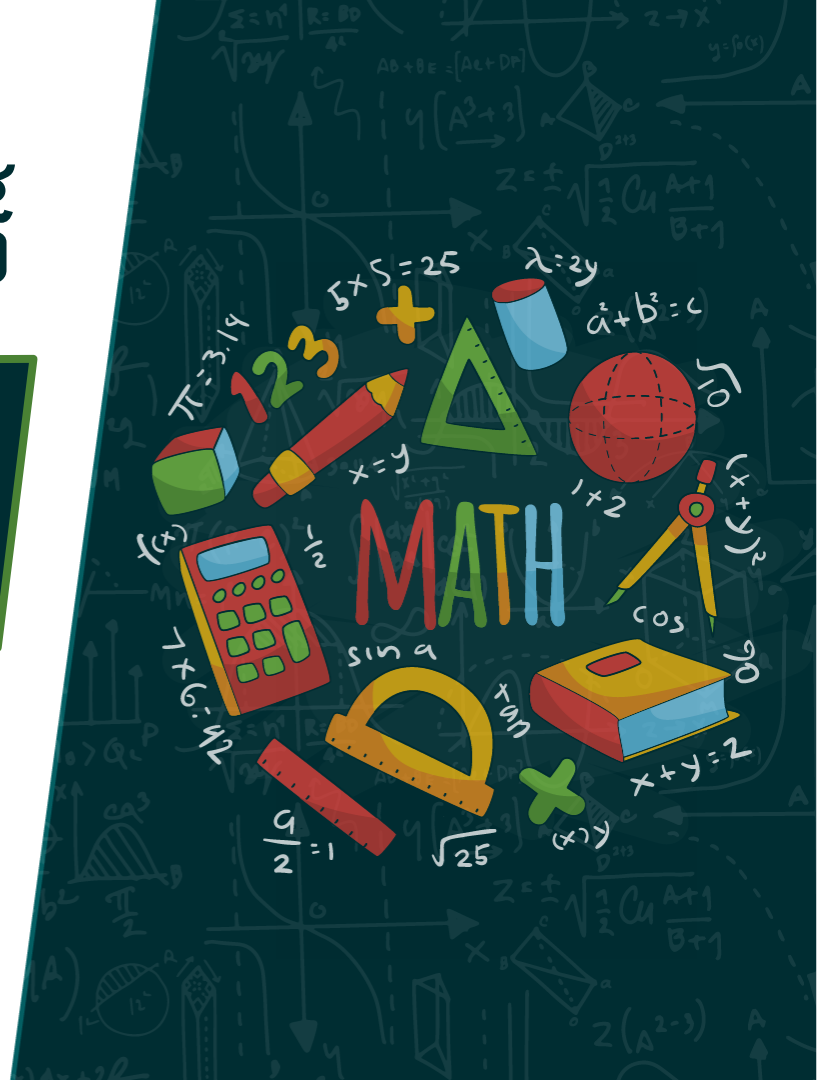


เรื่อง พหุนาม

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้สอน ครุณรงค์ สุขใส





พหุนาม



นิพจน์ที่อยู่ในรูปเอกนาม หรือเขียนอยู่ใน
รูปการบวกกันของเอกนามตั้งแต่สองเอกนาม
ขึ้นไป เรียกว่า **พหุนาม (polynomial)**

ตัวอย่างพหุนาม **$8s$, $5y+7$, $10x-3$, $8x^2-9x+4$**

ตัวอย่างพหุนาม

1) $34x$ เป็นพหุนาม

เนื่องจาก $34x$ เป็นเอกนาม

2) $2 + 3x + 4x^2$ เป็นพหุนาม

เนื่องจากเป็นผลบวกของเอกนาม 2 , $3x$ และ $4x^2$

เราจะเรียกเอกนามแต่ละตัวในพหุนาม ว่า **พจน์**

กรณีที่พหุนามมีเอกนามที่คล้ายกัน จะเรียก
เอกนามที่คล้ายกันว่า พจน์ที่คล้ายกัน (like terms)
เช่น $4x^3 + 3x + 6x^2 - 7x + 2$ เป็นพหุนามที่มี 5 พจน์
คือ $4x^3$, $3x$, $6x^2$, $-7x$, 2 และมี $3x$ และ $-7x$ เป็น
พจน์ที่คล้ายกัน

****สามารถรวมพจน์ที่คล้ายกันเข้าด้วยกันได้****

ตัวอย่างพหุนามที่มีพจน์คล้ายกัน

1. $6x^2 + 3x - 7x + 2$

$$\begin{aligned} 6x^2 + 3x - 7x + 2 &= 6x^2 + (3x - 7x) + 2 \\ &= 6x^2 - 4x + 2 \end{aligned}$$

