

การหาคุณร่วมน้อย(ค.ร.น)และหารร่วมมาก(ห.ร.ม)

หารร่วมมาก (ห.ร.ม) คือ จำนวนเต็มที่**มากที่สุด**ที่สามารถนำไปหารจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปพร้อมกันได้ลงตัวทั้งหมด

คุณร่วมน้อย (ค.ร.น) คือ จำนวนเต็มที่**น้อยที่สุด**ที่สามารถหารด้วยจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้ลงตัวทั้งหมด

วิธีการหา ห.ร.ม และ ค.ร.น มีทั้งหมด 3 วิธี ได้แก่ “การแยกตัวประกอบ”, “การหารสั้น” และการหาร ห.ร.ม ด้วยวิธี“ยูคลิด” (สำหรับ ห.ร.ม เท่านั้น)

1. การแยกตัวประกอบ

ตัวอย่าง จงหา ห.ร.ม และ ค.ร.น ของ 12 18 24

วิธีทำ

ตัวประกอบของ 12 ได้แก่ $2 \times 2 \times 3$

ตัวประกอบของ 18 ได้แก่ $2 \times 3 \times 3$

ตัวประกอบของ 24 ได้แก่ $2 \times 2 \times 2 \times 3$

ห.ร.ม ของ 12 18 24 ได้แก่ จำนวนเฉพาะที่เหมือนกันทั้งหมดของทั้ง 3 จำนวน ดังแสดงด้านล่าง

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

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

จำนวนเฉพาะที่เหมือนกันของทั้ง 3 จำนวน 2 และ 3 ดังนั้น ห.ร.ม ของ 12 18 24 = $2 \times 3 = 6$

ค.ร.น ของ 12 18 24 ได้แก่ จำนวนเฉพาะที่เหมือนกันบางส่วนของทั้ง 3 จำนวน ดังแสดงด้านล่าง

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

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

เหมือนกันทั้งหมด ได้แก่ 2 และ 3

เหมือนกันสองคู่ ได้แก่ 2

ไม่เหมือนกันเลย ได้แก่ 3 และ 2

$$\text{ดังนั้น ค.ร.น ของ } 12 \ 18 \ 24 = 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 72$$

2. การหารสั้น

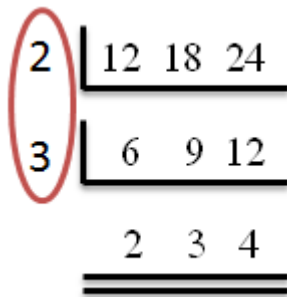
สำหรับการหา ห.ร.ม ด้วยวิธีการหารสั้น มีหลักที่แตกต่างจากการหา ค.ร.น อยู่ตรงที่

- สำหรับ ห.ร.ม : จำนวนเฉพาะที่จะนำมาเป็นตัวหารจะต้องสามารถหารทุกจำนวนลงตัว หากไม่สามารถมีจำนวนเฉพาะใดๆที่หารได้แล้ว การหารขั้นนั้นจะหยุดทันที และ *ห.ร.ม ที่ได้จะเกิดจากการนำ ตัวหารทุกจำนวนมาคูณกัน*

- สำหรับ ค.ร.น : จำนวนเฉพาะที่จะนำมาเป็นตัวหารต้องสามารถหารจำนวนเต็มได้ลงตัวอย่างน้อยสองจำนวนขึ้นไป หารไปเรื่อยๆจนไม่สามารถมีจำนวนเฉพาะใดๆที่หารจำนวนทั้งหมดได้แล้ว การหารขั้นนั้นจะหยุดทันที และ *ค.ร.น ที่ได้จะเกิดจากการนำตัวหารทุกจำนวนและเศษทุกจำนวนมาคูณกัน*

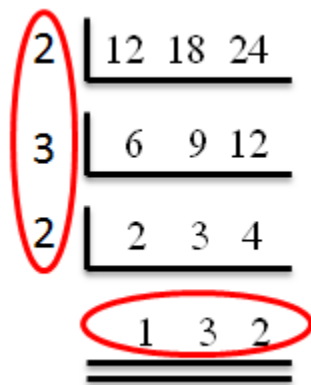
ตัวอย่าง จงหา ห.ร.ม และ ค.ร.น ของ 12 18 24

