

รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (3)

รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส



เรื่อง การแยกตัวประกอบ
ของ พหุนามดีกรีสองที่เป็น
กำลังสองสมบูรณ์ (3)





พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ความสัมพันธ์ของการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์

ในกรณีที่ **A** แทนพจน์หน้า และ **B** แทนพจน์หลัง
ของพหุนามดีกรีสอง



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

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



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

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

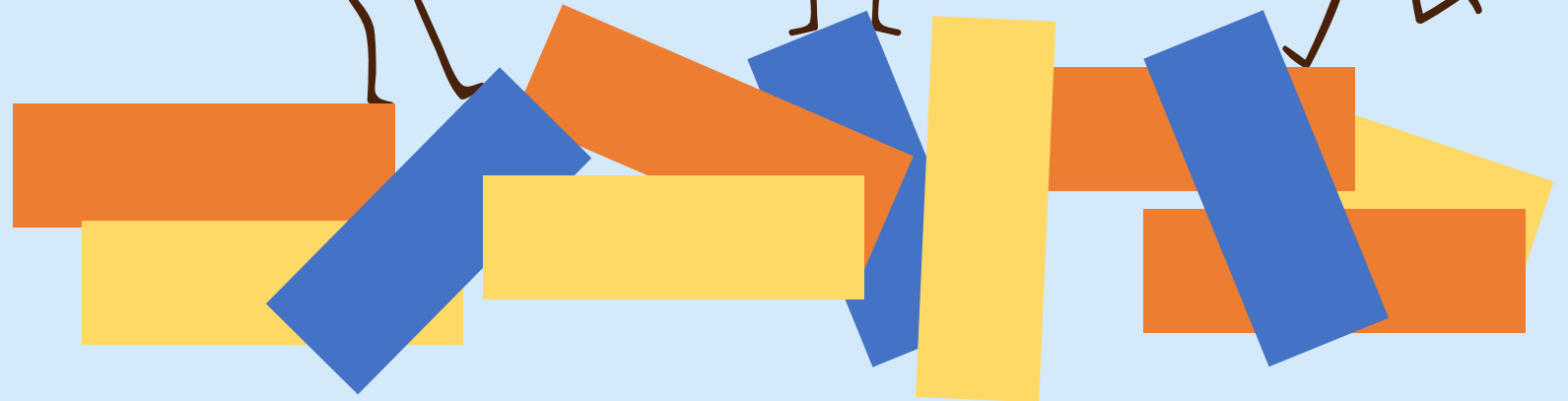
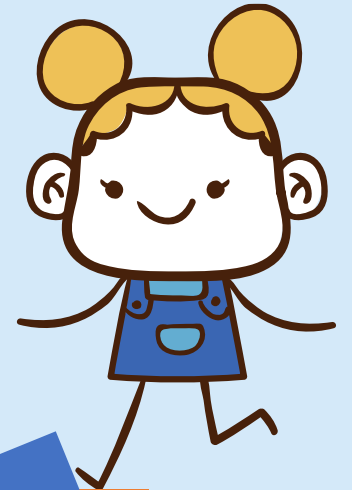
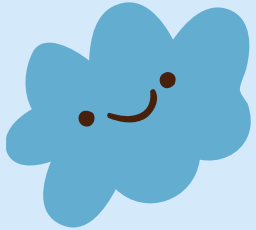
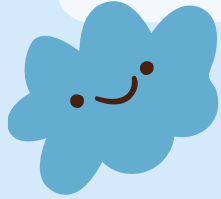
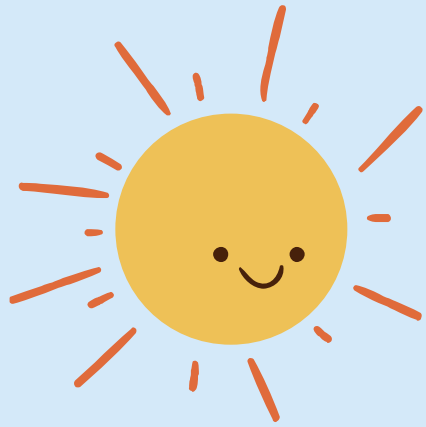
วิธีทำ

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



กิจกรรม

“ เอมมี...จันนี่ ”





