

ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

สมบัติการสลับที่

การบวก เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $a + b = b + a$

การคูณ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $a \times b = b \times a$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่

การบวก เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $(a + b) + c = a + (b + c)$

การคูณ เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

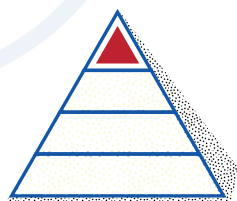
สมบัติการแจกแจง

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

สมบัติการมีเอกลักษณ์

การบวก เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $0 + a = a = a + 0$

การคูณ เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ แล้ว
 $1 \times a = a = a \times 1$



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ตัวประกอบของจำนวนนับ

จำนวนนับที่หารจำนวนนั้นได้ลงตัว

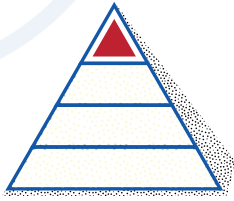
จำนวนเฉพาะ

จำนวนนับที่มากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 และจำนวนนับนั้น

ตัวประกอบเฉพาะ คือ ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ

การแยกตัวประกอบ

การเขียนจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ตัวหารร่วม

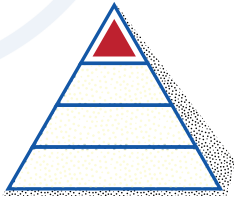
จำนวนนับที่หารที่หารจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไปได้ลงตัว

ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)

ใช้วิธีการหาตัวหารร่วม

ใช้วิธีการแยกตัวประกอบ

ใช้วิธีการตั้งหาร



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ตัวคุณร่วม

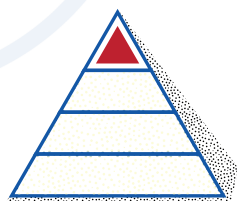
จำนวนนับที่หารด้วยจำนวนเหล่านั้นได้ลงตัว

ตัวคุณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

ใช้วิธีการหาตัวคุณร่วม

ใช้วิธีการแยกตัวประกอบ

ใช้วิธีการตั้งหาร



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

แบ่งเท่า ๆ กัน (ชนิดเดียวกัน, ไม่ปนกัน,
ไม่เหลือเศษ, ยาวที่สุด, มากที่สุด)

จำนวนนับที่มากที่สุด

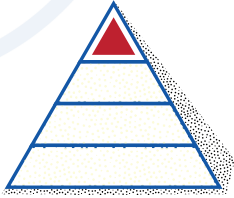
โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

พร้อมกัน

จำนวนนับที่น้อยที่สุด

สมบัติของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

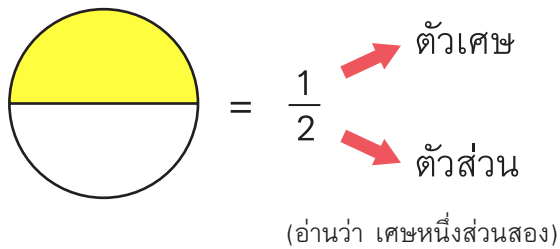
$$(\text{ห.ร.ม. ของ } a, b) \times (\text{ค.ร.น. ของ } a, b) = a \times b$$



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

1. ความรู้พื้นฐานของเศษส่วน



2. ชนิดของเศษส่วน

- เศษส่วนแท้ : ล่าง > บน ($\frac{1}{7}$)
- เศษส่วนเกิน : ล่าง \geq บน ($\frac{8}{7}$, $\frac{4}{4}$)
- จำนวนคละ : จำนวนนับ + เศษแท้ ($2\frac{1}{5}$)

เศษส่วน

3. เปรียบเทียบเศษส่วน

กรณีที่ 1 ตัวส่วนเท่า : ดูที่ตัวเศษ

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$$

ดูที่ตัวเศษ

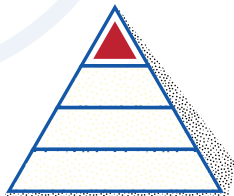
กรณีที่ 2 ตัวเศษเท่า : ดูที่ตัวส่วน

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{8}$$

ดูที่ตัวส่วน

กรณีที่ 3 ตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน : ทำส่วนให้เท่ากัน หรือ คูณไขว้

$$3 \times \frac{7}{3} > \frac{5}{9} \quad \text{หรือ} \quad \frac{63}{3} > \frac{5}{9} \quad 15$$



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

การบวกและการลบเศษส่วน

กรณีที่ 1 : ตัวส่วน**เท่ากัน** นำตัวเลขมาบวกหรือลบได้ทันที

$$\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7} \quad \frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$$

กรณีที่ 2 : ตัวส่วน**ไม่เท่ากัน** ทำให้ตัวให้ส่วนเท่ากัน (หา ค.ร.น.)

