

รายวิชา คณิตศาสตร์

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองตัวแปรเดียว (2)

รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส



การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง ตัวแปรเดียว (2)



**ทบทวน
ความรู้ก่อนเรียน**



การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองตัวแปรเดียว

เป็นการแยกตัวประกอบของพหุนาม
ที่มีดีกรีสองและมีตัวแปรเดียวที่แต่ละ
พจน์มีสัมประสิทธิ์และค่าคงตัวเป็น
จำนวนเต็ม

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองตัวแปรเดียว

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว เรียก
อีกอย่างหนึ่งว่า “พหุนามกำลังสอง”

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองตัวแปรเดียว

พหุนามกำลังสอง คือ พหุนามที่
เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$
เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว ที่ $a \neq 0$
และ x เป็นตัวแปร

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 1, c \neq 0$

วิธีการแยกตัวประกอบของพหุนาม

$ax^2 + bx + c$ เราจะเรียก ax^2 ว่า

พจน์หน้า เรียก bx ว่าพจน์กลาง

และเรียก c ว่าพจน์หลัง

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 1, c \neq 0$

การหาพจน์หน้าของพหุนามที่เป็นผลคูณ

ทำได้โดย นำพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บ

แรกคูณกับพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บหลัง

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 1, c \neq 0$

การหาพจน์หลังของพหุนามที่เป็นผลคูณ

ทำได้โดย นำพจน์หลังของพหุนามในวงเล็บ

แรกคูณกับพจน์หลังของพหุนามในวงเล็บหลัง

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 1, c \neq 0$

การหาพจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณ

ทำได้โดย หาผลคูณระหว่างพจน์หน้าของ

พหุนามในวงเล็บแรกกับพจน์หลังของพหุนามใน

วงเล็บหลัง (ใกล้คูณใกล้ ไกลคูณไกล)

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 1, c \neq 0$

การหาพจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณ

บวกกับผลคูณระหว่างพจน์หลังของพหุนามใน
วงเล็บแรกกับพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บหลัง

(ใกล้คูณใกล้ ไกลคูณไกล)

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ทำได้ดังนี้

1. หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้ว
ได้พจน์หน้า แล้วเขียนทั้งสองเป็นพจน์หน้าของ
พหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ทำได้ดังนี้

2. หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันได้
พจน์หลัง แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลัง
ของพหุนามในแต่ละวงเล็บให้ครบทุกกรณี

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ทำได้ดังนี้

3. นำผลที่ได้ในข้อ 2 มาหาพจน์กลางทีละ
กรณี จนกว่าจะได้เท่ากับพจน์กลาง แล้วกรณีนั้น
จะเป็นตัวประกอบของพหุนาม



ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ $2x^2+6x+4$

วิธีทำ



ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ $2x^2+6x+4$

วิธีทำ



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

วิธีทำ



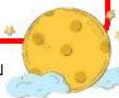
ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของ $5x^2+4x-1$

วิธีทำ

นักเรียนทำกิจกรรม ตามใบงานที่ 5

ชื่อ ชั้น เลขที่

ใบงานที่ 5 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว (3)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



- จุดประสงค์ 1. อธิบายการแยกตัวประกอบของพหุนามในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 0, a \neq 1, c \neq 0$ ได้อย่างถูกต้อง
2. แสดงขั้นตอนการแยกตัวประกอบของพหุนามในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม และ $a \neq 0, a \neq 1, c \neq 0$ ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

คำชี้แจง จงเติมข้อความในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. การแยกตัวประกอบของพหุนาม $5x^2 + 14x - 3$

- 1) พหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ $5x$ กับ
 เขียนสองพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ จะได้ (.....X.....)
- 2) จำนวนสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ -3 กับ 1
 หรือ กับ

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1 ทุกกรณี

1. $(5x \dots - 3X \dots + \dots 1)$ 3. $(5x \dots - 1X \dots + \dots 3)$
 2. $(\dots X \dots)$ 4. $(\dots X \dots)$

3) นำผลที่ได้จากข้อ 2 มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะเท่ากับพจน์กลางของ $5x^2 + 14x - 3$

3.1) $(5x \dots - 3X \dots + \dots 1)$ ได้พจน์กลางเป็น $(-3x) + 5x = 2x \dots$

3.2) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

3.3) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

3.4) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

ดังนั้น การแยกตัวประกอบของพหุนาม $5x^2 + 14x - 3 = \dots$

2. การแยกตัวประกอบของพหุนาม $2x^2 + 11x + 5$

1) พหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ

..... $2x$ กับ

เขียนสองพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ จะได้

(..... $2x$ X.....)

2) จำนวนสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ

..... -5 กับ -1

หรือ

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1 ทุกกรณี

1. $(2x \dots - 5X \dots - \dots 1)$

3. $(2x \dots - 1X \dots - \dots 5)$

2. $(\dots X \dots)$

4. $(\dots X \dots)$

3) นำผลที่ได้จากข้อ 2 มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะเท่ากับพจน์กลางของ $2x^2 + 11x + 5$

3.1) $(2x \overset{-5x}{\dots} - 5X \overset{-1}{\dots} - \dots 1)$ ได้พจน์กลางเป็น $(-5x) + (-2) = -7x$

3.2) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

3.3) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

3.4) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

ดังนั้น การแยกตัวประกอบของพหุนาม $2x^2 + 11x + 5 = \dots\dots\dots$

3. การแยกตัวประกอบของพหุนาม $3x^2 - 16x + 5$

1) พหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ

..... $3x$ กับ

เขียนสองพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ จะได้

(..... $3x$ X.....)

2) จำนวนสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ

..... -5 กับ -1

หรือ

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1 ทุกกรณี

1. $(3x \dots - 5X \dots - \dots 1)$

3. $(3x \dots - 1X \dots - \dots 5)$

2. $(\dots X \dots)$

4. $(\dots X \dots)$

3) นำผลที่ได้จากข้อ 2 มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะเท่ากับพจน์กลางของ $2x^2 - 16x + 5$

3.1) $(3x \overset{-5x}{\dots} - 5X \overset{-1}{\dots} - \dots 1)$ ได้พจน์กลางเป็น $(-5x) + (-3) = -8x$

3.2) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

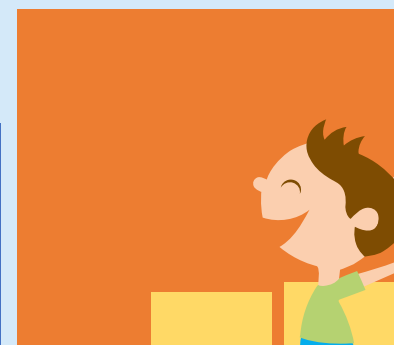
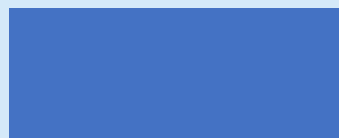
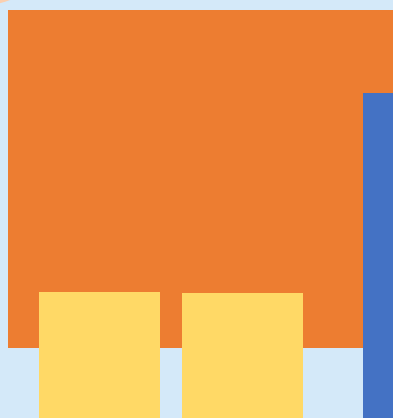
3.3) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

3.4) $(\dots X \dots)$ ได้พจน์กลางเป็น

ดังนั้น การแยกตัวประกอบของพหุนาม $3x^2 - 16x + 5 = \dots\dots\dots$



กิจกรรม ใบงานที่ 5





1. จงแยกตัวประกอบของ $5x^2+14x-3$

วิธีทำ



1. จงแยกตัวประกอบของ $5x^2+14x-3$

วิธีทำ



2. จงแยกตัวประกอบของ $2x^2+11x+5$

วิธีทำ



2. จงแยกตัวประกอบของ $2x^2+11x+5$

วิธีทำ



3. จงแยกตัวประกอบของ $3x^2 - 16x + 5$

วิธีทำ



3. จงแยกตัวประกอบของ $3x^2 - 16x + 5$

วิธีทำ



4. จงแยกตัวประกอบของ $2x^2 - 2x - 4$

วิธีทำ



4. จงแยกตัวประกอบของ $2x^2 - 2x - 4$

วิธีทำ



1

2

3

4

5

6

7

1



8

9

10

11

12

13

14

2



15

16

17

18

19

20

21

3

22

23

24

25

26

27

28

4





สรุปความรู้ที่ได้

การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองตัวแปรเดียว





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การแยกตัวประกอบของ
พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 6

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

