รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง กลยุทธ์ชั้นกลาง

สร้างผลคูณผลหาร (2)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงค์นุช สุกใส

กลยุทธ์ชั้นกลาง
สร้างผลคูณผลหาร (2)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

หาผลคูณระหว่าง

พหุนามกับพหุนาม

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

x หน่วย

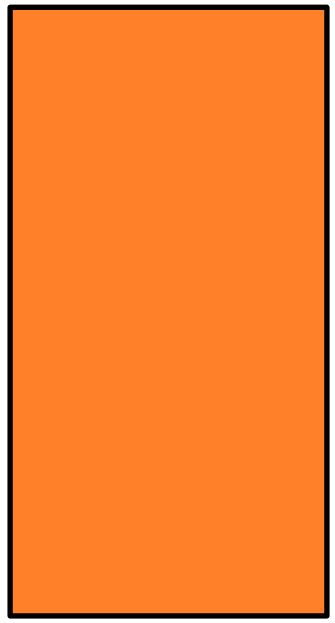
x หน่วย

x^2 ตารางหน่วย

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

x + 1 หน่วย

2x หน่วย



$2x^2 + 2x$ ตารางหน่วย

จะเห็นว่า ในการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับการคูณระหว่างเอกนามกับเอกนาม และการคูณระหว่างเอกนามกับพหุนาม ซึ่งนักเรียนได้เรียนในชั่วโมงที่ผ่านมา และในชั่วโมงนี้ เราจะได้ศึกษาเกี่ยวกับ

