

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 พหุนาม

เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุขใส





การบวกและการลบ

พหุนาม





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาผลบวกและผลลบ
ของพหุนามในรูปผลสำเร็จ





จงเขียนพหุนามดังกล่าวให้เป็นพหุนามในรูปผลสำเร็จ
และบอกดีกรีของพหุนาม

$$9yz^2 + 2y + 5y - 4yz^2$$

เขียนในรูปผลสำเร็จได้เป็น

$$5yz^2 + 7y$$

ดีกรีของพหุนามนี้เท่ากับ

3





ตัวอย่าง

จงเขียนพหุนาม $(4x + 6) + (5x - 7)$ ในรูปผลสำเร็จ

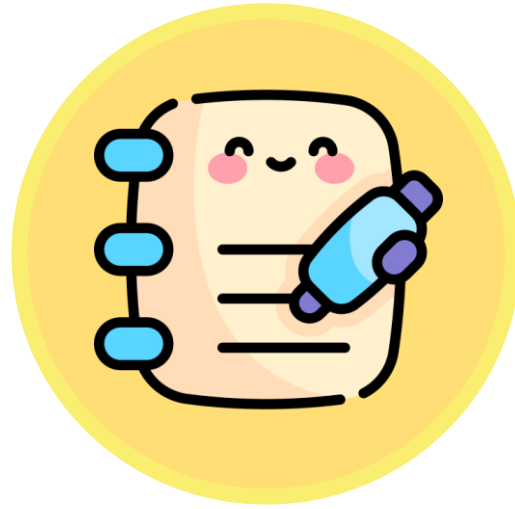
วิธีทำ $(4x + 6) + (5x - 7) = 4x + 6 + 5x - 7$
 $= (4x + 5x) + (6 - 7)$
 $= 9x - 1$

ตอบ $9x - 1$

เมื่อนำพหุนาม 2 พหุนามมาบวกกัน นักเรียนคิดว่าเหมือนหรือแตกต่างกับการทำพหุนาม
ให้เป็นพหุนามในรูปผลสำเร็จ

เหมือนกัน คือ ถ้ามีพจน์ที่คล้ายกัน เราจะนำพจน์ที่คล้ายกันมาบวกกัน





การบวกลบพหุนาม

การหาผลบวกของพหุนาม ทำได้โดยนำ
พหุนามมาเขียนในรูปการบวกและถ้ามี
พจน์ที่คล้ายกันให้**บวกพจน์ที่คล้ายกัน**
เข้าด้วยกัน





ตัวอย่างที่ 1

จงหาผลบวกของ $6x^2 + 10$ และ $-5x^2 - x + 1$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} & (6x^2 + 10) + (-5x^2 - x + 1) \\ &= 6x^2 + 10 - 5x^2 - x + 1 \\ &= (6x^2 - 5x^2) - x + (10 + 1) \\ &= x^2 - x + 11 \end{aligned}$$

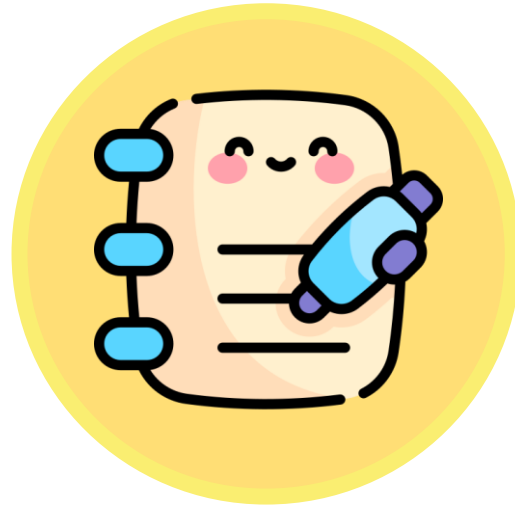
ตอบ $x^2 - x + 11$



จำนวนตรงข้าม

ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ a
เขียนแทนด้วย $-a$ และ $a + (-a) = 0 = (-a) + a$

ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ $-a$ คือ a
นั่นคือ $-(-a) = a$



การลบบพหุนาม

การลบบพหุนามทำได้ในทำนองเดียวกันกับ
การลบเอกนาม โดยเขียนพหุนามใน
รูปการลบให้อยู่ในรูปการบวกพหุนาม
ซึ่งต้องใช้พหุนามตรงข้าม