แล้วจึงนำตัวเลขมาบวกกลับกัน

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{6} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} + \frac{1 \times 4}{6 \times 4} = \frac{9}{24} + \frac{4}{24} = \frac{13}{24}$$

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{6} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} - \frac{1 \times 4}{6 \times 4} = \frac{9}{24} - \frac{4}{24} = \frac{5}{24}$$

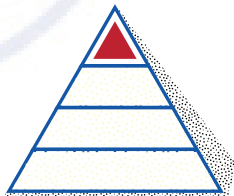
การบวกและการลบจำนวนคละ

$$3\frac{2}{7} + 2\frac{1}{7} = \overset{5}{3} \frac{2}{7} + \overset{1}{2} \frac{1}{7} = 5\frac{3}{7} \text{ หรือ } 1\frac{1}{7}$$

← นำจำนวนเต็มมาบวกหรือลบกัน

← นำเศษส่วนมาบวกหรือลบกัน

เปลี่ยนจำนวนคละเป็นเศษเกินก่อนแล้วนำมาบวกกลับกัน



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

การคูณเศษส่วน

ตัวเศษ × ตัวเศษ

ตัวส่วน × ตัวส่วน

(ตัดทอนก่อน)

$$\begin{aligned} \frac{1}{5} \times \frac{10}{13} &= \frac{1}{\cancel{5}^1} \times \frac{\cancel{10}^2}{13} \\ &= \frac{1 \times 2}{1 \times 13} \\ &= \frac{2}{13} \end{aligned}$$

การหารเศษส่วน

เปลี่ยนหารเป็นคูณ

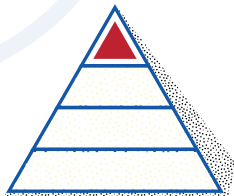
กลับเศษส่วน

$$\begin{aligned} \frac{6}{7} \div \frac{3}{7} &= \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{7}^1} \times \frac{\cancel{7}^1}{\cancel{3}^1} \\ &= \frac{2 \times 1}{1 \times 1} \\ &= 2 \end{aligned}$$

เศษส่วนซ้อน

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{\cancel{2}^1} \times \frac{\cancel{4}^2}{3} = \frac{2}{3}$$

เพิ่มเติม : เศษส่วนซ้อน (ใช้หลักการเดียวกับการหารเศษส่วนปกติ)



ONE-PAGE ไว้หน้าเดียว

การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ



โจทย์ต้องการหาอะไร



โจทย์กำหนดอะไร หรือมีความสัมพันธ์แฝงใดที่โจทย์บอกมา
(โจทย์บางข้ออาจใช้การวาดรูป จะช่วยให้เข้าใจโจทย์มากยิ่งขึ้น)



ดำเนินการหาตอบได้อย่างไร



สุดท้าย! ดูคำตอบว่าสมเหตุสมผลหรือไม่

หลักการในการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน

การบวกลบเศษส่วน

ทำตัวส่วนให้เท่ากัน

การคูณเศษส่วน

$\frac{\text{ตัวเศษ} \times \text{ตัวเศษ}}{\text{ตัวส่วน} \times \text{ตัวส่วน}}$

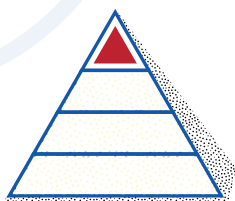
$\frac{\text{ตัวส่วน} \times \text{ตัวส่วน}}{\text{ตัวส่วน} \times \text{ตัวส่วน}}$

(ตัดทอนก่อน)

การหารเศษส่วน

เปลี่ยนหารเป็นคูณ

กลับเศษส่วน



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

ตัวส่วนเป็น 10 คือ ทศนิยม 1 ตำแหน่ง

ตัวส่วนเป็น 100 คือ ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

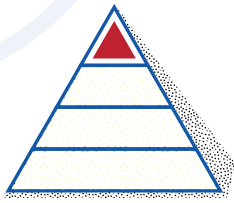
ตัวส่วนเป็น 1,000 คือ ทศนิยม 3 ตำแหน่ง

การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม

ทำตัวส่วนของเศษส่วนให้เป็น 10, 100 หรือ 1,000

การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน

ตัวส่วนของเศษส่วนคือ 10, 100 หรือ 1,000 แล้วทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

การเปรียบเทียบทศนิยม

ขั้นที่ 1 - เพิ่ม 0 ให้จำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากัน

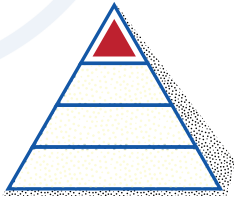
ขั้นที่ 2 - เปรียบเทียบค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม

การเรียงลำดับทศนิยม

ขั้นที่ 1 - เพิ่ม 0 ให้จำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากัน

ขั้นที่ 2 - เปรียบเทียบค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม

ขั้นที่ 3 - เรียงลำดับทศนิยมตามคำสั่ง



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

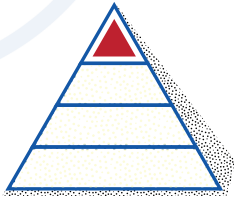
การบวกและการลบทศนิยม

กรณีที่ 1 ทศนิยมมีจำนวนตำแหน่งเท่ากัน
ตั้งหลักให้ตรงกัน แล้วนำตัวเลขมาบวกหรือลบได้ทันที

กรณีที่ 2 ทศนิยมมีจำนวนตำแหน่ง**ไม่เท่ากัน**
ตั้งหลักให้ตรงกัน เติม 0 ให้จำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากัน แล้วนำ
ตัวเลขมาบวกหรือลบกันตามปกติ

การบวกและการลบจำนวนเต็มกับทศนิยม

ตั้งหลักให้ตรงกันเติม . แล้วใส่ 0 ให้จำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากัน
แล้วนำตัวเลขมาบวกหรือลบกันตามปกติ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

