช้รูปต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 13. - 15.

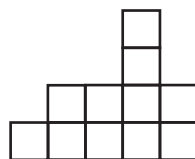


13. ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้าตรงกับข้อใด

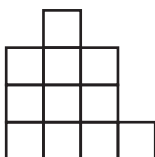
1.



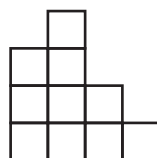
2.



3.



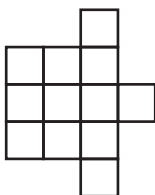
4.



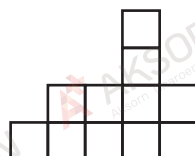
ฉบับ  
เฉลี่ย

14. ภาพที่ได้จากการมองด้านข้างตรงกับข้อใด

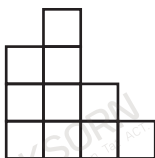
1.



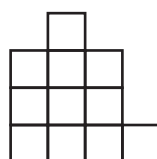
2.



3.



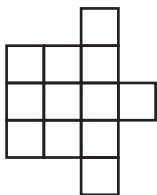
4.



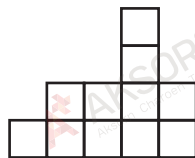


15. ภาพที่ได้จากการมองด้านบนตรงกับข้อใด

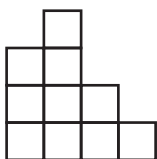
1.



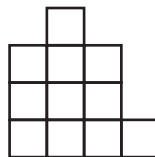
2.



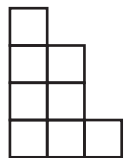
3.



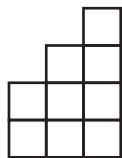
4.



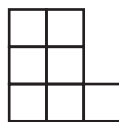
16. ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ตรงกับรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด



ภาพด้านหน้า

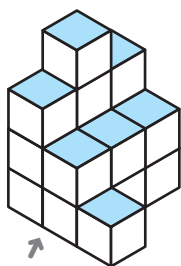


ภาพด้านข้าง



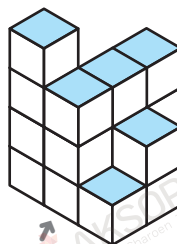
ภาพด้านบน

1.



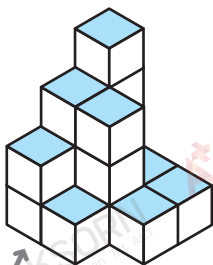
ด้านหน้า

2.



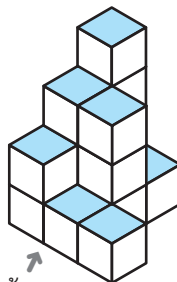
ด้านหน้า

3.



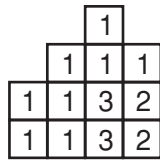
ด้านหน้า

4.

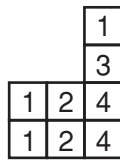


ด้านหน้า

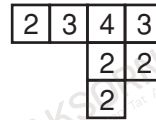
17. ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติได้มาจากการจัดลูกบาศก์ตามข้อใด



ภาพด้านหน้า

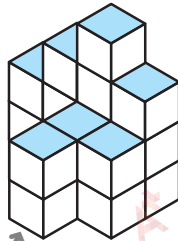


ภาพด้านข้าง



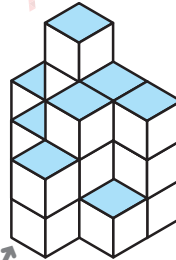
ภาพด้านบน

1.



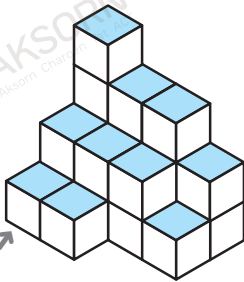
ด้านหน้า

2.



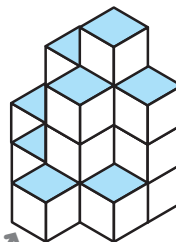
ด้านหน้า

3.



ด้านหน้า

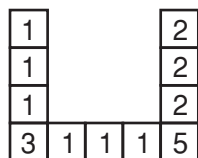
4.



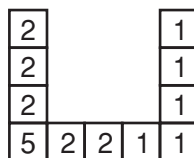
ด้านหน้า

ฉบับ  
เฉลี่ย

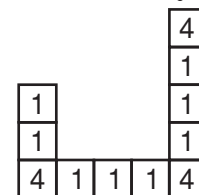
18. ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติได้มาจากการจัดลูกบาศก์ตามข้อใด



ภาพด้านหน้า

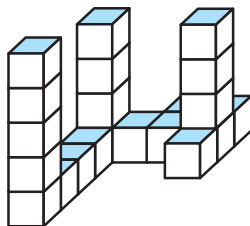


ภาพด้านข้าง



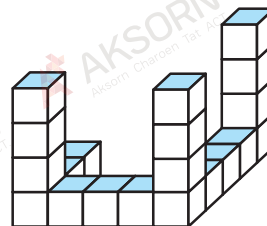
ภาพด้านบน

1.



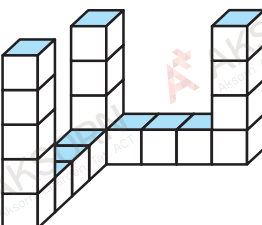
ด้านหน้า

2.



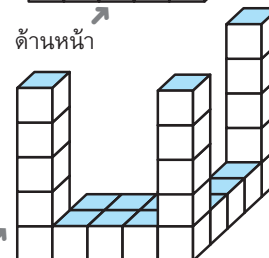
ด้านหน้า

3.



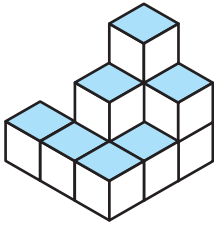
ด้านหน้า

4.

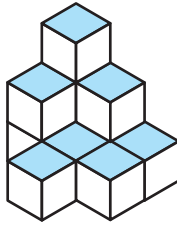


ด้านหน้า

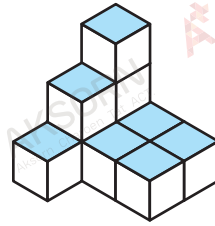
19. ข้อใดมีจำนวนลูกบาศก์เท่ากัน



1)



2)



3)

1. ข้อ 1) และ ข้อ 2)

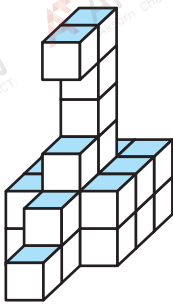
2. ข้อ 2) และ ข้อ 3)

3. ข้อ 1) และ ข้อ 3)

4. ข้อ 1), 2) และ ข้อ 3)

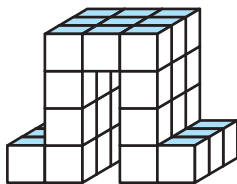
20.

มีตัวต่ออยู่จำนวนหนึ่ง นำมาต่อเป็นรูปได้ ดังภาพ ถ้านำตัวต่อทั้งหมด มาต่อเป็นรูปใหม่จะได้รูปตรงกับข้อใด

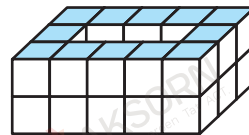


ฉบับ  
เฉลย

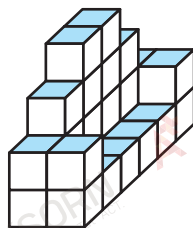
1.



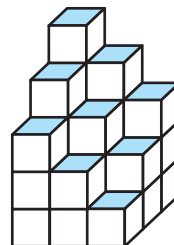
2.



3.

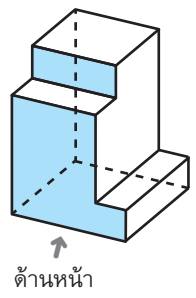


4.

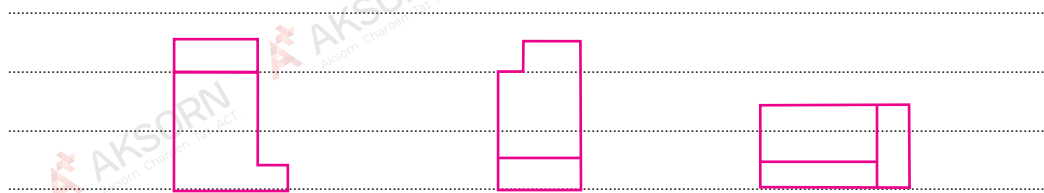


ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ

1.



จากรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ จงเขียนภาพที่ได้จากการมอง  
ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน



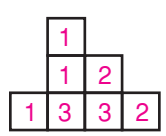
ภาพด้านหน้า

ภาพด้านข้าง

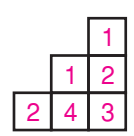
ภาพด้านบน

ฉบับ  
เฉลย

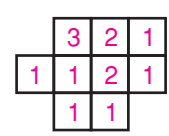
2. กำหนดภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ ดังนี้



ภาพด้านหน้า

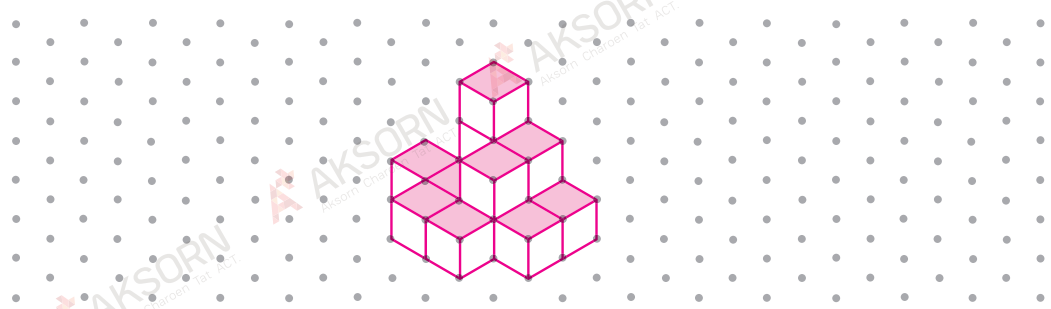


ภาพด้านข้าง

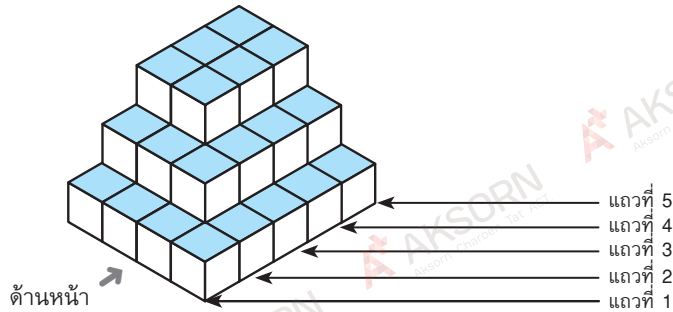


ภาพด้านบน

จัดลูกบาศก์ให้ได้รูปเรขาคณิตสามมิติตามภาพที่กำหนด

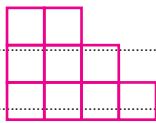


### 3. กำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ ดังนี้

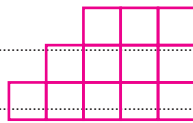


เมื่อกำหนดแถว ดังรูป

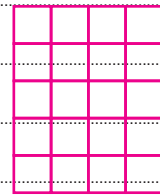
- เขียนภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

- ถ้ารูปเรขาคณิตสามมิตินี้เป็นชั้นบันได โดยต้องการสร้างบันได และปูกระเบื้องทุกด้าน (ยกเว้นด้านล่างที่ติดกับพื้น) จะต้องใช้กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งหมดกี่แผ่น

แถวที่ 1 จำนวน 10 แผ่น

แถวที่ 2 จำนวน 11 แผ่น

แถวที่ 3 จำนวน 12 แผ่น

แถวที่ 4 จำนวน 10 แผ่น

แถวที่ 5 จำนวน 19 แผ่น

รวมต้องใช้กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งหมด 62 แผ่น

## 5.1 แบบรูปและความสัมพันธ์

แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ มักเป็นความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนในแบบรูป ซึ่งสามารถนำมาเขียนความสัมพันธ์ในรูปของตัวแปร แล้วแทนค่าตัวแปรเพื่อหาจำนวนในแบบรูปในลำดับที่ต้องการ

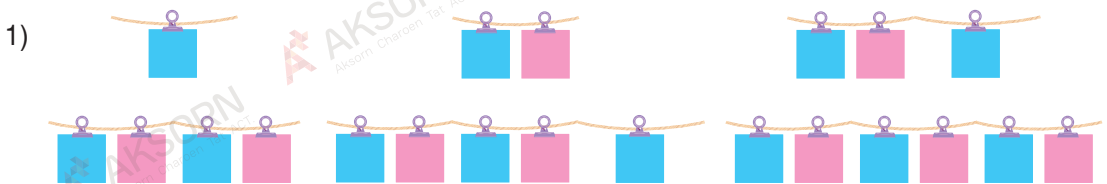
## Exercise 5.1

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	20

1. เขียนจำนวนถัดไปอีกสามจำนวนของแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- |  |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|
| 1) 8, 16, 24, 32,  | 40             | 48             | 56             |
| 2) 14, 28, 42, 56,   | 70             | 84             | 98             |
| 3) 23, 46, 69, 92,   | 115            | 138            | 161            |
| 4) 4, 3, 2, 1,   | 0              | -1             | -2             |
| 5) -3, -1, 1, 3,   | 5              | 7              | 9              |
| 6) 11, 13, 16, 20,   | 25             | 31             | 38             |
| 7) 4, 16, 64, 256,   | 1,024          | 4,096          | 16,384         |
| 8) 5, 25, 125, 625,  | 3,125          | 15,625         | 78,125         |
| 9) $\frac{1}{12}, \frac{1}{24}, \frac{1}{36}, \frac{1}{48},$ | $\frac{1}{60}$ | $\frac{1}{72}$ | $\frac{1}{84}$ |
| 10) $\frac{2}{4}, \frac{3}{9}, \frac{4}{16}, \frac{5}{25},$  | $\frac{6}{36}$ | $\frac{7}{49}$ | $\frac{8}{64}$ |

