



Dr.Mint Tutor

พีซีต คณิตศาสตร์ CU-AAT

สอบเข้าปริญญาตรี
หลักสูตรภาษาอังกฤษและหลักสูตรนานาชาติ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY ACADEMIC APTITUDE TEST
MATH SECTION

✓ สรุปเนื้อหาคณิตศาสตร์เข้มข้น มีแบบฝึกหัดและ
ตัวอย่างข้อสอบเพื่อเตรียมสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT

- ARITHMETIC
- ALGEBRA
- GEOMETRY
- PROBLEM SOLVING

ติวเข้ม!

เตรียมพร้อมก่อนสอบ
CU-AAT (MATH)
โดย DR.MINT

✓ เคล็ดลับทำข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT คะแนนทะลุ 800!
พร้อมเฉลยและคำอธิบายอย่างละเอียด

การันตีคุณภาพโดย DR.MINT
ดร.กานต์สุตา มะระศิริานนท์

ปริญญาตรี - โท จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปริญญาเอก University of Newcastle ออสเตรเลีย

พีบีต คณิตศาสตร์ CU-AAT

สอบเข้าปริญญาตรี
หลักสูตรภาษาอังกฤษและหลักสูตรนานาชาติ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY ACADEMIC APTITUDE TEST
MATH SECTION

การันตีคุณภาพโดย DR.MINT
ดร.กานต์สุภา มะชะศิริานนท์

ปริญญาตรี - โท จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปริญญาเอก University of Newcastle ออสเตรเลีย



พิชิตคณิตศาสตร์ CU-AAT (MATH SECTION)

ผู้เขียน : **ดร.กานต์สุตา มะมะศิริรานนท์ (ดร.มินท์)**

ราคา 300 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรกฎาคม 2558

สงวนลิขสิทธิ์และ : **บริษัท ด็อกเตอร์มินท์ จำกัด**

จัดพิมพ์โดย : 523/12 ซอยนุชมี ถนนประชาอุทิศ

แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทร. 0-2718-1365

แฟกซ์ : 0-2718-1831

E-mail : dr.mint_tutor@hotmail.com

จัดจำหน่ายโดย : **บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)**

เลขที่ 1858/87-90 ถนนบางนา-ตราด

แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0-2739-8000

โทรสาร 0-2751-5999

<http://www.se-ed.com>

พิมพ์ที่ : **บริษัท แอคทีฟ พรินท์ จำกัด**

โทร. 0-2530-4114 (8 คู่สาย)

ข้อมูลทางบรรณานุกรมหอสมุดแห่งชาติ

ดร.กานต์สุตา มะมะศิริรานนท์.

พิชิตคณิตศาสตร์ CU-AAT (MATH SECTION).--กรุงเทพฯ : ด็อกเตอร์มินท์, 2558.

286 หน้า.

1. คณิตศาสตร์--การศึกษาและการสอน. I. ชื่อเรื่อง.

510.7

ISBN (E-Book) 978-616-92389-5-9

คำนำ

หนังสือ “**พีชคณิตศาสตร์ CU-AAT (MATH SECTION)**” ของสำนักพิมพ์ ด็อกเตอร์มินท์เล่มนี้ ใช้เตรียมสอบ CU-AAT ในวิชาคณิตศาสตร์ (Math Section) เพื่อใช้เข้าเรียนต่อในระดับปริญญาตรีหลักสูตรภาษาอังกฤษและหลักสูตรนานาชาติ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกำหนดรับเข้าเรียนตามคณะต่าง ๆ ได้แก่ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะเศรษฐศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ และคณะจิตวิทยา ซึ่งล้วนแต่เป็นคณะที่กำลังได้รับความนิยมสูงสุด และมีผู้สมัครเข้าสอบแข่งขันกันเป็นจำนวนมาก