การคูณทศนิยม

กรณีที่ 1 การคูณทศนิยมกับจำนวนเต็ม : นำจำนวนมาคูณกันปกติ ผลลัพธ์จะมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากับจำนวนทศนิยมของตัวตั้ง

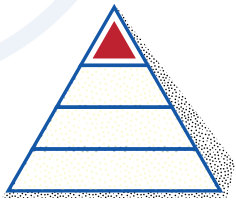
กรณีที่ 2 การคูณทศนิยมกับทศนิยม : นำตัวเลขมาคูณกันปกติ แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาใส่จุดทศนิยม จำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากับผลรวมตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งและตัวคูณ

การหารทศนิยม

กรณีที่ 1 การหารทศนิยมที่มีตัวหารเป็นจำนวนเต็ม
วิธีที่ 1 การเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วน
วิธีที่ 2 การตั้งหารยาว

กรณีที่ 2 การหารทศนิยมที่มีตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็ม
วิธีที่ 1 การเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วน
วิธีที่ 2 การตั้งหารยาว

กรณีที่ 3 การหารทศนิยมกับทศนิยม
วิธีที่ 1 การเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วน
วิธีที่ 2 ทำตัวส่วนให้เป็นจำนวนนับแล้วตั้งหารยาว



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

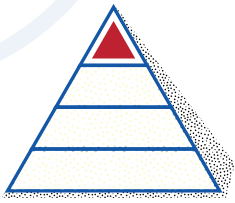
โจทย์ที่มีวงเล็บ

คิดเลขในวงเล็บก่อนเสมอ

โจทย์ที่ไม่มีวงเล็บ

วิธีการคิดเลข

1. ทำเครื่องหมายคูณ หรือหาร
2. ทำเครื่องหมายบวก หรือลบ
(คิดเลขจากซ้ายไปขวา)



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ทำความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์

สิ่งที่โจทย์ถาม

- เท่าใด - กี่กิโลเมตร
- กี่บาท - กี่ลิตร

สิ่งที่โจทย์กำหนด

- ใครทำอะไร - เท่าไร

แก้โจทย์ปัญหา

หาค่าสำคัญ

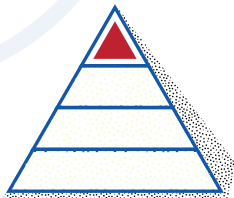
- ทั้งหมด - เหลือ
- เท่า ๆ กัน

แสดงวิธีทำ

- หาคำตอบ

ตรวจคำตอบหรือความสมเหตุสมผลของคำตอบ

- ตรวจเช็คคำตอบ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

การประมาณค่าจำนวนนับ

ดูเลขโดดที่หลักถัดไปทางขวา

- มีค่าน้อยกว่า 5 ปัดลง ↓
- มีค่ามากกว่า หรือ เท่ากับ 5 ปัดขึ้น ↑

การประมาณค่าทศนิยม

ถ้าเป็นเลข 5 - 9 ให้ประมาณเป็นทศนิยมที่มากกว่าเดิมอยู่ 0.1, 0.01

ถ้าเป็นเลข 0 - 4 ให้ประมาณเป็นทศนิยมที่มีค่าเท่ากับจำนวนตำแหน่งที่เราประมาณและค่าคงเดิม

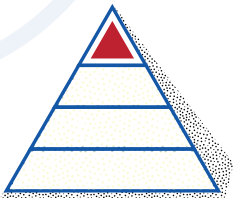
โจทย์ปัญหาการประมาณค่า

1. ทำความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์

- สิ่งที่โจทย์ถาม
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

2. แก้โจทย์ปัญหา

- หาคำสำคัญ
- แสดงวิธีทำ
- ประมาณค่าคำตอบ
- ตรวจสอบคำตอบหรือความสมเหตุสมผลของคำตอบ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

บัญญัติไตรยางค์

ความหมาย

การเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง ในสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน

ชนิด

1. บัญญัติไตรยางค์แบบแปรผันตรง คือ

สิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้น ↑ อีกสิ่งเพิ่มขึ้น ↑

สิ่งหนึ่งลดลง ↓ อีกสิ่งลดลง ↓

2. บัญญัติไตรยางค์แบบแปรผกผัน คือ

สิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้น ↑ อีกสิ่งลดลง ↓

สิ่งหนึ่งลดลง ↓ อีกสิ่งเพิ่มขึ้น ↑

หลักการ

1. โจทย์ต้องการหาอะไร

2. โจทย์กำหนดอะไร/ความสัมพันธ์แฝงที่โจทย์บอกมา (แบบผันตรง/แบบผกผัน)

3. วิธีคิดหาคำตอบ

4. สุดท้าย! ดูคำตอบว่าสมเหตุสมผลหรือไม่

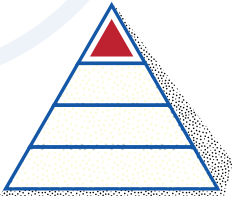
ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%)

ความหมาย

เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อร้อยละ

ความสัมพันธ์ของเศษส่วน, ทศนิยม, ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

$$\text{เศษส่วน, ทศนิยม} \begin{matrix} \xrightarrow{\times 100} \\ \xleftarrow{\div 100} \end{matrix} \text{ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์}$$