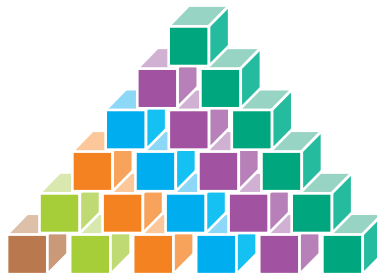
2. เขียนรูปถัดไปอีกสามรูปของแต่ละแบบรูปต่อไปนี้



2)



3)



4)



ฉบับ  
เฉลี่ย

3. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนตามแบบรูปที่กำหนดให้ และหาจำนวนที่อยู่ในลำดับที่  $n$

ข้อ	ลำดับที่							
	1	2	3	4	...	10	...	$n$
1)	5 $1 + 4$	6 $2 + 4$	7 $3 + 4$	8 $4 + 4$	...	14 $10 + 4$	...	$n + 4$
2)	3 $2(1) + 1$	5 $2(2) + 1$	7 $2(3) + 1$	9 $2(4) + 1$	...	21 $2(10) + 1$	...	$2n + 1$
3)	6 $2(1) + 4$	8 $2(2) + 4$	10 $2(3) + 4$	12 $2(4) + 4$	...	24 $2(10) + 4$	...	$2n + 4$
4)	5 $3(1) + 2$	8 $3(2) + 2$	11 $3(3) + 2$	14 $3(4) + 2$	...	32 $3(10) + 2$	...	$3n + 2$
5)	7 $3(1) + 4$	10 $3(2) + 4$	13 $3(3) + 4$	16 $3(4) + 4$	...	34 $3(10) + 4$	...	$3n + 4$
6)	8 $3(1) + 5$	11 $3(2) + 5$	14 $3(3) + 5$	17 $3(4) + 5$	...	35 $3(10) + 5$	...	$3n + 5$
7)	1 $2(1) - 1$	3 $2(2) - 1$	5 $2(3) - 1$	7 $2(4) - 1$	...	19 $2(10) - 1$	...	$2n - 1$
8)	0 $3(1) - 3$	3 $3(2) - 3$	6 $3(3) - 3$	9 $3(4) - 3$	...	27 $3(10) - 3$	...	$3n - 3$
9)	2 $4(1) - 2$	6 $4(2) - 2$	10 $4(3) - 2$	14 $4(4) - 2$	...	38 $4(10) - 2$	...	$4n - 2$
10)	4 $5(1) - 1$	9 $5(2) - 1$	14 $5(3) - 1$	19 $5(4) - 1$	...	49 $5(10) - 1$	...	$5n - 1$
11)	1 $2^1 - 1$	3 $2^2 - 1$	7 $2^3 - 1$	15 $2^4 - 1$	...	1,023 $2^{10} - 1$	...	$2^n - 1$
12)	-1 $1^3 - 2$	6 $2^3 - 2$	25 $3^3 - 2$	62 $4^3 - 2$	...	998 $10^3 - 2$	...	$n^3 - 2$

ฉบับ  
เฉลี่ย



4. พิจารณาทารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่และจำนวนที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม

1)

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	11	15	19	23	27	...	

- (1) หาจำนวนในลำดับที่ 24 ..... 103
- (2) จำนวน 331 อยู่ในลำดับที่เท่าไร ..... 81
- (3) ลำดับที่ n เป็นจำนวนใด .....  $4n + 7$

2)

จำนวนมาก	26	27	28	29	30	...	n
จำนวนน้อย	1	2	3	4	5	...	

- (1) จากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ ถ้าผลบวกของจำนวนมากและจำนวนน้อยเท่ากับ 79  
จำนวนมาก คือ ..... n ..... จำนวนน้อย คือ .....  $n - 25$   
เขียนเป็นสมการเพื่อหาคำตอบ .....  $n + (n - 25) = 79$
- (2) ถ้าจำนวนมาก คือ 36 จำนวนน้อยคือจำนวนใด ..... 11
- (3) ถ้าจำนวนน้อย คือ 29 จำนวนมากคือจำนวนใด ..... 54
- (4) ถ้าจำนวนมาก คือ n จำนวนน้อยคือจำนวนใด .....  $n - 25$

3)

จำนวนคี่บวก จำนวนแรก	1	3	5	7	9	...	n
จำนวนคี่บวก จำนวนที่สอง	3	5	7	9	11	...	

- (1) จากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ ถ้าผลบวกของจำนวนคี่บวกสองจำนวน มีค่าเท่ากับ 136  
จำนวนคี่บวกจำนวนแรก คือ ..... n .....  
จำนวนคี่บวกจำนวนที่สอง คือ .....  $n + 2$  .....  
เขียนเป็นสมการเพื่อหาคำตอบ .....  $n + (n + 2) = 136$
- (2) ถ้าจำนวนคี่บวกจำนวนแรก คือ 31 จำนวนคี่บวกจำนวนที่สอง คือ ..... 33
- (3) ถ้าจำนวนคี่บวกจำนวนที่สอง คือ 47 จำนวนคี่บวกจำนวนแรก คือ ..... 45
- (4) ถ้าจำนวนคี่บวกจำนวนแรก คือ n จำนวนคี่บวกจำนวนที่สอง คือ .....  $n + 2$

5. พิจารณาแบบรูปและความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) หาจำนวนในลำดับที่ 13 ของแบบรูปต่อไปนี้ 1, 5, 9, 13, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $1 + 4(n - 1) = 4n - 3$

จำนวนที่ 13 คือ  $4(13) - 3 = 49$

- 2) หาจำนวนในลำดับที่ 25 ของแบบรูปต่อไปนี้ 8, 1, -6, -13, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $8 - 7(n - 1) = 15 - 7n$

จำนวนที่ 25 คือ  $15 - 7(25) = -160$

- 3) หาจำนวนในลำดับที่ 32 ของแบบรูปต่อไปนี้ 5, 7, 9, 11, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $5 + 2(n - 1) = 3 + 2n$

จำนวนที่ 32 คือ  $3 + 2(32) = 67$

- 4) หาจำนวนในลำดับที่ 37 ของแบบรูปต่อไปนี้ 7, 14, 21, 28, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $7 + 7(n - 1) = 7 + 7n - 7 = 7n$

จำนวนที่ 37 คือ  $7(37) = 259$

- 5) หาจำนวนในลำดับที่ 54 ของแบบรูปต่อไปนี้ 15, 30, 45, 60, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $15 + 15(n - 1) = 15 + 15n - 15 = 15n$

จำนวนที่ 54 คือ  $15(54) = 810$

- 6) หาจำนวนในลำดับที่ 15 ของแบบรูปต่อไปนี้ 1, 2, 4, 8, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $2^{n-1}$

จำนวนที่ 15 คือ  $2^{15-1} = 2^{14} = 16,384$

- 7) หาจำนวนในลำดับที่ 11 ของแบบรูปต่อไปนี้ 2, 6, 18, 54, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $2(3^{n-1})$

จำนวนที่ 11 คือ  $2(3^{11-1}) = 2 \times 3^{10} = 118,098$

- 8) หาจำนวนในลำดับที่ 13 ของแบบรูปต่อไปนี้ -11, -22, -44, -88, ...

จำนวนที่  $n$  คือ  $(-11)(2^{n-1})$

จำนวนที่ 13 คือ  $(-11)(2^{13-1}) = (-11) \times 2^{12} = -45,056$

- 9) หาจำนวนในลำดับที่ 8 ของแบบรูปต่อไปนี้  $\frac{1}{81}, \frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \dots$

จำนวนที่  $n$  คือ  $\frac{1}{81} \times (3^{n-1})$  หรือ  $3^{n-5}$

จำนวนที่ 8 คือ  $\frac{1}{81} \times (3^{8-1}) = \frac{1}{81} \times 3^7 = 27$

ฉบับ  
เฉลี่ย

6. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเก็บค่าเข้าชมสำหรับผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ คนละ 90 บาท และค่าวิทยากรผู้บรรยาย คนละ 50 บาท พิจารณารายแสดงความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ผู้เข้าชม (คน)	ค่าเข้าชม (บาท)	ค่าวิทยากร (บาท)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1	$90 \times 1$	50	$(90 \times 1) + 50 = 140$
2	$90 \times 2$	50	$(90 \times 2) + 50 = 230$
3	$90 \times 3$	50	$(90 \times 3) + 50 = 320$
4	$90 \times 4$	50	$(90 \times 4) + 50 = 410$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
n	$90 \times n$	50	$(90 \times n) + 50$

- 1) ถ้ามีผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะจำนวน 17 คน พิพิธภัณฑสถานจะได้เงินทั้งหมดกี่บาท

แทนค่า  $n = 17$  ใน  $(90 \times n) + 50$

จะได้  $= (90 \times 17) + 50$

$= 1,580$

ดังนั้น พิพิธภัณฑสถานจะได้เงินทั้งหมด 1,580 บาท ตอบ

- 2) ถ้ามีผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะจำนวน 24 คน พิพิธภัณฑสถานจะได้เงินทั้งหมดกี่บาท

แทนค่า  $n = 24$  ใน  $(90 \times n) + 50$

จะได้  $= (90 \times 24) + 50$

$= 2,210$

ดังนั้น พิพิธภัณฑสถานจะได้เงินทั้งหมด 2,210 บาท ตอบ

- 3) ถ้าค่าใช้จ่ายของผู้เข้าชมคนหนึ่งเป็นเงิน 1,130 บาท คณะนี้มีผู้เข้าชมกี่คน

$(90 \times n) + 50 = 1,130$

$(90 \times n) + 50 - 50 = 1,130 - 50$

$\frac{90 \times n}{90} = \frac{1,080}{90}$  จะได้  $n = 12$

ดังนั้น คณะนี้มีผู้เข้าชม 12 คน ตอบ

- 4) ถ้าค่าใช้จ่ายของผู้เข้าชมคนหนึ่งเป็นเงิน 2,660 บาท คณะนี้มีผู้เข้าชมกี่คน

$(90 \times n) + 50 = 2,660$

$(90 \times n) + 50 - 50 = 2,660 - 50$

$\frac{90 \times n}{90} = \frac{2,610}{90}$  จะได้  $n = 29$

ดังนั้น คณะนี้มีผู้เข้าชม 29 คน ตอบ

7. โรงงานแห่งหนึ่งรับจ้างผลิตรองเท้า โดยคิดค่าผลิตคู่ละ 299 บาท และค่าออกแบบ แบบละ 1,000 บาท พิจารณาทารางแสดงความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

รองเท้า (คู่)	1	2	3	4	...	n
ค่าจ้างผลิต (บาท)	1,299	1,598	1,897	2,196	...	

- 1) จงเขียนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรองเท้ากับค่าจ้างผลิต ถ้าให้ n แทนจำนวนรองเท้า

รองเท้า (คู่)	1	2	3	4	...	n
ค่าจ้างผลิต (บาท)	1,299	1,598	1,897	2,196		
	เท่ากับ	เท่ากับ	เท่ากับ	เท่ากับ		$(299 \times n)$
	$(299 \times 1)$	$(299 \times 2)$	$(299 \times 3)$	$(299 \times 4)$	...	$+ 1,000$
	$+ 1,000$	$+ 1,000$	$+ 1,000$	$+ 1,000$		

ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรองเท้ากับค่าจ้างผลิต

เท่ากับ  $(299 \times n) + 1,000$  เมื่อ n แทนจำนวนรองเท้า

ตอบ

- 2) ถ้าจ้างโรงงานผลิตรองเท้าแบบเดียวกัน 180 คู่ โรงงานจะคิดค่าจ้างกี่บาท

แทนค่า  $n = 180$  ใน  $(299 \times n) + 1,000$

จะได้  $= (299 \times 180) + 1,000$

$= 54,820$

ดังนั้น โรงงานจะคิดค่าจ้าง 54,820 บาท

ตอบ

- 3) ถ้าลูกค้าจ้างโรงงานผลิตรองเท้าแบบเดียวกัน 21 โหล จะเสียค่าจ้างกี่บาท

แทนค่า  $n = 21 \times 12 = 252$  ใน  $(299 \times n) + 1,000$

จะได้  $= (299 \times 252) + 1,000$

$= 76,348$

ดังนั้น ลูกค้าจะเสียค่าจ้าง 76,348 บาท

ตอบ

- 4) ถ้าโรงงานได้ค่าจ้างผลิตรองเท้าแบบหนึ่งเป็นเงิน 98,175 บาท อยากทราบว่าลูกค้าจ้างให้ผลิตรองเท้ากี่คู่

$(299 \times n) + 1,000 = 98,175$

$(299 \times n) + 1,000 - 1,000 = 98,175 - 1,000$

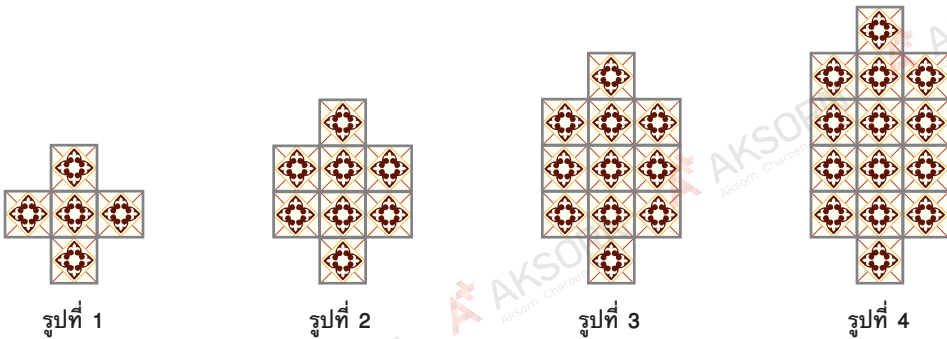
$\frac{299 \times n}{299} = \frac{97,175}{299}$  จะได้  $n = 325$

ดังนั้น ลูกค้าจ้างให้ผลิตรองเท้า 325 คู่

ตอบ

## 8. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปแล้วตอบคำถาม

1)

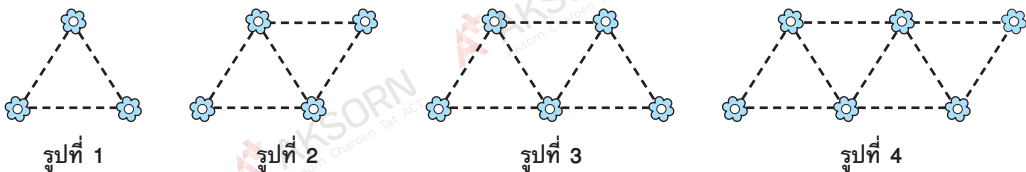


พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ของรูปกับจำนวนกระเบื้องที่กำหนดให้ในตาราง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

รูปที่	1	2	3	4	...	14	...	n
จำนวนกระเบื้อง (แผ่น)	5	8	11	14				

- (1) จำนวนกระเบื้องรูปที่ 5 เท่ากับ ..... 17 ..... แผ่น
- (2) จำนวนกระเบื้องรูปที่ 14 เท่ากับ ..... 44 ..... แผ่น
- (3) จำนวนกระเบื้องในแต่ละช่องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร  
เพิ่มขึ้นทีละ 3 แผ่น
- (4) ลำดับที่ของรูปกับจำนวนกระเบื้องสัมพันธ์กันอย่างไร  
จำนวนกระเบื้องจะเป็น 3 เท่าของลำดับที่รวมกับ 2
- (5) ถ้าให้ n แทนลำดับที่ของรูป จำนวนกระเบื้องของรูปที่ n คือ .....  $3n + 2$  .....
- (6) ถ้าต้องการทราบว่ารูปที่เท่าไรใช้กระเบื้องทั้งหมด 290 แผ่น จะเขียนเป็นสมการได้ คือ .....  $3n + 2 = 290$  ..... และคำตอบ คือ รูปที่ ..... 96 .....