การลบพหุนาม

$$5x - 7$$

ในการหาพหุนามตรงข้ามของพหุนามนี้ เราจะหาพหุนามที่นำมาบวกกับพหุนาม $5x - 7$ แล้วได้เป็นพหุนาม 0 ซึ่งก็คือ $-5x + 7$

$-5x + 7$ เป็นพหุนามตรงข้ามของพหุนาม $5x - 7$

เขียนแทนพหุนามตรงข้ามของ $5x - 7$ ด้วย $-(5x - 7)$

$$\text{นั่นคือ } -(5x - 7) = -5x + 7$$

การลบพหุนาม

และเมื่อพิจารณาแต่ละพจน์ของพหุนาม $-5x + 7$ กับ $5x - 7$

จะเห็นว่า $-5x + 5x = 0$

เราจะเรียก $-5x$ ว่า พจน์ตรงข้าม ของ $5x$

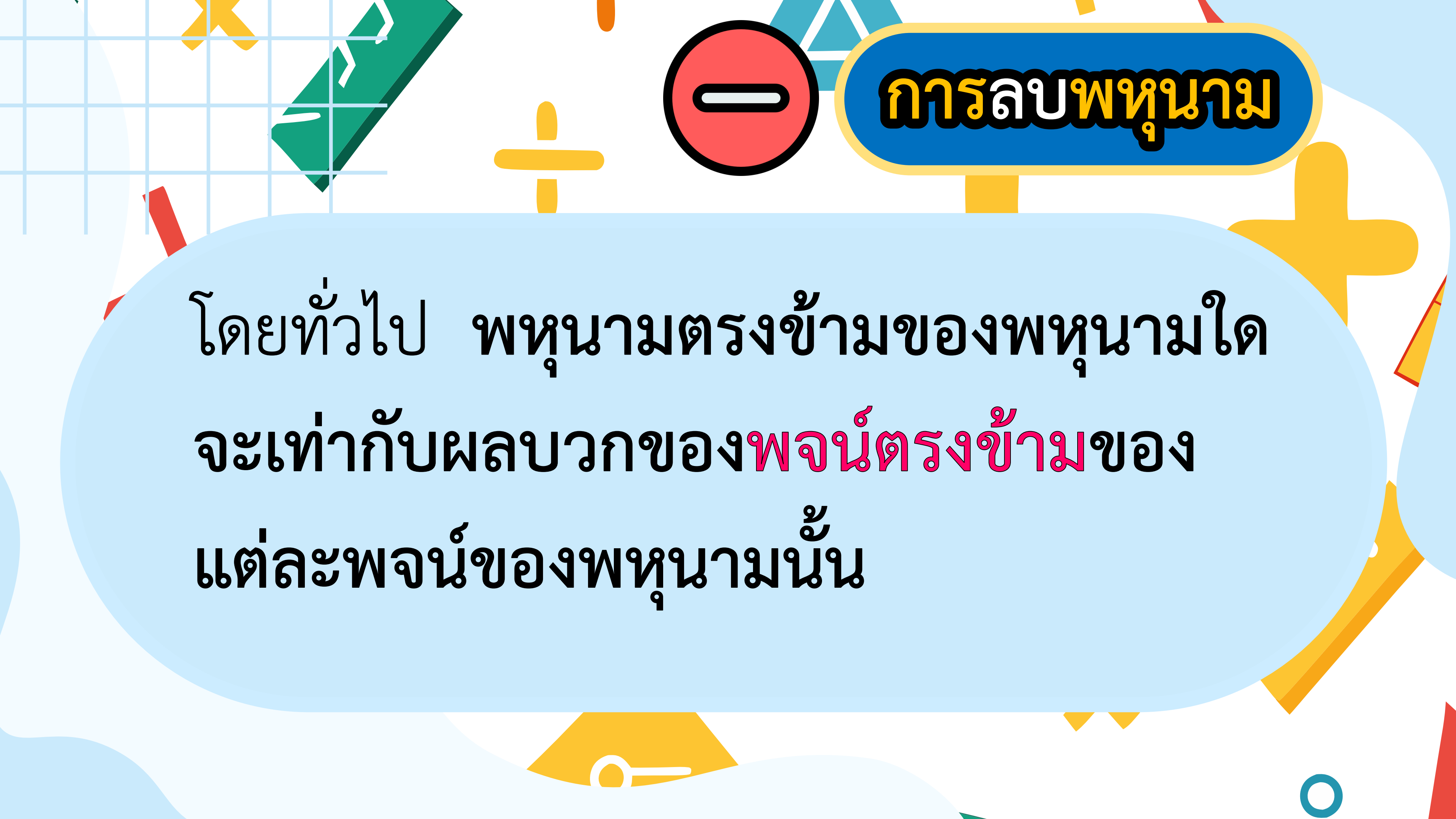
และ $7 + (-7) = 0$

เราจะเรียก 7 ว่า พจน์ตรงข้าม ของ -7

จึงกล่าวได้ว่า พหุนามตรงข้ามของ $5x - 7$ คือ ผลบวกของพจน์

ตรงข้าม ของแต่ละพจน์ของ $5x - 7$





การลบพหุนาม

โดยทั่วไป พหุนามตรงข้ามของพหุนามใด
จะเท่ากับผลบวกของพจน์ตรงข้ามของ
แต่ละพจน์ของพหุนามนั้น

หาพหุนามตรงข้ามของพหุนามที่กำหนดให้

$$2$$

พหุนามตรงข้ามคือ

$$-2$$

$$-3x$$

พหุนามตรงข้ามคือ

$$3x$$

$$x^2 + 6$$

พหุนามตรงข้ามคือ

$$-x^2 - 6$$

$$\frac{1}{2}x + 3$$

พหุนามตรงข้ามคือ

$$-\frac{1}{2}x - 3$$

$$x^2 - 7xy + 6$$

พหุนามตรงข้ามคือ

$$-x^2 + 7xy - 6$$

การลบพหุนาม

พหุนามตัวตั้ง – พหุนามตัวลบ

= พหุนามตัวตั้ง + พหุนามตรงข้ามของพหุนามตัวลบ



การลบพหุนาม

เนื่องจากพหุนามตรงข้ามของพหุนามตัวลบ เท่ากับผลบวกของพจน์ตรงข้ามของแต่ละพจน์ของพหุนามตัวลบนั่น ดังนั้น ในทางปฏิบัติ การลบของพหุนามทำได้โดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

การลบพหุนามด้วยพหุนาม ทำได้โดยบวกพหุนามตัวตั้งด้วยพจน์ตรงข้ามของแต่ละพจน์ของพหุนามตัวลบ



ตัวอย่างที่ 2

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

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

วิธีทำ

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

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

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