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

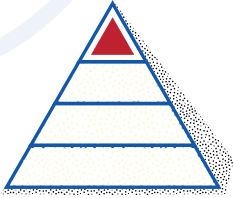
โจทย์ปัญหากำไร ขาดทุน ราคาขาย การลดราคา และดอกเบี้ย

ทุน	ราคาตั้งต้น
ราคาขาย	จำนวนเงินที่ผู้ซื้อต้องจ่าย
กำไร	ผลที่ได้มากกว่าต้นทุน
ขาดทุน	ผลที่ได้น้อยกว่าต้นทุน
ส่วนลด	ส่วนที่ลดลงจากราคาเดิม

$$\text{ดอกเบี้ย} = \frac{\text{อัตราดอกเบี้ยต่อปี}}{100} \times \text{เงินต้น} \times \text{จำนวนปี}$$

$$\text{เงินรวม} = \text{เงินต้นหรือเงินลงทุน} + \text{ดอกเบี้ย}$$

1. โจทย์ต้องการหาอะไร
2. โจทย์กำหนดอะไร
3. ดำเนินการหาคำตอบได้อย่างไร
4. สุดท้าย! คุณคำตอบว่าสมเหตุสมผลหรือไม่



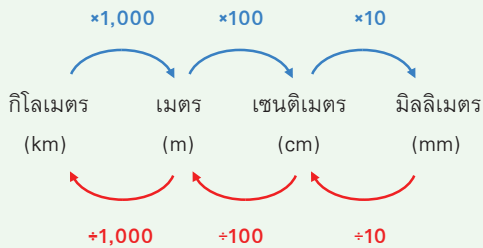
ONE-PAGE ไว้หน้าเดียว

ความยาว

1 เซนติเมตร = 10 มิลลิเมตร

1 เมตร = 100 เซนติเมตร

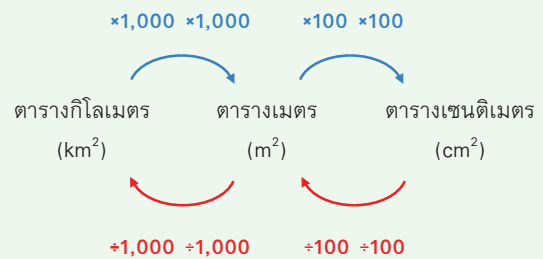
1 กิโลเมตร = 1,000 เมตร



พื้นที่

1 ตารางเมตร = 10,000 ตารางเซนติเมตร

1 ตารางกิโลเมตร = 1,000,000 ตารางเมตร



การวัด

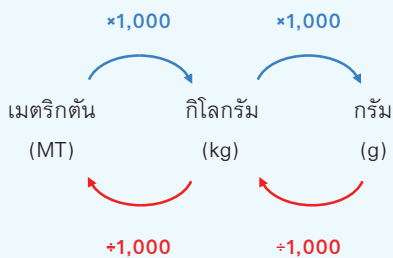
การชั่ง

การตวง

น้ำหนัก

1 กิโลกรัม = 1,000 กรัม

1 เมตริกตัน = 1,000 กิโลกรัม



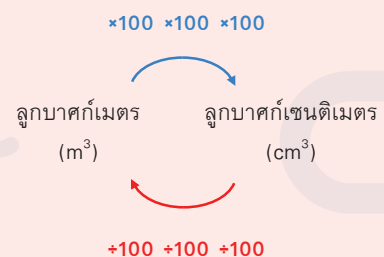
ความจุ / ปริมาตร

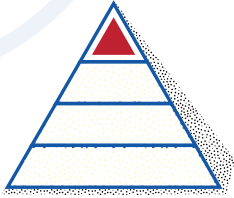
1 มิลลิลิตร = 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลิตร = 1,000 มิลลิลิตร

= 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000 ลิตร



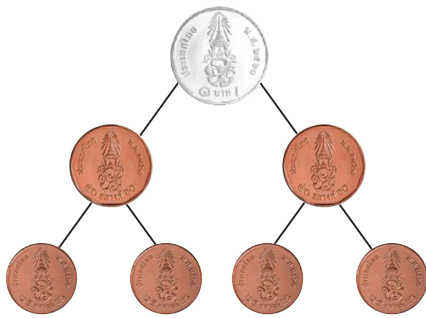


ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

โจทย์ปัญหาเงินเบื้องต้น

1 บาท = 100 สตางค์

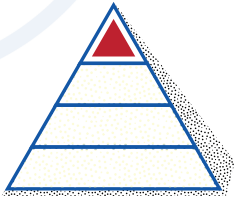


การแลกเปลี่ยนอัตราสกุลเงินต่างประเทศ

- **สกุลเงิน** ในแต่ละประเทศจะมีค่าสกุลเงินแตกต่างกัน
- **อัตราแลกเปลี่ยน** ราคาของเงินตราสกุลหนึ่งเมื่อเทียบกับเงินตราอีกสกุลหนึ่ง
- **แก้โจทย์ปัญหาใช้วิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์**

- ① เขียนสกุลเงินที่ต้องการหาไว้ด้านขวา
- ② เติมอัตราแลกเปลี่ยนที่โจทย์กำหนด
- ③ สิ่งที่โจทย์ต้องการ

