

รายวิชา คณิตศาสตร์
รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความจุของกล่องปริศนา (2)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์





เรื่อง ความสุขของกล่องปริศนา (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบพหุนามที่
- อยู่ในรูปผลต่างของกำลังสามโดยใช้สูตร



สูตรการแยกตัวประกอบของพหุนามอยู่ในรูป

ผลบวกของกำลังสาม

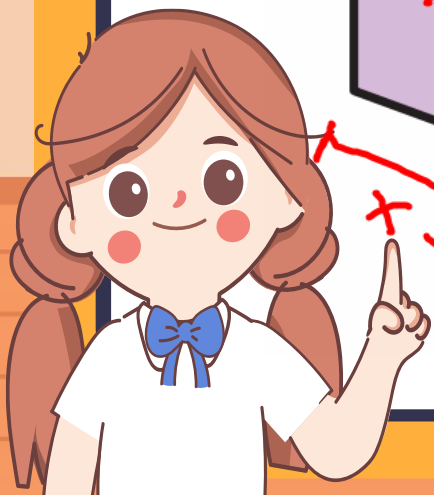
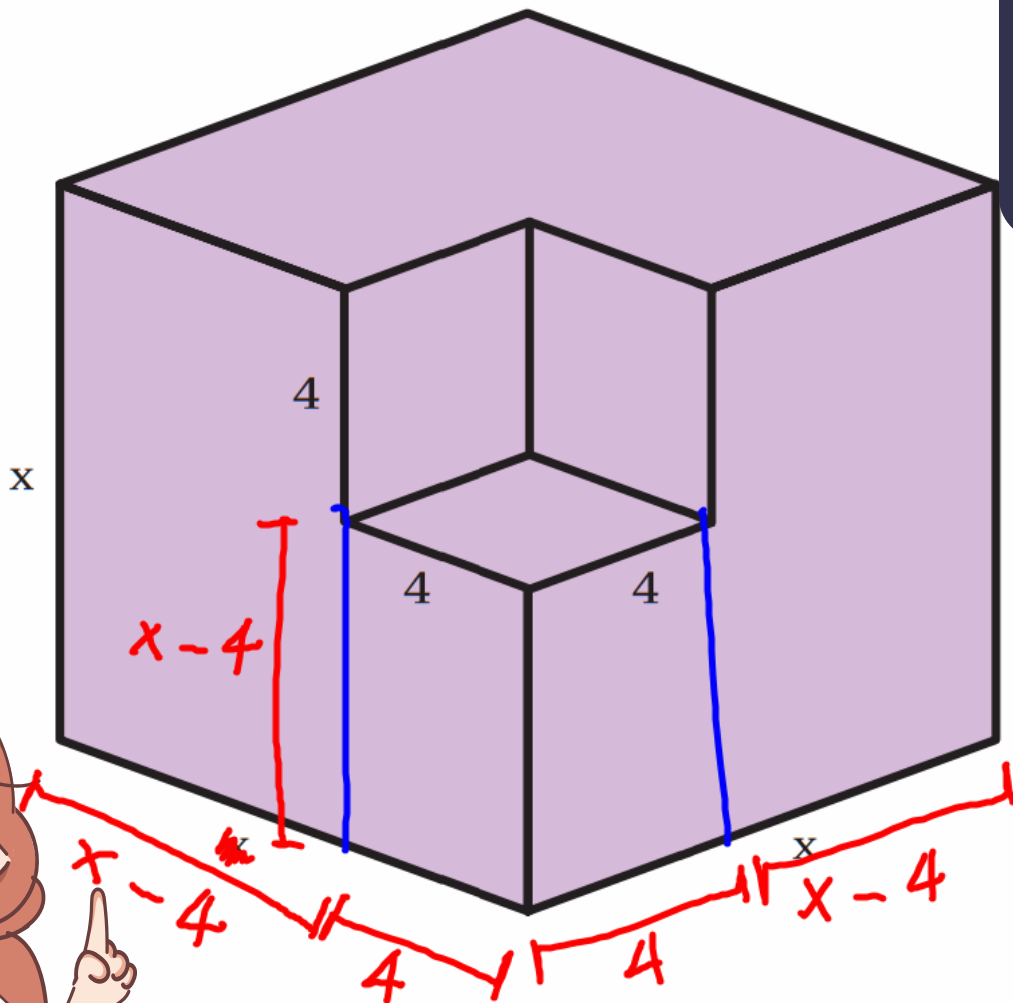
$$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

