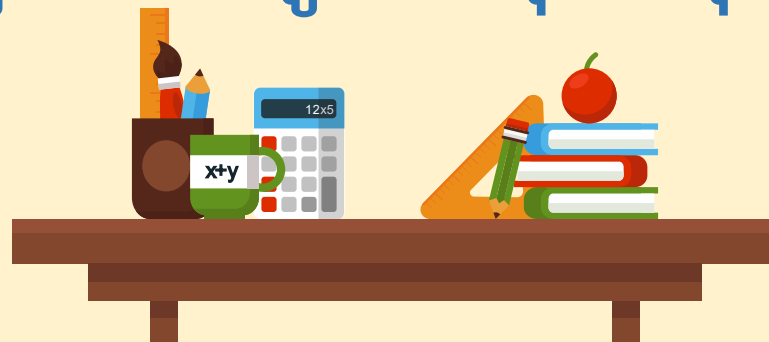


รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (2)

รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส



เรื่อง การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสองที่เป็น กำลังสองสมบูรณ์ (2)





พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B แทนพจน์หลัง จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้ตามสูตร ดังนี้

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

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



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

$$(พจน์หน้า + พจน์หลัง)^2$$

$$= (พจน์หน้า)^2 + 2(พจน์หน้า)(พจน์หลัง) + (พจน์หลัง)^2$$

$$(พจน์หน้า - พจน์หลัง)^2$$

$$= (พจน์หน้า)^2 - 2(พจน์หน้า)(พจน์หลัง) + (พจน์หลัง)^2$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 + 12x + 36$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}x^2 + 12x + 36 &= (x + 6)(x + 6) \\ &= x^2 + 6x + 6x + 6^2 \\ &= x^2 + 2(x)(6) + 6^2 \\ &= (x + 6)^2\end{aligned}$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 - 10x + 25$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}x^2 - 10x + 25 &= (x - 5)(x - 5) \\ &= x^2 - 5x - 5x + 5^2 \\ &= x^2 - 2(x)(5) + 5^2 \\ &= (x - 5)^2\end{aligned}$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 3 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 + 6x + 9$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}x^2 + 6x + 9 &= (x + 3)(x + 3) \\&= x^2 + 3x + 3x + 3^2 \\&= x^2 + 2(x)(3) + 3^2 \\&= (x + 3)^2\end{aligned}$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

ถ้าให้ x เป็นพจน์หน้า และ 3 เป็นพจน์หลัง จะ

เขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$(\text{หน้า})^2 + 2(\text{หน้า})(\text{หลัง}) + (\text{หลัง})^2 = (\text{หน้า} + \text{หลัง})^2$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 4 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 - 8x + 16$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}x^2 - 8x + 16 &= x^2 - 2(x)(4) + 4^2 \\ &= (x - 4)^2\end{aligned}$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

$$x^2 - 8x + 16 = (x - 4)^2$$

ถ้าให้ x เป็นพจน์หน้า และ 4 เป็นพจน์หลัง จะ

เขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

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



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 5 จงแยกตัวประกอบของ $4x^2 + 4x + 1$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}4x^2 + 4x + 1 &= (2x)^2 + 2(2x)(1) + 1^2 \\ &= (2x + 1)^2\end{aligned}$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

$$4x^2 + 4x + 1 = (2x + 1)^2$$

ถ้าให้ $2x$ เป็นพจน์หน้า และ 1 เป็นพจน์หลัง

จะเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$(\text{หน้า})^2 + 2(\text{หน้า})(\text{หลัง}) + (\text{หลัง})^2 = (\text{หน้า} + \text{หลัง})^2$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 6 จงแยกตัวประกอบของ $9x^2 - 24x + 16$

วิธีทำ $9x^2 - 24x + 16 = (3x)^2 - 2(3x)(4) + 4^2$
 $= (3x - 4)^2$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