สกุลเงิน	สกุลเงิน ①
② a	b
③ c	$\frac{b}{a} \times c$ หรือ $\frac{bc}{a}$



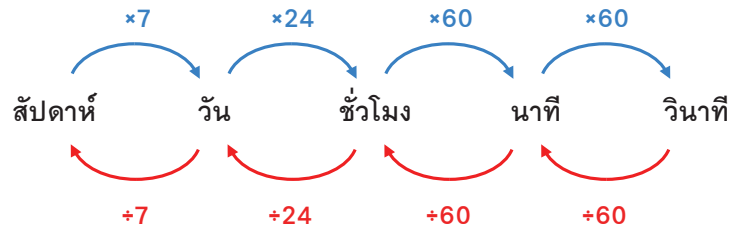
ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

การแปลงหน่วยเวลา

60 วินาที = 1 นาที
 60 นาที = 1 ชั่วโมง
 24 ชั่วโมง = 1 วัน
 7 วัน = 1 สัปดาห์

30,31 วัน = 1 เดือน
 52 สัปดาห์ = 1 ปี
 12 เดือน = 1 ปี
 365, 366 วัน = 1 ปี



โจทย์ปัญหาเวลา

โจทย์ต้องการหาอะไร

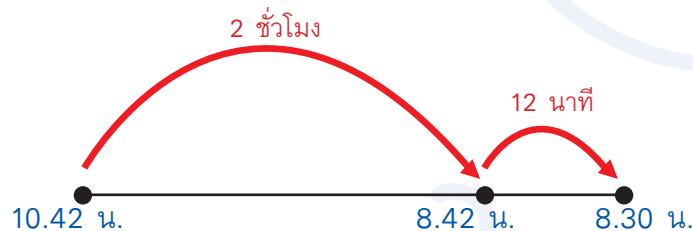


โจทย์กำหนดอะไร

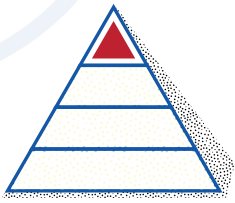


ดำเนินการหาคำตอบได้อย่างไร

โจทย์บางข้อสามารถใช้วิธีวาดรูป เพื่อช่วยในการแก้โจทย์หา

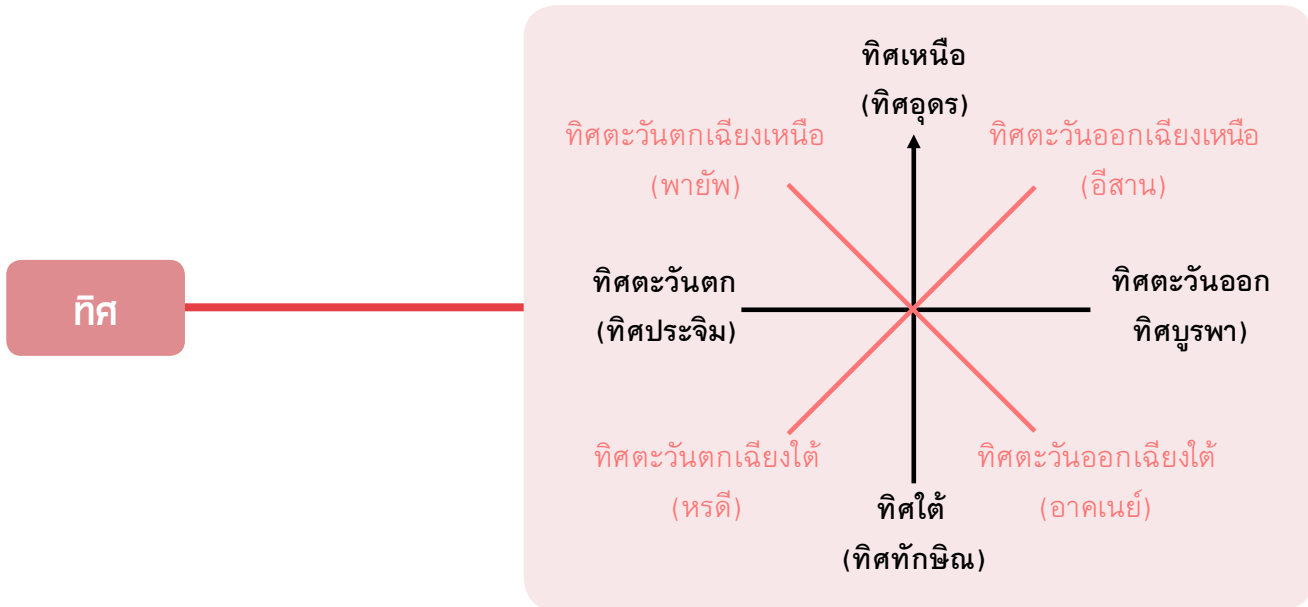


สุดท้าย! ดูความสมเหตุสมผลของคำตอบ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว



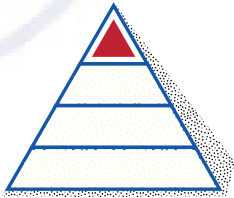
การบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ

↑ เป็นสัญลักษณ์แสดงทิศเหนือ

มาตราส่วน

มาตราส่วน 1 ซม. : 2 ม.
หมายความว่า ความยาวในรูป 1 เซนติเมตร แทนความยาวจริง 2 เมตร