หนังสือเล่มนี้มุ่งเน้นเนื้อหาคณิตศาสตร์ CU-AAT (Math Section) โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ เลขคณิต (Arithmetic) พีชคณิต (Algebra) เรขาคณิต (Geometry) ปัญหาโจทย์ข้อความ (Word Problems) ซึ่งในแต่ละเรื่องจะมีทั้งทฤษฎีและแบบทดสอบ ในส่วนปัญหาโจทย์ข้อความ (Word Problems) จะมีข้อสอบหลายรูปแบบพร้อมคำอธิบายและเฉลยในแต่ละเรื่อง ส่วนในตอนท้ายได้รวบรวมแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT พร้อมเฉลยวิธีคิดโดยละเอียด

หนังสือ “**พีชคณิตศาสตร์ CU-AAT (MATH SECTION)**” ของสำนักพิมพ์ ด็อกเตอร์มินท์ ที่ได้จัดทำขึ้นนี้นับเป็นเล่มที่มีเนื้อหา แบบฝึกหัด และข้อสอบที่สมบูรณ์ที่สุดในท้องตลาด เหมาะสำหรับเตรียมสอบ CU-AAT ในวิชาคณิตศาสตร์ (Math Section) ให้ได้คะแนนตามที่มุ่งหวังไว้

นอกจากนี้แล้ว ด็อกเตอร์มินท์ยังได้จัดทำหนังสือแนวข้อสอบ CU-AAT และภาษาอังกฤษ CU-TEP ไว้ เพื่อช่วยให้การสอบเข้าเรียนต่อที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ดังที่ตั้งใจ

ดร.กานต์สุดา มะมะศิริานนท์ (ดร.มินท์)

สารบัญ

หน้า

คำนำ	3
สารบัญ	4
CU – AAT คืออะไร ?	9

Chapter 1 | ARITHMETIC เลขคณิต

9

⊗ จำนวน	11
1. ตัวประกอบ	11
2. จำนวนเฉพาะ	11
3. จำนวนประกอบ	12
4. การแยกตัวประกอบ	12
⊗ ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย	13
1. ตัวหารร่วมมาก	13
2. ตัวคูณร่วมน้อย	16
3. ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	18
📄 Practice 1a + เฉลย	18
⊗ การปิดเศษ	21
📄 การปิดเศษของทศนิยม	22
⊗ เลขยกกำลัง	23
📄 สมบัติของเลขยกกำลัง	23
⊗ กรณฑ์ที่สอง	25
⊗ จำนวนเต็ม	26
⊗ การดำเนินการของจำนวนเต็ม	27
1. การบวกจำนวนเต็ม	27
2. การลบจำนวนเต็ม	28
3. การคูณจำนวนเต็ม	28
4. การหารจำนวนเต็ม	29

⊗ สมบัติของจำนวนเต็ม	30
1. สมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็มบวก	30
2. สมบัติของศูนย์	30
3. จำนวนคู่และจำนวนคี่	31
☐ Practice 1b + เฉลย	32
⊗ ทศนิยมและเศษส่วน	34
⊗ ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม	35
1. การบวกและการลบทศนิยม	36
2. การคูณและการหารทศนิยม	37
3. การเปรียบเทียบเศษส่วน	38
4. การบวก ลบ เศษส่วน	38
5. การคูณและการหารเศษส่วน	39
⊗ อัตราส่วนและเปอร์เซ็นต์	40
1. อัตราส่วน	40
2. อัตราส่วนที่เท่ากัน	40
3. อัตราส่วนต่อเนื่อง	41
4. สัดส่วน	42
5. ร้อยละ	42
☐ Practice 1c + เฉลย	44

Chapter 2 ALGEBRA พีชคณิต

49

⊗ เอกนาม	49
1. การบวกและการลบเอกนาม	50
☐ การบวกเอกนาม	50
☐ การลบเอกนาม	51
⊗ พหุนาม	51
1. การคูณพหุนาม	52
2. การหารพหุนาม	53

