

คู่มือเตรียมสอบ

คณิตศาสตร์ ป.6

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 (ติดกับ สนง. ที่ดินบางบัวทอง) ต.พิมลราช อ.บางบัวทอง จ.
นนทบุรี 11110

E-mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก.สปส 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230
ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

สุชาติ สุภาพ

คู่มือเตรียมสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. 6
144 หน้า

- กรุงเทพฯ : เอส พี เอส 1999 , 2564

1. คณิตศาสตร์-การศึกษาและการสอน 2. การศึกษาชั้นประถม-ข้อสอบและเฉลย 3. ชื่อเรื่อง
372.7

ISBN 978-616-568-749-2

คำนำ

หนังสือ คู่มือเตรียมสอบ วิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เล่มนี้ จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความมั่นใจให้แก่นักเรียนในการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบปลายภาค การสอบระดับชาติ และการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หนังสือเล่มนี้เน้นให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกและเฉลยพร้อมคำอธิบาย เพื่อให้ นักเรียนสามารถประเมินความเข้าใจของตนเองและฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์หาคำอย่างเป็นระบบ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครู ผู้ปกครอง และนักเรียน ในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ และเสริมสร้างความพร้อมให้ก้าวสู่การเรียนรู้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นด้วยความมั่นใจ

ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนาชอินทร์ , MEB , อุกปิ , ซีอีดี , htextures , ศูนย์หนังสือจุฬา ฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ขอบปี่มีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ทศนิยม และ เศษส่วน	4
บทที่ 2 เศษส่วน	13
บทที่ 3 ทศนิยม	31
บทที่ 4 ร้อยละและอัตราส่วน	37
บทที่ 5 แบบรูป	45
บทที่ 6 รูปสามเหลี่ยม	65
บทที่ 7 รูปหลายเหลี่ยม	78
บทที่ 8 วงกลม	105
บทที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ	115
บทที่ 10 การนำเสนอข้อมูล	129

%%%%%%%%%

บทที่ 1 หรม. และ ครน.

การแยกตัวประกอบ

ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรามักพบว่าตัวเลขหลาย ๆ จำนวนสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของการคูณกันของตัวเลขที่เล็กกว่าหรือเรียกว่า “ตัวประกอบ” ได้ เช่น 12 สามารถเขียนเป็น 3×4 หรือ 2×6 ได้ ซึ่งเรากำลังทำสิ่งที่เรียกว่า การแยกตัวประกอบ การแยกตัวประกอบคือการเขียนจำนวนนับให้อยู่ในรูปผลคูณของจำนวนที่น้อยกว่า ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป เช่น การหาตัวประกอบร่วม หรือตัวคูณร่วมน้อย และยังใช้แก้โจทย์ปัญหาในชีวิตจริงได้ด้วย เช่น การจัดกลุ่ม การแบ่งของอย่างเท่า ๆ กัน การเรียนรู้เรื่องนี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจโครงสร้างของตัวเลขมากขึ้น ฝึกการคิดวิเคราะห์ และสามารถนำไปใช้ต่อยอดในเรื่องของเศษส่วน สมการ และการคูณ-หารได้อย่างมั่นใจ