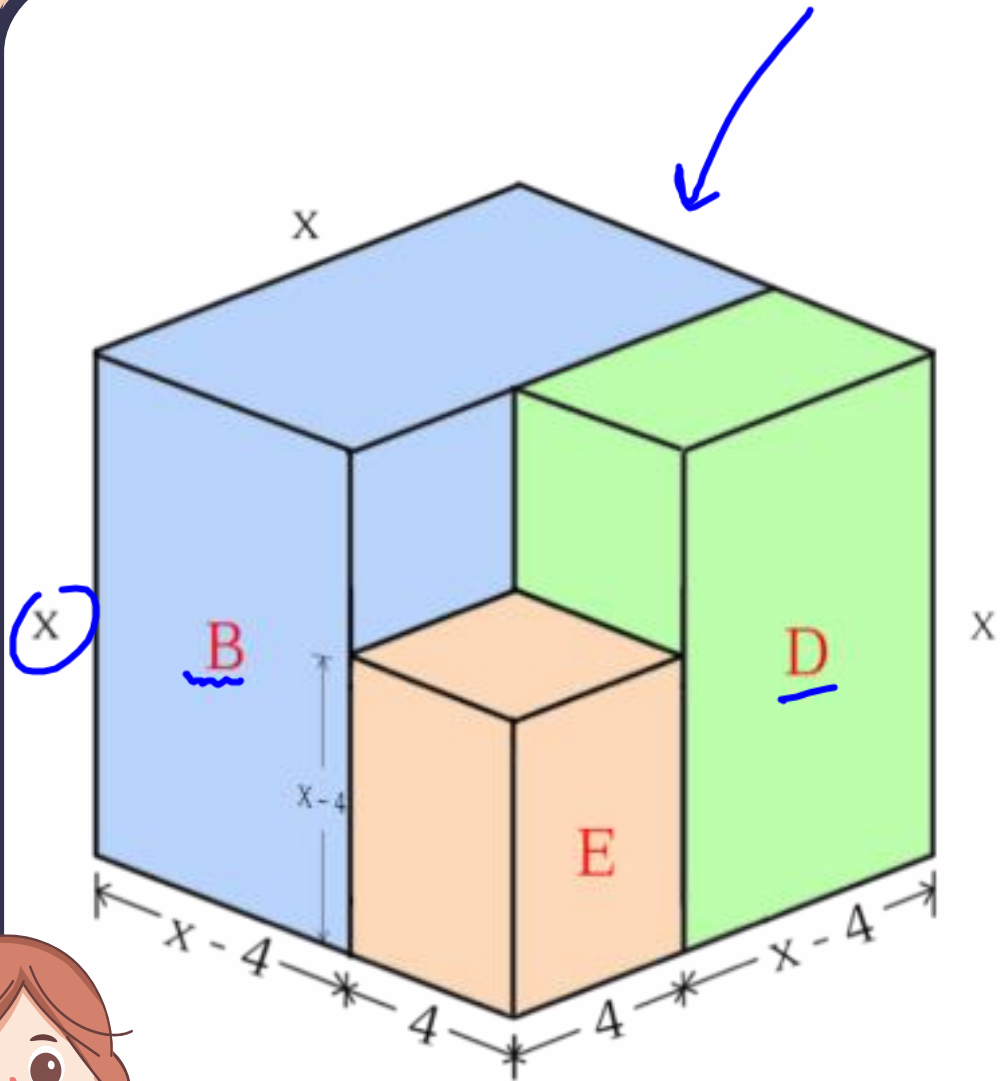
เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม







ปริมาตรของกล่องปริศนา
 $= X^3 - 4^3$ ลูกบาศก์หน่วย






ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก B 

$$= (x-4)(x)(x) \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$$

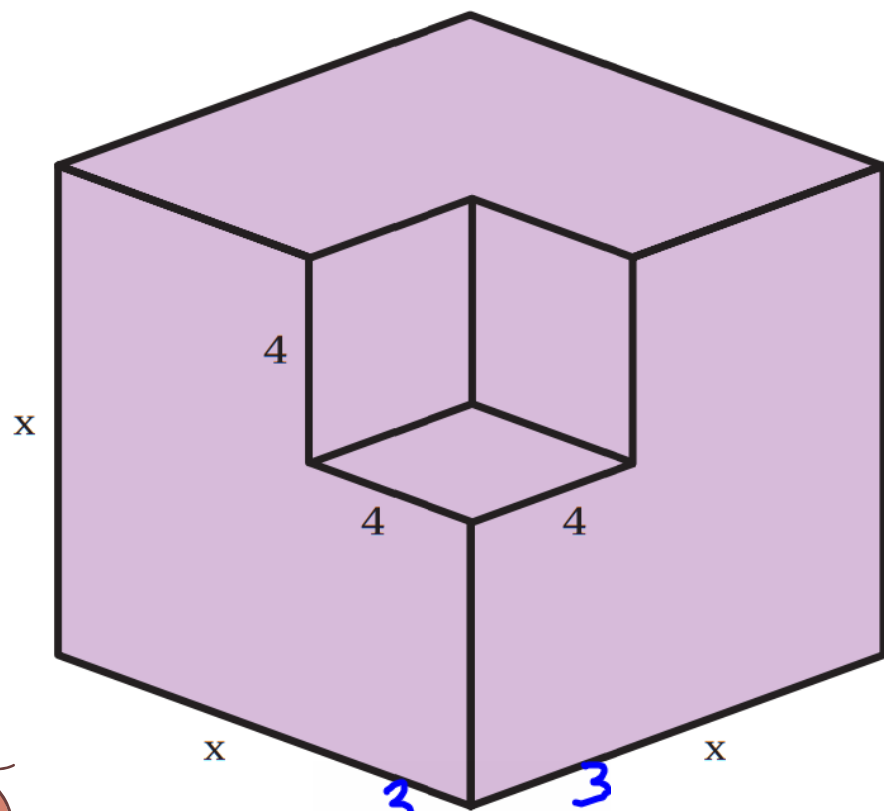
ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก D 

$$= (x-4)(4)(x) \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$$

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก E 

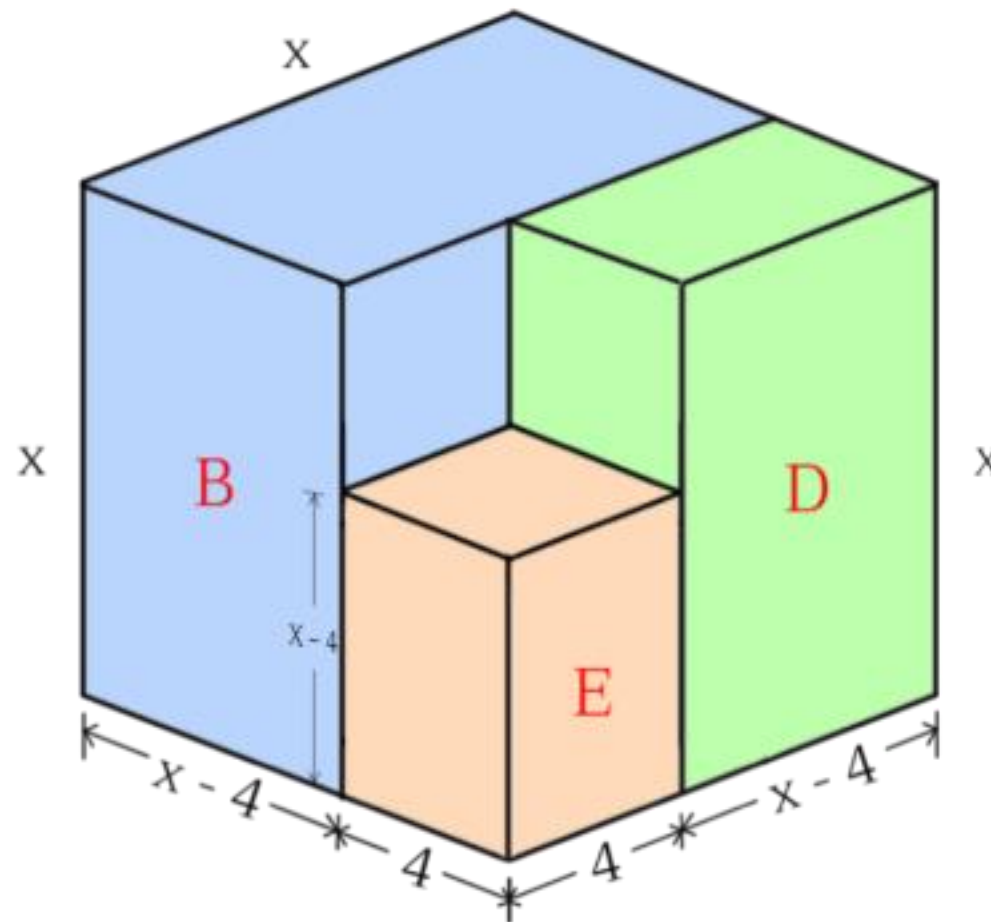
$$= (4)(4)(x-4) \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$$