การคูณระหว่างพหุนามกับพหุนาม

$x + 4$ หน่วย

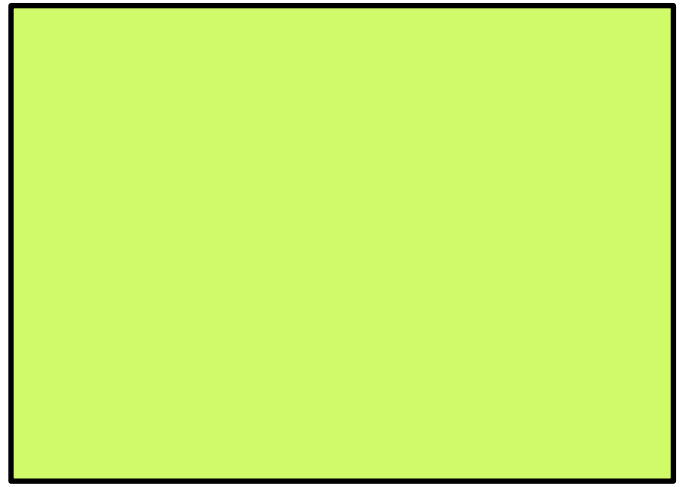
$x + 3$ หน่วย

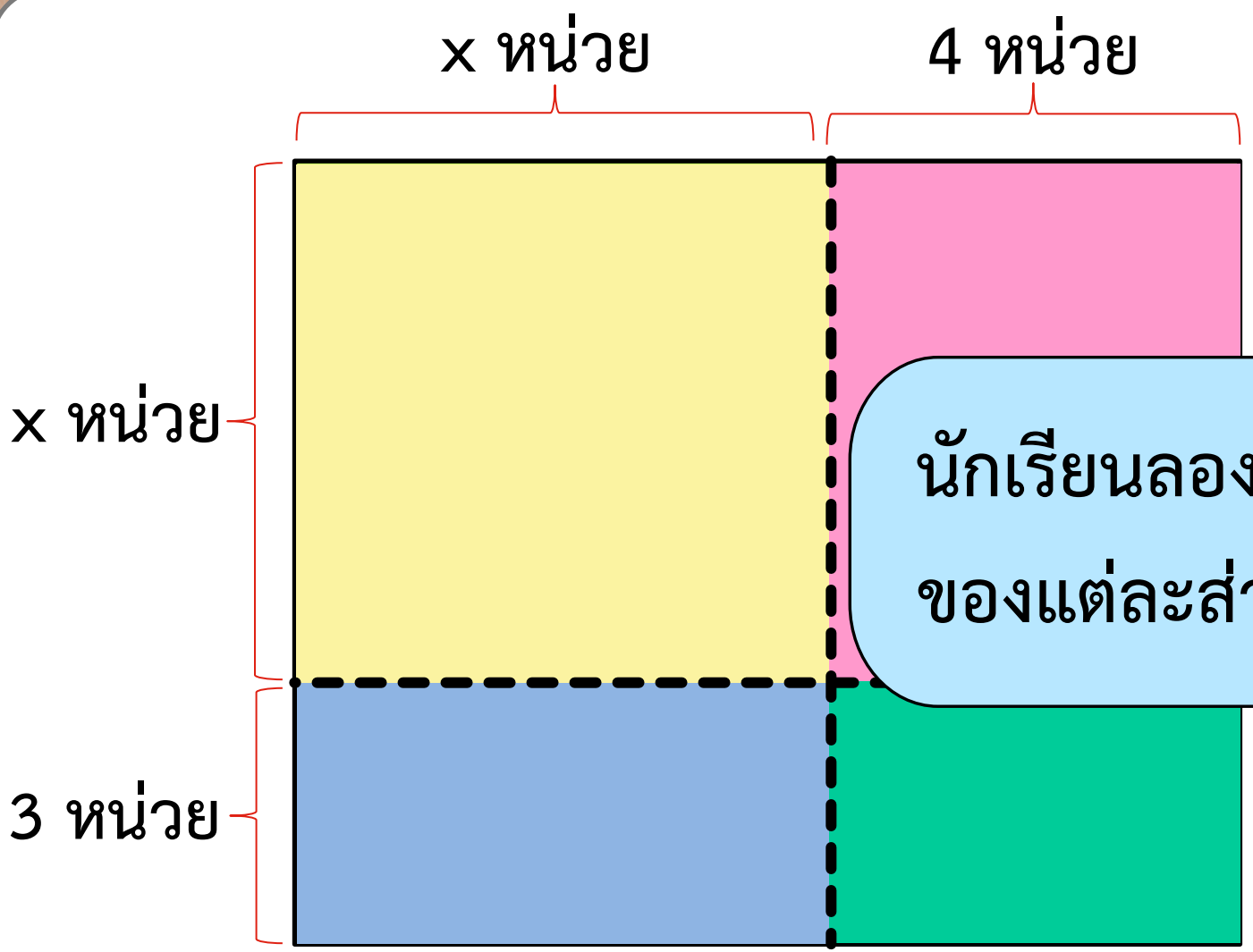
เราจะหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากข้างต้นได้อย่างไร