กิจกรรม

“ เถอมี...จั้นมี ”

$$x^2 + 10x + 25$$

$$x^2 - 8x + 16$$

$$x^2 - 18x + 81$$

$$x^2 + 22x + 121$$

$$4x^2 + 52x + 169$$

$$25x^2 + 40x + 16$$

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

$$36x^2 - 60x + 25$$

$$100x^2 - 60x + 9$$

$$16x^2 - 72x + 81$$



กิจกรรม

“ เถอมี...จั้นมี ”

$$100x^2 + 180x + 81$$

$$16x^2 - 88x + 121$$

$$(x + b)^2 + 14(x + b) + 49$$

$$64(x + 2)^2 - 160(x + 2) + 100$$

$$49 - 14(x - y) + (x - y)^2$$

$$36x^2 - 36(x^2 - x) + 9(x - 1)^2$$



กิจกรรม

“ เถอมี...จั้นมี ”

$$(x + 5)^2$$

$$(x - 4)^2$$

$$(x - 9)^2$$

$$(x + 11)^2$$

$$(2x + 13)^2$$

$$(5x + 4)^2$$

$$(7x + 3)^2$$

$$(6x - 5)^2$$

$$(10x - 3)^2$$

$$(4x - 9)^2$$



กิจกรรม

“ เถอมี...จันมี ”

$$(10x + 9)^2$$

$$(4x - 11)^2$$

$$(x + b + 7)^2$$

$$(8x + 6)^2$$

$$(7 - x + y)^2$$

$$(3x + 3)^2$$



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 3



พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่างที่ 4

นักเรียนทำกิจกรรม ตามใบงานที่ 8

ชื่อ ชั้น เลขที่



ใบงานที่ 8 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (2)
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8
 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์ นักเรียนแสดงขั้นตอนการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ใช้ในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ได้

คำชี้แจง: จงเติมจำนวนเต็มบวกใน ที่ทำให้พหุนามดีกรีสองที่กำหนดให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์

1. $x^2 + \square x + 289$	$= (x + \square)^2$
2. $9x^2 + \square x + 289$	$= (\square x + 17)^2$
3. $16x^2 + \square x + 144$	$= (\square x + 12)^2$
4. $4x^2 - 52x + \square$	$= (\square x - 13)^2$
5. $\square x^2 + 132x + 36$	$= (\square x + 6)^2$
6. $\square x^2 - 112x + 64$	$= (\square x - 8)^2$
7. $x^2 + 26x + \square$	$= (x + \square)^2$
8. $x^2 - 14x + \square$	$= (x - \square)^2$
9. $x^2 + \square x + 225$	$= (x + \square)^2$
10. $x^2 - \square x + 196$	$= (x - \square)^2$

จงเติมจำนวนเต็มบวกในช่องว่างที่ทำให้พหุนาม
ดีกรีสองที่กำหนดให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์

$$1. x^2 + \underline{\quad 34 \quad} x + 289 = (x + \underline{\quad 17 \quad})^2$$

$$2. 9x^2 + \underline{\quad 102 \quad} x + 289 = (\underline{\quad 3 \quad} x + 17)^2$$

$$3. 16x^2 + \underline{\quad 96 \quad} x + 144 = (\underline{\quad 4 \quad} x + 12)^2$$

$$4. 4x^2 - 52x + \underline{\quad 169 \quad} = (\underline{\quad 2 \quad} x - 13)^2$$

จงเติมจำนวนเต็มบวกในช่องว่างที่ทำให้พหุนาม
ดีกรีสองที่กำหนดให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์

$$5. \quad \underline{\quad 121 \quad} x^2 + 132x + 36 = (\underline{\quad 11 \quad} x + 6)^2$$

$$6. \quad \underline{\quad 49 \quad} x^2 - 112x + 64 = (\underline{\quad 7 \quad} x - 8)^2$$

$$7. \quad x^2 + 26x + \underline{\quad 169 \quad} = (x + \underline{\quad 13 \quad})^2$$

$$8. \quad x^2 - 14x + \underline{\quad 49 \quad} = (x - \underline{\quad 7 \quad})^2$$

จงเติมจำนวนเต็มบวกในช่องว่างที่ทำให้พหุนาม
ดีกรีสองที่กำหนดให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์

$$9. x^2 + \underline{\quad\quad\quad} x + 225 = (x + \underline{\quad\quad\quad})^2$$

$$10. x^2 - \underline{\quad\quad\quad} x + 196 = (x - \underline{\quad\quad\quad})^2$$



การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ (3)





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง
ที่เป็นผลต่างกำลังสอง



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 10

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th