

# สารบัญ

จำนวนและการดำเนินการ

7

การวัด

87

เรขาคณิต

113





พีชคณิต

147

คู่อันดับและกราฟ

185

การวิเคราะห์ข้อมูล  
และความน่าจะเป็น

213

ประวัตินักเขียน

249





# จำนวนและการดำเนินการ





## ตัวประกอบของจำนวนนับ และจำนวนเฉพาะ

1 ตัวประกอบของจำนวนนับ คือ **จำนวนเต็มบวก\*** ที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

เช่น ตัวประกอบของ 6 มี 4 ตัว คือ 1, 2, 3 และ 6  
ตัวประกอบของ 29 มี 2 ตัว คือ 1 และ 29

2 จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนนับที่มีค่ามากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียงแค่ 2 ตัว คือ 1 และตัวมันเองเท่านั้น  
จำนวนเฉพาะที่ควรทราบ ได้แก่ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, ...

3 ตัวประกอบเฉพาะของจำนวนนับ คือ ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะของจำนวนนับ

เช่น ตัวประกอบของ 6 คือ 1, 2, 3 และ 6  
แต่ตัวประกอบเฉพาะ คือ 2 และ 3 เท่านั้น

4 การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ คือ การเขียนจำนวนนับในรูปผลคูณของตัวประกอบเฉพาะของจำนวนนับนั้น

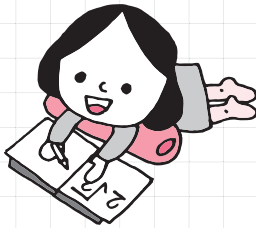
เช่น  $12 = 2 \times 2 \times 3$   
 $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

\*ในระดับมัธยมจะพิจารณาเฉพาะตัวประกอบที่เป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น



Note

- ๘ จำนวนคู่ทุกจำนวนยกเว้น 2 ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ เพราะจำนวนคู่เหล่านั้นมี 2 เป็นตัวประกอบเสมอ
- ๘ 1 ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ แต่ 1 เป็นตัวประกอบของจำนวนนับทุกจำนวน





## ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)

คือ จำนวนนับที่มากที่สุดที่สามารถหารจำนวนเหล่านั้นได้  
**ลงตัวทั้งหมด** โดยจำนวนเหล่านั้นต้องมีตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป

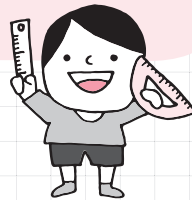
### Note

ตัวหารร่วมมากกับตัวประกอบร่วมมากคือตัวเดียวกัน

### วิธีการหาตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)

เราสามารถหา ห.ร.ม. ได้ง่ายๆ 4 วิธี ดังนี้

- 1 หาตัวประกอบร่วม
- 2 แยกตัวประกอบ
- 3 ตั้หารสั้น ← เป็นวิธีที่นิยมที่สุด
- 4 ตั้หารต่อเนื่อง (วิธีของยูคลิด)





## วิธีหา ห.ร.ม. ด้วยการหาตัวประกอบร่วม

เหมาะสำหรับการหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่มีค่าน้อย

**ขั้นตอนการคิด**

- 1 หาตัวประกอบของจำนวนที่ต้องการหา ห.ร.ม.
- 2 ค่าของ ห.ร.ม. คือ ตัวประกอบที่มีค่ามากที่สุดในบรรดาตัวประกอบที่ซ้ำกัน

ตัวอย่างเช่น จงหา ห.ร.ม. ของ 24, 32 และ 48

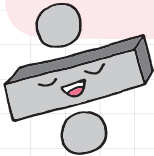
วิธีทำ ตัวประกอบของ 24 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 และ 24

ตัวประกอบของ 32 ได้แก่ 1, 2, 4, 8, 16 และ 32

ตัวประกอบของ 48 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 และ 48

ตัวประกอบร่วมของ 24, 32 และ 48 คือ 1, 2, 4 และ 8

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 24, 32 และ 48 คือ 8 **ตอบ**







# วิธีหา ห.ร.ม. ด้วยการแยกตัวประกอบ

เหมาะสำหรับการหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่แยกตัวประกอบได้ง่าย

## ขั้นตอนการคิด

- 1 แยกตัวประกอบของจำนวนที่ต้องการหา ห.ร.ม.
- 2 เลือกตัวประกอบของจำนวนที่หามาได้ **เอาเฉพาะตัวที่ซ้ำกัน** มาคูณกัน
- 3 ห.ร.ม. คือ ผลคูณที่ได้จากข้อ 2

ตัวอย่างเช่น จงหา ห.ร.ม. ของ 30, 60 และ 120

วิธีทำ แยกตัวประกอบของ 30, 60 และ 120

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

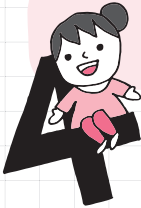
$$60 = 2 \times 3 \times 5 \times 2$$


$$120 = 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2$$

ตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 30, 60 และ 120

คือ  $2 \times 3 \times 5 = 30$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 30, 60 และ 120 คือ 30 ตอบ





## วิธีหา ห.ร.ม. ด้วยการตั้งหารสั้น

เหมาะสำหรับการหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่เป็นจำนวนนับทั้งหมด

ขั้นตอนการคิด

- 1 นำจำนวนเฉพาะที่หารจำนวนทั้งหมดได้ลงตัวมาหารไปเรื่อยๆ จนกว่าจะไม่สามารถหารได้
- 2 นำตัวหารทุกตัวที่ใช้มาคูณกัน จะได้เป็นค่าของ ห.ร.ม.