2. $-3x^2 + 14 + 7x^2 + 2$

$$\begin{aligned} -3x^2 + 14 + 7x^2 + 2 &= (-3x^2 + 7x^2) + (14 + 2) \\ &= 4x^2 + 16 \end{aligned}$$



เรียกพหุนามที่รวมพจน์ที่คล้ายกันเข้าด้วยกัน
ว่า พหุนามในรูปผลสำเร็จ
และเรียกดีกรีสูงสุดของพจน์ในพหุนามในรูป
ผลสำเร็จว่า ดีกรีของพหุนาม



ตัวอย่างการหาพหุนามในรูปผลสำเร็จ

$$1) -4x + 22 + 3x - 9$$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } -4x + 22 + 3x - 9 &= (-4x + 3x) + (22 - 9) \\ &= -x + 13\end{aligned}$$

ตอบ พหุนามในรูปผลสำเร็จ คือ $-x + 13$



ตัวอย่างการหาพหุนามในรูปผลสำเร็จ

$$2) 3xy - 8xy - 10x - y$$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 3xy - 8xy - 10x - y &= (3xy - 8xy) - 10x - y \\ &= -5xy - 10x - y\end{aligned}$$

ตอบ พหุนามในรูปผลสำเร็จ คือ $-5xy - 10x - y$



ตัวอย่างการหาดีกรีของพหุนาม

1. $3X^2 + 2X - 1$ เป็นพหุนามในรูปผลสำเร็จ ที่มี

ดีกรีของพจน์ $3X^2$ เท่ากับ 2

ดีกรีของพจน์ $2X$ เท่ากับ 1

ดีกรีของพจน์ -1 เท่ากับ 0

ดังนั้น ดีกรีของพหุนาม $3X^2 + 2X - 1$ เท่ากับ 2

1. $3X^2 + 2X - 1$ เป็นพหุนามในรูปผลสำเร็จ
ดีกรีของพจน์ $3X^2$ เท่ากับ 2
ดีกรีของพจน์ $2X$ เท่ากับ 1
ดีกรีของพจน์ -1 เท่ากับ 0

ดังนั้น ดีกรีของพหุนาม $3X^2 + 2X - 1$ เท่ากับ 2

ตัวอย่างการหาดีกรีของพหุนาม

2. $x^2z + 2xy - 3z$ เป็นพหุนามในรูปผลสำเร็จ ที่มี

ดีกรีของพจน์ x^2z เท่ากับ 3

ดีกรีของพจน์ $2xy$ เท่ากับ 2

ดีกรีของพจน์ $-3z$ เท่ากับ 1

ดังนั้น ดีกรีของพหุนาม $x^2z + 2xy - 3z$ เท่ากับ 3



จงเขียนพหุนามในรูปผลสำเร็จและบอกดีกรีของพหุนาม

$$\begin{aligned} 1) -4x^3 + 7x^2 - 6x + 7x^3 &= [(-4) + 7]x^3 + 7x^2 - 6x \\ &= 3x^3 + 7x^2 - 6x \end{aligned}$$

ดังนั้น พหุนามในรูปสำเร็จ คือ $3x^3 + 7x^2 - 6x$
มีดีกรีของพหุนามเท่ากับ 3



จงเขียนพหุนามในรูปผลสำเร็จและบอกดีกรีของพหุนาม

$$2) x^4 - x^3 - 7x^2 - 6x + 7x^3 + 12x^2 + 12$$

$$= x^4 + [(-1) + 7]x^3 + [(-7) + 12]x^2 - 6x + 12$$

$$= x^4 + 6x^3 + 5x^2 - 6x + 12$$

ดังนั้น พหุนามในรูปสำเร็จ คือ $x^4 + 6x^3 + 5x^2 - 6x + 12$
มีดีกรีของพหุนามเท่ากับ 4