✕ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูง ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม	54
☐ Practice 2a + เฉลย	55
✕ สมการและอสมการ	58
1. สมการ	58
☐ Practice 2b + เฉลย	59
2. อสมการ	70
☐ Practice 2c + เฉลย	74
✕ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง	76
1. การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง	76
2. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว	76
3. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองด้วยวิธีกำลังสองสมบูรณ์	77
4. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง	77
☐ Practice 2d + เฉลย	78
☐ Practice 2e + เฉลย	81
☐ Practice 2f + เฉลย	84
✕ การแก้สมการกำลังสองโดยการใช้สูตร	88
☐ Practice 2g + เฉลย	91
☐ Practice 2h + เฉลย	97
✕ การดำเนินการของเศษส่วนของพหุนาม	102
✕ การบวกและการลบเศษส่วนของพหุนาม	102
✕ การแก้สมการเศษส่วนของพหุนาม	103
☐ Practice 2i + เฉลย	104

Chapter 3 GEOMETRY เรขาคณิต

107

✕ จุดและเส้นตรง	107
✕ ส่วนของเส้นตรง	107
✕ รั้งสี่	108

✕ มุม	108
✎ ชนิดของมุม	108
✕ เส้นขนาน	109
✎ สมบัติของเส้นขนานกับมุมภายใน	110
✎ Practice 3a + เฉลย	111
✕ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	118
✎ Practice 3b + เฉลย	120

Chapter 4 WORD PROBLEMS ปัญหาโจทย์ข้อความ

127

✕ รวมข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT ชุดที่ 1	127
✕ รวมข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT ชุดที่ 2	149
✕ รวมข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT ชุดที่ 3	173
✕ เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT ชุดที่ 1	197
✕ เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT ชุดที่ 2	225
✕ เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ CU-AAT ชุดที่ 3	255
เกี่ยวกับผู้เขียน	285



CU-AAT

คืออะไร?



“CU-AAT” ย่อมาจาก Chulalongkorn University Academic Aptitude Test เป็นแบบทดสอบที่จัดขึ้นโดยศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้วัดความรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ สำหรับผู้ที่เข้าเรียนในระดับปริญญาตรี หลักสูตรนานาชาติ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามที่กล่าวไว้ในตอนต้นว่า... CU-AAT ใช้วัดความรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ... ในข้อสอบจึงมีอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนของคณิตศาสตร์ (Math Section) และส่วนของภาษาอังกฤษ (Language Section) มีคะแนนรวมอยู่ที่ 1,800 คะแนน โดย...ในส่วนของคณิตศาสตร์จะวัดความรู้ในเรื่อง เลขคณิต (Arithmetic) พีชคณิต (Algebra) เรขาคณิต (Geometry) และปัญหาโจทย์ข้อความ (Word Problems) โดยจะมีข้อสอบทั้งหมด 55 ข้อ รวมคะแนน 800 คะแนน และให้เวลาในการทำข้อสอบ 70 นาที ในส่วนของภาษาอังกฤษก็จะวัดความรู้ในเรื่อง Critical Reading และ Writing โดยจะมีข้อสอบทั้งหมด 55 ข้อ รวมคะแนน 800 คะแนน และให้เวลาในการทำข้อสอบ 70 นาทีเช่นกัน ในการสอบจะไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขและพจนานุกรมทุกชนิดเข้าห้องสอบ ดังนั้น ผู้ที่เข้าสอบจะต้องเตรียมตัวให้พร้อม

CU-AAT มีเกณฑ์การคิดให้คะแนนอย่างไร ?

ถ้าใครชอบทำข้อสอบแบบเลือกตอบก็สบายใจได้เลย เพราะข้อสอบของ CU-AAT เป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) มี 5 ตัวเลือกทั้งหมด

- สำหรับการคิดคะแนน
- ถ้าเลือกตอบถูก จะได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน
 - ถ้าตอบผิดจะถูกหักคะแนน ทำให้คะแนนติดลบ ข้อละ 0.25 คะแนน
 - แต่ถ้าไม่ใส่คำตอบเลย คะแนนในข้อนั้นจะเป็น 0

ใครต้องสอบ CU-AAT บ้าง ?