นำความยาวของด้านกว้างคูณด้วยความยาวของด้านยาว หรือ $(x + 3)(x + 4)$

$x + 4$ หน่วย

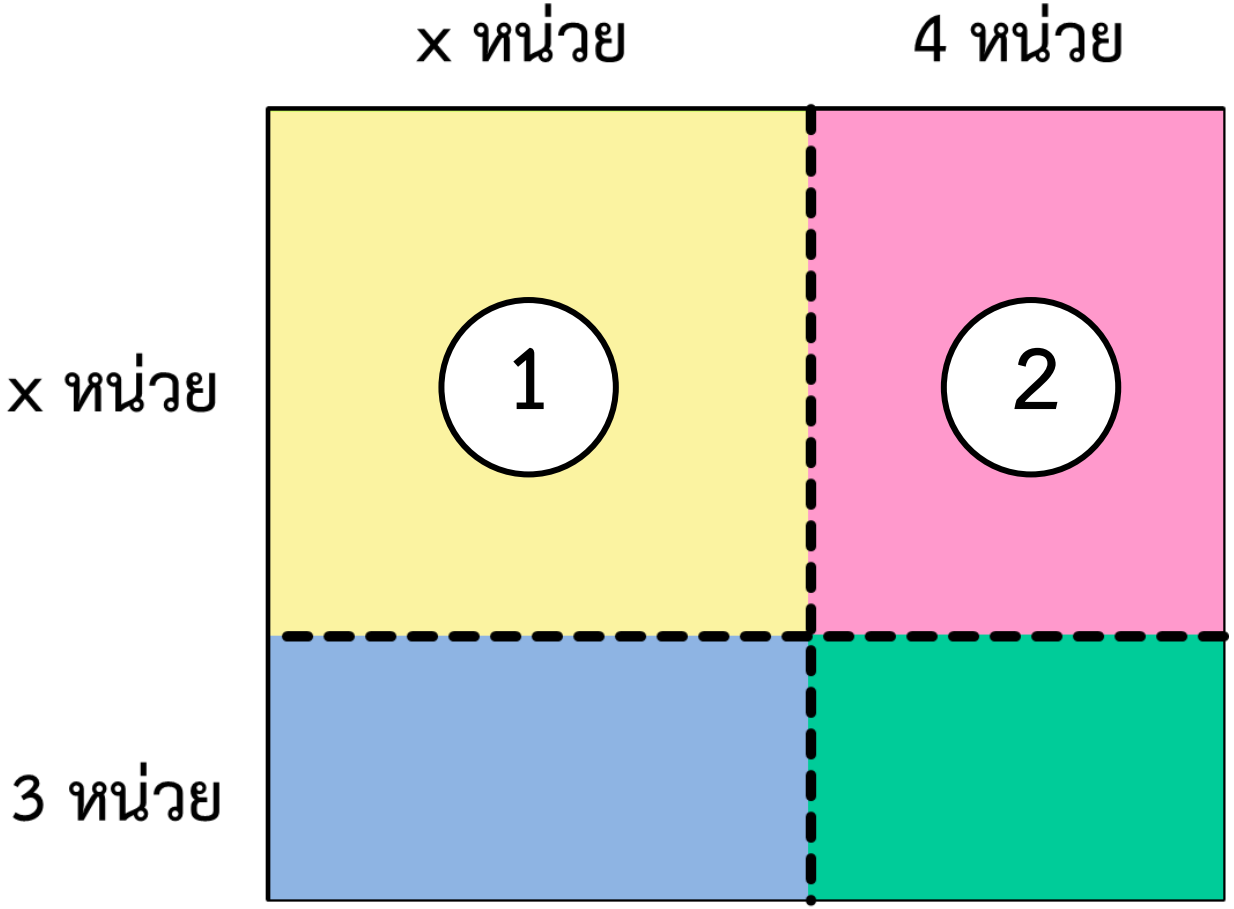
$x + 3$ หน่วย





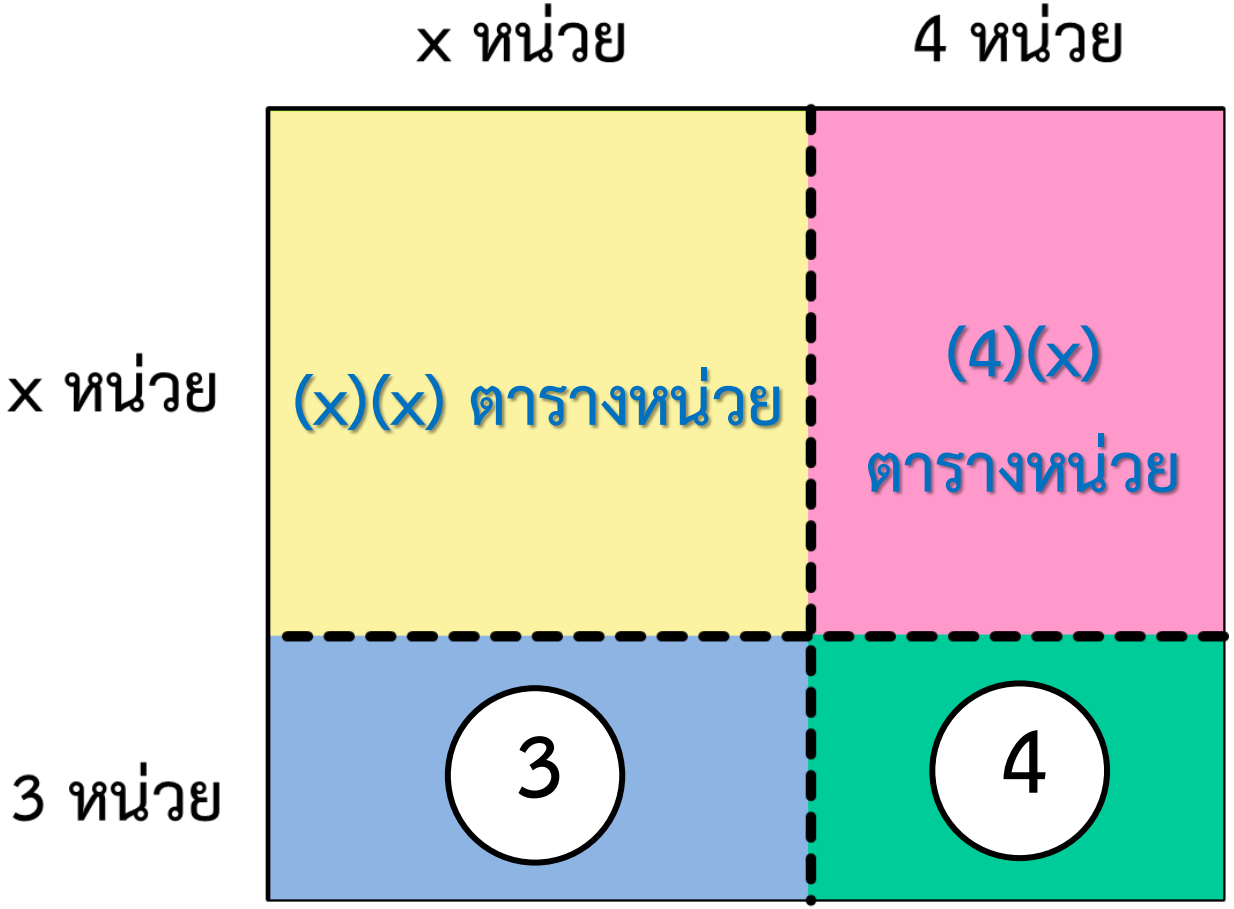
จากรูป จะเห็นว่าพื้นที่ของ
ฉากถูกแบ่ง

นักเรียนลองช่วยกันหาพื้นที่
ของแต่ละส่วนกันนะคะ



รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากสีเหลือง
ที่กว้าง x หน่วย และยาว x หน่วย
มีพื้นที่เท่ากับ.....ตารางหน่วย

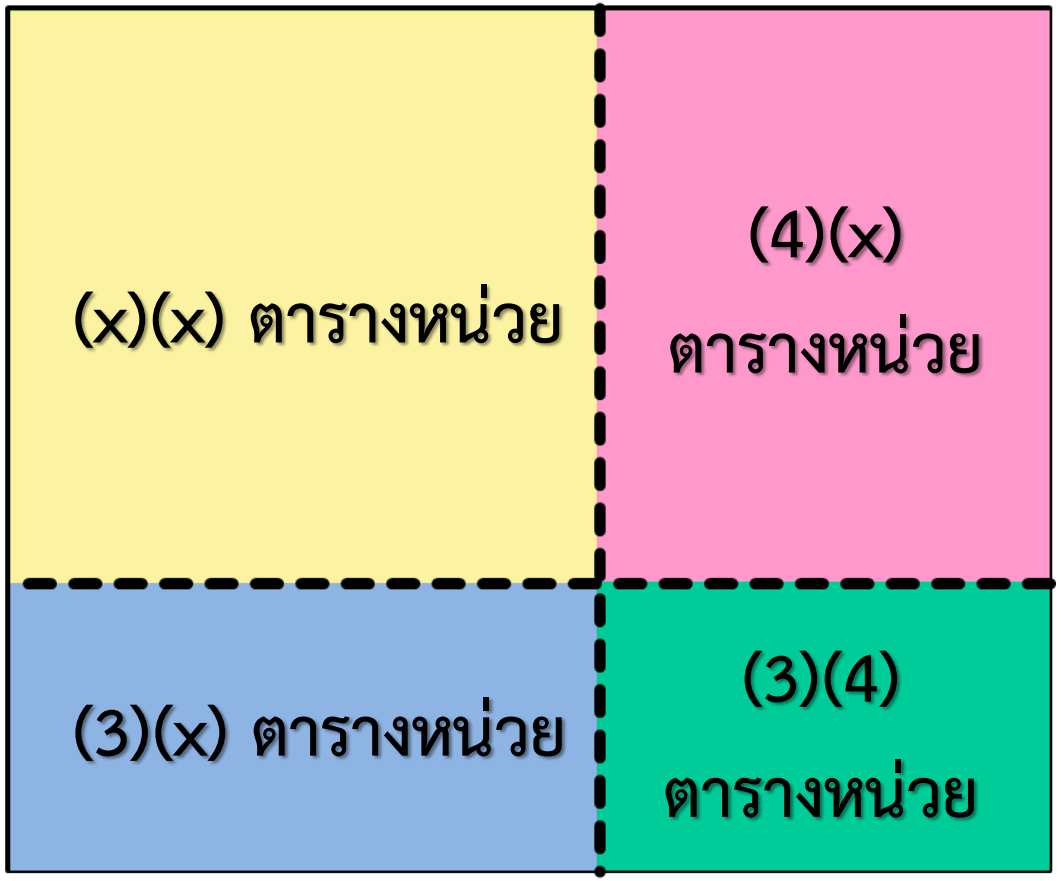
รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากสีชมพู
ที่กว้าง 4 หน่วย และยาว x หน่วย
มีพื้นที่เท่ากับ.....ตารางหน่วย



รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก**สีฟ้า**
ที่กว้าง 3 หน่วย และยาว x หน่วย
มีพื้นที่เท่ากับ.....ตารางหน่วย

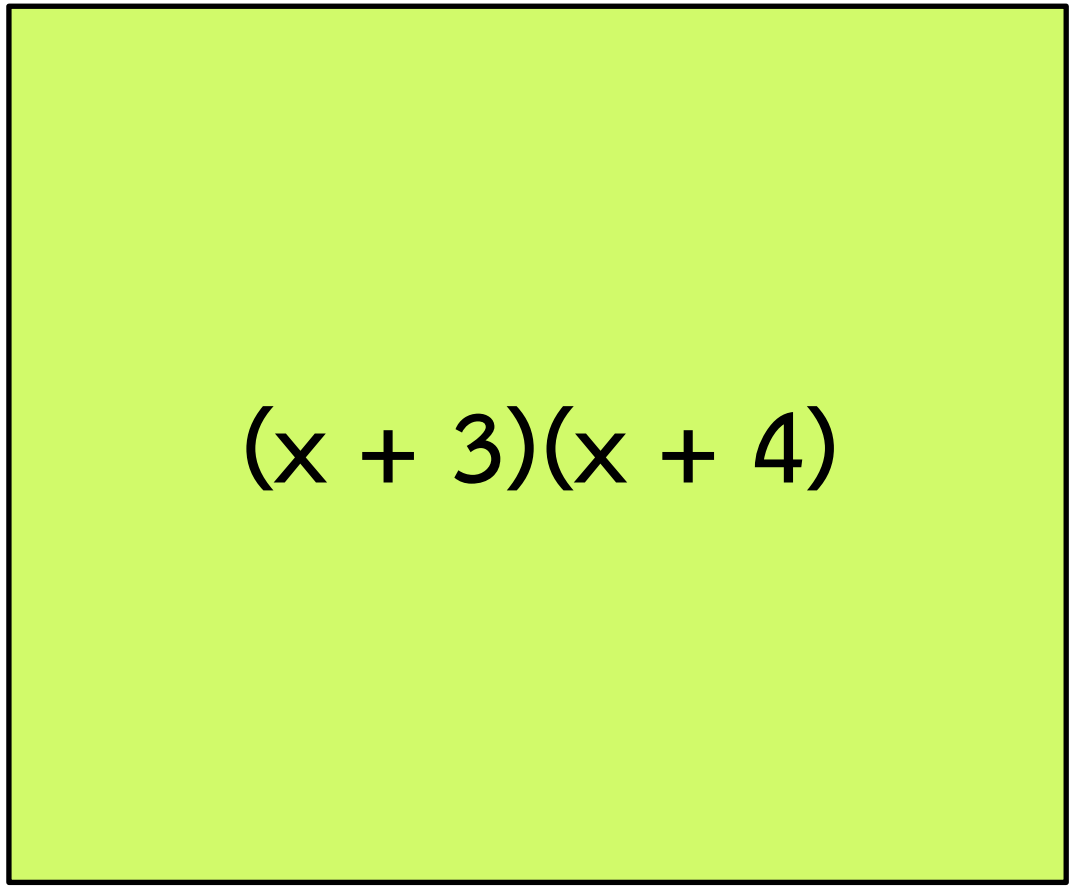
รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก**สีเขียว**
ที่กว้าง 3 หน่วย และยาว 4 หน่วย
มีพื้นที่เท่ากับ.....ตารางหน่วย