จงเขียนพหุนามในรูปผลสำเร็จและบอกดีกรีของพหุนาม

1) $5x^3 - x^2 + 4x - 5x^3 + 4x^2 + 5x$

2) $2x^2y^4 + 8y^4 + 7 + 3x^2y^4 - 9 - 4x^2y^4 - 5y^4$

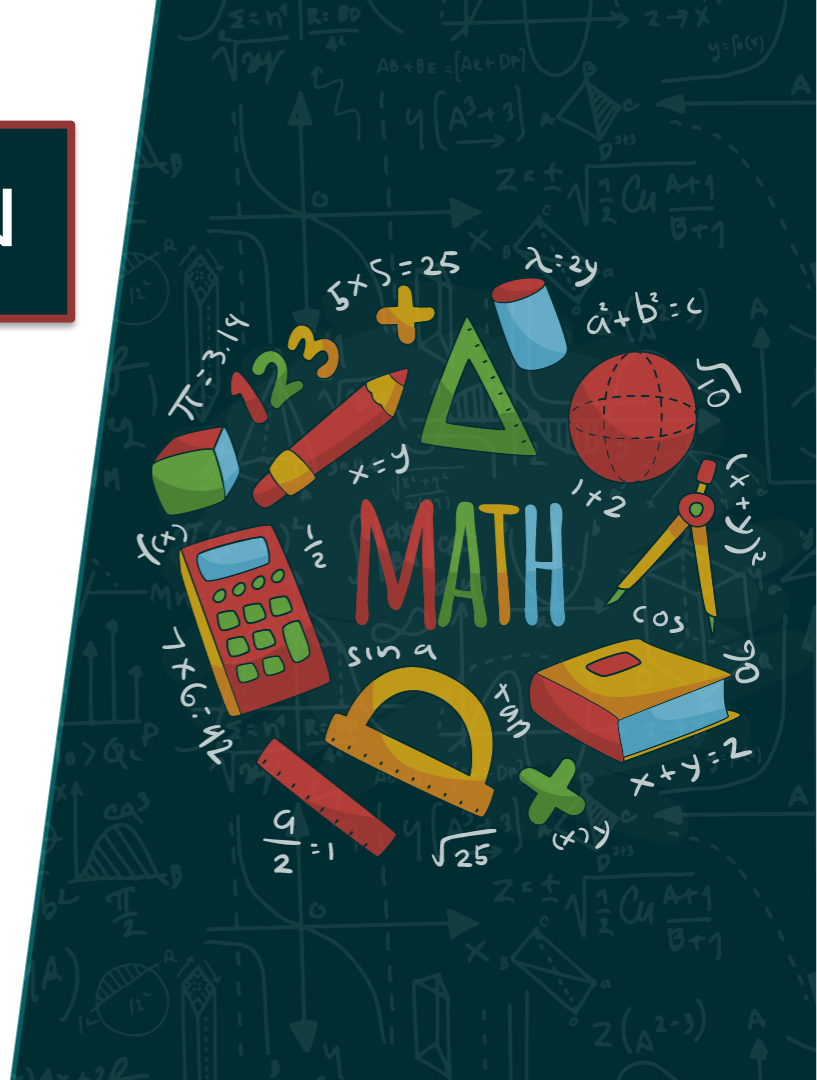
3) $x^3yz^2 + 2 + \frac{3y}{x^{-3}z^{-2}} + 7 - 5x^3yz^2 - x^3y + 2yz^2$



ใบงานที่ 3 เรื่อง พหุนาม

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำตอบ
ลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง
(ข้อละ 1 คะแนน)



ใบงานที่ 3 เรื่อง พหุนาม

ข้อ	พหุนาม	พหุนามในรูป ผลสำเร็จ	ดีกรีของ พหุนาม
1	$X^2 + 5 - 3X$		
2	$-2X^2 + 6X - 7$		

ใบงานที่ 3 เรื่อง พหุนาม

ข้อ	พหุนาม	พหุนามในรูป ผลสำเร็จ	ดีกรีของ พหุนาม
3	$7X + 4X - 2X^2 - 7$		
4	$8X^2 + 1 - X + 4X^2$		
5	$-5X + 1 + 7X - 11$		

ใบงานที่ 3 เรื่อง พหุนาม

ข้อ	พหุนาม	พหุนามในรูป ผลสำเร็จ	ดีกรีของ พหุนาม
6	$4Z^2 + 18 - Z^2 - 18$		
7	$6Y^3 - 2Y^2 - 3Y^3$		
8	$2X^2Y + Y^2 - 3 + X^2Y + 9$		

ใบงานที่ 3 เรื่อง พหุนาม

ข้อ	พหุนาม	พหุนามในรูป ผลสำเร็จ	ดีกรีของ พหุนาม
9	$-7Z^3 + Z + 2Z^3 - 4Z^2$		
10	$5X^3 - 9X + X^2 - 5X^3 + 2X - 2$		

สรุป

- 1) พหุนาม.. ?
- 2) พหุนามในรูปผลสำเร็จ.. ?
- 3) ดีกรีของพหุนาม.. ?