วิธีหา ห.ร.ม



ตอบ ห.ร.ม = $2 \times 3 = 6$

วิธีหา ค.ร.น



ตอบ ค.ร.น = $2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 72$

3. การหา ห.ร.ม แบบวิธียูคลิด

สำหรับการหา ห.ร.ม ด้วยวิธียูคลิด จะใช้ในกรณีที่ต้องการหา ห.ร.ม สำหรับตัวเลขเยอะๆ เช่น

จงหา ห.ร.ม ของ 1500 และ 2050

ขั้นตอนที่ 1 นำตัวเลขที่มีค่าน้อยหารตัวเลขที่มีค่ามาก ในที่นี้คือ $2050 \div 1500$ ได้เศษ 550 ดังนี้

$$1500 \overline{) 2050} \begin{array}{r} 1500 \\ \hline 550 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1500 & 2050 & 1 \\ \hline & 1500 & \\ \hline & 550 & \\ \hline \end{array}$$

ขั้นตอนที่ 2 นำเศษที่ได้จากการหารรอบแรกมาหารตัวหารตัวแรก คือ $1500 \div 550$ ได้เศษ 400 ดังนี้

$$550 \overline{) 1500} \begin{array}{r} 1100 \\ \hline 400 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1500 & 2050 & 1 \\ \hline 550 & 1500 & \\ \hline 400 & 550 & \\ \hline \end{array}$$

ขั้นตอนที่ 3 ทำเช่นขั้นตอนที่

2 โดยนำเศษที่ได้จากการหารรอบก่อนหน้ามาหารตัวหารก่อนหน้าเช่นกัน คือ $500 \div 400$ ได้เศษ 400

$$400 \overline{) 550} \begin{array}{r} 400 \\ \hline 150 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1500 & 2050 & 1 \\ \hline 550 & 1500 & \\ \hline 400 & 550 & 1 \\ \hline & 400 & \\ \hline & 150 & \\ \hline \end{array}$$

ขั้นตอนที่ 4 นำเศษที่ได้จากการหารในขั้นนี้คือ 150 มาหารตัวหารคือ 400 ดังนี้ $400 \div 150$ ได้เศษ 100

$$150 \overline{) 400} \begin{array}{r} 300 \\ \hline 100 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1500 & 2050 & 1 \\ \hline 550 & 1500 & \\ \hline 400 & 550 & 1 \\ \hline 150 & 400 & \\ \hline 100 & 150 & \\ \hline \end{array}$$

ขั้นตอนที่ 4 นำ 100 มาหาร 150 ดังนี้ $150 \div 100$ ได้เศษ 50

$$100 \overline{) 150} \begin{array}{r} 1 \\ \underline{100} \\ 50 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c|c|c} 2 & 1500 & 2050 & 1 \\ & 550 & 1500 & \\ \hline 2 & 400 & 550 & 1 \\ & 150 & 400 & \\ \hline & 100 & 150 & 1 \\ & & 100 & \\ \hline & & 50 & \end{array}$$

ขั้นตอนที่ 5 นำ 50 มาหาร 100 ดังนี้ $100 \div 50$ ได้เศษ 0

$$50 \overline{) 100} \begin{array}{r} 2 \\ \underline{100} \\ 0 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c|c|c} 2 & 1500 & 2050 & 1 \\ & 550 & 1500 & \\ \hline 2 & 400 & 550 & 1 \\ & 150 & 400 & \\ \hline 2 & 100 & 150 & 1 \\ & 50 & 100 & \\ \hline & 0 & 50 & \text{ห.ร.ม.} \end{array}$$

เมื่อทำการหารไปเรื่อยๆจนได้เศษ = 0 หรือหารลงตัวนั่นเอง ตัวหารสุดท้ายที่ได้ คือคำตอบของ ห.ร.ม ดังตัวอย่างที่กล่าวมา

ห.ร.ม ของ **1500** และ **2050** = **50**