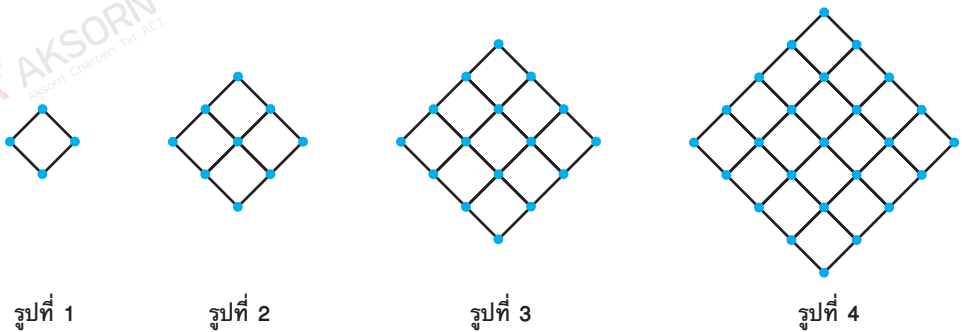
2)



รูปที่	1	2	3	4	...	29	...	n
จำนวนดอกไม้ (จุด)	3	4	5	6				

- (1) จำนวนดอกไม้ในรูปที่ 29 เท่ากับ ..... 31 ..... จุด
- (2) จำนวนดอกไม้ในรูปที่ 44 เท่ากับ ..... 46 ..... จุด
- (3) จำนวนดอกไม้ในแต่ละรูปมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร  
เพิ่มขึ้นทีละ 1 จุด
- (4) ลำดับที่ของรูปกับจำนวนดอกไม้สัมพันธ์กันอย่างไร  
จำนวนดอกไม้มีค่าเท่ากับผลบวกของลำดับที่รวมกับ 2
- (5) ถ้าให้  $n$  แทนลำดับที่ของรูป จำนวนดอกไม้ของรูปที่  $n$  คือ .....  $n + 2$  .....
- (6) ถ้าต้องการทราบว่ารูปที่เท่าไรใช้ดอกไม้ทั้งหมด 100 จุด จะเขียนเป็นสมการได้  
คือ .....  $n + 2 = 100$  ..... และคำตอบ คือ รูปที่ ..... 98 .....

3)



รูปที่	1	2	3	4	...	15	...	$n$
จำนวนจุด (จุด)	4	9	16	25				

- (1) จำนวนจุดในรูปที่ 15 เท่ากับ ..... 256 ..... จุด
- (2) จำนวนจุดในรูปที่ 27 เท่ากับ ..... 784 ..... จุด
- (3) จำนวนจุดในแต่ละรูปมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร  
เพิ่มขึ้นทีละ 5, 7, 9, ..., จุด ตามลำดับ
- (4) ลำดับที่ของรูปกับจำนวนจุดสัมพันธ์กันอย่างไร  
จำนวนจุดจะเป็นกำลังสองของผลบวกของลำดับที่รวมกับ 1
- (5) ถ้าให้  $n$  แทนลำดับที่ของรูป จำนวนจุดของรูปที่  $n$  คือ .....  $(n + 1)^2$  .....
- (6) ถ้าต้องการทราบว่ารูปที่เท่าไรใช้จุดทั้งหมด 144 จุด จะเขียนเป็นสมการได้  
คือ .....  $(n + 1)^2 = 144$  ..... และคำตอบ คือ รูปที่ ..... 11 .....

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 5.2 คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นสมการที่อยู่ในรูป  $ax + b = 0$  เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนใด ๆ และ  $a \neq 0$   
คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนค่าของตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการ แล้วทำให้สมการเป็นจริง  
ซึ่งมีทั้งหมด 3 แบบ ได้แก่ สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ  
และสมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ

### Exercise 5.2

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. พิจารณาว่าตัวแปรที่ปรากฏในสมการแต่ละข้อต่อไปนี้เป็นอะไร แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่าง

- |                               |                     |                                    |                     |
|-------------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1) $6 + x = 14$               | ตัวแปร คือ <u>x</u> | 2) $a - 12 = 30$                   | ตัวแปร คือ <u>a</u> |
| 3) $7x = 56$                  | ตัวแปร คือ <u>x</u> | 4) $\frac{81}{m} = 27$             | ตัวแปร คือ <u>m</u> |
| 5) $2(a - 6) = -8$            | ตัวแปร คือ <u>a</u> | 6) $5x + 11 = -4$                  | ตัวแปร คือ <u>x</u> |
| 7) $\frac{4z + 1}{3} + 8 = 9$ | ตัวแปร คือ <u>z</u> | 8) $\frac{y - 7}{3} = \frac{6}{9}$ | ตัวแปร คือ <u>y</u> |
| 9) $0.4m = 10$                | ตัวแปร คือ <u>m</u> | 10) $9 - 2x = 7$                   | ตัวแปร คือ <u>x</u> |

2. พิจารณาว่า สมการที่กำหนดให้ในตารางเป็นสมการที่อยู่ในรูป  $ax + b = 0$  เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนใด ๆ และเมื่อ  $a \neq 0$  หรือไม่

ลำดับที่	สมการ	อยู่ในรูป $ax + b = 0$	ค่าของ $a$ และ $b$	เป็นสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว
1)	$x + 8 = 0$	✓	$a = 1, b = 8$	✓
2)	$3x^2 - 3 = 0$	x	-	x
3)	$x^2 - 5x + 6 = 0$	x	-	x
4)	$2x - 4 = 6$	✓	$a = 2, b = -10$	✓
5)	$x - \frac{7}{3} = \frac{8}{3}$	✓	$a = 1, b = -5$	✓
6)	$-9x - 5 = -4$	✓	$a = -9, b = -1$	✓
7)	$10 - 7x = 9$	✓	$a = -7, b = 1$	✓
8)	$x^3 = -27$	x	-	x
9)	$-4x + 1.6 = 1.6$	✓	$a = -4, b = 0$	✓
10)	$1.5x = -7.5$	✓	$a = 1.5, b = 7.5$	✓

3. พิจารณาว่าจำนวนที่อยู่ในวงเล็บ [ ] ทำสมการ เป็นคำตอบของสมการหรือไม่

- |   |   |
|---|---|
| 1) $x + 9 = 17$ [8] ..... <b>เป็น</b> .....               | 2) $-14 + x = -20$ [-6] ..... <b>เป็น</b> .....                         |
| 3) $18 - x = 22$ [4] ..... <b>ไม่เป็น</b> .....           | 4) $9x + 13 = -5$ [-2] ..... <b>เป็น</b> .....                          |
| 5) $-16 - 3x = 5$ [-7] ..... <b>เป็น</b> .....            | 6) $-2x = 36$ [18] ..... <b>ไม่เป็น</b> .....                           |
| 7) $\frac{6x}{12} = 0$ [0] ..... <b>เป็น</b> .....        | 8) $\frac{x+6}{8} = 4$ [25] ..... <b>ไม่เป็น</b> .....                  |
| 9) $\frac{2x-9}{11} = 7$ [-43] ..... <b>ไม่เป็น</b> ..... | 10) $x + \frac{23}{19} = \frac{-15}{19}$ [2] ..... <b>ไม่เป็น</b> ..... |

4. หาคำตอบของสมการต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

- |   |  |
|---|--|
| 1) $x + 6 = 10$ ..... <b>4</b> .....            | 2) $-13 + x = -72$ ..... <b>-59</b> .....        |
| 3) $x - 51 = 30$ ..... <b>81</b> .....          | 4) $\frac{-48}{x} = 3$ ..... <b>-16</b> .....    |
| 5) $40 + 7x = 5$ ..... <b>-5</b> .....          | 6) $11x - 37 = 51$ ..... <b>8</b> .....          |
| 7) $25 - 9x = 88$ ..... <b>-7</b> .....         | 8) $\frac{x}{3} + 19 = 4$ ..... <b>-45</b> ..... |
| 9) $\frac{4x}{11} = -12$ ..... <b>-33</b> ..... | 10) $\frac{7+3x}{8} = 11$ ..... <b>27</b> .....  |

5. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวต่อไปนี้ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร พร้อมทั้งบอกว่า ลักษณะคำตอบของสมการเป็นแบบใด

- ก. สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ
- ข. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ
- ค. สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ

- |  |
|--|
| 1) $x + 25 = -13$<br>คำตอบของสมการ คือ <b><math>x = -38</math></b> ..... เป็นแบบ <b>ก.</b> .....   |
| 2) $1 - 3x = 16$<br>คำตอบของสมการ คือ <b><math>x = -5</math></b> ..... เป็นแบบ <b>ก.</b> .....   |
| 3) $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = \frac{x}{2}$<br>คำตอบของสมการ คือ <b><math>x = \text{จำนวนใด ๆ}</math></b> ..... เป็นแบบ <b>ข.</b> ..... |

ฉบับ  
เฉลี่ย



4)  $2x + 7 = 2(x + 3)$

คำตอบของสมการ คือ ..... ไม่มีคำตอบ .....

เป็นแบบ ..... ค. ....

5)  $\frac{13x + 9}{7} = 5$

คำตอบของสมการ คือ .....  $x = 2$  .....

เป็นแบบ ..... ก. ....

6)  $-11x + 5 = 5 - 11x$

คำตอบของสมการ คือ .....  $x = \text{จำนวนใดๆ}$  .....

เป็นแบบ ..... ข. ....

7)  $\frac{6x - 8x}{2} = -x$

คำตอบของสมการ คือ .....  $x = \text{จำนวนใดๆ}$  .....

เป็นแบบ ..... ข. ....

8)  $x + 4x = 8x - 3x - 1$

คำตอบของสมการ คือ ..... ไม่มีคำตอบ .....

เป็นแบบ ..... ค. ....

9)  $x - 34 = -22$

คำตอบของสมการ คือ .....  $x = 12$  .....

เป็นแบบ ..... ก. ....

10)  $\frac{x}{3} - \frac{x}{3} = 0$

คำตอบของสมการ คือ .....  $x = \text{จำนวนใดๆ}$  .....

เป็นแบบ ..... ข. ....

ฉบับ  
เฉลย



### แนวข้อสอบ

เลือกจับคู่คำตอบกับสมการโดยใช้วิธีลองแทนค่าตัวแปร แล้วทำให้สมการเป็นจริง

..... F. .... 1)  $0.5 + x = 3.75$

A.  $[-49]$

..... C. .... 2)  $3x - 1 = 62$

B.  $[50]$

..... A. .... 3)  $\frac{x + 1}{3} = -16$

C.  $[21]$

..... G. .... 4)  $x - 3\frac{2}{3} = 1\frac{1}{3}$

D.  $[-3.25]$

..... E. .... 5)  $-3.5 + x = -35.5$

E.  $[-32]$

F.  $[3.25]$

G.  $[5]$

## 5.3 สมบัติของการเท่ากัน

### 1. สมบัติสมมาตร

ถ้า  $a = b$  แล้ว  $b = a$  เมื่อ  $a$  และ  $b$  แทนจำนวนใดๆ

### 2. สมบัติถ่ายทอด

ถ้า  $a = b$  และ  $b = c$  แล้ว  $a = c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนใดๆ

### 3. สมบัติการบวก

ถ้า  $a = b$  แล้ว  $a + c = b + c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนใดๆ

### 4. สมบัติการคูณ

ถ้า  $a = b$  แล้ว  $a \times c = b \times c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนใดๆ

การคูณด้วย  $\frac{1}{c}$  เมื่อ  $c$  แทนจำนวนใดๆ ที่  $c \neq 0$

ถ้า  $a = b$  แล้ว  $a \times \frac{1}{c} = b \times \frac{1}{c}$  จะได้ว่า  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนใดๆ ที่  $c \neq 0$

## Exercise 5.3

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. พิจารณาว่าประโยคในแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากัน โดยใช้สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก หรือสมบัติการคูณ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่าง

- |                                      |                                    |               |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 1) ถ้า $x = 10$ และ $10 = z$         | แล้ว $x = z$                       | สมบัติถ่ายทอด |
| 2) ถ้า $x - 2 = 11$                  | แล้ว $x = 13$                      | สมบัติการบวก  |
| 3) ถ้า $\frac{1}{5}a = 10b$          | แล้ว $a = 50b$                     | สมบัติการคูณ  |
| 4) ถ้า $\frac{m}{3} = \frac{n-5}{3}$ | แล้ว $\frac{n-5}{3} = \frac{m}{3}$ | สมบัติสมมาตร  |
| 5) ถ้า $8m = n + 6$                  | แล้ว $m = \frac{n+6}{8}$           | สมบัติการคูณ  |
| 6) ถ้า $x + 6 = -14$                 | แล้ว $x = -20$                     | สมบัติการบวก  |
| 7) ถ้า $n - 5 = m$                   | แล้ว $\frac{n-5}{3} = \frac{m}{3}$ | สมบัติการคูณ  |
| 8) ถ้า $a + b = 14$ และ $m = 14$     | แล้ว $a + b = m$                   | สมบัติถ่ายทอด |
| 9) ถ้า $3x - 2 = -7$                 | แล้ว $3x = -5$                     | สมบัติการบวก  |
| 10) ถ้า $-9x = -27y$                 | แล้ว $-27y = -9x$                  | สมบัติสมมาตร  |