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

$$= 2x^2 + 7x - 3$$

ตอบ $2x^2 + 7x - 3$



ตรวจสอบคำตอบ ที่ได้จากการลบพหุนาม

$$\text{ผลลบ} + \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง}$$



แบบฝึกหัด 4

การบวกและการลบ

พหุนาม





แบบฝึกหัดที่ 4

เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง พหุนาม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลบวกของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $(9y - 4) + (-5y + 2)$

วิธีทำ

.....

.....

.....

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

วิธีทำ

.....

.....

.....

ทำให้อยู่

จงหาความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตต่อไปนี้

1)

$2x + 1$

$3x - 5$

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกหัดที่ 4

เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม

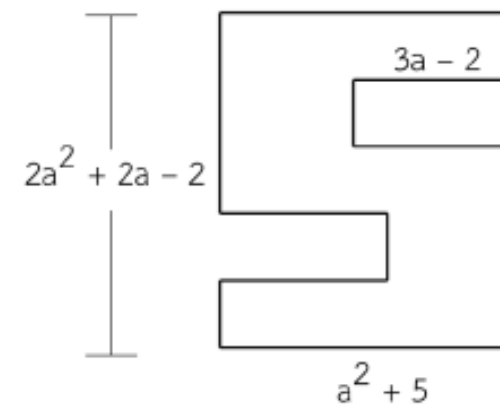


(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ทำให้อลอง



2)





แบบฝึกหัดที่ 4

เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลลบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

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

วิธีทำ

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

วิธีทำ

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

วิธีทำ

ทำให้ลอง



จงหาผลลัพธ์ของ $(2x^2 + 3y - 2) + (3x^2 + 4y + 4) - (x^2 + 2y)$

วิธีทำ



เฉลย แบบฝึกหัด 4

การบวกและการลบ

พหุนาม





แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ตอนที่ 1 

ให้นักเรียนหาผลบวกของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $(9y - 4) + (-5y + 2)$

วิธีทำ $(9y - 4) + (-5y + 2) = 9y - 4 - 5y + 2$
 $= (9y - 5y) + (-4 + 2)$
 $= 4y - 2$