คนที่จะสอบ CU-AAT คือ นักเรียนที่ต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี หลักสูตรนานาชาติ ผ่านโครงการรับตรงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาอยู่ชั้น ม.6 เท่านั้น เพราะคะแนนสอบที่ได้มาสามารถเก็บไว้ใช้ได้ถึง 2 ปี นับจากวันที่ทำการสอบ โดยในการจัดสอบจะจัดสอบปีละ 4-5 ครั้ง สามารถดูรายละเอียดการจัดสอบได้จาก ศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ :

<http://www.atc.chula.ac.th/index2.html>

การสมัครสอบ CU-AAT ต้องทำอย่างไร ?

ในการสมัครสอบ CU-AAT ต้องสมัครสอบผ่านทางเว็บไซต์เท่านั้น โดยเข้าไปที่ <http://www.atc.chula.ac.th/index2.html> แล้วคลิกที่ Online Registration เพื่อลงทะเบียนสำหรับผู้ที่สมัครสอบครั้งแรก แต่ถ้าเคยลงทะเบียนแล้วก็สามารถ Log in แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนการสมัครสอบได้เลย โดยจะมีอัตราค่าธรรมเนียมในการสมัคร 1,000 บาท

Chapter

1

ARITHMETIC

เลขคณิต

จำนวน (Numbers)

1 ตัวประกอบ (Factor)

ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ คือ จำนวนนับทุกจำนวนที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

ถ้า a , b , c เป็นจำนวนนับ และ $a = b \times c$ แล้ว b หรือ c
จะเป็นตัวประกอบของ a

ตัวอย่าง

ตัวประกอบของ 12 คือ 1, 2, 3, 6

เนื่องจากจำนวนเหล่านี้หาร 12 ได้ลงตัวทุกจำนวน

2 จำนวนเฉพาะ (Prime Number)

จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนนับที่มากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1 และตัวเอง

ตัวประกอบของ 13 คือ 1 และ 13 จึง **เป็น** จำนวนเฉพาะ

ตัวประกอบของ 24 คือ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 และ 24 จึง **ไม่เป็น** จำนวนเฉพาะ

3 จำนวนประกอบ (Composite Number)

จำนวนประกอบ คือ จำนวนนับที่มากกว่า 1 และสามารถแยกเป็นตัวประกอบได้อย่างน้อย 2 ตัว ซึ่งไม่ใช่ 1 และตัวเอง

4 เป็นจำนวนประกอบ เพราะ แยกตัวประกอบได้ 2×2

6 เป็นจำนวนประกอบ เพราะ แยกตัวประกอบได้ 3×3

5 ไม่เป็นจำนวนประกอบ เพราะ แยกตัวประกอบได้ 1×5

7 ไม่เป็นจำนวนประกอบ เพราะ แยกตัวประกอบได้ 1×7

ดังนั้น จำนวนประกอบและตัวประกอบจึงเป็นคนละจำนวนกับ

ตัวอย่าง

จงตรวจสอบดูว่า 27 และ 31 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

27 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เนื่องจาก 3 และ 9 สามารถหารได้ลงตัว

31 ไม่มีจำนวนใดสามารถหารได้ลงตัว มีเพียง 1 และตัวเองเท่านั้น
ดังนั้น 31 จึงเป็นจำนวนเฉพาะหรือ prime number นั้นเอง

4 การแยกตัวประกอบ (Factorization)

การแยกตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ คือ การเขียนจำนวนนั้นในรูปการคูณกันของตัวประกอบเฉพาะ