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 2. เติมจำนวนหรือตัวแปรลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- 1) ถ้า  $x = 4$  แล้ว  $x + 3 = \dots\dots\dots 4 + 3$
- 2) ถ้า  $x = \frac{5}{9}$  แล้ว  $x + \frac{2}{9} = \dots\dots\dots \frac{5}{9} + \frac{2}{9}$
- 3) ถ้า  $x = -\frac{4}{7}$  แล้ว  $\dots\dots\dots x + \frac{3}{7} \dots\dots\dots = \left(-\frac{4}{7}\right) + \frac{3}{7}$
- 4) ถ้า  $11 - 3x = 5$  แล้ว  $11 - 3x - 11 = \dots\dots\dots 5 - 11$
- 5) ถ้า  $20 - 7 = x$  แล้ว  $\dots\dots\dots 20 - 7 + 9 \dots\dots\dots = x + 9$
- 6) ถ้า  $x = \frac{1}{6}$  แล้ว  $\dots\dots\dots x - \frac{7}{12} \dots\dots\dots = \frac{1}{6} - \frac{7}{12}$
- 7) ถ้า  $x = -\frac{3}{14}$  แล้ว  $x - \frac{3}{7} = \dots\dots\dots \left(-\frac{3}{14}\right) - \frac{3}{7}$
- 8) ถ้า  $-6x + 19 = -31$  แล้ว  $\dots\dots\dots -6x + 19 - 19 \dots\dots\dots = (-31) - 19$
- 9) ถ้า  $x = 3$  แล้ว  $\dots\dots\dots x \times 8 \dots\dots\dots = 3 \times 8$
- 10) ถ้า  $\frac{x}{2} = -6$  แล้ว  $x = \dots\dots\dots (-6) \times 2$
- 11) ถ้า  $\frac{x}{4} = 1\frac{3}{11}$  แล้ว  $x = \dots\dots\dots 1\frac{3}{11} \times 4$
- 12) ถ้า  $\frac{x}{5} = -\frac{4}{15}$  แล้ว  $\dots\dots\dots x \dots\dots\dots = \left(-\frac{4}{15}\right) \times 5$
- 13) ถ้า  $3x = 51$  แล้ว  $x = \dots\dots\dots \frac{51}{3}$
- 14) ถ้า  $\frac{4}{5}x = 12$  แล้ว  $x = \dots\dots\dots 12 \times \frac{5}{4}$
- 15) ถ้า  $\frac{x - 7}{3} = 4$  แล้ว  $\dots\dots\dots x - 7 \dots\dots\dots = 4 \times 3$

ฉบับ  
เฉลย



### แนวข้อสอบ

พิจารณาว่าการแก้สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ใช้สมบัติการบวกหรือสมบัติการคูณ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่าง

1. ถ้า  $8 = 2x + 4$  แล้ว  $4 = 2x$  ใช้สมบัติ  $\dots\dots\dots$  การบวก
2. ถ้า  $-15 = 3x$  แล้ว  $-5 = x$  ใช้สมบัติ  $\dots\dots\dots$  การคูณ
3. ถ้า  $21 = \frac{x}{2}$  แล้ว  $42 = x$  ใช้สมบัติ  $\dots\dots\dots$  การคูณ
4. ถ้า  $56 = 3x - 7$  แล้ว  $63 = 3x$  ใช้สมบัติ  $\dots\dots\dots$  การบวก
5. ถ้า  $\frac{x + 2}{9} = -11$  แล้ว  $x + 2 = -99$  ใช้สมบัติ  $\dots\dots\dots$  การคูณ



## แนวข้อสอบ

### แสดงวิธีหาคำตอบ

1. ถ้า  $x + \frac{5}{2} = 3\frac{3}{8}$  แล้ว  $\frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$  มีค่าเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ  $x + \frac{5}{2} = 3\frac{3}{8}$

$$x = \frac{27}{8} - \frac{5}{2}$$

$$x = \frac{27}{8} - \left(\frac{5 \times 4}{2 \times 4}\right)$$

$$x = \frac{27 - 20}{8} = \frac{7}{8}$$

แทนค่า  $x = \frac{7}{8}$  ใน  $\frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$  จะได้เท่ากับ  $\frac{4}{3}\left(\frac{7}{8}\right) + \frac{2}{3}$

$$= \frac{7}{6} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{7}{6} + \left(\frac{2 \times 2}{3 \times 2}\right)$$

$$= \frac{7 + 4}{6}$$

$$= 1\frac{5}{6}$$

ดังนั้น  $\frac{4}{3}x + \frac{2}{3} = 1\frac{5}{6}$

ตอบ

2. ค่าของ  $x$  ในสมการ  $\frac{2}{3}(3x - \frac{3}{4}x) - 4 = x + 6$  มีค่าเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ  $\frac{2}{3}(3x - \frac{3}{4}x) - 4 = x + 6$

$$\frac{2}{3}\left[\left(\frac{3x \times 4}{1 \times 4}\right) - \frac{3}{4}x\right] - 4 + 4 = x + 6 + 4$$

$$\frac{2}{3}\left(\frac{12x - 3x}{4}\right) = x + 10$$

$$\frac{2}{3}\left(\frac{9x}{4}\right) = x + 10$$

$$\frac{3x}{2} = x + 10$$

$$\left(\frac{3x}{2}\right) \times 2 = (x + 10) \times 2$$

$$3x = 2x + 20$$

$$3x - 2x = (2x + 20) - 2x$$

$$x = 20$$

ดังนั้น  $x$  ในสมการ  $\frac{2}{3}(3x - \frac{3}{4}x) - 4 = x + 6$  มีค่าเท่ากับ 20

ตอบ

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 5.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการหรือการหาค่าของตัวแปรในสมการที่ทำให้สมการเป็นจริง  
ทำได้โดยใช้สมบัติการเท่ากันหาค่าของตัวแปร

### Exercise 5.4 A

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	5

แก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1)  $x - 15 = -9$

วิธีทำ  $x - 15 = -9$

$$x - 15 + 15 = (-9) + 15$$

$$x = 6$$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย 6 ใน  $x - 15 = 6 - 15$

$$= -9$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $x - 15 = -9$

คือ 6

3)  $59 = 30 + x$

วิธีทำ  $59 = 30 + x$

$$59 - 30 = 30 + x - 30$$

$$29 = x$$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย 29 ใน  $59 = 30 + x$

$$= 59$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $59 = 30 + x$

คือ 29

2)  $x + 29 = 34$

วิธีทำ  $x + 29 = 34$

$$x + 29 - 29 = 34 - 29$$

$$x = 5$$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย 5 ใน  $x + 29 = 5 + 29$

$$= 34$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $x + 29 = 34$

คือ 5

4)  $-10 = x + 27$

วิธีทำ  $-10 = x + 27$

$$-10 - 27 = x + 27 - 27$$

$$-37 = x$$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย -37 ใน  $-10 = x + 27$

$$= -10$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-10 = x + 27$

คือ -37

$$5) x - \frac{5}{7} = \frac{9}{7}$$

วิธีทำ  $x - \frac{5}{7} = \frac{9}{7}$

$$x - \frac{5}{7} + \frac{5}{7} = \frac{9}{7} + \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{14}{7} = 2$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 2 ใน  $x - \frac{5}{7} = 2 - \frac{5}{7}$

$$= \frac{14 - 5}{7}$$

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

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $x - \frac{5}{7} = \frac{9}{7}$

คือ 2

$$7) x - \frac{25}{36} = -\frac{7}{12}$$

วิธีทำ  $x - \frac{25}{36} = -\frac{7}{12}$

$$x - \frac{25}{36} + \frac{25}{36} = \left(-\frac{7}{12}\right) + \frac{25}{36}$$

$$x = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย  $\frac{1}{9}$  ใน  $x - \frac{25}{36} = \frac{1}{9} - \frac{25}{36}$

$$= \frac{4 - 25}{36}$$

$$= -\frac{7}{12}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $x - \frac{25}{36} = -\frac{7}{12}$

คือ  $\frac{1}{9}$

$$9) -\frac{2}{3} = (-x) - \frac{17}{30}$$

วิธีทำ  $-\frac{2}{3} = (-x) - \frac{17}{30}$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{17}{30} = (-x) - \frac{17}{30} + \frac{17}{30}$$

$$-\frac{3}{30} = -x \text{ หรือ } x = \frac{1}{10}$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย  $\frac{1}{10}$  ใน  $(-x) - \frac{17}{30} = \left(-\frac{1}{10}\right) - \frac{17}{30}$

$$= \frac{(-3) - 17}{30}$$

$$= -\frac{2}{3}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-\frac{2}{3} = -x - \frac{17}{30}$

คือ  $\frac{1}{10}$

$$6) x - \frac{13}{24} = \frac{3}{8}$$

วิธีทำ  $x - \frac{13}{24} = \frac{3}{8}$

$$x - \frac{13}{24} + \frac{13}{24} = \frac{3}{8} + \frac{13}{24}$$

$$x = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย  $\frac{11}{12}$  ใน  $x - \frac{13}{24} = \frac{11}{12} - \frac{13}{24}$

$$= \frac{22 - 13}{24}$$

$$= \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $x - \frac{13}{24} = \frac{3}{8}$

คือ  $\frac{11}{12}$

$$8) \frac{8}{15} + x = \frac{1}{5}$$

วิธีทำ  $\frac{8}{15} + x = \frac{1}{5}$

$$\frac{8}{15} + x - \frac{8}{15} = \frac{1}{5} - \frac{8}{15}$$

$$x = -\frac{5}{15} = -\frac{1}{3}$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย  $-\frac{1}{3}$  ใน  $\frac{8}{15} + x = \frac{8}{15} + \left(-\frac{5}{15}\right)$

$$= \frac{8 - 5}{15}$$

$$= \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\frac{8}{15} + x = \frac{1}{5}$

คือ  $-\frac{1}{3}$

$$10) -1\frac{19}{24} = (-x) + 3\frac{5}{6}$$

วิธีทำ  $-1\frac{19}{24} = (-x) + 3\frac{5}{6}$

$$\left(-\frac{43}{24}\right) - \frac{23}{6} = (-x) + \frac{23}{6} - \frac{23}{6}$$

$$-\frac{135}{24} = -x \text{ หรือ } x = 5\frac{5}{8}$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย  $5\frac{5}{8}$  ใน  $(-x) + 3\frac{5}{6} = \left(-\frac{45}{8}\right) + 3\frac{5}{6}$

$$= \frac{(-135) + 92}{24}$$

$$= -1\frac{19}{24}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-1\frac{19}{24} = (-x) + 3\frac{5}{6}$

คือ  $5\frac{5}{8}$

ฉบับ  
เฉลี่ย

## Exercise 5.4B

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	5

แก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

1)  $\frac{x}{11} = -8$

วิธีทำ  $\frac{x}{11} = -8$   
 $\frac{x}{11} \times 11 = (-8) \times 11$   
 $x = -88$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย -88 ใน  $\frac{x}{11} = -8$   
 $\frac{-88}{11} = -8$   
 $= -8$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\frac{x}{11} = -8$   
 คือ -88

3)  $-14x = -126$

วิธีทำ  $-14x = -126$   
 $\frac{-14x}{-14} = \frac{-126}{-14}$   
 $x = 9$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 9 ใน  $-14x = -126$   
 $-14 \times 9 = -126$   
 $= -126$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-14x = -126$   
 คือ 9

2)  $-\frac{x}{15} = -5$

วิธีทำ  $-\frac{x}{15} = -5$   
 $(-\frac{x}{15}) \times (-15) = (-5) \times (-15)$   
 $x = 75$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 75 ใน  $-\frac{x}{15} = -5$   
 $-\frac{75}{15} = -5$   
 $= -5$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-\frac{x}{15} = -5$   
 คือ 75

4)  $0.2x = 7$

วิธีทำ  $0.2x = 7$   
 $\frac{0.2x}{0.2} = \frac{7}{0.2}$   
 $x = 35$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 35 ใน  $0.2x = 7$   
 $0.2 \times 35 = 7$   
 $= 7$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $0.2x = 7$  คือ 35

5)  $-0.88 = -2.2x$

วิธีทำ  $-0.88 = -2.2x$   
 $\frac{-0.88}{-2.2} = \frac{-2.2x}{-2.2}$   
 $0.4 = x$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $0.4$  ใน  $-2.2x = (-2.2) \times 0.4$   
 $= -0.88$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-0.88 = -2.2x$   
 คือ  $0.4$

7)  $\frac{8}{11}x = \frac{21}{44}$

วิธีทำ  $\frac{8}{11}x = \frac{21}{44}$   
 $\frac{8}{11}x \times \frac{11}{8} = \frac{21}{44} \times \frac{11}{8}$   
 $x = \frac{21}{32}$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $\frac{21}{32}$  ใน  $\frac{8}{11}x = \frac{8}{11} \times \frac{21}{32}$   
 $= \frac{21}{44}$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\frac{8}{11}x = \frac{21}{44}$   
 คือ  $\frac{21}{32}$

9)  $\left(-\frac{9}{20}\right)x = 8.1$

วิธีทำ  $\left(-\frac{9}{20}\right)x = 8.1$   
 $\left(-\frac{9}{20}\right)x \times \left(-\frac{20}{9}\right) = 8.1 \times \left(-\frac{20}{9}\right)$   
 $x = -18$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $-18$  ใน  $\left(-\frac{9}{20}\right)x = \left(-\frac{9}{20}\right) \times (-18)$   
 $= 8.1$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\left(-\frac{9}{20}\right)x = 8.1$   
 คือ  $-18$

6)  $132 = \left(-\frac{6}{11}\right)x$

วิธีทำ  $132 = \left(-\frac{6}{11}\right)x$   
 $132 \times \left(-\frac{11}{6}\right) = \left(-\frac{6}{11}\right)x \times \left(-\frac{11}{6}\right)$   
 $-242 = x$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $-242$  ใน  $\left(-\frac{6}{11}\right)x = \left(-\frac{6}{11}\right) \times (-242)$   
 $= 132$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $132 = \left(-\frac{6}{11}\right)x$   
 คือ  $-242$