ตอบ $4y - 2$



แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ตอนที่ 1 

ให้นักเรียนหาผลบวกของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

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

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

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

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

$$= 6x^2 + 3x - 3$$

ตอบ $6x^2 + 3x - 3$

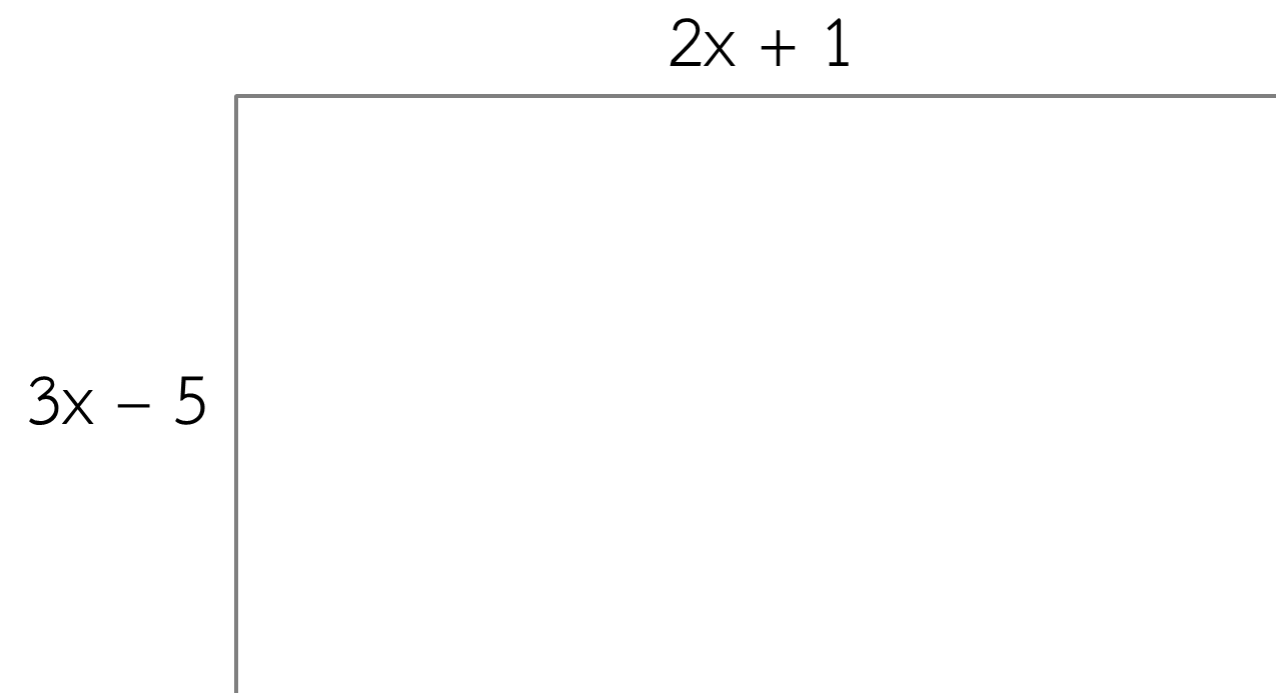


แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม



ทำให้ลอง

จงหาความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตต่อไปนี้



$$\begin{aligned}\text{ความยาวรอบรูป} &= (3x - 5) + (2x + 1) + (3x - 5) + (2x + 1) \\ &= 10x - 8 \quad \text{หน่วย}\end{aligned}$$