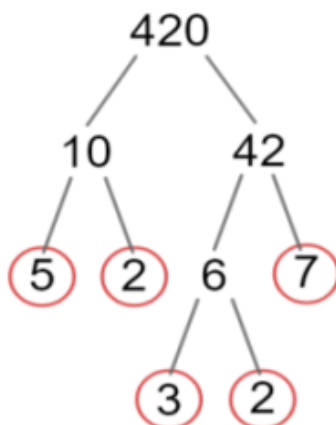
1) ตัวประกอบคืออะไร

ตอบ ตัวประกอบคือจำนวนนับที่หารจำนวนนับที่มากกว่าจนได้ลงตัว

2) การแยกตัวประกอบหมายถึงอะไร

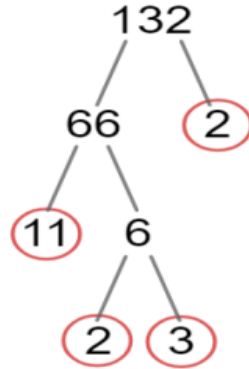
ตอบ การแยกตัวประกอบ หมายถึงการแบ่งย่อยจำนวนทางคณิตศาสตร์ให้อยู่ในรูปของผลคูณของจำนวนอื่นซึ่งมีจำนวนน้อยกว่า ซึ่งเมื่อคูณตัวประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกันก็จะได้ผลลัพธ์เท่าเดิม

3) จงแยกตัวประกอบเฉพาะของ 420



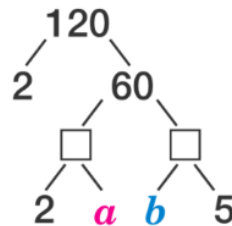
ตอบ ตัวประกอบเฉพาะของ 420 คือ 5 × 2 × 3 × 2 × 7

4) จงแยกตัวประกอบเฉพาะของ 132



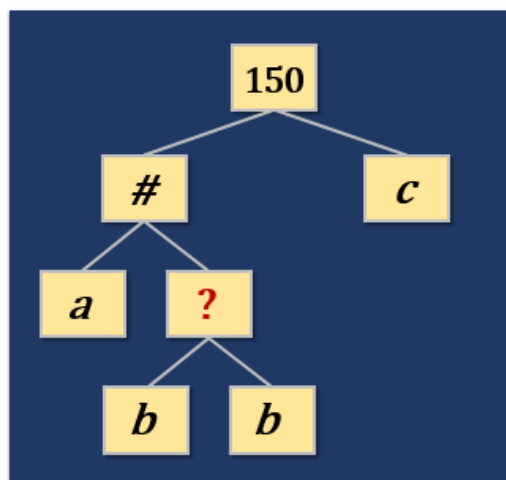
ตอบ ตัวประกอบเฉพาะของ 180 คือ 11 × 2 × 3 × 2

5) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป จงหา $a \times b$



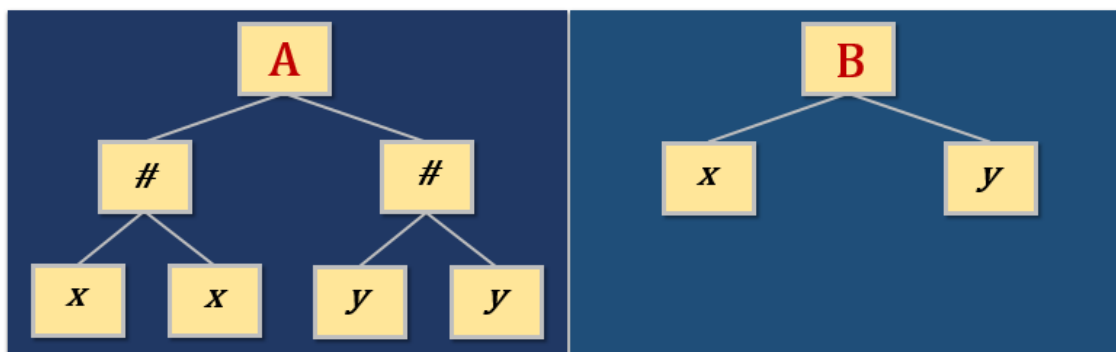
ตอบ 8 × 2 = 6

6) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป จงหา $b \times b$



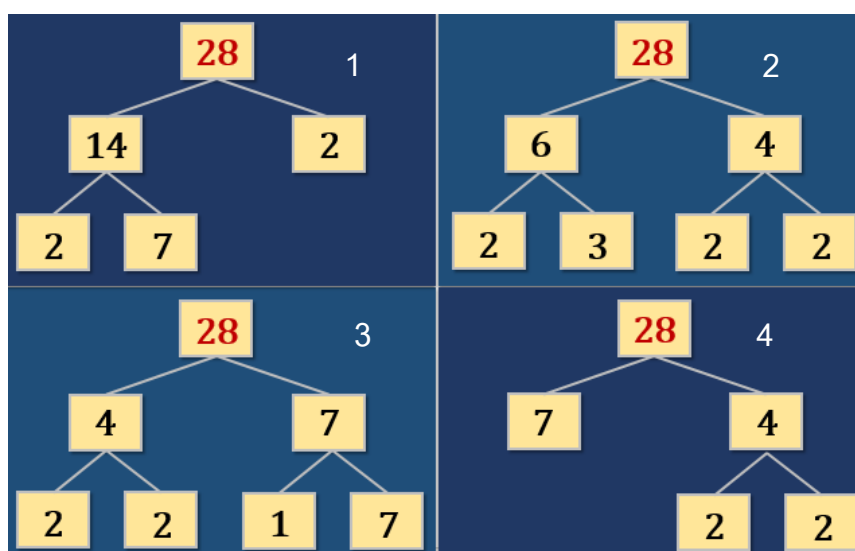
ตอบ 150 แยกตัวประกอบเฉพาะได้ 3 × 2 × 5 × 5 ดังนั้น 6 × 6 = 36

๗) แผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป จงหาความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B



ตอบ $A = B^2$

๘) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะ ๔ แผนภาพ ดังรูป แผนภาพใดไม่ถูกต้อง



ตอบ แผนภาพที่ ๑ และ ๓ ไม่ถูกต้อง (ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ)

๑) ถ้าในการขุดหาสมบัติของทีมล่าสมบัติกลุ่มหนึ่ง พบสมบัติที่เป็นเหรียญทองจำนวน 5040 เหรียญ และจะแบ่งให้แต่ละคนเท่า ๆ กัน แต่พวกเขาไม่สามารถทำได้เพราะอะไร



เสนอแนะ $5040 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$

ก. ทีมล่าสมบัติมี 8 คน

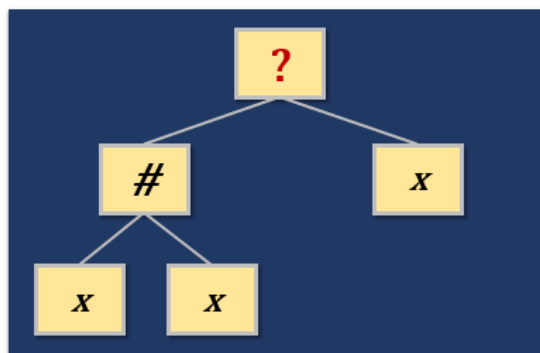
ข. ทีมล่าสมบัติมี 9 คน

ค. ทีมล่าสมบัติมี 10 คน

ง. ทีมล่าสมบัติมี 11 คน

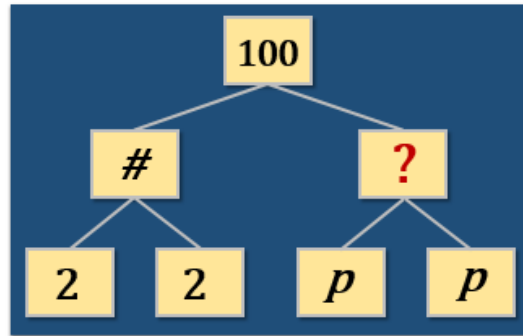
10) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป ถ้า ? มีค่าไม่เกิน 100 จงหาค่า x

ตอบ ง.