8)  $-\frac{15}{38} = \frac{3}{19}x$

วิธีทำ  $-\frac{15}{38} = \frac{3}{19}x$   
 $\left(-\frac{15}{38}\right) \times \frac{19}{3} = \frac{3}{19}x \times \frac{19}{3}$   
 $-\frac{5}{2} = x$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $-\frac{5}{2}$  ใน  $\frac{3}{19}x = \frac{3}{19} \times \left(-\frac{5}{2}\right)$   
 $= -\frac{15}{38}$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-\frac{15}{38} = \frac{3}{19}x$   
 คือ  $-\frac{5}{2}$

10)  $-10.4 = \left(-1\frac{5}{8}\right)x$

วิธีทำ  $-10.4 = \left(-1\frac{5}{8}\right)x$   
 $(-10.4) \times \left(-\frac{8}{13}\right) = \left(-\frac{13}{8}\right)x \times \left(-\frac{8}{13}\right)$   
 $6.4 = x$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $6.4$  ใน  $\left(-1\frac{5}{8}\right)x = \left(-\frac{13}{8}\right) \times 6.4$   
 $= -10.4$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-10.4 = \left(-1\frac{5}{8}\right)x$   
 คือ  $6.4$

ฉบับ  
เฉลี่ย



## Exercise 5.4C

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	10

1. แก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

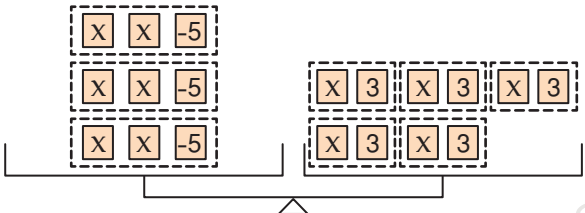
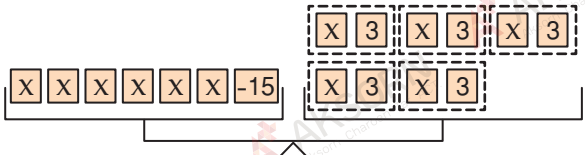
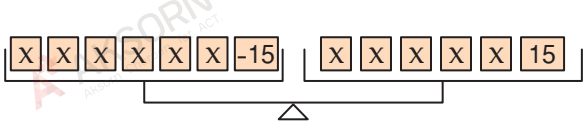
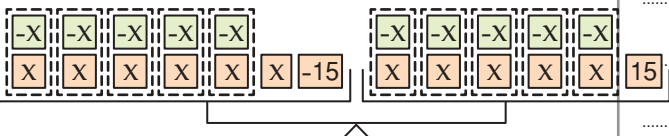

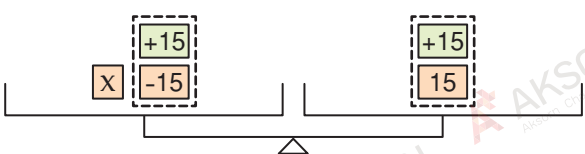
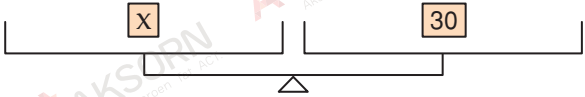
ตัวอย่าง  $x + 2 = 5$

	$x + 2 = 5$
<p>เพิ่มบัตรตัวเลข <math>-1 -1</math> ทั้งสองข้าง</p>	<p>บวก <math>-2</math> ทั้งสองข้าง</p> <p>ของสมการ</p> $x + 2 - 2 = 5 - 2$
	<p>คำตอบของสมการ</p> $x = 3$

1)  $x + 4 = -2$

	$x + 4 = -2$
<p>เพิ่มบัตรตัวเลข <math>-1 -1 -1 -1</math> ทั้งสองข้าง</p>	<p>บวก <math>-4</math> ทั้งสองข้างของสมการ</p> $x + 4 - 4 = (-2) - 4$
	<p>คำตอบของสมการ</p> $x = -6$

2)  $3(2x - 5) = 5(x + 3)$

	$3(2x - 5) = 5(x + 3)$
	<p>นำ 3 เข้าไปคูณทางซ้ายของสมการ จะได้ <math>6x - 15 = 5(x + 3)</math></p>
	<p>นำ 5 เข้าไปคูณทางขวาของสมการ จะได้ <math>6x - 15 = 5x + 15</math></p>
<p>เพิ่มบัตรตัวแปร <math>-x</math> <math>-x</math> <math>-x</math> <math>-x</math> <math>-x</math> ทั้งสองข้าง</p> 	<p>บวก <math>-5x</math> ทั้งสองข้างของสมการ <math>6x - 5x - 15 = 5x - 5x + 15</math></p>
	$x - 15 = 15$
<p>เพิ่มบัตรตัวเลข <math>+15</math> ทั้งสองข้าง</p> 	<p>นำ <math>+15</math> มาบวกทั้งสองข้าง ของสมการ <math>x - 15 + 15 = 15 + 15</math></p>
	<p>คำตอบของสมการ <math>x = 30</math></p>

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 2. แก่สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีตรวจสอบคำตอบ

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

วิธีทำ  $\frac{x}{3} - 5 = 4$

$\frac{x}{3} - 5 + 5 = 4 + 5$

$\frac{x}{3} = 9$

$\frac{x}{3} \times 3 = 9 \times 3$

$x = 27$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย 27 ใน  $\frac{x}{3} - 5 = \frac{27}{3} - 5$

$= 9 - 5$

$= 4$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\frac{x}{3} - 5 = 4$

คือ 27

3)  $10 + \frac{x}{4} = 7$

วิธีทำ  $10 + \frac{x}{4} = 7$

$10 + \frac{x}{4} - 10 = 7 - 10$

$\frac{x}{4} = -3$

$\frac{x}{4} \times 4 = (-3) \times 4$

$x = -12$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย -12 ใน  $10 + \frac{x}{4} = 10 + \frac{(-12)}{4}$

$= 10 + (-3)$

$= 7$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $10 + \frac{x}{4} = 7$

คือ -12

2)  $\left(-\frac{x}{15}\right) + 1 = 8$

วิธีทำ  $\left(-\frac{x}{15}\right) + 1 = 8$

$\left(-\frac{x}{15}\right) + 1 - 1 = 8 - 1$

$-\frac{x}{15} = 7$

$-\frac{x}{15} \times (-15) = 7 \times (-15)$

$x = -105$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย -105 ใน  $-\frac{x}{15} + 1 = -\frac{(-105)}{15} + 1$

$= 7 + 1$

$= 8$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\left(-\frac{x}{15}\right) + 1 = 8$

คือ -105

4)  $5x + 4 = -36$

วิธีทำ  $5x + 4 = -36$

$5x + 4 - 4 = (-36) - 4$

$5x = -40$

$\frac{5x}{5} = \frac{-40}{5}$

$x = -8$

ตรวจสอบคำตอบ

แทน x ด้วย -8 ใน  $5x + 4 = 5(-8) + 4$

$= (-40) + 4$

$= -36$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $5x + 4 = -36$

คือ -8

$$5) \frac{2x}{15} - 13 = 5$$

วิธีทำ  $\frac{2x}{5} - 13 = 5$

$$\frac{2x}{5} - 13 + 13 = 5 + 13$$

$$\frac{2x}{5} = 18$$

$$\frac{2x}{5} \times \frac{5}{2} = 18 \times \frac{5}{2}$$

$$x = 45$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 45 ใน  $\frac{2x}{15} - 13 = \frac{2(45)}{15} - 13$

$$= 18 - 13$$

$$= 5$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\frac{2x}{5} - 13 = 5$

คือ 45

$$7) -9 = \frac{1}{3}(x + 11)$$

วิธีทำ  $-9 = \frac{1}{3}(x + 11)$

$$(-9) \times 3 = \frac{1}{3}(x + 11) \times 3$$

$$-27 = x + 11$$

$$(-27) - 11 = x + 11 - 11$$

$$-38 = x$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย -38 ใน  $\frac{1}{3}(x + 11) = \frac{1}{3}((-38) + 11)$

$$= \frac{1}{3}(-27)$$

$$= -9$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $-9 = \frac{1}{3}(x + 11)$

คือ -38

$$6) \left(-\frac{3x}{4}\right) + 10 = 22$$

วิธีทำ  $\left(-\frac{3x}{4}\right) + 10 = 22$

$$\left(-\frac{3x}{4}\right) + 10 - 10 = 22 - 10$$

$$-\frac{3x}{4} = 12$$

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

$$x = -16$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย -16 ใน  $-\frac{3x}{4} + 10 = -\frac{3(-16)}{4} + 10$

$$= 12 + 10$$

$$= 22$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $\left(-\frac{3x}{4}\right) + 10 = 22$

คือ -16

$$8) 4(x - 6) = 20$$

วิธีทำ  $4(x - 6) = 20$

$$\frac{4(x - 6)}{4} = \frac{20}{4}$$

$$x - 6 = 5$$

$$x - 6 + 6 = 5 + 6$$

$$x = 11$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 11 ใน  $4(x - 6) = 4(11 - 6)$

$$= 4(5)$$

$$= 20$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ  $4(x - 6) = 20$

คือ 11

ฉบับ  
เฉลี่ย

$$9) \frac{6}{7}(x - 4) = 54$$

วิธีทำ  $\frac{6}{7}(x - 4) = 54$

$$\frac{6}{7}(x - 4) \times \frac{7}{6} = 54 \times \frac{7}{6}$$

$$x - 4 = 63$$

$$x - 4 + 4 = 63 + 4$$

$$x = 67$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย 67 ใน

$$\frac{6}{7}(x - 4) = \frac{6}{7}(67 - 4)$$

$$= \frac{6 \times 63}{7}$$

$$= 54$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$\frac{6}{7}(x - 4) = 54 \text{ คือ } 67$$

$$10) \frac{3(5x + 11)}{4} = -18$$

วิธีทำ  $\frac{3(5x + 11)}{4} = -18$

$$\frac{3(5x + 11)}{4} \times \frac{4}{3} = (-18) \times \frac{4}{3}$$

$$5x + 11 - 11 = -24 - 11$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{-35}{5}$$

$$x = -7$$

ตรวจคำตอบ

แทน x ด้วย -7 ใน

$$\frac{3(5x + 11)}{4} = \frac{3(5(-7) + 11)}{4}$$

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

$$= -18$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$\frac{3(5x + 11)}{4} = -18 \text{ คือ } -7$$

ฉบับ  
เฉลย

### 3. แก่สมการต่อไปนี้

$$1) (-0.9x) - 1.8 = 2.7$$

วิธีทำ  $(-0.9x) - 1.8 = 2.7$

$$(-0.9x) - 1.8 + 1.8 = 2.7 + 1.8$$

$$-0.9x = 4.5$$

$$\frac{-0.9x}{-0.9} = \frac{4.5}{-0.9}$$

$$x = -5$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$(-0.9x) - 1.8 = 2.7 \text{ คือ } -5$$

$$3) 2x - 11 = \frac{5}{6}x + 3$$

วิธีทำ  $2x - 11 = \frac{5}{6}x + 3$

$$2x - \frac{5}{6}x = 3 + 11$$

$$\left(\frac{12 - 5}{6}\right)x = 14$$

$$\frac{7}{6}x = 14$$

$$x = 12$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$2x - 11 = \frac{5}{6}x + 3 \text{ คือ } 12$$

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

วิธีทำ  $\frac{3}{7}x + \frac{4}{7} = \frac{2}{5}x - \frac{5}{7}$

$$\frac{3}{7}x - \frac{2}{5}x = -\frac{5}{7} - \frac{4}{7}$$

$$\left(\frac{15 - 14}{35}\right)x = -\frac{9}{7}$$

$$\frac{1}{35}x \times 35 = \left(-\frac{9}{7}\right) \times 35$$

$$x = -45$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$\frac{3}{7}x + \frac{4}{7} = \frac{2}{5}x - \frac{5}{7} \text{ คือ } -45$$

$$4) 7x + 20(x - 9) = -18$$

วิธีทำ  $7x + 20(x - 9) = -18$

$$7x + 20x - 180 = -18$$

$$27x - 180 = -18$$

$$27x = 162$$

$$x = 6$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$7x + 20(x - 9) = -18 \text{ คือ } 6$$

5)  $16x - 39 = 11x + 21$

วิธีทำ  $16x - 39 = 11x + 21$

$$16x - 11x = 21 + 39$$

$$5x = 60$$

$$x = 12$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$16x - 39 = 11x + 21 \text{ คือ } 12$$

7)  $\frac{x}{4} + \frac{1}{4} = \frac{x}{3} - \frac{5}{12}$

วิธีทำ  $\frac{x}{4} + \frac{1}{4} = \frac{x}{3} - \frac{5}{12}$

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

$$\left(\frac{3-4}{12}\right)x = \frac{(-5)-3}{12}$$

$$-\frac{1}{12}x = -\frac{8}{12}$$

$$x = \left(-\frac{8}{12}\right) \times (-12)$$

$$x = 8$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$\frac{x}{4} + \frac{1}{4} = \frac{x}{3} - \frac{5}{12} \text{ คือ } 8$$

6)  $-\frac{5}{8}(3x + 5) - 6\frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$

วิธีทำ  $-\frac{5}{8}(3x + 5) - 6\frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$

$$-\frac{5}{8}(3x + 5) = 7\frac{1}{2} + 6\frac{1}{4}$$

$$-\frac{5}{8}(3x + 5) = \frac{30-25}{4}$$

$$-\frac{5}{8}(3x + 5) = \frac{55}{4}$$

$$3x + 5 = \frac{55}{4} \times \left(-\frac{8}{5}\right)$$

$$3x + 5 = -22$$

$$3x = -27$$

$$x = -9$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$-\frac{5}{8}(3x + 5) - 6\frac{1}{4} = 7\frac{1}{2} \text{ คือ } -9$$