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใหญ่สามารถหาได้จากผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปเล็ก



ซึ่งเท่ากับ

..... ตารางหน่วย



และเนื่องจากเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปเดียวกัน จึงได้ว่า

$(x + 3)(x + 4)$

$= (x)(x) + (4)(x) + (3)(x) + (3)(4)$

$=$

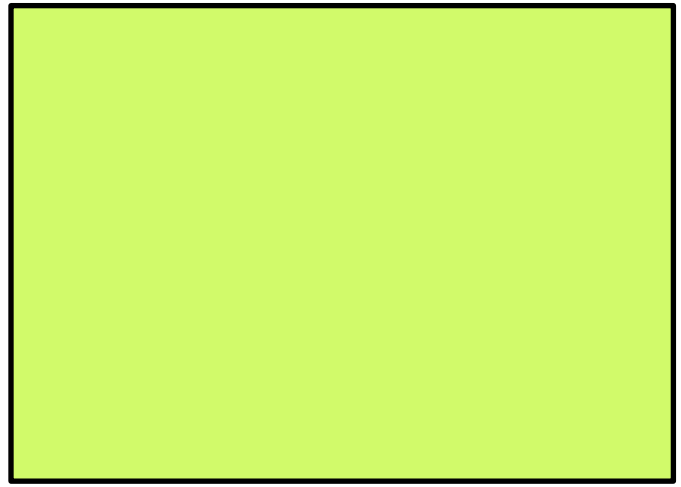
$=$

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาว x + 4 หน่วย และความกว้าง x + 3 หน่วย จะมีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