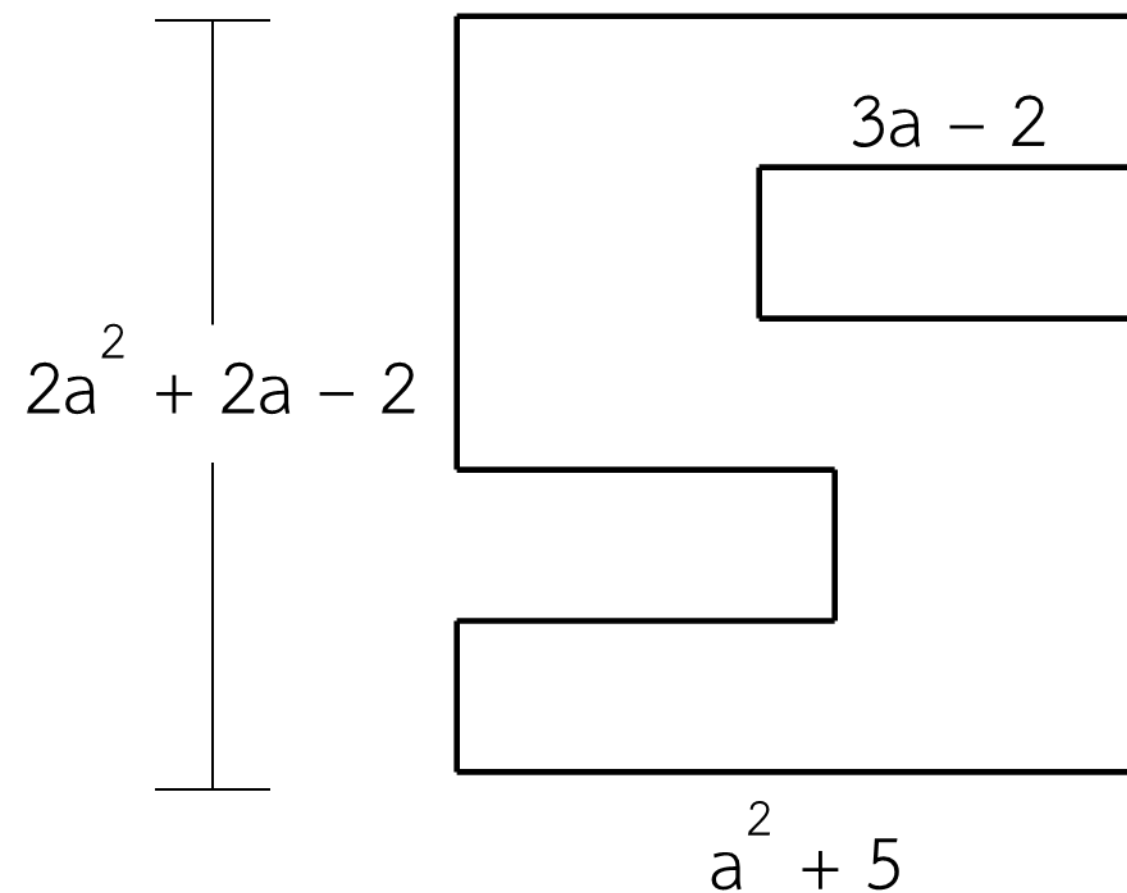


แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม



ทำให้ลอง

จงหาความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตต่อไปนี้



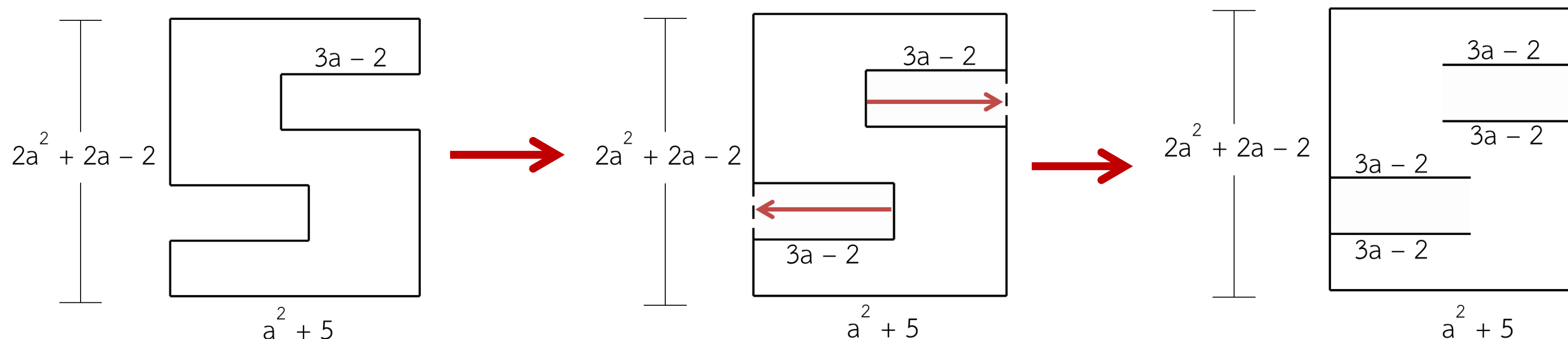
แนวคิด ใช้การเลื่อนขนานปรับรูปเติมให้รอบนอกเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ทำให้ลอง  จงหาความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตต่อไปนี้