8)  $\frac{x}{2} - \frac{3}{4} = \frac{9}{16} + \frac{x}{8}$

วิธีทำ  $\frac{x}{2} - \frac{3}{4} = \frac{9}{16} + \frac{x}{8}$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{8} = \frac{9}{16} + \frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{4-1}{8}\right)x = \frac{9+12}{16}$$

$$\frac{3}{8}x = \frac{21}{16}$$

$$x = \frac{21}{16} \times \frac{8}{3}$$

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

$$x = 3\frac{1}{2}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ

$$\frac{x}{2} - \frac{3}{4} = \frac{9}{16} + \frac{x}{8} \text{ คือ } 3\frac{1}{2}$$

ฉบับ  
เฉลี่ย

## 5.5 การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ไปใช้ในชีวิตจริง

ปัญหาทางคณิตศาสตร์บางปัญหาสามารถเขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการหาให้อยู่ในรูปของสมการและดำเนินการหาคำตอบตามลักษณะของสมการนั้นได้ โดยสมมติตัวแปรแทนสิ่งที่ต้องการหาหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการหา แล้วแก้สมการ

### Exercise 5.5

คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม
	15

1. เขียนข้อความต่อไปนี้ในรูปของตัวแปร เมื่อกำหนดให้ตัวที่ไม่ทราบค่าเป็น  $x$

1) จำนวนหนึ่งบวกด้วย 3

$$x + 3$$

2) นำ 9 ไปลบออกจากจำนวนหนึ่ง

$$x - 9$$

3) สองเท่าของจำนวนหนึ่งบวกด้วย 5

$$2x + 5$$

4) หนึ่งในสี่ของจำนวนหนึ่งหักออกด้วย 8

$$\frac{1}{4}x - 8$$

5) เศษสามส่วนห้าของผลรวมของจำนวนหนึ่งกับ 7

$$\frac{3}{5}(x + 7)$$

6) สองเท่าของผลต่างของ 11 กับจำนวนหนึ่ง

$$2(11 - x)$$

7) สามเท่าของผลรวมของ 4 กับจำนวนหนึ่งแล้วหักออกด้วย 6

$$3(4 + x) - 6$$

8) เศษสองส่วนสามของจำนวนหนึ่งมากกว่าเศษสามส่วนเจ็ดของจำนวนนั้น

$$\frac{2}{3}x - \frac{3}{7}x$$

9) ผลบวกของจำนวนคู่สามจำนวนเรียงกันรวมกับ 10

$$[x + (x + 2) + (x + 4)] + 10$$

10) นำ 12 ไปลบออกจากผลรวมของจำนวนคี่สี่จำนวนเรียงกัน

$$[x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6)] - 12$$

2. เขียนสมการแทนข้อความต่อไปนี้ เมื่อกำหนดให้ตัวที่ไม่ทราบค่าเป็น  $x$

- 1) ผลบวกของจำนวนหนึ่งกับ 4 เท่ากับ 9

$$x + 4 = 9$$

- 2) สองเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 6 มีค่าเท่ากับ 20

$$2x + 6 = 20$$

- 3) สามเท่าของจำนวนหนึ่งเท่ากับ 125

$$3x = 125$$

- 4) สามเท่าของจำนวนหนึ่งหักออกจาก 35 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 8

$$35 - 3x = 8$$

- 5) จำนวนหนึ่งมากกว่า 19 อยู่ 51 กำหนดให้  $z$  แทนจำนวนหนึ่ง

$$z - 19 = 51$$

- 6) เศษสามส่วนสี่ของจำนวนหนึ่งน้อยกว่า 47 อยู่ 32

$$47 - \frac{3}{4}x = 32$$

- 7) สี่เท่าของผลต่างจำนวนหนึ่งกับ 11 เท่ากับ 56

$$4(x - 11) = 56$$

- 8) สองเท่าของผลรวมของจำนวนหนึ่งกับ 24 มากกว่า 67 อยู่ 13

$$2(x + 24) - 67 = 13$$

- 9) ครึ่งหนึ่งของจำนวนหนึ่งน้อยกว่าเศษสี่ส่วนห้าของจำนวนนั้นอยู่ 15

$$\frac{4}{5}x - \frac{1}{2}x = 15$$

- 10) ผลรวมของจำนวนคู่สามจำนวนเรียงกันเท่ากับ 99

$$[x + (x + 2) + (x + 4)] = 99$$

- 11) ปัจจุบันแก้วมีอายุเป็น  $\frac{2}{3}$  ของกล้า ถ้า 8 ปีที่แล้วแก้วอายุ 10 ปี ปัจจุบันกล้าอายุกี่ปี

$$\frac{2}{3}x - 8 = 10$$

- 12) วิทยาลัยว่องรอบสนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1 รอบ เป็นระยะทางทั้งหมด 272 เมตร ถัดด้านยาวของสนามยาวกว่าด้านกว้าง 28 เซนติเมตร ด้านกว้างของสนามแห่งนี้ยาวกี่เซนติเมตร

$$x + (x - 28) + x + (x - 28) = 272 \text{ หรือ } 2x + 2(x - 28) = 272$$

ฉบับ  
เฉลี่ย



### 3. แสดงวิธีแก้สมการจากปัญหาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- 1) สองเท่าของจำนวนหนึ่งหักออกจาก 14 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 6

ให้จำนวนหนึ่งเป็น  $x$  แทนในสมการ  $14 - 2x = 6$

$$14 - 6 = 2x$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2x}{2} \quad \text{จะได้ } x = 4$$

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 4

ตอบ

- 2) สามเท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่าผลรวมของจำนวนนั้นกับ 3 อยู่ 19

ให้จำนวนหนึ่งเป็น  $x$  แทนในสมการ  $3x - (x + 3) = 19$

$$2x - 3 + 3 = 19 + 3$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{22}{2} \quad \text{จะได้ } x = 11$$

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 11

ตอบ

- 3) ผลบวกของหนึ่งในสามของจำนวนหนึ่งกับครึ่งหนึ่งของจำนวนนั้นเท่ากับ 30

ให้จำนวนหนึ่งเป็น  $x$  แทนในสมการ  $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x = 30$

$$\left(\frac{1 \times 2}{3 \times 2}\right)x + \left(\frac{1 \times 3}{2 \times 3}\right)x = 30$$

$$\frac{5x}{6} \times \frac{6}{5} = 30 \times \frac{6}{5} \quad \text{จะได้ } x = 36$$

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 36

ตอบ

- 4) เศษห้าส่วนหกของผลต่างของจำนวนหนึ่งกับ 24 เมื่อรวมกับ 31 มีค่าเท่ากับ 46

ให้จำนวนหนึ่งเป็น  $x$  แทนในสมการ  $\frac{5}{6}(x - 24) + 31 = 46$

$$\frac{5}{6}x - 20 + 31 + 20 - 31 = 46 + 20 - 31$$

$$\frac{5}{6}x = 35 \quad \text{จะได้ } x = 42$$

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 42

ตอบ

- 5) ผลรวมของสี่จำนวนเรียงกันมีค่ามากกว่า 171 อยู่ 63

ให้จำนวนน้อยที่สุดเป็น  $x$  แทนในสมการ  $[x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3)] - 171 = 63$

$$4x + 6 - 171 - 6 + 171 = 63 - 6 + 171$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{228}{4} \quad \text{จะได้ } x = 57$$

ดังนั้น จำนวนน้อยที่สุด คือ 57 และอีกสามจำนวนเรียงกัน ได้แก่ 58, 59 และ 60

ตอบ

- 6) ตึก A สร้างมาแล้ว 51 ปี อีก 11 ปีจะมีอายุเป็น 2 เท่าของตึก B ปัจจุบันตึก B สร้างมาแล้วกี่ปี

ให้อายุปัจจุบันของตึก B เป็น  $x$  ปี แทนในสมการ  $62 = 2(x + 11)$

$$62 - 22 = 2x + 22 - 22$$

$$\frac{40}{2} = \frac{2x}{2} \quad \text{จะได้ } x = 20$$

ดังนั้น ปัจจุบันตึก B สร้างมาแล้ว 20 ปี

ตอบ

- 7) ทศน์ย์จัดหนังสือ 51 เล่ม เพื่อเตรียมไปบริจาค โดยจัดหนังสือใส่กล่อง 2 ใบ กล่องใบใหญ่ใส่หนังสือได้มากกว่ากล่องใบเล็ก 19 เล่ม กล่องใบใหญ่ใส่หนังสือได้กี่เล่ม

ให้กล่องใบใหญ่ใส่หนังสือได้  $x$  เล่ม แทนในสมการ  $x + (x - 19) = 51$

$$2x - 19 + 19 = 51 + 19$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{70}{2} \quad \text{จะได้ } x = 35$$

ดังนั้น กล่องใบใหญ่ใส่หนังสือได้ 35 เล่ม

ตอบ

- 8) ในรูปสามเหลี่ยม MNO มุม M มีขนาดเป็น  $\frac{3}{4}$  เท่าของมุม N และมุม O มีขนาดเป็น 2 เท่าของมุม N จงหาขนาดของมุม N

ให้มุม N มีขนาด  $x$  องศา แทนในสมการ  $x + \frac{3}{4}x + 2x = 180$

$$\frac{4x + 3x + 8x}{4} = 180$$

$$\frac{15x}{4} \times \frac{4}{15} = 180 \times \frac{4}{15} \quad \text{จะได้ } x = 48$$

ดังนั้น มุม N มีขนาด 48 องศา

ตอบ

- 9) ช่างเทคนิคพื้นลานจอดรถรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยใช้คอนกรีต 372 ลูกบาศก์เมตร ถ้าเทคอนกรีตหนา 15 เซนติเมตร และพื้นกว้าง 40 เมตร ความยาวของพื้นที่เท่ากับกี่เมตร

ให้ความยาวของพื้นที่เป็น  $x$  เมตร แทนในสมการ  $\frac{15}{100} \times 40 \times x = 372$

$$6x = 372$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{372}{6} \quad \text{จะได้ } x = 62$$

ดังนั้น ความยาวของพื้นที่เท่ากับ 62 เมตร

ตอบ

- 10) แม่ค้าขายขนมบัวลอยเผือกและขนมบัวลอยไข่หวานได้เงิน 1,500 บาท ขนมบัวลอยเผือกราคาถุงละ 14 บาท และขนมบัวลอยไข่หวานราคาถุงละ 18 บาท ถ้าขายขนมทั้งสองอย่างได้รวม 92 ถุง แม่ค้าขายขนมบัวลอยไข่หวานได้กี่ถุง

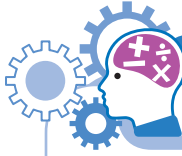
ให้แม่ค้าขายขนมบัวลอยไข่หวานได้  $x$  ถุง แทนในสมการ  $14(92 - x) + 18x = 1,500$

$$1,288 + 4x - 1,288 = 1,500 - 1,288$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{212}{4} \quad \text{จะได้ } x = 53$$

ดังนั้น แม่ค้าขายขนมบัวลอยไข่หวานได้ 53 ถุง

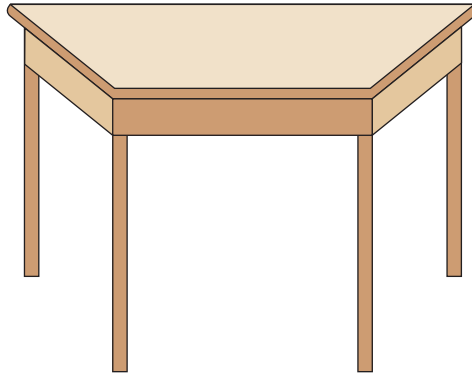
ตอบ



## Math in Real Life

### คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง

- ในปี พ.ศ. 2561 ครูยุทธมีอายุ 37 ปี เมื่อปี พ.ศ. 2549 ด.ญ. เอ๋ มีอายุเป็น  $\frac{2}{5}$  ของครูยุทธ จากข้อมูลข้างต้นใช้ตอบคำถามต่อไปนี้
  - ในปี พ.ศ. 2549 ครูยุทธมีอายุเท่าใด ..... 25 ปี
  - หากต้องการทราบอายุของ ด.ญ. เอ๋ ในปี พ.ศ. 2549 จะเขียนเป็นสมการได้อย่างไร  
.....  $x = \frac{2}{5} \times 25$
  - ในปี พ.ศ. 2561 ด.ญ. เอ๋ มีอายุเท่าใด ..... 22 ปี
  - ในปี พ.ศ. 2570 ครูยุทธจะมีอายุมากกว่า ด.ญ. เอ๋ กี่ปี ..... 15 ปี
- โรงเรียนอนุบาลไทยพัฒน์สั่งทำโต๊ะไม้จัตุรัสสี่เหลี่ยมคางหมู โต๊ะแต่ละตัวมีพื้นที่หน้าตัด 522 ตารางนิ้ว โดยมีด้านคู่ขนานยาว 22 นิ้ว และ 36 นิ้ว ตามลำดับ



จากข้อมูลข้างต้นใช้ตอบคำถามต่อไปนี้

- หากต้องการหาระยะห่างระหว่างด้านคู่ขนานของโต๊ะ จะเขียนเป็นสมการได้อย่างไร  
.....  $522 = \frac{1}{2} \times (22 + 36) \times x$
- ระยะห่างระหว่างด้านคู่ขนานของโต๊ะเท่ากับกี่นิ้ว ..... 18 นิ้ว
- ถ้าสั่งทำโต๊ะให้มีพื้นที่หน้าตัด 406 ตารางนิ้ว โดยให้ด้านคู่ขนานยาวเท่าเดิม จะได้โต๊ะที่มีระยะห่างระหว่างด้านคู่ขนานลดลงจากเดิมกี่นิ้ว ..... 4 นิ้ว
- หากต้องการสั่งทำโต๊ะให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยให้ด้านคู่ขนานยาวเพิ่มขึ้นอีกด้านละ  $\frac{1}{2}$  เท่าของความยาวเดิม และให้ระยะห่างระหว่างด้านคู่ขนานเพิ่มขึ้นอีก  $\frac{1}{3}$  เท่าของระยะห่างเดิม พื้นที่หน้าตัดของโต๊ะจะเพิ่มขึ้นเป็นกี่เท่าของพื้นที่เดิม ..... 2 เท่า



# PISA-like Problem

## บล็อกไม้ตัวอักษร

คะแนนที่ได้ คะแนนเต็ม

	10
--	----

เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ : การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์  
รูปแบบข้อสอบ : การเขียนตอบ  
บริบท : ส่วนตัว  
กระบวนการ : การคิดเชิงคณิตศาสตร์

ด.ช. ภูพ ต่อของเล่นบล็อกไม้ตัวอักษร A ถึง Z ดังรูป การต่อแต่ละแถวให้ฐานเรียงลำดับตั้งแต่ตัวอักษร A ถึง Z จากซ้ายไปขวา



ฉบับ  
เฉลี่ย

คำถามที่ 1 ถ้า ด.ช. ภูพ ต้องการต่อบล็อกไม้ถึงแถวที่มีฐานเป็นตัวอักษร H จะต้องใช้บล็อกไม้ทั้งหมดกี่อัน

ตอบ 36 อัน

คำถามที่ 2 ถ้า ด.ช. ภูพ ต่อบล็อกไม้ถึงแถวที่มีฐานเป็นตัวอักษร L แล้วจะต้องใช้บล็อกไม้กี่อัน จึงจะต่อได้ถึงแถวที่มีฐานเป็นตัวอักษร O

ตอบ 42 อัน



## ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือจำนวนในลำดับที่  $n$  ของแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้  $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \dots$

1.  $\frac{n^2}{n+4}$

2.  $\frac{n}{n+3}$

3.  $\frac{n-1}{n+2}$

4.  $\frac{2n+1}{n+1}$

2. ถ้าจำนวนในลำดับที่  $n$  ของแบบรูปคือ  $n^2 - 2n$  แล้วแบบรูป 5 จำนวนแรกตรงกับข้อใด

1. 0, 1, 3, 6, 10

2. 0, 1, 3, 8, 15

3. -1, 0, 3, 6, 10

4. -1, 0, 3, 8, 15

พิจารณาตารางต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 3. - 4.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	$n$
จำนวน	9	12	15	18	21	...	