มาตราส่วน 1 : 2
หมายความว่า ความยาวในรูป 1 หน่วย แทนความยาวจริง 2 หน่วย



ONE-PAGE ไฉ่หน้าเตี๋ยว

จุด / เส้นตรง / ส่วนของเส้นตรง / รังสี



A

จุด

บอกตำแหน่ง



A

B

ส่วนของเส้นตรง

ส่วนหนึ่งของเส้นตรง
ที่มีความยาวจำกัด



A

B

เส้นตรง

มีลูกศร 2 ด้าน
ยาวไม่มีที่สิ้นสุด



A

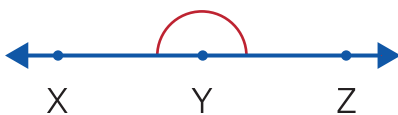
B

รังสี

เส้นตรงที่ต่อปลายออกไป
ได้ทางใดทางหนึ่ง

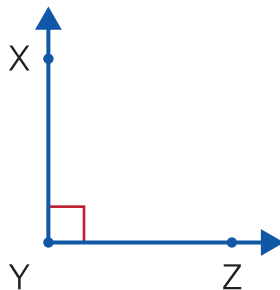
ชนิดของมุม

มุมตรง



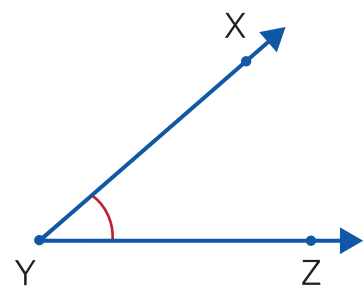
มีขนาด = 180°

มุมฉาก



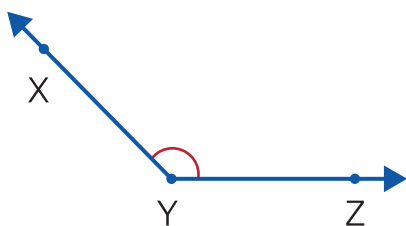
มีขนาด = 90°

มุมแหลม



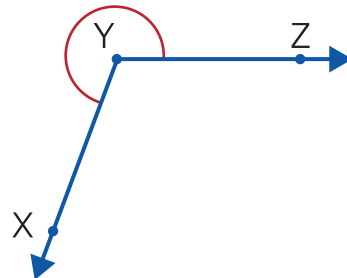
มีขนาดมากกว่า 0° แต่ไม่ถึง 90°

มุมป้าน



มีขนาดมากกว่า 90° แต่ไม่ถึง 180°

มุมกลับ



มีขนาดมากกว่า 180° แต่ไม่ถึง 360°



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

เส้นตั้งฉากและเส้นขนาน

เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อมีระยะห่างเท่ากันเสมอ

เส้นขนานและมุมแย้ง

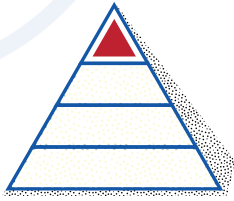
เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงหนึ่งตัดเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่หนึ่งจะทำให้เกิด “มุมแย้ง”

มุมแย้ง มี 2 แบบ ได้แก่ มุมแย้งภายในและมุมแย้งภายนอก

เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง มุมแย้งจะมีขนาดเท่ากัน

เส้นขนานและมุมแย้งภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

มุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ส่วนประกอบและชนิดของรูปสามเหลี่ยม

รูปสามเหลี่ยม คือรูปปิดที่มีด้าน 3 ด้านและมีมุม 3 มุม ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม ได้แก่

- ฐาน
- มุมที่ฐาน
- ด้านประกอบมุมยอด

รูปสามเหลี่ยมสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. แบ่งตามลักษณะของด้าน | 2. แบ่งตามลักษณะของมุม |
| - รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า | - รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก |
| - รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว | - รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม |
| - รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า | - รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน |

มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม

ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 180 องศา หรือ 2 มุมฉาก

ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

- ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

$$\text{ความยาวรอบรูปสามเหลี่ยม} = \text{ด้าน} + \text{ด้าน} + \text{ด้าน}$$

- พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

$$\text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times \text{สูง} \times \text{ฐาน}$$



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก และด้านตรงข้ามขนานกัน
 - เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ตัดกันเป็นมุมฉาก และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากัน 2 รูป
- พื้นที่ = ความกว้าง \times ความยาว หรือ $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- ด้านตรงข้ามขนานกันและยาวเท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก และด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน
- เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากัน 2 รูป (พื้นที่ = ความกว้าง \times ความยาว)

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

- ด้านตรงข้ามขนานกัน ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน และมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก
 - เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ตัดกันเป็นมุมฉาก และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากัน 2 รูป
- พื้นที่ = ความสูง \times ความยาวฐาน หรือ $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

- ด้านตรงข้ามขนานกันและยาวเท่ากัน
- เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากัน 2 รูป (พื้นที่ = ความสูง \times ความยาวฐาน)

รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

- ด้านตรงข้ามขนานกันเพียง 1 คู่
- พื้นที่ = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ที่ขนานกัน

รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

- ด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากันและมีมุมที่อยู่ตรงข้ามเท่ากัน 1 คู่
- เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก (พื้นที่ = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม)