$x^2 + 7x + 12$ ตารางหน่วย

x + 4 หน่วย

x + 3 หน่วย

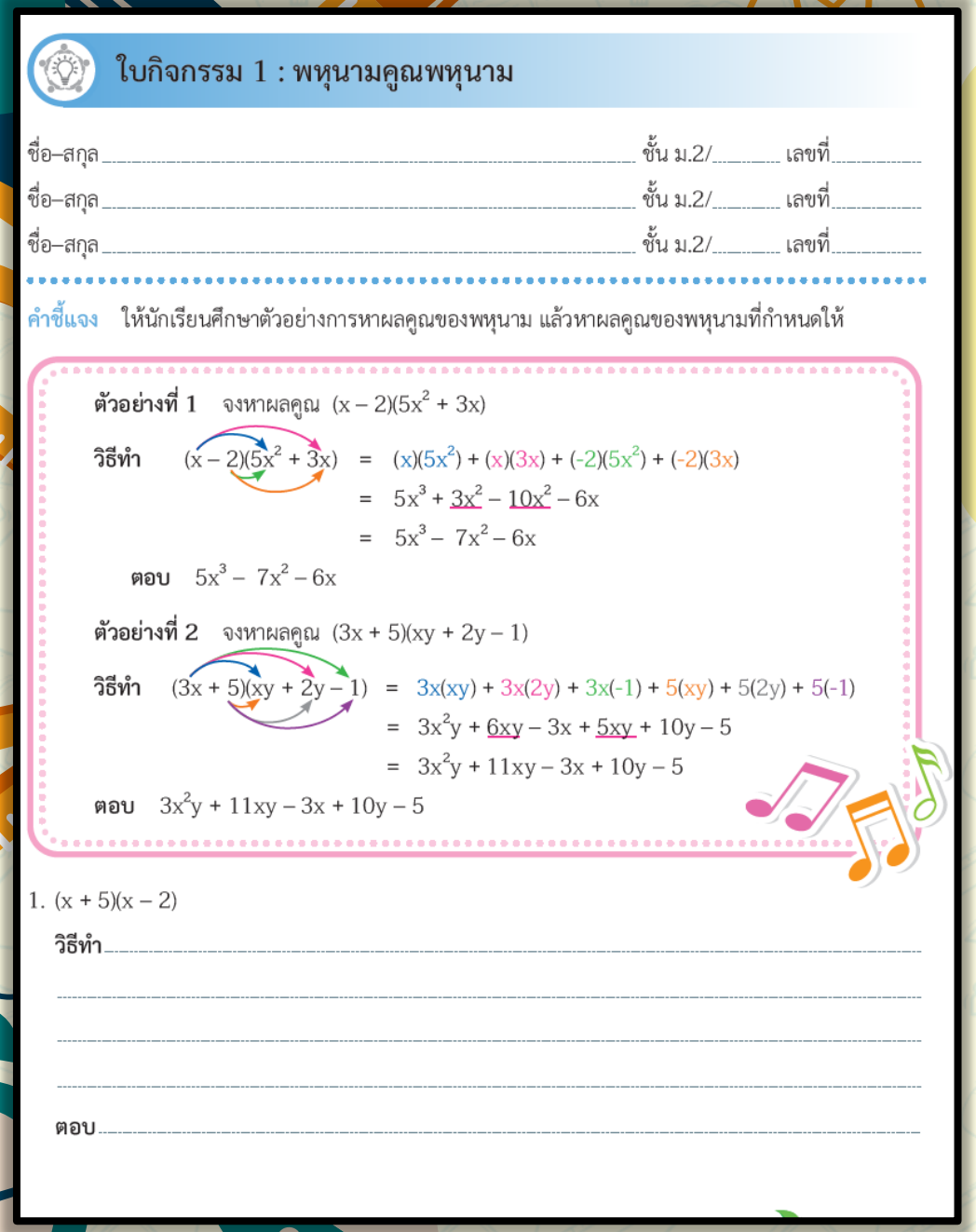


การหาผลคูณระหว่างพหุนามกับพหุนาม

การหาผลคูณของพหุนามกับพหุนามทำได้โดยคูณแต่ละพจน์ของพหุนามหนึ่งกับทุก ๆ พจน์ของอีกพหุนามหนึ่ง แล้วนำผลคูณเหล่านั้นมาบวกกัน

ใบกิจกรรม 1

พหุนามคูณพหุนาม



ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

ชื่อ–สกุล _____ ชั้น ม.2/_____ เลขที่_____

ชื่อ–สกุล _____ ชั้น ม.2/_____ เลขที่_____

ชื่อ–สกุล _____ ชั้น ม.2/_____ เลขที่_____

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างการหาผลคูณของพหุนาม แล้วหาผลคูณของพหุนามที่กำหนดให้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $(x-2)(5x^2+3x)$

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

$= 5x^3+3x^2-10x^2-6x$

$= 5x^3-7x^2-6x$

ตอบ $5x^3-7x^2-6x$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $(3x+5)(xy+2y-1)$

วิธีทำ $(3x+5)(xy+2y-1) = 3x(xy)+3x(2y)+3x(-1)+5(xy)+5(2y)+5(-1)$

$= 3x^2y+6xy-3x+5xy+10y-5$

$= 3x^2y+11xy-3x+10y-5$

ตอบ $3x^2y+11xy-3x+10y-5$

1. $(x+5)(x-2)$

วิธีทำ _____

_____

_____

_____

ตอบ _____

ใบกิจกรรม 1 :

พหุนามคูณพหุนาม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

2. $(x - 8)(x + 3)$

วิธีทำ_____

_____

_____

_____

ตอบ_____

3. $(x - 7)(x - 4)$

วิธีทำ_____

_____

_____

_____

ตอบ_____

4. $(x + 7)(x + 7)$

วิธีทำ_____

_____

_____

_____

ตอบ_____

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

วิธีทำ_____

_____

_____

_____

ตอบ_____

ใบกิจกรรม 1 :

พหุนามคูณพหุนาม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

6. $(7x + 2)(-3x - 1)$

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

ตอบ .....

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

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

ตอบ .....