ภาพกล่องปริศนา 1



$$x^3 - 4^3$$

ภาพกล่องปริศนา 2



$$x^3 - 4^3 = \frac{(x - 4)(x)(x) + (4)(x - 4)(x) + (4)(4)(x - 4)}{}$$

=

=



$$x^3 - 4^3 = (x - 4)[x^2 + (x)(4) + 4^2]$$

$$\begin{aligned} (\text{พจน์หน้า})^3 - (\text{พจน์หลัง})^3 &= (\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง}) \\ & \quad [(\text{พจน์หน้า})^2 + (\text{พจน์หน้า})(\text{พจน์หลัง}) \\ & \quad + (\text{พจน์หลัง})^2] \end{aligned}$$



ในกรณีทั่วไป เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม

เรียกพหุนามที่อยู่ในรูป $A^3 - B^3$ ว่า

ผลต่างของกำลังสาม

การแยกตัวประกอบของพหุนามทำได้ตามสูตรดังนี้

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$



ตัวอย่างที่ 1

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $x^3 - 8$

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

วิธีทำ $x^3 - 8$

=

=

=

ดังนั้น $x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

ตัวอย่างที่ 2

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $x^3 - 64$

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

วิธีทำ $x^3 - 64 =$ _____

$=$ _____

$=$ _____

ดังนั้น $x^3 - 64 = (x - 4)(x^2 + 4x + 16)$

ตัวอย่างที่ 3

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $512 - x^3$

วิธีทำ $512 - x^3 =$

$=$

$=$

$=$

ดังนั้น $512 - x^3 = -(x - 8)(x^2 + 8x + 64)$

แบบฝึกหัดที่ 1

ดีกรีสามตามหา

ตัวประกอบ

ข้อที่ 4



หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 แยกประกอบ ครบกล่องปริศนา

แบบฝึกหัด 1 : ตีกรีสตามหาตัวประกอบ

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A และ B เป็นพหุนาม

- การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลบวกของกำลังสาม ใช้สูตรดังนี้

$$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$
- การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลต่างของกำลังสาม ใช้สูตรดังนี้

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการแยกตัวประกอบของพหุนามโดยการใช้สูตรให้สมบูรณ์

0. จงแยกตัวประกอบของ $8y^3 - 27$

วิธีทำ $8y^3 - 27 = (2y)^3 - 3^3$

$= (2y - 3)(2y^2 + (2y)(3) + 3^2)$


$= (2y - 3)(2^2y^2 + 6y + 9)$

$= (2y - 3)(4y^2 + 6y + 9)$

ดังนั้น $8y^3 - 27 = (2y - 3)(4y^2 + 6y + 9)$

1. จงแยกตัวประกอบของ $x^3 + 216$

วิธีทำ



จุดโครงการการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
 ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

154

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 แยกประกอบ ครบกล่องปริศนา

2. จงแยกตัวประกอบของ $1 + 1,000z^3$


วิธีทำ

3. จงแยกตัวประกอบของ $64x^3 + 125$

วิธีทำ

4. จงแยกตัวประกอบของ $8 - y^3$

วิธีทำ



จุดโครงการการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
 ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

155





แบบฝึกหัด 1 : ดิกรีสามตามหาตัวประกอบ

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A และ B เป็นพหุนาม

- การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลบวกของกำลังสาม ใช้สูตรดังนี้

$$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

- การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลต่างของกำลังสาม ใช้สูตรดังนี้

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$



ข้อที่ 4

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $8 - y^3$

วิธีทำ $8 - y^3 =$

$=$

$=$

$=$

ดังนั้น $8 - y^3 =$

สรุปท้ายบทเรียน



ในกรณีทั่วไป เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม

เรียกพหุนามที่อยู่ในรูป $A^3 - B^3$ ว่า

ผลต่างของกำลังสาม

การแยกตัวประกอบของพหุนามทำได้ตามสูตรดังนี้

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ความสุขของกบถ่อง

ปริศนา (3)



สิ่งที่จะต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัดที่ 1 : ดิกรีสามตามหาตัวประกอบ
ข้อที่ 2, 3, 5 และ 6

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