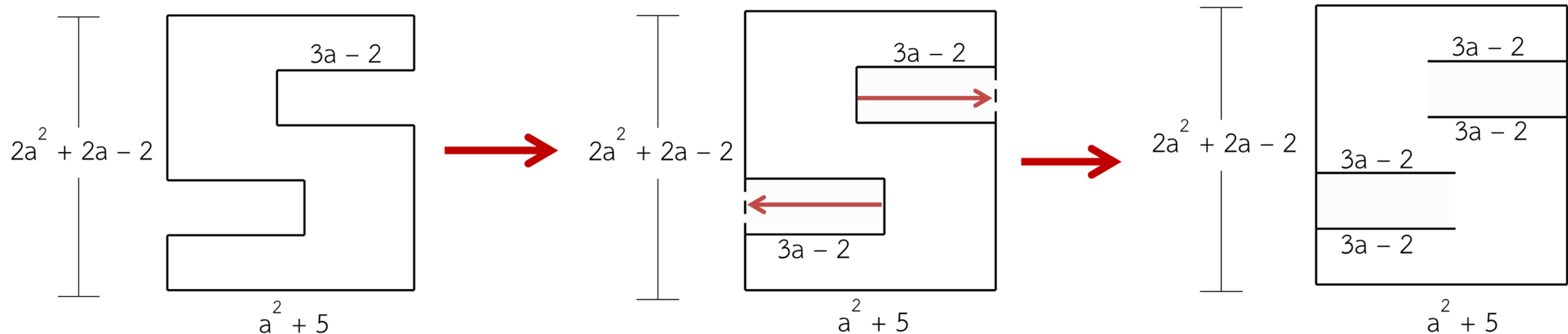
แนวคิด ใช้การเลื่อนขนานปรับรูปเติมให้รอบนอกเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังรูป





แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ทำให้ลอง  จงหาความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตต่อไปนี้



$$\begin{aligned}\text{ความยาวรอบรูป} &= (2a^2 + 2a - 2) + (2a^2 + 2a - 2) + (a^2 + 5) + (a^2 + 5) \\ &\quad + (3a - 2) + (3a - 2) + (3a - 2) + (3a - 2) \\ &= 6a^2 + 16a - 2 \quad \text{หน่วย}\end{aligned}$$



แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ตอนที่ 2



ให้นักเรียนหาผลลบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

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

วิธีทำ

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

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

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

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

$$= 2x^2 + 7x - 3$$

ตอบ $2x^2 + 7x - 3$



แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ตอนที่ 2



ให้นักเรียนหาผลลบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

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

วิธีทำ

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

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

$$= 7x^2y^2 + 2x - 2x^2y^2 - x$$

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

$$= 5x^2y^2 + x$$

ตอบ $5x^2y^2 + x$



แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ตอนที่ 2



ให้นักเรียนหาผลลบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

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

วิธีทำ

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

$$= x^2 + x + 2 + (-x^2) + (-4x) + (-6)$$

$$= x^2 + x + 2 - x^2 - 4x - 6$$

$$= (x^2 - x^2) + (x - 4x) + (2 - 6)$$

$$= -3x - 4$$

ตอบ $-3x - 4$



แบบฝึกหัด 4 : การบวกและการลบพหุนาม

ทำให้อลอง



จงหาผลลัพธ์ของ $(2x^2 + 3y - 2) + (3x^2 + 4y + 4) - (x^2 + 2y)$

วิธีทำ $(2x^2 + 3y - 2) + (3x^2 + 4y + 4) - (x^2 + 2y)$

$$= 2x^2 + 3y - 2 + 3x^2 + 4y + 4 - x^2 - 2y$$

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

$$= 4x^2 + 5y + 2$$

ตอบ $4x^2 + 5y + 2$



สรุปความรู้





สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

การหาผลบวกของพหุนาม ทำได้โดยนำพหุนาม
มาเขียนในรูปการบวก และถ้ามีพจน์ที่คล้ายกัน
ให้บวกพจน์ที่คล้ายกันเข้าด้วยกัน





สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

การลบพหุนามด้วยพหุนาม ทำได้โดยบวกพหุนามตัวตั้ง
ด้วยพจน์ตรงข้ามของแต่ละพจน์ของพหุนามตัวลบ





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การคุณพหุนาม





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 5 เรื่อง การคูณระหว่างเอกนาม
กับเอกนาม และการคูณระหว่างเอกนาม
กับพหุนาม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