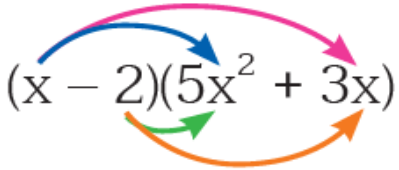
การหาผลคูณของพหุนามกับพหุนาม ทำได้โดยคูณแต่ละพจน์ของพหุนามหนึ่งกับทุก ๆ พจน์ของอีกพหุนามหนึ่ง แล้วนำผลคูณเหล่านั้นมาบวกกัน

ใบกิจกรรม 1 :

พหุนามคูณพหุนาม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

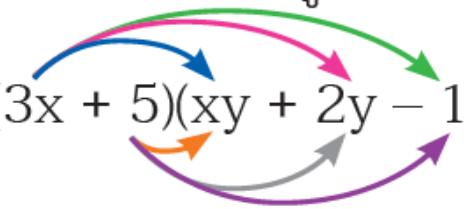
ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $(x-2)(5x^2+3x)$

วิธีทำ 

$$(x-2)(5x^2+3x) = (x)(5x^2)+(x)(3x)+(-2)(5x^2)+(-2)(3x)$$
$$= 5x^3+3x^2-10x^2-6x$$
$$= 5x^3-7x^2-6x$$

ตอบ $5x^3-7x^2-6x$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $(3x+5)(xy+2y-1)$

วิธีทำ 

$$(3x+5)(xy+2y-1) = 3x(xy)+3x(2y)+3x(-1)+5(xy)+5(2y)+5(-1)$$
$$= 3x^2y+6xy-3x+5xy+10y-5$$
$$= 3x^2y+11xy-3x+10y-5$$

ตอบ $3x^2y+11xy-3x+10y-5$

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

1. $(x + 5)(x - 2)$

วิธีทำ $(x + 5)(x - 2)$ .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

2. $(x - 8)(x + 3)$

วิธีทำ $(x - 8)(x + 3)$ .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

3. $(x - 7)(x - 4)$

<u>วิธีทำ</u> .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

4. $(x + 7)(x + 7)$

<u>วิธีทำ</u> .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

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

<u>วิธีทำ</u> .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

6. $(7x + 2)(-3x - 1)$

<u>วิธีทำ</u> .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

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

<u>วิธีทำ</u> .....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

3. $(x - 7)(x - 4)$

วิธีทำ $(x - 7)(x - 4) = (x)(x) + (x)(-4) + (-7)(x) + (-7)(-4)$

$= x^2 - 4x - 7x + 28$

$= x^2 - 11x + 28$

ตอบ $x^2 - 11x + 28$

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

4. $(x + 7)(x + 7)$

วิธีทำ $(x + 7)(x + 7) = (x)(x) + (x)(7) + 7(x) + 7(7)$

$= x^2 + 7x + 7x + 49$

$= x^2 + 14x + 49$

ตอบ $x^2 + 14x + 49$

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

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

<u>วิธีทำ</u> $(x + 3)(5x^2 - 4) = (x)(5x^2) + (x)(-4) + 3(5x^2) + 3(-4)$

$= 5x^3 - 4x + 15x^2 - 12$

$= 5x^3 + 15x^2 - 4x - 12$

ตอบ $5x^3 + 15x^2 - 4x - 12$

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

6. $(7x + 2)(-3x - 1)$

วิธีทำ $(7x + 2)(-3x - 1) = (7x)(-3x) + (7x)(-1) + 2(-3x) + 2(-1)$

$= -21x^2 - 7x - 6x - 2$

$= -21x^2 - 13x - 2$

ตอบ $-21x^2 - 13x - 2$

ใบกิจกรรม 1 : พหุนามคูณพหุนาม

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

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

$= (2x)(2x) + (2x)(3) + 3(2x) + 3(3)$

$= 4x^2 + 6x + 6x + 9$

$= 4x^2 + 12x + 9$

ตอบ $4x^2 + 12x + 9$

สรุปความรู้

การหาผลคูณของพหุนามกับพหุนามทำได้โดยคูณแต่ละพจน์ของพหุนามหนึ่งกับทุก ๆ พจน์ของอีกพหุนามหนึ่ง แล้วนำผลคูณเหล่านั้นมาบวกกัน

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง
กลยุทธ์ชั้นกลาง
สร้างผลคูณผลหาร (3)

สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 6 : การหารเอกนามด้วยเอกนาม

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)