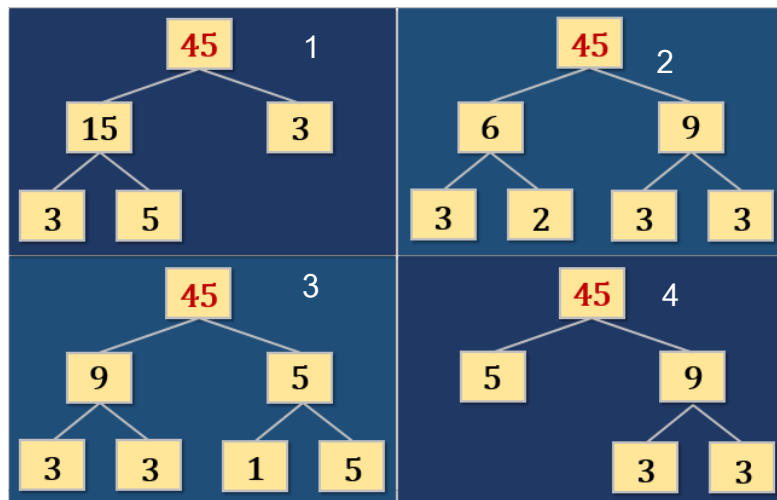
11) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป จงหาค่า ?

ตอบ ค = 8 (27 = 3 x 3 x 3)



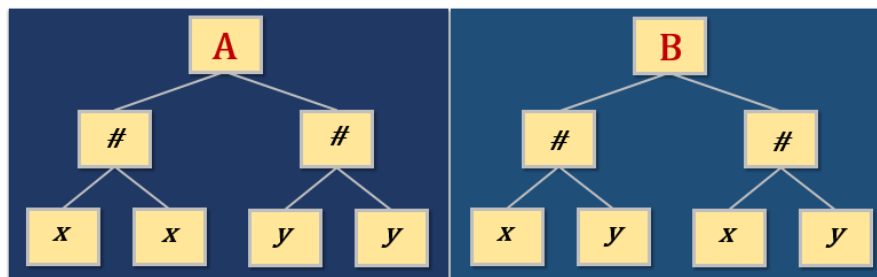
ตอบ ? = 95

12) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะ 4 แผนภาพดังรูป/ แผนภาพใดไม่ถูกต้อง



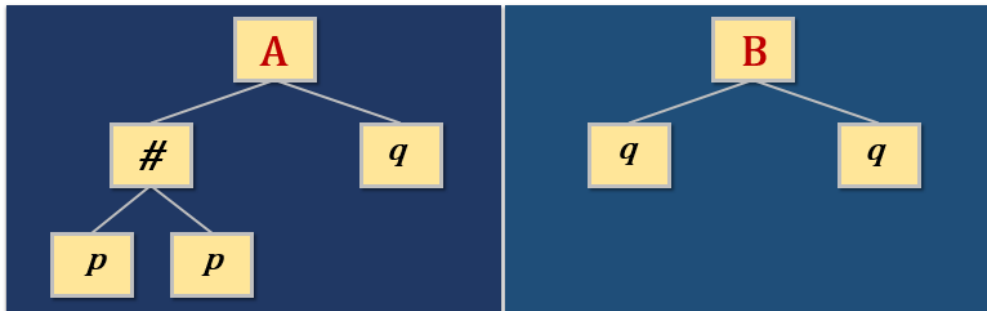
ตอบ แผนภาพที่ ๑ และ ๓ ไม่ถูกต้อง (ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ)

13) แผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป จงหาความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B



ตอบ A = B

14) จากแผนภาพต้นไม้ของการแยกตัวประกอบเฉพาะเป็นดังรูป อธิบายว่าระหว่าง A กับ B อะไรมีปริมาณมากกว่ากัน



ตอบ ตอบไม่ได้ว่า A กับ B อะไรมีปริมาณมากกว่ากัน เช่น
 ถ้า $p = 2$ และ $q = 11$
 $A = 2 \times 2 \times 11 = 44$ และ $B = 11 \times 11 = 121$ จะได้ $B > A$
 แต่ถ้า $p = 5$ และ $q = 3$
 $A = 5 \times 5 \times 3 = 75$ และ $B = 3 \times 3 = 9$ จะได้ $A > B$

หรม. และ ครน.