ตัวอย่างเช่น จงหา ห.ร.ม. ของ 15, 60 และ 165

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15 \ 60 \ 165} \\ 5 \overline{)5 \ 20 \ 55} \\ \underline{1 \ 4 \ 11} \end{array}$$

นำ 3 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 15, 60 และ 165 หารทั้งสามจำนวน

นำ 5 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 5, 20 และ 55 หารทั้งสามจำนวน

ไม่มีจำนวนเฉพาะใดเป็นตัวประกอบร่วมของ 1, 4 และ 11 จึงหยุดการหาร

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 15, 60 และ 165

คือ  $3 \times 5 = 15$  ตอบ





## วิธีหา ห.ร.ม. ด้วยการหารต่อเนื่อง

เหมาะสำหรับการหา ห.ร.ม. ของจำนวนที่มีค่ามากกว่า

### ขั้นตอนการคิด

- 1 นำจำนวนที่ต้องการหา ห.ร.ม. มาครั้งละ 2 จำนวน โดยนำจำนวนที่น้อยกว่าไปหารจำนวนที่มากกว่า
- 2 เศษที่ได้จากการหารจะเป็นตัวหารต่อไปจนกว่าจะครบทุกตัว แล้วหารจนได้เลข 0
- 3 ห.ร.ม. คือ จำนวนสุดท้ายที่เหลือแต่ไม่ใช่ 0

ตัวอย่างเช่น จงหา ห.ร.ม. ของ 300 และ 1,040

### วิธีทำ

2	300	1,040	3
	<u>280</u>	<u>900</u>	
	<u>20</u>	140	7
		<u>140</u>	
		0	

- 1 นำ 300 หาร 1,040 ได้ 3 เหลือเศษจากการลบเท่ากับ 140
- 2 นำ 140 หาร 300 ได้ 2 เหลือเศษจากการลบเท่ากับ 20
- 3 นำ 20 หาร 140 ได้ 7 ลงตัวพอดี เหลือเศษจากการลบเท่ากับ 0

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 300 และ 1,040 คือ 20 ตอบ





## ตัวคุณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

คือ จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่จำนวนนับเหล่านั้นหารลงตัว โดยจำนวนเหล่านั้นต้องมีตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป

### Note

เรามักจะพบการใช้ ค.ร.น. ในการบวกและลบเศษส่วน

### วิธีหาตัวคุณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

เราสามารถหา ค.ร.น. ได้ง่ายๆ 3 วิธี ดังนี้

- 1 หาตัวคุณร่วม
- 2 แยกตัวประกอบ
- 3 ตั้งหารสั้น ← เป็นวิธีที่นิยมที่สุด





## วิธีหา ค.ร.น. ด้วยการหาตัวคูณร่วม

เหมาะสำหรับการหา ค.ร.น. ของจำนวนที่มีค่าน้อย

### ขั้นตอนการคิด

- 1 นำจำนวนที่ต้องการหา ค.ร.น. แต่ละตัวไปหาตัวคูณหรือพหุคูณ
- 2 ค.ร.น. คือ ตัวคูณหรือพหุคูณที่มีค่าน้อยที่สุดในบรรดาตัวคูณหรือพหุคูณที่ซ้ำกัน

ตัวอย่างเช่น จงหา ค.ร.น. ของ 3, 4 และ 12

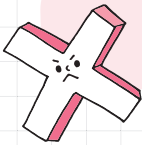
วิธีทำ ตัวคูณของ 3 ได้แก่ 3, 6, 9, 12, 15, 18,  
21, 24, 27, ...

ตัวคูณของ 4 ได้แก่ 4, 8, 12, 16, 20, 24,  
28, 32, ...

ตัวคูณของ 12 ได้แก่ 12, 24, 36, 48, 60,  
72, 84, ...

จะได้ตัวคูณร่วมของ 3, 4 และ 12 คือ 12, 24, ...

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 3, 4 และ 12 คือ 12 **ตอบ**





## วิธีหา ค.ร.น. ด้วยการแยกตัวประกอบ

เหมาะสำหรับการหา ค.ร.น. ของจำนวนที่แยกตัวประกอบได้ง่าย

**ขั้นตอนการคิด**

- 1 แยกตัวประกอบทั้งหมดของจำนวนนับที่ต้องการหา ค.ร.น. แต่ละจำนวน
- 2 พิจารณาตัวประกอบเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของจำนวนนับที่จะหา ค.ร.น. ตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป
- 3 พิจารณาตัวประกอบเฉพาะเดี่ยวๆ
- 4 ค.ร.น. ได้จากการนำตัวประกอบเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมที่ได้จากข้อ 2 ทั้งหมด และตัวประกอบเฉพาะเดี่ยวๆ ที่ได้จากข้อ 3 ทั้งหมดมาคูณกัน

**ตัวอย่างเช่น** จงหา ค.ร.น. ของ 16, 24 และ 36

**วิธีทำ** แยกตัวประกอบของ 16, 24 และ 36

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$24 = 3 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$36 = 3 \times 2 \times 2 \times 3$$

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 16, 24 และ 36

คือ  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$  **ตอบ**