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ส่วนประกอบของรูปวงกลม

เส้นรอบวง คือ ความยาวรอบเส้นโค้งปิด ทุกจุดบนเส้นรอบวงจะอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเป็นระยะเท่ากันเสมอ

จุดศูนย์กลาง คือ จุดที่อยู่ตรงกลางของรูปวงกลม (บางครั้งใช้เป็นชื่อเรียกรูปวงกลมนั้น ๆ)

เส้นผ่านศูนย์กลาง คือ ส่วนของเส้นตรงที่ลากผ่านจุดศูนย์กลาง และมีจุดปลายทั้งสองข้างอยู่บนเส้นรอบวง (เส้นผ่านศูนย์กลางมียาวเป็น 2 เท่าของรัศมี)

รัศมี คือ ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายข้างหนึ่งอยู่ที่จุดศูนย์กลาง และจุดปลายอีกข้างหนึ่งอยู่ที่เส้นรอบวง (รัศมียาวเป็นครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลาง)

คอร์ด คือ ส่วนของเส้นตรงที่จุดปลายทั้งสองข้างอยู่บนเส้นรอบวง (คอร์ดเส้นที่ยาวที่สุดคือเส้นผ่านศูนย์กลาง)

ความยาวรอบรูปของรูปวงกลม

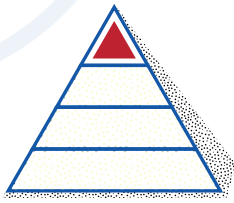
$$\text{ความยาวรอบรูปวงกลม} = 2\pi r$$

($\pi \approx \frac{22}{7}$ หรือ 3.14)

พื้นที่ของรูปวงกลม

$$\text{พื้นที่รูปวงกลม} = \pi r^2 \text{ (มีหน่วยเป็นตารางหน่วย)}$$

($\pi \frac{22}{7} \approx$ หรือ 3.14)



ONE-PAGE

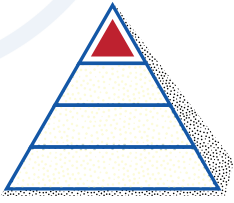
ไว้หน้าเดียว

ทำความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์

- สิ่งที่โจทย์ถาม
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

แก้ไขโจทย์ปัญหา

- เลือกใช้สูตร
- แสดงวิธีทำและหาคำตอบ



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ทรงกลม

คลี่ออกตามแนวตั้ง

คลี่ออกตามแนวนอน

ทรงกระบอก

กรวย

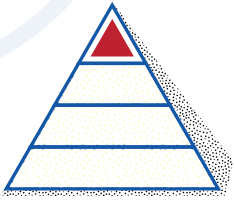
พีระมิด

ปริซึม

ลูกบาศก์

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ปริซึมห้าเหลี่ยม

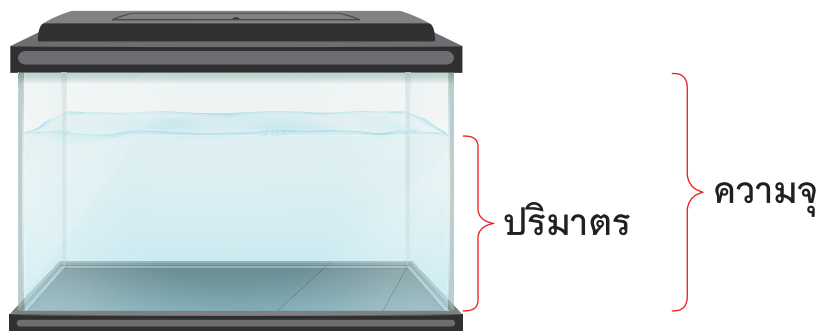


ONE-PAGE

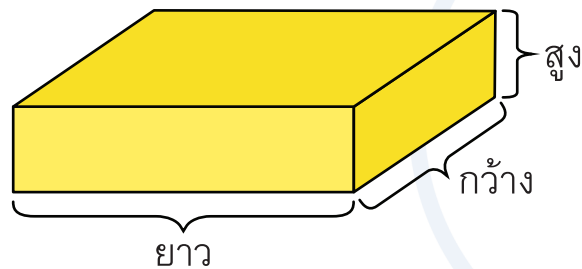
ไว้หน้าเดียว

ปริมาตร คือ ปริมาณของสิ่งที่อยู่ในภาชนะ

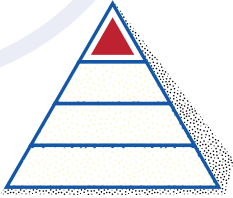
ความจุ คือ ปริมาณที่ภาชนะสามารถบรรจุได้



สูตรปริมาตร/ความจุ



$$\begin{aligned} \text{ปริมาตร/ความจุ} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{สูง} \end{aligned}$$