เมื่อนักเรียนต้องการหาจำนวนที่สามารถหารตัวเลขหลาย ๆ จำนวนได้ลงตัว หรือหาจำนวนที่เป็นผลคูณร่วมของตัวเลขหลายตัว การเรียนรู้เรื่อง หรม. (หารร่วมมาก) และ ครน. (คูณร่วมน้อย) จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ หรม. คือ จำนวนที่มากที่สุดที่สามารถหารตัวเลขหลาย ๆ จำนวนได้ลงตัว เช่น หรม. ของ 12 กับ 18 คือ 6 ส่วน ครน. คือ จำนวนที่น้อยที่สุดที่เป็นผลคูณร่วมของตัวเลขหลายตัว เช่น ครน. ของ 4 กับ 6 คือ 12 เรื่องหรม. และ ครน. ไม่เพียงแต่เป็นพื้นฐานของคณิตศาสตร์ แต่ยังนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การหาจำนวนครั้งที่เหตุการณ์จะเกิดพร้อมกัน หรือการแบ่งของให้เท่ากันโดยไม่มีเศษ การเข้าใจเรื่องนี้จะช่วยให้นักเรียนคิดเลขได้เก่งขึ้น และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมั่นใจ

1) ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ของจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป คืออะไร

ตอบ คือจำนวนนับที่มากที่สุด ที่หารจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว

2) ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุด (ค.ร.น.) ของจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป คืออะไร

ตอบ คือจำนวนนับที่น้อยที่สุด ที่หารด้วยจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว

3) การหา หรม. ของตัวเลข 4 จำนวนโดยการแยกตัวประกอบ จะต้องใช้ตัวประกอบของจำนวนทั้ง 4 อย่างไ

ตอบ จะต้องใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกันทั้ง 4 จำนวน

ตัวอย่าง เช่น หรม. ของ 252, 180, 96, 60 มีค่าเท่าไร

แยกตัวประกอบของ 252, 180, 96, 60 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} 252 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \\ 180 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \\ 96 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \\ 60 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

ตัวประกอบที่ซ้ำกันทั้ง 3 จำนวน มี 3 ตัวคือ 2, 2, 3

ดังนั้นหรม. ของ 252, 180, 96, 60 มีค่าเท่ากับ $2 \times 2 \times 3 = 12$

4) การหา ครน. ของตัวเลข 3 จำนวนโดยการแยกตัวประกอบ จะต้องใช้ตัวประกอบของจำนวนทั้ง 3 อย่างไ

ตอบ 1) ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกันทั้ง 3 จำนวน

2) ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกัน 2 จำนวน

3) ใช้ตัวประกอบที่ไม่ซ้ำกัน

ตัวอย่าง ที่ 1 จงหา ครน. ของ 27, 54 และ 162 มีค่าเท่าไร

แยกตัวประกอบของ 27, 54 และ 162 ได้ดังนี้

$$\begin{array}{rcl}
 27 & = & 3 \times 3 \times 3 \\
 54 & = & 3 \times 3 \times 3 \times 2 \\
 162 & = & 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 3
 \end{array}$$

ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกันทั้ง 3 จำนวน มี 3 ตัว คือ 3 3 3

ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกัน 2 จำนวน มี 1 ตัว คือ 2

และใช้ตัวประกอบที่ไม่ซ้ำกัน มี 1 ตัว คือ 3

ดังนั้น ครน. ของ 27, 54 และ 162 มีค่าเท่ากับ $3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 3 = 162$

ตัวอย่างที่ 2 จงหา ครน. ของ 7, 8, 18 และ 42 มีค่าเท่าไร

แยกตัวประกอบของ 7, 8, 18 และ 42 ได้ดังนี้

$$\begin{array}{rcl}
 7 & = & 1 \times 7 \\
 8 & = & 2 \times 2 \times 2 \\
 18 & = & 2 \times 3 \times 3 \\
 42 & = & 2 \times 3 \times 7
 \end{array}$$

ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกันทั้ง 4 จำนวน มี 1 ตัว คือ 1

ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกัน 3 จำนวน มี 1 ตัว คือ 2

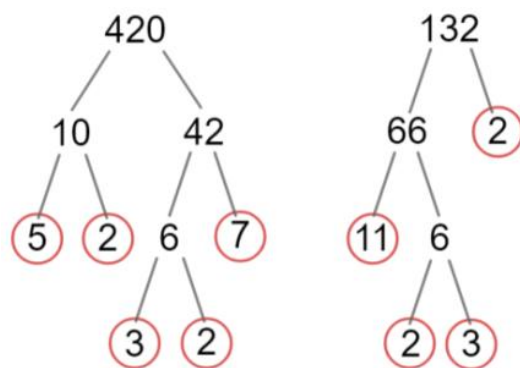
ใช้ตัวประกอบที่ซ้ำกัน 2 จำนวน มี 2 ตัว คือ 3 และ 7

และใช้ตัวประกอบที่ไม่ซ้ำกัน มี 3 ตัว คือ 2, 2 และ 3

ดังนั้น ครน. ของ 7, 8, 18 และ 42 มีค่าเท่ากับ $1 \times 2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 2 \times 3 = 504$

5) จงหา หรม. และ ครน. ของ 420 และ 132

วิธีทำ แยกตัวประกอบของจำนวนทั้งสอง ดังนี้



แยกตัวประกอบของ 420 และ 132 ได้ดังนี้

$$420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$132 = 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

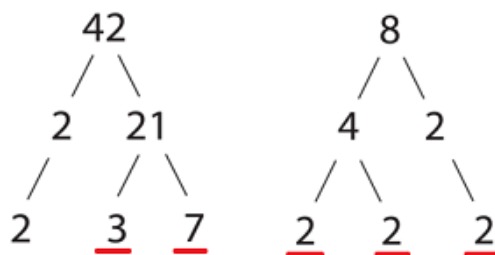
มีตัวประกอบซ้ำกัน 3 ตัว คือ 2, 2 และ 3

ดังนั้น หรม. คือ $2 \times 2 \times 3 = 12$

ตอบ หรม. คือ $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 = 4620$

6) จงหา หรม. และ ครน. ของ 42 และ 8

วิธีทำ แยกตัวประกอบของจำนวนทั้งสอง ดังนี้



แยกตัวประกอบของ 42 และ 8 ได้ดังนี้

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

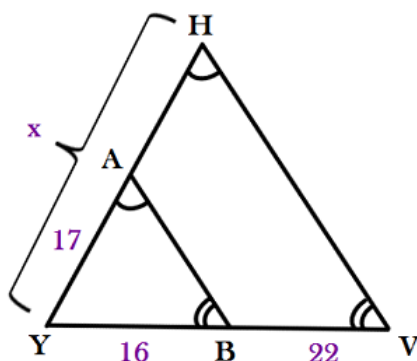
ดังนั้น หรม. คือ 2

ตอบ ครน. คือ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 168$

บทที่ 2 เศษส่วน

ในชีวิตประจำวัน เรามักพบสถานการณ์ที่ต้องแบ่งสิ่งของออกเป็น ส่วน ๆ เช่น แบ่งเค้ก 1 ก้อนเป็น 4 ชิ้น แล้วกินไป 1 ชิ้น หรือเติมน้ำลงในขวดจนเต็มครึ่งหนึ่ง เหตุการณ์เหล่านี้ล้วนเกี่ยวข้องกับ เศษส่วน ซึ่งใช้แทนส่วนหนึ่งของจำนวนทั้งหมด เศษส่วน คือจำนวนที่เขียนในรูปของการแบ่ง เช่น $\frac{1}{2}$ หมายถึงหนึ่งในสองส่วน, $\frac{3}{4}$ หมายถึงสามในสี่ส่วน เศษส่วนประกอบด้วยตัวเศษ (แสดงจำนวนที่มี) และตัวส่วน (แสดงจำนวนที่แบ่งทั้งหมด) การเรียนรู้เรื่องเศษส่วนจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะช่วยให้นักเรียนสามารถวัด แบ่ง และเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนจะได้เรียนรู้การเปรียบเทียบ เศษส่วน การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างมั่นใจ

