

รายวิชา คณิตศาสตร์
รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความจุของกล่องปริศนา (3)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์





เรื่อง ความสุขของกล่องปริศนา (3)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. แยกตัวประกอบพหุนามที่อยู่ในรูปผลบวกของกำลังสาม
โดยใช้สูตร
2. แยกตัวประกอบพหุนามที่อยู่ในรูปผลต่างของกำลังสาม
โดยใช้สูตร



สูตรการแยกตัวประกอบของพหุนามอยู่ในรูป

ผลบวกของกำลังสาม

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

เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม



สูตรการแยกตัวประกอบของพหุนามอยู่ในรูป

ผลต่างของกำลังสาม

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

เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม



สูตรการแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูป ผลบวกและผลต่างของกำลังสาม

$$\text{หน้า}^3 + \text{หลัง}^3 = (\text{หน้า} + \text{หลัง})[(\text{หน้า})^2 - (\text{หน้า})(\text{หลัง}) + (\text{หลัง})^2]$$

$$\text{หน้า}^3 - \text{หลัง}^3 = (\text{หน้า} - \text{หลัง})[(\text{หน้า})^2 + (\text{หน้า})(\text{หลัง}) + (\text{หลัง})^2]$$



ทบทวน

$$27x^3 =$$



ทบทวน

$$64y^3 =$$



ตัวอย่างที่ 1

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $1 + 8x^3$

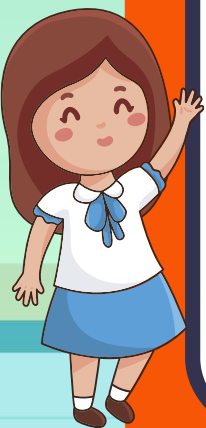
วิธีทำ $1 + 8x^3 =$

$=$

$=$

$=$

ดังนั้น $1 + 8x^3 = (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1)$



ตัวอย่างที่ 2

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $27y^3 - 8$

วิธีทำ $27y^3 - 8 =$

$=$

$=$

$=$

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

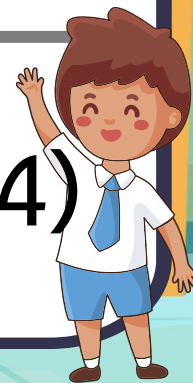


ตัวอย่างที่ 3

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $729A^3 - 512$

วิธีทำ $729A^3 - 512 =$ _____
= _____
= _____

ดังนั้น $729A^3 - 512 = (9A - 8)(81A^2 + 72A + 64)$



แบบฝึกหัดที่ 1

ดีกรีสามตามหา

ตัวประกอบ

ข้อที่ 2, 3, 5 และ 6



แบบฝึกหัด 1 : ตีกรีสตามหาตัวประกอบ

ใบกรณีทั่วไป 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 $8y^3 - 27 = (2y)^3 - 3^3$

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

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

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

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

1. จงแยกตัวประกอบของ $x^3 + 216$

วิธีทำ



2. จงแยกตัวประกอบของ $1 + 1,000z^3$

วิธีทำ

3. จงแยกตัวประกอบของ $64x^3 + 125$

วิธีทำ

4. จงแยกตัวประกอบของ $8 - y^3$

วิธีทำ



5. จงแยกตัวประกอบของ $27z^3 - 64$

วิธีทำ

6. จงแยกตัวประกอบของ $125x^3 - 343y^3$

วิธีทำ





แบบฝึกหัด 1 : ดีกรีสามตามหาตัวประกอบ

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 2

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $1 + 1,000z^3$

วิธีทำ $1 + 1,000z^3 =$

$=$

$=$

$=$

ดังนั้น $1 + 1,000z^3 =$

ข้อที่ 3

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $64x^3 + 125$

วิธีทำ $64x^3 + 125 =$

$=$

$=$

$=$

ดังนั้น $64x^3 + 125 =$

ข้อที่ 5

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $27z^3 - 64$

วิธีทำ $27z^3 - 64 =$ _____

$=$ _____

$=$ _____

$=$ _____

ดังนั้น $27z^3 - 64 =$ _____

ข้อที่ 6

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม $125x^3 - 343y^3$

วิธีทำ $125x^3 - 343y^3 =$ _____

= _____

= _____

= _____

ดังนั้น $125x^3 - 343y^3 =$ _____

สรุปท้ายบทเรียน



ในกรณีทั่วไป เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม

เรียกพหุนามที่อยู่ในรูป $A^3 + B^3$ ว่า

ผลบวกของกำลังสาม

การแยกตัวประกอบของพหุนามทำได้ตามสูตรดังนี้

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



สูตรการแยกตัวประกอบของพหุนามอยู่ในรูป

ผลต่างของกำลังสาม

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

เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง โดมิโนกำลังสาม



สิ่งที่จะต้องเตรียม

1. บัตรโดมิโนกำลังสาม
2. ใบกิจกรรม 1 : โดมิโนกำลังสาม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