ตัวอย่าง

ตัวประกอบของ 10 คือ 1, 2, 5 และ 10

ตัวประกอบเฉพาะของ 10 คือ 2, 5

2, 5 เป็นตัวประกอบของ 10 ที่เป็นจำนวนเฉพาะ จึงเรียกว่าตัวประกอบเฉพาะ



วิธีการแยกตัวประกอบ

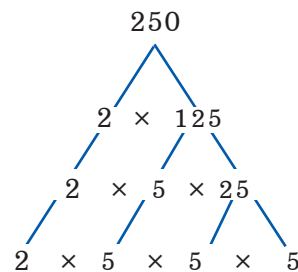
1. วิธีตั้งหาร โดยใช้จำนวนเฉพาะไปหารจำนวนนับที่เป็นตัวตั้งเรื่อย ๆ จนไม่สามารถหารได้ เมื่อนำตัวหารทุกตัวมาคูณกันก็จะมีค่าเท่ากับจำนวนที่กำหนดให้
2. วิธีแยกตัวประกอบของจำนวนที่เป็นตัวตั้งไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะแยกไม่ได้

ตัวอย่าง

แบบที่ 1

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 250} \\ 5 \overline{) 125} \\ 5 \overline{) 25} \\ \underline{5} \end{array}$$

แบบที่ 2



$$\text{ตัวประกอบของ } 250 = 2 \times 5 \times 5 \times 5 \text{ หรือ } 2 \times 5^3$$

ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย (Greatest Common Divisor and Least Common Multiple)

1 ตัวหารร่วมมาก (GCD)

จำนวนนับที่หารจำนวนนับสองจำนวนใด ๆ ลงตัว เราเรียกจำนวนนับนั้นว่า **ตัวประกอบร่วม** ของจำนวนนับสองจำนวนนั้น

ตัวอย่าง

ตัวประกอบของ 9 ได้แก่ 1, 3 และ 9

ตัวประกอบของ 27 ได้แก่ 1, 3, 9 และ 27

จำนวนที่หารทั้ง 9 และ 27 ลงตัว ได้แก่ 1, 3 และ 9

เราเรียก 1, 3 และ 9 ว่า ตัวหารร่วม หรือตัวประกอบร่วมของ 9 และ 27 โดยตัวประกอบร่วมที่มีค่ามากที่สุดของจำนวนนับสองจำนวนใด ๆ เรียกว่า **ตัวหารร่วมมากที่สุด** (ห.ร.ม.) ของจำนวนนับสองจำนวนนั้น จากตัวอย่าง แสดงว่า 9 เป็นตัวประกอบร่วมที่มีค่ามากที่สุด จึงเรียกว่า 9 เป็นตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ของทั้ง 9 และ 27

ตัวอย่าง

จงหา ห.ร.ม. ของ 12, 24 และ 32

$$12 = 1, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4}, 6, 12$$

$$24 = 1, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4}, 6, 8, 12, 24$$

$$32 = 1, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4}, 8, 16, 32$$

ตัวประกอบร่วมที่มีค่ามากที่สุดคือ 4

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 12, 24 และ 32 คือ 4

$$12 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times 3$$

$$24 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times 2 \times 3$$

$$32 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= 2 \times 2$$

ตรวจสอบ

$$\begin{array}{c} \textcircled{4} \\ \uparrow \\ = \text{ห.ร.ม.} \end{array}$$

$$12 \div 4 = 3$$

$$24 \div 4 = 6$$

$$32 \div 4 = 8$$

ห.ร.ม. หารตัวตั้ง
ทุกตัวลงตัวเสมอ



วิธีหา ห.ร.ม.

แบ่งออกได้ 3 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 แยกตัวประกอบ

วิธีที่ 2 หาสันด้วยจำนวนเฉพาะ (2, 3, 5...)

โดยการหาจำนวนที่ต้องการหา ห.ร.ม. ทั้งหมดมาตั้งแล้วใช้จำนวนเฉพาะหาร โดยวิธีหารสั้น และต้องเป็นการหารลงตัวทุก ๆ จำนวนของตัวตั้ง จนไม่สามารถหารต่อไปได้ หรือหารลงตัวไม่ครบทุกจำนวนจึงนำตัวหารมาคูณกัน ผลคูณของตัวหารที่หารตัวตั้งได้ลงตัวทุกจำนวนก็คือ ห.ร.ม.