1) จากรูป จงหาความยาวของ x



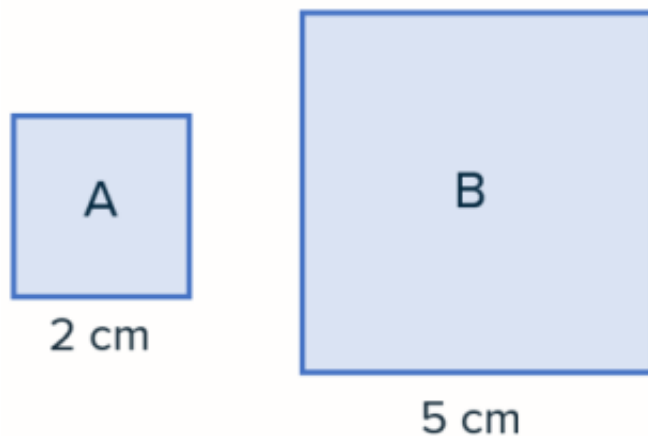
ตอบ เนื่องจากสามเหลี่ยมทั้งสองเป็นสามเหลี่ยมคล้าย ดังนั้นอัตราส่วนของความยาวแต่ละด้านจึงเป็นอัตราส่วนเดียวกัน

จาก

$$\frac{22}{16} = \frac{x}{17}$$

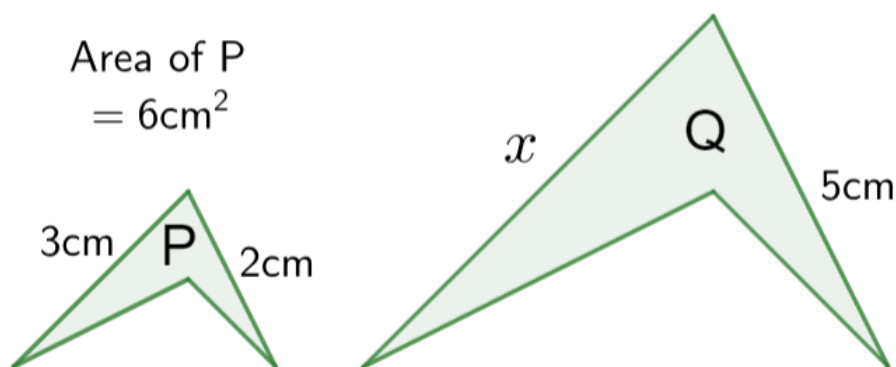
$$x = 23.375$$

2) รูป A และ B เป็นรูปสี่เหลี่ยมคล้าย อัตราส่วนระหว่างด้านแต่ละด้านของสี่เหลี่ยม B และ A เป็นเท่าใด



