

การคูณพหุนาม

ตามแนวนอน

นิยมพิจารณาการคูณพหุนามกับพหุนาม

โดยใช้สมบัติการแจกแจง ดังนี้

ไปเรียนรู้กัน
เลย



สมบัติการแจกแจงกล่าวว่า ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

$$a(b + c) = ab + ac \text{ หรือ } (b + c)a = ba + ca$$

เราอาจเขียนสมบัติการแจกแจงข้างต้นใหม่ เป็นดังนี้

$$ab + ac = a(b + c) \text{ หรือ } ba + ca = (b + c)a$$

ถ้า a , b และ c เป็นพหุนาม เราก็สามารถใช้สมบัติการแจกแจงข้างต้นได้ด้วย

พิจารณาวิธีการหาผลคูณของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง ดังนี้

อย่าลืมว่า ตัวเลขคูณกับตัวเลข และตัวแปรคูณกับตัวแปรนะจ๊ะ

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณของ $(4x + 1)(3x - 2)$

วิธีทำ ขั้นแรก ใช้สมบัติการแจกแจง นำตัวหน้าของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

$$(4x + 1)(3x - 2)$$

ขั้นที่สอง หลังจากนั้น นำตัวหลังของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

$$(4x + 1)(3x - 2)$$

ขั้นที่สาม นำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

ผลที่ได้จากนำตัวหน้าไปคูณ

ผลที่ได้จากนำตัวหลังไปคูณ

$$(4x + 1)(3x - 2) = (4x)(3x) + (4x)(-2) + (1)(3x) + (1)(-2)$$

$$= 12x^2 - 8x + 3x - 2$$

$$= 12x^2 - 5x - 2$$

ตอบ $12x^2 - 5x - 2$

- ผลคูณของพหุนามนี้มี 3 พจน์

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณของ $(3x^2 + 2)(2x^2 + 4x - 5)$

วิธีทำ ขั้นแรก ใช้สมบัติการแจกแจง นำตัวหน้าของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

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

ขั้นที่สอง หลังจากนั้น นำตัวหลังของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

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

ขั้นที่สาม นำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

บรรทัดแรก คือ ผลที่ได้จากนำตัวหน้าไปคูณ

$$(3x^2 + 2)(2x^2 + 4x - 5) = (3x^2)(2x^2) + (3x^2)(4x) + (3x^2)(-5) + (2)(2x^2) + (2)(4x) + (2)(-5)$$

บรรทัดที่สอง คือ ผลที่ได้จากนำตัวหลังไปคูณ

$$= 6x^4 + 12x^3 - 15x^2 + 4x^2 + 8x - 10$$

$$= 6x^4 + 12x^3 - 11x^2 + 8x - 10$$

ตอบ $6x^4 + 12x^3 - 11x^2 + 8x - 10$

- ผลคูณของพหุนามนี้มี 5 พจน์

อย่าลืมว่าคำตอบ
ที่ได้ควรเรียงดีกรี
จากมากไปน้อย
เสมอ นะจ๊ะ





มาดูตัวอย่างเพิ่มกันอีกนิดนะ

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลคูณของ $(x^2 - 3x + 2)(4x^2 + 5x - 6)$

วิธีทำ ขั้นแรก ใช้สมบัติการแจกแจง นำตัวหน้าของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

$$(x^2 - 3x + 2)(4x^2 + 5x - 6)$$

ขั้นที่สอง หลังจากนั้น นำตัวกลางของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

$$(x^2 - 3x + 2)(4x^2 + 5x - 6)$$

ขั้นที่สาม หลังจากนั้น นำตัวกลางของพหุนามแรกคูณเข้าทุกพจน์ของพหุนามหลัง

$$(x^2 - 3x + 2)(4x^2 + 5x - 6)$$

ขั้นที่สี่ นำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

$$\begin{aligned} (x^2 - 3x + 2)(4x^2 + 5x - 6) &= (x^2)(4x^2) + (x^2)(5x) + (x^2)(-6) \\ &\quad + (-3x)(4x^2) + (-3x)(5x) + (-3x)(-6) \\ &\quad + (2)(4x^2) + (2)(5x) + (2)(-6) \\ &= 4x^4 + 5x^3 - 6x^2 - 12x^3 - 15x^2 + 18x \\ &\quad + 8x^2 + 10x - 12 \\ &= 4x^4 - 7x^3 - 13x^2 + 28x - 12 \end{aligned}$$

ตอบ $4x^4 - 7x^3 - 13x^2 + 28x - 12$

แค่ไม่ลืมว่าต้องคูณให้ครบ
ทุกพจน์ แค่นี้ก็เลิศแล้วจ้า