ตัวอย่างที่ 1

จงหา ห.ร.ม. ของ 8, 20 และ 28

วิธีคิด

$$2 \overline{) 8, 20, 28}$$

$$2 \overline{) 4, 10, 14}$$

$$\underline{2, 5, 7}$$

∴ ห.ร.ม. ของ 8, 20 และ 28 คือ $2 \times 2 = 4$

วิธีที่ 3 ตั้งหารแบบยุคลิด

เป็นการหา ห.ร.ม. ของจำนวน 2 จำนวนที่มีค่ามาก ๆ ทำได้โดยการนำมาหารสลับกันไปมาจนหารลงตัว จำนวนสุดท้ายที่หารอีกจำนวนลงตัว คือ ห.ร.ม.

ตัวอย่างที่ 2

จงหา ห.ร.ม. ของ 504 และ 945

วิธีคิด

$$\begin{array}{r|l|l|l}
 1 & 504 & 945 & 1 \\
 & \underline{441} & \underline{504} & \\
 & 63 & 441 & 7 \\
 & & \underline{441} & \\
 & & 0 &
 \end{array}$$

∴ ห.ร.ม. ของ 504 และ 945 คือ 63

ตัวอย่างที่ 3

มีเชือกอยู่ 3 เส้น วัดได้ยาว 35, 49 และ 63 เซนติเมตร ตามลำดับ ถ้าจะแบ่งเชือกให้เป็นเส้นสั้น ๆ แต่ให้ยาวเท่ากันทุกเส้น จะได้เชือกยาวที่สุดเท่าไร และได้เชือกกี่เส้น

วิธีคิด

$$\begin{array}{lcl}
 35 & = & 5 \times 7 \\
 49 & = & 7 \times 7 \\
 63 & = & 3 \times 3 \times 7
 \end{array}$$

แสดงว่าตัดเชือกได้ยาวที่สุดเส้นละ 7 เซนติเมตร จึงจะได้เชือกเท่ากันทุกเส้น โดยไม่มีเหลือเศษเลย

$$\text{ความยาวของเชือกทั้งหมด} = 35 + 49 + 63 = 147 \text{ เซนติเมตร}$$

$$\text{ดังนั้นจะตัดเชือกได้} = \frac{147}{7} = 21 \text{ เส้น}$$

2 ตัวคูณร่วมน้อย (LCM)

จำนวนนับน้อยที่สุดที่มีจำนวนนับสองจำนวนใด ๆ เป็นจำนวนประกอบ จะถูกเรียกว่า **ตัวคูณร่วมน้อยที่สุด** หรือ **ค.ร.น.**

วิธีการตรวจสอบ ค.ร.น. ก็คือ สามารถนำจำนวนนับมาหาร ค.ร.น. ได้ลงตัวเสมอ

วิธีหา ค.ร.น. แบ่งได้เป็น 3 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 แยกตัวประกอบ

ตัวอย่างที่ 1

จงหา ค.ร.น. ของ 4, 8 และ 12

วิธีคิด

$$\begin{array}{rcl}
 4 & = & 2 \times 2 \\
 8 & = & 2 \times 2 \times 2 \\
 12 & = & 2 \times 2 \times 3 \\
 \text{ค.ร.น.} & = & 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\
 & = & 24
 \end{array}$$

วิธีที่ 2 เลือกจำนวนนับที่เป็นตัวประกอบของทุกจำนวน

ตัวอย่างที่ 2

จงหา ค.ร.น. ของ 9, 12 และ 18

วิธีคิด จำนวนนับที่มี 9 เป็นตัวประกอบ คือ 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, ...
 จำนวนนับที่มี 12 เป็นตัวประกอบ คือ 12, 24, 36, 48, 60, 72, ...
 จำนวนนับที่มี 18 เป็นตัวประกอบ คือ 18, 36, 45, 60, 75, ...