5
2

3) รูป P และ Q เป็นรูปเหลี่ยมคล้าย จงหาพื้นที่ของ Q



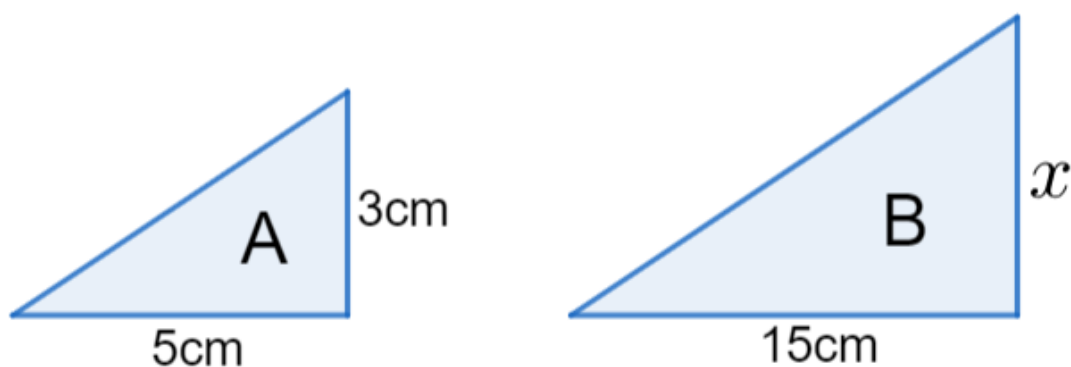
ตอบ จาก

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

$$x = 7.5$$

พื้นที่ของ Q = $7.5 \times 5 = 37.5$ ตารางเซนติเมตร

4) รูป A และ B เป็นรูปสามเหลี่ยมคล้าย จงหาความยาวของด้าน x

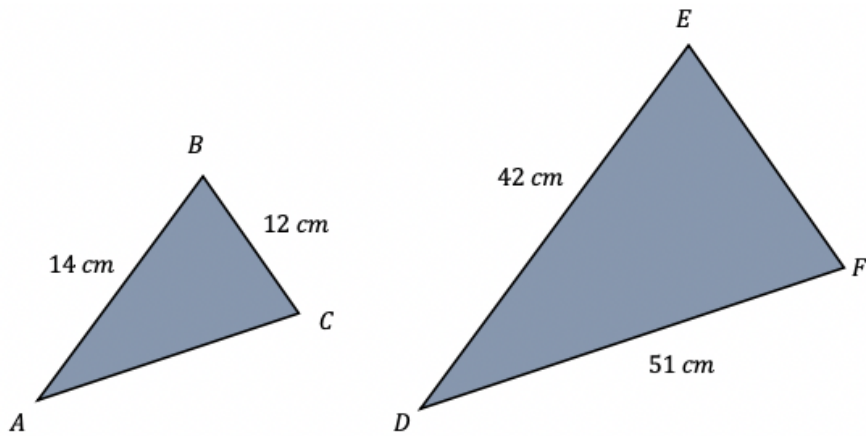


ตอบ จาก

$$\frac{15}{5} = \frac{x}{3}$$

$$x = 9cm$$

5) สามเหลี่ยมทั้งสองเป็นสามเหลี่ยมคล้าย จงหาความยาวของด้าน AC

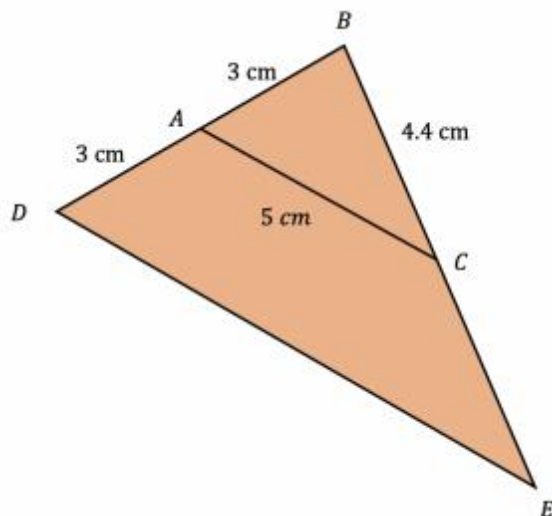


ตอบ จาก

$$\frac{42}{14} = \frac{51}{AC}$$

$$AC = 17cm$$

6) จากรูป จงหาความยาวของด้าน BE



ตอบ จาก

$$\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{BE}{4.4}$$

$$BE = 8.8cm$$