$$9x^2 - 24x + 16 = (3x - 4)^2$$

ถ้าให้ $3x$ เป็นพจน์หน้า และ 4 เป็นพจน์หลัง

จะเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

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

ข้อที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 + 24x + 144$

วิธีทำ

ข้อที่ 2 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 - 26x + 169$

วิธีทำ

ข้อที่ 3 จงแยกตัวประกอบของ $25x^2+20x+4$

วิธีทำ

ข้อที่ 4 จงแยกตัวประกอบของ $4x^2 - 12x + 9$

วิธีทำ

นักเรียนทำกิจกรรม
ตามใบงานที่ 9



จงแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นกำลังสมบูรณ์

$$1. (x + 1)^2 + 14(x + 1) + 49$$

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นกำลังสมบูรณ์

$$2. (x - 2)^2 + 12(x - 2) + 36$$

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นกำลังสมบูรณ์

$$3. (2x + 1)^2 + 20(2x + 1) + 100$$

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นกำลังสมบูรณ์

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

วิธีทำ

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นกำลังสมบูรณ์

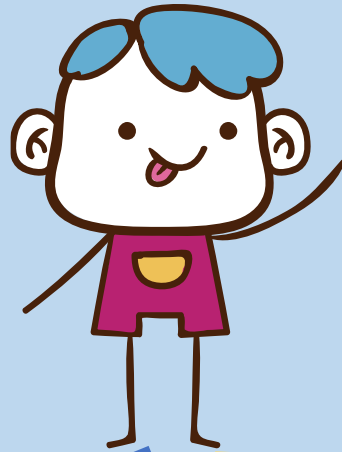
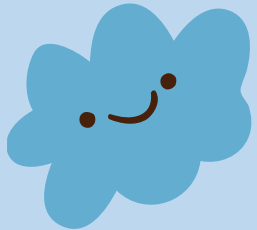
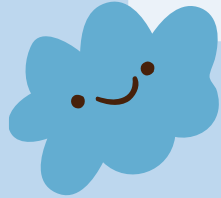
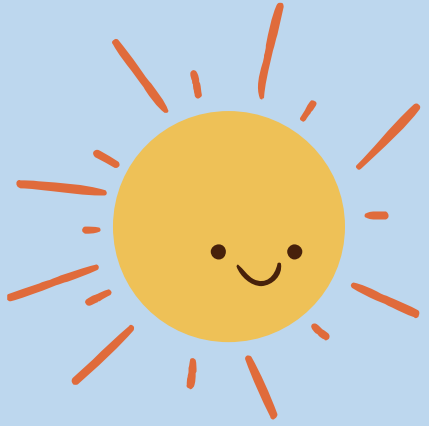
$$5. \quad 4x^2 - 4(x^2 - 3x) + (x - 3)^2$$

วิธีทำ




กิจกรรม

“ พาหนูกลับบ้าน ”



กิจกรรม : พาหนะ...กลับบ้าน


$$9X^2 + 15x + 6$$

$$X^2 - 30x + 225$$

$$16X^2 - 44x + 30$$

$$X^2 + 14x + 48$$

$$9X^2 + 42x + 49$$

$$X^2 - 36x + 324$$

$$81X^2 - 36x + 4$$

$$4X^2 + 28x + 45$$

$$X^2 - 21x + 110$$

$$X^2 + 17x + 72$$

$$X^2 - 42x + 441$$

$$X^2 + 15x + 44$$

$$X^2 + 20x + 99$$

$$25X^2 - 45x + 20$$

$$121X^2 + 22x + 1$$

$$2X^2 - 30x + 100$$

$$5X^2 - 12x + 4$$

$$100X^2 - 20x + 1$$

$$4X^2 - 12x + 9$$

$$9X^2 - 15x + 6$$

$$4X^2 + 22x + 30$$

$$9(x-2)^2 - 42(x-2) + 49$$

$$X^2 - 25x + 156$$

$$121X^2 + 88x + 15$$


กิจกรรม : พาหนะ...กลับบ้าน

$$9X^2 + 15x + 6$$

$$X^2 - 30x + 225$$

$$16X^2 - 44x + 30$$

$$X^2 + 14x + 48$$

$$9X^2 + 42x + 49$$

$$X^2 - 36x + 324$$

$$81X^2 - 36x + 4$$

$$4X^2 + 28x + 45$$

$$X^2 - 21x + 110$$

$$X^2 + 17x + 72$$

$$X^2 - 42x + 441$$

$$X^2 + 15x + 44$$

$$X^2 + 20x + 99$$

$$25X^2 - 45x + 20$$

$$121X^2 + 22x + 1$$

$$2X^2 - 30x + 100$$

$$5X^2 - 12x + 4$$

$$100X^2 - 20x + 1$$

$$4X^2 - 12x + 9$$

$$9X^2 - 15x + 6$$

$$4X^2 + 22x + 30$$

$$9(x-2)^2 - 42(x-2) + 49$$

$$X^2 - 25x + 156$$

$$121X^2 + 88x + 15$$



การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (3)





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 9

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th