ค.ร.น. ของ 9, 12 และ 18 คือ 36

วิธีที่ 3 การสั้น

ตัวอย่างที่ 3

จงหา ค.ร.น. ของ 16, 28 และ 32

วิธีคิด

$$2 \overline{) 16, 28, 32}$$

$$2 \overline{) 8, 14, 16}$$

$$4 \overline{) 4, 7, 8}$$

$$\underline{\underline{1, 7, 2}}$$

$$\text{ค.ร.น. คือ } 2 \times 2 \times 4 \times 1 \times 7 \times 2 = 224$$

ตัวอย่างที่ 4

นาฬิกาปลุก 3 เรือน ตั้งให้ตรงกัน เวลา 8.00 น. แล้วให้แต่ละเรือนปลุก
ทุกเวลา 15 นาที 20 นาที และ 30 นาที ตามลำดับ อยากทราบว่าอีกกี่ชั่วโมง
นาฬิกาทั้ง 3 เรือนจึงจะปลุกพร้อมกัน และปลุกพร้อมกันเวลาใด

วิธีคิด

ตั้งเวลาให้นาฬิกาแต่ละเรือนปลุกทุกเวลา 15, 20 และ 30 นาที

$$\text{หา ค.ร.น. ได้ } 5 \overline{) 15, 20, 30}$$

$$3 \overline{) 3, 4, 6}$$

$$2 \overline{) 1, 4, 2}$$

$$\underline{\underline{1, 2, 1}}$$

$$\text{ค.ร.น. คือ } 5 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 = 60$$

ตั้งนั้นอีก 1 ชั่วโมง นาฬิกาทั้ง 3 เรือนจะปลุกพร้อมกันในเวลา 9.00 น.

3 ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

“ผลคูณของจำนวนที่นำมาหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. จะมีค่าเท่ากับผลคูณของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.”

ตัวอย่าง

จงหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 12, 18 และตรวจคำตอบความสัมพันธ์ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

วิธีคิด

หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ 12, 18 โดยวิธีแยกตัวประกอบ

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

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

$$\text{ห.ร.ม.} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{ค.ร.น.} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

ตรวจสอบความสัมพันธ์

$$12 \times 18 = 6 \times 36$$

$$216 = 216$$

Practice

1a

1 ถ้า m และ n เป็น ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ 57 และ 39 แล้ว $\frac{m}{n}$ เท่ากับข้อใด

1. 729

2. 247

3. 81

4. 27

2 ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ $3^4 \times 2^5$ และ $2^6 \times 3^3$ ต่างกันอยู่เท่าใด

1. $2^6 \times 3^3 \times 5$

2. $2^5 \times 3^4 \times 5$

3. $2^5 \times 3^3 \times 5$

4. $2^6 \times 3^3 \times 5$

- 3 จำนวนสองจำนวน มี 140 เป็น ค.ร.น. และ 5 เป็น ห.ร.ม. ถ้าจำนวนแรกคือ 35 จำนวนที่สองตรงกับข้อใด

1. 700 2. 35 3. 20 4. 5

- 4 ผลบวกของ ค.ร.น. กับ ห.ร.ม. ของ 84, 132, 165 ตรงกับข้อใด

1. 381 2. 762 3. 4,620 4. 4,623

- 5 จำนวนนับที่น้อยที่สุด เมื่อหารด้วย 54, 36 และ 18 แล้วเหลือเศษ 15 คือจำนวนเท่าใด

1. 97 2. 110 3. 108 4. 123

- 6 มีเชือก 3 เส้น ยาวเส้นละ 70, 105, 175 เมตร นำเชือกแต่ละเส้นมาตัดเป็นเส้นที่สั้นลง ให้แต่ละเส้นยาวที่สุดและยาวเท่า ๆ กัน โดยไม่ให้แต่ละเส้นเหลือเศษ จะได้เชือกทั้งหมดกี่เส้น

1. 5 2. 10 3. 30 4. 35

เฉลย

Practice 1a

- 1 ตอบ ข้อ 2 คือ 247

วิธีคิด

ถ้า m เป็น ค.ร.น.

n เป็น ห.ร.ม.

$$3 \overline{) 57, 39}$$

$$\underline{19, 13}$$

$$m = 3 \times 19 \times 13$$

$$n = 3$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{m}{n} = \frac{(3 \times 19 \times 13)}{3} = 19 \times 13 = 247$$