3. จำนวนในลำดับที่ 27 คือข้อใด

1. 81

2. 83

3. 85

4. 87

4. จำนวนในลำดับที่  $n$  คือข้อใด

1.  $2(n+3)$

2.  $2n+3$

3.  $3(n+2)$

4.  $3n+2$

พิจารณาตารางต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 5. - 6.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	$n$
จำนวน	-3	-2	-1	0	1	...	

5. จำนวนในลำดับที่ 52 คือข้อใด

1. 48

2. 49

3. 50

4. 51

6. จำนวน 92 อยู่ในลำดับที่เท่าใด

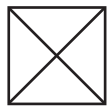
1. 95

2. 96

3. 97

4. 98

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างรูปกับจำนวนเส้นทแยงมุมตามแบบรูปที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

รูปที่	1	2	3	4	...	n
จำนวน เส้นทแยงมุม (เส้น)	$\frac{4(4-3)}{2} = 2$	$\frac{5(5-3)}{2} = 5$	$\frac{6(6-3)}{2} = 9$	$\frac{7(7-3)}{2} = 14$	...	

7. รูปที่ 12 มีจำนวนเส้นทแยงมุมกี่เส้น

1. 90                      2. 95                      3. 100                      4. 105

8. ถ้า  $\frac{x+7}{5} = 4$  แล้ว  $x + 7 = 20$  เป็นจริง โดยใช้สมบัติของการเท่ากันในข้อใด

1. สมบัติสมมาตร                      2. สมบัติถ่ายทอด  
3. สมบัติการบวก                      4. สมบัติการคูณ

9. ถ้า  $x = 7$  แล้วสมการข้อใดเป็นจริง

1.  $4 - 3x = 25$                       2.  $2(4x - 9) = 30$   
3.  $6x - 29 = 2x - 1$                       4.  $5x + 13 = 4x + 6$

10. ถ้า  $x = -6$  แล้วสมการข้อใดเป็นจริง

1.  $\frac{x}{3} - 7 = \frac{x}{2} + x$                       2.  $x - \frac{x}{2} - 1 = 3$   
3.  $\frac{3}{4}(x + 5) = 9$                       4.  $\frac{1}{7}x - 10 = -11$

11. คำตอบของสมการในข้อใดต่อไปนี้ มีค่าเท่ากัน

- 1)  $\frac{1}{2}(x - 3) = 4$                       2)  $\frac{(-x) + 6}{6} = \frac{8 - x}{2}$   
3)  $15 - 6x = -39$                       4)  $3x + 4 = 2(x - 3)$

1. 1) และ 2)                      2. 2) และ 3)                      3. 3) และ 4)                      4. 1) และ 4)

12. จากสมการ  $\frac{2}{3}x - 5 = 19$  ค่าของ  $x + 4$  ตรงกับข้อใด

1. 32                      2. 36                      3. 40                      4. 44

ฉบับ  
เฉลี่ย

13. สมการในข้อใดมีค่าของ  $x$  เท่ากับ  $-4$

1.  $\frac{2(2 - 3x)}{4} = -5$

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

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

4.  $\frac{4(3x + 2)}{8} = 7$

14. จากสมการ  $\frac{3}{4}x + x = \frac{1}{2}x - \frac{5}{6}$  ค่าของ  $x$  เท่ากับข้อใด

1.  $-\frac{2}{3}$

2.  $-\frac{3}{4}$

3.  $-\frac{4}{5}$

4.  $-\frac{5}{3}$

15. ผลลัพธ์ของสมการในข้อใดมีค่าเท่ากับ 8

1.  $\frac{3}{4}(6 - 2x) = -\frac{3}{4}x$

2.  $\frac{2}{3}(15 - 3x) = -\frac{3}{4}x$

3.  $\frac{1}{4}(2 + 3x) = \frac{2}{3}x - \frac{1}{6}$

4.  $\frac{1}{3}(13 + 2x) = \frac{1}{4}(x + 1) + x$

16. กล่องใส่กระดุมใบหนึ่งมีกระดุมพลาสติกและกระดุมโลหะรวมกัน 193 เม็ด ถ้ามีกระดุมโลหะน้อยกว่ากระดุมพลาสติกอยู่ 45 เม็ด กระดุมพลาสติกมีจำนวนกี่เม็ด

1. 74

2. 87

3. 103

4. 119

17. หมู่บ้านแห่งหนึ่งมีต้นไม้อายุยืน คือ ต้นโพธิ์และต้นไทร เมื่อ 15 ปีที่แล้ว อายุของต้นโพธิ์เป็น 8 เท่าของต้นไทร ขณะที่ปัจจุบันต้นโพธิ์มีอายุเป็น 3 เท่าของต้นไทร ปัจจุบันต้นโพธิ์มีอายุมากกว่าต้นไทรกี่ปี

1. 21

2. 27

3. 36

4. 42

18. งานกีฬาของโรงเรียนแห่งหนึ่งมีจำนวนกองเชียร์บนอัฒจันทร์ของสีฟ้า สีชมพู สีเหลือง และสีเขียว สีละเท่า ๆ กัน และมีกองเชียร์ที่ไม่อยู่บนอัฒจันทร์ 12 คน ถ้านักเรียนที่เป็นกองเชียร์มางานกีฬาทั้งหมด 524 คน แล้วบนอัฒจันทร์มีนักเรียนสีละกี่คน

1. 119

2. 128

3. 131

4. 134

19. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านกว้างเป็น  $\frac{3}{5}$  ของด้านยาว ถ้าเส้นรอบรูปยาว 80 เซนติเมตร พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

1. 375

2. 390

3. 405

4. 420

20. พิพัฒน์และณิธีรับราชการในหน่วยงานเดียวกัน เมื่อปี พ.ศ. 2551 พิพัฒน์มีอายุราชการเป็น 2 เท่าของณิธี ในปี พ.ศ. 2565 พิพัฒน์จะมีอายุราชการมากกว่าครึ่งหนึ่งของณิธีอยู่ 19 ปี ในปี พ.ศ. 2561 พิพัฒน์จะมีอายุราชการกี่ปี

1. 16

2. 22

3. 26

4. 30

## ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ

1. ลุงทองเก็บไข่เป็ดได้ทั้งหมด 284 ฟอง เมื่อคัดไข่เป็ดที่เสียทิ้ง แล้วนำไข่เป็ดที่เหลือใส่แผงไข่ แผงละ 30 ฟอง แล้วนำไข่เป็ดไปขายราคาแผงละ 92 บาท ได้เงินทั้งหมด 828 บาท อยากทราบว่า ไข่เป็ดที่ถูกคัดทิ้งมีจำนวนกี่ฟอง

วิธีทำ ให้จำนวนไข่เป็ดที่ถูกคัดทิ้งเท่ากับ  $x$  ฟอง

ลุงทองเก็บไข่เป็ดได้ทั้งหมด 284 ฟอง

นำไข่เป็ดที่เหลือใส่แผงไข่ แผงละ 30 ฟอง

นำไข่เป็ดไปขายราคาแผงละ 92 บาท

ลุงทองได้เงินทั้งหมด 828 บาท

เขียนเป็นสมการได้ ดังนี้  $\left(\frac{284 - x}{30}\right) \times 92 = 828$

$$\left(\frac{284 - x}{30}\right) \times 92 \times \frac{1}{92} = 828 \times \frac{1}{92}$$

$$\left(\frac{284 - x}{30}\right) \times 30 = 9 \times 30$$

$$284 - x = 270$$

$$284 - x + x - 270 = 270 - 270 + x$$

$$14 = x$$

ดังนั้น จำนวนไข่เป็ดที่ถูกคัดทิ้งเท่ากับ 14 ฟอง

ตอบ

2. โรงงานประกอบรถยนต์แห่งหนึ่งมีล้อรถยนต์และล้อรถจักรยานยนต์รวมทั้งหมด 1,000 ล้อ ถ้านำล้อทั้งหมดไปประกอบเป็นรถยนต์และรถจักรยานยนต์ได้รวม 321 คัน โรงงานแห่งนี้ จะประกอบรถยนต์และรถจักรยานยนต์ได้ประเภทละกี่คัน

วิธีทำ ให้จำนวนรถยนต์เป็น  $x$  คัน

รถยนต์ 1 คัน มีล้อ 4 ล้อ ถ้ารถยนต์  $x$  คัน มีล้อ  $4x$  ล้อ

ให้จำนวนรถจักรยานยนต์เป็น  $321 - x$  คัน

รถจักรยานยนต์ 1 คัน มีล้อ 2 ล้อ ถ้ารถจักรยานยนต์  $x$  คัน มีล้อ  $2(321 - x)$  ล้อ

เขียนเป็นสมการได้ ดังนี้  $4x + 2(321 - x) = 1,000$

$$4x + (642 - 2x) = 1,000$$

$$2x + 642 = 1,000$$

$$(2x + 642) - 642 = 1,000 - 642$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{358}{2}$$

$$x = 179$$

รถจักรยานยนต์มีจำนวน  $321 - 179 = 142$

ดังนั้น โรงงานแห่งนี้จะประกอบรถยนต์ได้ 179 คันและรถจักรยานยนต์ได้ 142 คัน

ตอบ





# Financial Literacy



## 1. ลงทุนแบบไหนได้กำไรมากที่สุด

นักเรียนชมรมจิตอาสาจัดโครงการขายสมุดทำมือ เพื่อนำรายได้  
หลังหักค่าใช้จ่ายสมทบทุนซื้ออุปกรณ์การเรียนให้นักเรียน  
ในถิ่นทุรกันดาร

เนื้อหา : การเงินและการดำเนิน  
ธุรกรรม  
บริบท : ทางสังคม  
กระบวนการ : ระบุข้อมูลทางการเงิน  
และวิเคราะห์ข้อมูลใน  
บริบททางการเงิน

แก้มใส อุปกรณ์ที่ใช้ทำสมุดทำมือที่เราจะ  
นำไปขายเธอได้ไปสำรวจราคาหรือยัง

สำรวจมาแล้ว เราจดไว้ในสมุด  
ออกสกรีนลองดูราคาก่อนนะ



ฉบับ  
เฉลี่ย

### 1. กระดาษถนอมสายตา

ราคา 120 บาท/รีม (500 แผ่น)  
ถ้าซื้อแบบแพ็ก 5 รีม จะได้ราคา 550 บาท

### 2. กระดาษปก

ราคา 125 บาท/ห่อ (100 แผ่น)  
ถ้าซื้อแบบแพ็ก 5 ห่อ จะได้ราคา 590 บาท

### 3. สีส้ม

ราคา 115 บาท/กล่อง (24 สี)  
ถ้าซื้อเป็นชุด ชุดละ 2 กล่อง จะได้ราคา  
255.50 บาท จะได้สีส้ม 2 กล่อง และสีส้ม  
12 สี แกรมฟรีอีก 1 กล่อง

### 4. อุปกรณ์เย็บเล่มสมุด

ราคา 265 บาท/ชุด ถ้าซื้อมากกว่า 2 ชุด  
จะได้ราคาชุดละ 220 บาท

จากสถานการณ์ข้างต้น ให้เขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” อย่างใดอย่างหนึ่ง  
ในแต่ละข้อความต่อไปนี้

คำถาม	คำตอบ	
1. ถ้าซื้อสีส้ม 24 สี แบบ 1 ชุด จะประหยัดกว่าการซื้อแยก 3 กล่อง 89.50 บาท	<input checked="" type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
2. ถ้าซื้อกระดาษถนอมสายตาแบบแพ็ก กระดาษปก 3 ห่อ สีส้ม แบบ 1 ชุด และอุปกรณ์เย็บเล่มสมุด 2 ชุด โดยจ่ายเงิน 2,000 บาท จะได้เงินทอน 298.50 บาท	<input type="radio"/> ใช่	<input checked="" type="radio"/> ไม่ใช่
3. จากข้อ 2. ถ้าทำสมุด 200 เล่ม แล้วตั้งราคาขายเล่มละ 29 บาท จะมีรายได้หลังหักค่าใช้จ่ายนำไปสมทบทุนประมาณ 4,000 บาท	<input checked="" type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่

## 2. ทาสีห้องอย่างไรให้ประหยัดเงิน

อติวิวางแผนทาสีห้อง 2 ห้อง ห้องแรกมีพื้นที่ 30 ตารางเมตร และห้องที่สองมีพื้นที่ 36 ตารางเมตร (30 ตารางเมตร ใช้สี 1 แกลลอน) เมื่อติดต่อช่างทาสีประเมินราคาได้ ดังนี้

เนื้อหา : การวางแผนและ  
การจัดการด้านการเงิน  
บริบท : บ้านและครอบครัว  
กระบวนการ : วิเคราะห์ข้อมูลในบริบท  
ทางการเงิน