ONE-PAGE ไว้หน้าเดียว

แบบรูปและความสัมพันธ์

ความหมาย

การแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข

ชนิด

แบบซ้ำ

ชุดการซ้ำของจำนวน/ภาพเป็นอย่างไรซ้ำกันทุก ๆ กี่จำนวน/กี่ภาพ

แบบเพิ่มขึ้นหรือลดลง

จำนวน/ภาพถัดไป ลดด้วย จำนวน/ภาพสังเกตซ้ำ 2 - 3 คู่

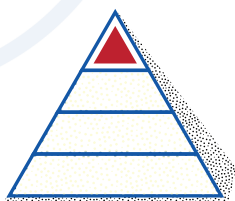
แบบอื่น ๆ

ผลบวกของจำนวนนับ

$$\frac{(\text{ท้าย} + \text{ต้น}) \times \text{ท้าย}}{2}$$

ลำดับรูปและจำนวน

สังเกตความสัมพันธ์ของลำดับ โดยอาจจะสังเกตที่ฐานหรือลำดับชั้น



ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

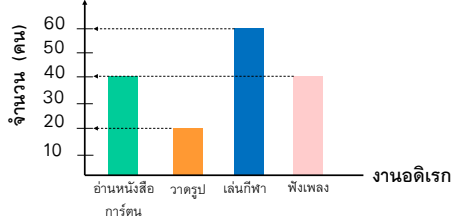
การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาค้นคว้า
2. เก็บข้อมูลการสังเกต
3. เก็บข้อมูลการสำรวจ/สอบถาม
4. เก็บข้อมูลจากการทดลอง
5. เก็บข้อมูลโดยการบันทึก

การนำเสนอข้อมูล

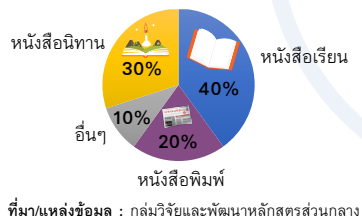
แผนภูมิแท่ง

แผนภูมิแท่งแสดงงานอดิเรก
ของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่ง



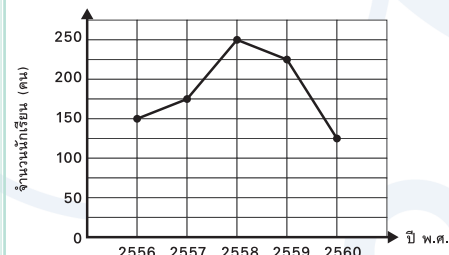
แผนภูมิวงกลม

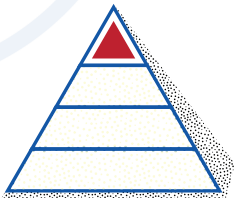
แผนภูมิวงกลมแสดงประเภทหนังสือใน
ห้องสมุดของโรงเรียนในพื้นที่ภาคกลาง



กราฟเส้น

กราฟเส้นแสดงจำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่ง
ที่เกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2556 - 2560





ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

ความน่าจะเป็น

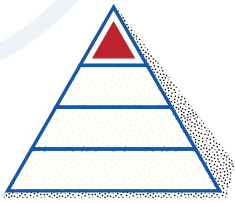
โอกาสที่เหตุการณ์หนึ่ง ๆ จะเกิดขึ้น
ซึ่งมีโอกาที่จะเกิดเหตุการณ์ในกรณีใดกรณีหนึ่ง

เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้

ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน





ONE-PAGE

ไว้หน้าเดียว

สมการ

สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายเท่ากับ (=)
 สมการที่เป็นจริง : ทั้ง 2 ฝั่งของเครื่องหมายเท่ากับมีค่าเท่ากัน
 สมการที่เป็นเท็จ : ทั้ง 2 ฝั่งของเครื่องหมายเท่ากับมีค่าไม่เท่ากัน
 สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า (สมการที่มีตัวแปร)
 ใช้ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์อื่นแทนจำนวนที่ไม่ทราบค่า
 ตัวไม่ทราบค่า หรือ ตัวแปร ในสมการจะใช้สัญลักษณ์แบบใดก็ได้
 เช่น ก, ข, a, b, □

คำตอบของสมการ

จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง
 เรียกว่า คำตอบของสมการ

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก : เมื่อบวกทั้ง 2 ฝั่ง ผลบวกยังคงเท่ากัน
 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ : เมื่อลบทั้ง 2 ฝั่ง ผลลบยังคงเท่ากัน
 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ : เมื่อคูณทั้ง 2 ฝั่ง ผลคูณยังคงเท่ากัน
 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร : เมื่อหารทั้ง 2 ฝั่ง ผลหารยังคงเท่ากัน
 (จำนวนนั้น $\neq 0$)

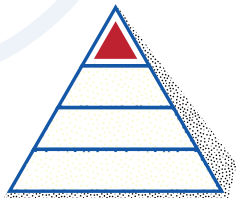
การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร

ทำความเข้าใจและวิเคราะห์สมการ

- จำนวนที่สมการกำหนด
- ตัวไม่ทราบค่า (ตัวแปร)

แก้สมการ

- เลือกใช้สมบัติของการเท่ากัน
- แสดงวิธีทำ
- ตรวจสอบคำตอบ (แทนค่า)



ONE-PAGE ไว้หน้าเดียว

การแก้โจทย์ปัญหาสมการ



โจทย์ต้องการหาอะไร



โจทย์กำหนดอะไร หรือมีความสัมพันธ์แฝงใดที่โจทย์บอกมา



สมมติให้สิ่งที่โจทย์ถามเป็นตัวแปร
เขียนสมการและดำเนินการหาคำตอบได้อย่างไร



สุดท้าย! ดูคำตอบว่าสมเหตุสมผลหรือไม่