### ช่างคนที่ 1

คิดค่าวัสดุและค่าแรง  
ราคา 8,500 บาท

### ช่างคนที่ 2

คิดเฉพาะค่าแรง 5,700 บาท โดยต้องซื้อสีมาให้ช่าง ดังนี้

- สีรองพื้น ขนาด 1 แกลลอน ราคา 580 บาท  
ขนาด 2.5 แกลลอน ราคา 1,320 บาท
- สีทากายใน ขนาด 1 แกลลอน ราคา 455 บาท  
ขนาด 2.5 แกลลอน ราคา 1,060 บาท

ฉบับ  
เฉลย

1. ถ้าอติเลือกจ้างช่างทาสีคนที่ 2 อติควรซื้อสีรองพื้นและสีทากายในขนาด 1 แกลลอน หรือขนาด 2.5 แกลลอน จึงจะคุ้มค่ากว่ากัน เพราะเหตุใด  
ควรซื้ออย่างละ 2.5 แกลลอน เพราะราคาของสีรองพื้นและสีทากายในขนาด 2.5 แกลลอน  
เมื่อคิดเป็น 1 แกลลอน จะถูกกว่าขนาด 1 แกลลอน 52 บาท และ 31 บาท ตามลำดับ
2. ถ้าซื้อสีรองพื้นและสีทากายในอย่างละ 2.5 แกลลอน แล้วจ้างช่างคนที่สองทาสีห้องจะเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าหรือน้อยกว่าจ้างช่างคนแรกกี่บาท และช่างคนแรกคิดค่าใช้จ่ายเป็นกี่เท่าของช่างคนที่สอง  
จ้างช่างคนที่สองเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าจ้างช่างคนแรก 420 บาท  
และช่างคนแรกคิดค่าใช้จ่ายเป็น 1.05 เท่าของช่างคนที่สอง
3. ถ้าครอบครัวของอติไม่จ้างช่าง แต่ซื้ออุปกรณ์ทาสี 390 บาท และสีทั้งหมด แล้วมาช่วยกันทาสีห้องนอน คิดว่าวิธีนี้เหมาะสมหรือไม่ พร้อมอธิบายเหตุผล  
เหมาะสม เพราะเมื่อเทียบกับการจ้างช่างคนที่สอง ช่วยประหยัดเงินถึง 2,930 บาท และสมาชิกในครอบครัว  
ยังได้ทำกิจกรรมร่วมกันอีกด้วย

B



## แบบทดสอบ ประจำภาคเรียน

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ถ้า  $(-19) - x + (-2) = 11$  แล้ว ค่าของ  $x$  เท่ากับข้อใด

1. -10                      2. 10                      **3. -32**                      4. 32

2. ค่าสัมบูรณ์ของ  $(-14) + 6 - (-5)$  เท่ากับข้อใด

1. -3                      **2. 3**                      3. -13                      4. 13

3. ข้อใดไม่ถูกต้อง

1.  $-22 - 10 - 37 + 58 = -11$

2.  $13 - 27 + 42 - 24 = 4$

3.  $-54 + 36 - 9 + 42 = 15$

**4.  $78 - 49 + 31 - 91 = -29$**

4. ถ้า  $59 - a = 59$ ,  $111 + b = 0$  และ  $c - (-83) = 0$  แล้ว  $(a - c) + b$  มีค่าเท่ากับข้อใด

**1. -28**                      2. 28                      3. -31                      4. 31

5.  $[(-9) + 15 - (-23)] \div 4$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1.  $-4\frac{1}{4}$                       2.  $4\frac{1}{4}$                       3.  $-7\frac{1}{4}$                       **4.  $7\frac{1}{4}$**

6. กำหนด  $a, b, c$  และ  $d$  แทนจำนวนเต็มใด ๆ ข้อใดตรงกับสมบัติการแจกแจง

1.  $(a \times c) \times d = (a \times c) \times (c \times d)$

2.  $(a + c) \times d = (a \times c) + (c \times d)$

**3.  $b \times (c + d) = (b \times c) + (b \times d)$**

4.  $b \times (c + d) = (b + c) \times (b + d)$

7. 

จากรูปเส้นจำนวน ข้อใดถูกต้อง

1.  $A < C$  และ  $B > D$

**2.  $B > A$  และ  $C < D$**

3.  $C < D$  และ  $A > B$

4.  $D > B$  และ  $C < A$

8.  $\left(-\frac{15}{28}\right) \div \left[5\frac{1}{7} \times \left(2\frac{5}{6} - 1\frac{7}{12}\right)\right]$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1.  $-\frac{1}{12}$

2. 12

3.  $-\frac{5}{36}$

4.  $6\frac{1}{5}$

9. ลุงสง่ามีที่ดินทั้งหมด 16 ไร่ ปลุกไม้ยืนต้นไป  $\frac{5}{8}$  ของที่ดินทั้งหมด และขุดบ่อเลี้ยงปลาอีก  $\frac{1}{3}$  ของที่ดินที่เหลือ ลุงสง่าจะเหลือที่ดินกี่ไร่

1. 2 ไร่

2. 4 ไร่

3. 6 ไร่

4. 8 ไร่

10.  $(2 \times 10^2) + (6 \times 10) + (3 \times 1) + \left(5 \times \frac{1}{10^2}\right) + \left(1 \times \frac{1}{10^3}\right)$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 26.351

2. 263.015

3. 263.051

4. 2,635.10

11. ข้อใดถูกต้อง

1.  $-0.089 < -0.09 < -0.093$

2.  $-0.2476 > -0.2674 > -0.2746$

3.  $0.21463 < 0.2146 < 0.214$

4.  $0.56103 > 0.5681 > 0.586$

ฉบับ  
เฉลย

12.  $(-67.4065) + 29.3011 - (-18.7204)$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -19.3850

2. 19.3850

3. -56.8258

4. 56.8258

13. ค่าของ  $\frac{(41.76 - 32.9) \times 1.058}{0.612}$  มีค่าประมาณเท่ากับข้อใด

1. 9.373

2. 9.918

3. 15.317

4. 16.205

14. ลานจอดรถแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวรอบรูป 68.5 เมตร ความยาวของแต่ละด้านเท่ากับกี่เมตร

1. 16.105

2. 16.125

3. 17.317

4. 17.125

15.  $(0.8)^4 \times 0.8 \times (0.64)^3$  มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $(0.8)^{10}$

2.  $(0.8)^{11}$

3.  $(0.8)^{12}$

4.  $(0.8)^{13}$

16.  $\left(-\frac{1}{11} a^5 b^4 c\right)\left(-\frac{1}{121} ab^3\right)$  มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $\frac{1}{11} a^5 b^{12} c$

2.  $\frac{1}{11^3} a^6 b^7 c$

3.  $-\frac{1}{11} a^5 b^{12} c$

4.  $-\frac{1}{11^3} a^6 b^7 c$

17.  $(x^6 yz^{-2})^2 (-4x^3)^3$  มีค่าตรงกับข้อใด

1.  $\frac{-12x^{21} y}{z^2}$

2.  $\frac{-12x^{14} y}{z^4}$

3.  $\frac{-64x^{21} y^2}{z^4}$

4.  $\frac{-64x^{14} y^2}{z^4}$

18. ค่าของ  $(-5)^0 + 1^5 + 5^1 + (-1)^5 - (-5)^0$  ตรงกับข้อใด

1. 0

2. -1

3. 2

4. 5

19. ทองคำ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรหนักประมาณ 19.3 กรัม ไฮโดรเจน 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรหนักประมาณ  $9 \times 10^{-5}$  กรัม ทองคำหนักประมาณกี่เท่าของไฮโดรเจน

1.  $2.14 \times 10^3$  เท่า

2.  $2.14 \times 10^5$  เท่า

3.  $2.14 \times 10^6$  เท่า

4.  $2.14 \times 10^7$  เท่า

20. การส่งออกข้าวของประเทศไทยในปีหนึ่งมีมูลค่า  $1.685 \times 10^{11}$  บาท ถ้าเขียนโดยไม่ใช้เลขยกกำลังจะตรงกับข้อใด

1. 1,685,000,000 บาท

2. 16,850,000,000 บาท

3. 168,500,000,000 บาท

4. 1,685,000,000,000 บาท

21. พื้นที่ผิวด้านข้างของรูปปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ไม่สามารถเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใดได้

1. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

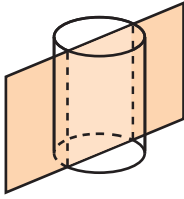
2. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

3. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

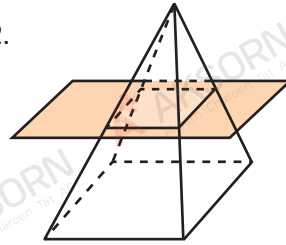
4. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

22. หน้าที่ที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดสิ่งต่าง ๆ ตามแนวใดแนวหนึ่ง หน้าที่ในข้อใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

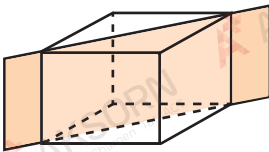
1.



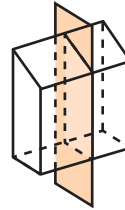
2.



3.

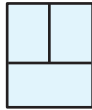


4.

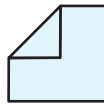


23. ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มาจากรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใด

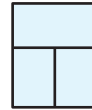
ภาพด้านหน้า



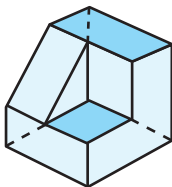
ภาพด้านข้าง



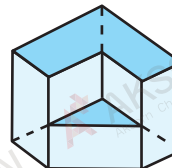
ภาพด้านบน



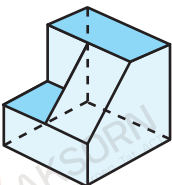
1.



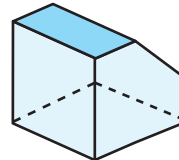
2.



3.

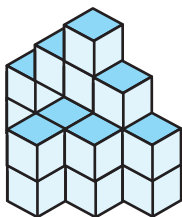


4.



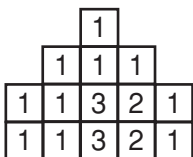
ฉบับ  
เฉลี่ย

24.

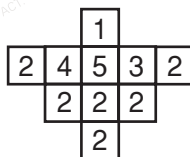


จากรูปที่กำหนดให้ ภาพที่ได้จากการมองด้านบน  
และตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์ตรงกับข้อใด

1.



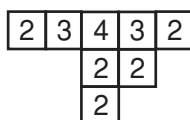
2.



3.



4.



ฉบับ  
เฉลย

พิจารณาตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวน แล้วตอบคำถามข้อ 25. - 26.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	1	7	17	31	49	...	$2n^2 - 1$

25. จำนวนในลำดับที่ 14 ตรงกับเท่าใด

1. 195

2. 196

3. 391

4. 392

26. จำนวน 1,457 อยู่ในลำดับที่เท่าไร

1. 25

2. 27

3. 29

4. 31

27. สมการในข้อใดที่  $x$  มีค่าเท่ากับ 21

1.  $2x - 11 = 29$

2.  $4(x - 15) = 28$

3.  $\frac{x}{3} + 19 = 26$

4.  $\frac{6(x + 27)}{7} = 42$

28. ค่าของ  $x$  ในสมการ  $\frac{3}{5}x + \frac{4}{7}x - 12 = x$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 70

2. 65

3. 60

4. 55

29. ข้อใดเป็นประโยคสัญลักษณ์แทนข้อความ “7 เท่าของจำนวนหนึ่ง มากกว่า 15 อยู่ 8”

1.  $7(x + 15) = 8$

2.  $7(x - 15) = 8$

3.  $7x + 15 = 8$

4.  $7x - 15 = 8$

30. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ารูปหนึ่งมีด้านทั้งสามยาว  $\frac{x}{3} + 15$ ,  $4x - 7$  และ  $\frac{5y - 6}{2}$  หน่วย ค่าของ  $y$  เป็นกี่เท่าของ  $x$

1.  $\frac{1}{2}$

2.  $\frac{3}{4}$

3.  $1\frac{1}{3}$

4.  $1\frac{1}{2}$

ฉบับ  
เฉลี่ย



## ตารางบันทึกผล การประเมินคุณภาพตามตัวชี้วัด

หน่วยที่	มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด	เครื่องมือวัดและผลคะแนน			ผลการประเมิน	
		เครื่องมือวัดผล	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม	ค 1.1 ม.1/1	Exercise 1.1		10		
		Exercise 1.2		10		
		Exercise 1.3		10		
		Exercise 1.4		10		
		Exercise 1.5		10		
		Exercise 1.6		10		
		Exercise 1.7		15		
		PISA		10		
		Unit Test 1		15		
รวม			100			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จำนวนตรรกยะ	ค 1.1 ม.1/1	Exercise 2.1		40		
		Exercise 2.2		30		
		Exercise 2.3		10		
		PISA		5		
		Unit Test 2		15		
รวม			100			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง	ค 1.1 ม.1/2	Exercise 3.1		20		
		Exercise 3.2		20		
		Exercise 3.3		15		
		Exercise 3.4		20		
		PISA		10		
		Unit Test 3		15		
รวม			100			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต	ค 2.2 ม.1/2	Exercise 4.1		10		
		Exercise 4.2		30		
		Exercise 4.3		30		
		PISA		10		
		Unit Test 4		20		
รวม			100			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ค 1.3 ม.1/1	Exercise 5.1		20		
		Exercise 5.2		10		
		Exercise 5.3		10		
		Exercise 5.4		20		
		Exercise 5.5		15		
		PISA		10		
		Unit Test 5		15		
รวม			100			

เกณฑ์การให้คะแนน

ผ่าน ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม  
ไม่ผ่าน ได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม

เฉลี่ย

แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน

# คณิตศาสตร์

ม.1 เล่ม 1



พัฒนา ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์  
และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย



พัฒนา ทักษะการคิดขั้นสูง และนำไปใช้ได้จริง



พร้อมด้วย แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้  
และประจำภาคเรียน เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียน



เพิ่ม ข้อสอบแนว PISA ตามกรอบการประเมินของ OECD



เพิ่ม สถานการณ์ปัญหา Financial Literacy  
เพื่อบูรณาการคณิตศาสตร์กับความรู้ทางการเงิน

