

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

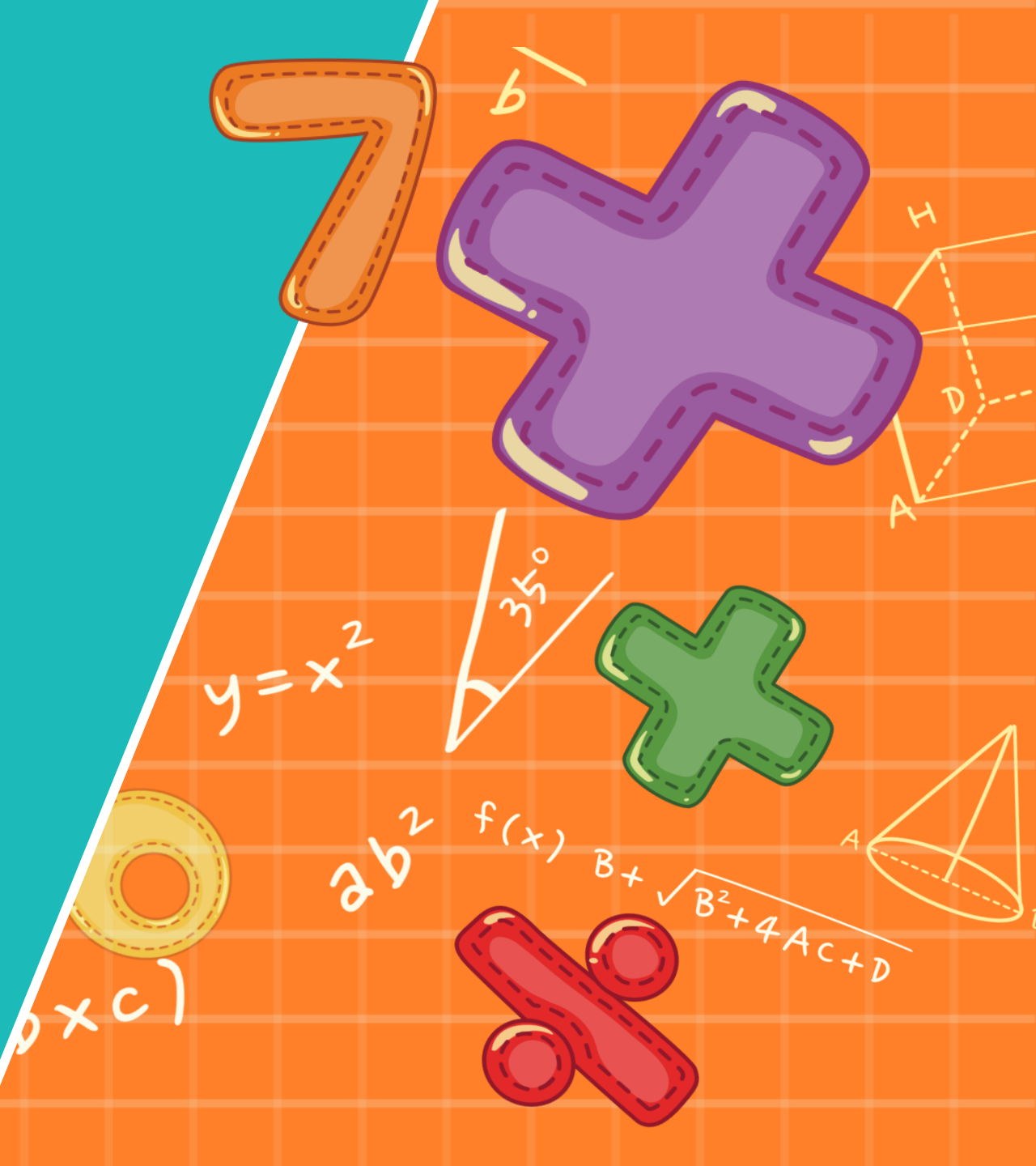
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

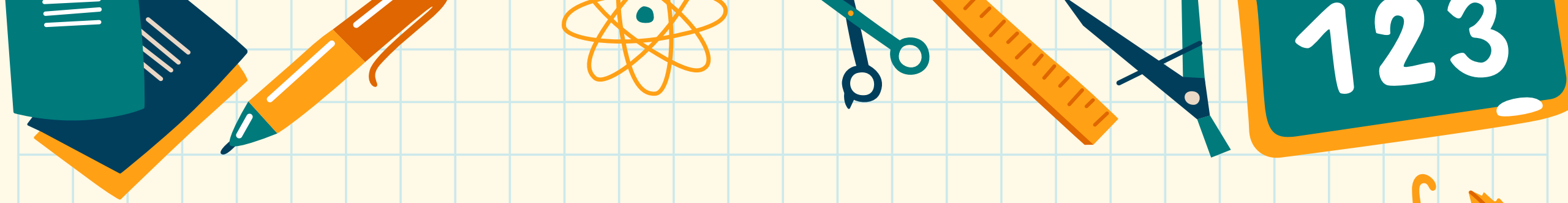
เรื่อง กลยุทธ์แยกแยะ

ทำลายล้างกำลังสอง (1)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงคัมภ สุกใส





กลยุทธ์แยกร่าง

ทำลายล้างกำลังสอง (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้



นักเรียนสามารถ

1. แยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง
2. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนเต็ม โดยที่ $c = 0$





ตัวประกอบของ
จำนวนนับคืออะไร

จำนวนนับที่หาร
จำนวนนับนั้นลงตัว





ตัวประกอบทั้งหมด
ของ 9 มีจำนวนใดบ้าง

1, 3 และ 9





ตัวประกอบทั้งหมด
ของ 10 มีจำนวนใดบ้าง

1, 2, 5 และ 10



การแยกตัวประกอบของจำนวนนับใด
คือ ประโยคที่แสดงการเขียนจำนวนนับนั้น
ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ โดยที่
ตัวประกอบเฉพาะ คือ ตัวประกอบที่เป็น
จำนวนเฉพาะ





15 เกิดจาก
ตัวประกอบเฉพาะใดคุณกัน

3 กับ 5





เราจะเขียนแสดง
การแยกตัวประกอบ
ของ 15 ได้เป็นอย่างไร

$$15 = 3 \times 5$$





12 เกิดจาก
จำนวนเฉพาะใดคุณกัน

2, 2 และ 3





เราจะเขียนแสดง
การแยกตัวประกอบ
ของ 12 ได้เป็นอย่างไร

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$



$$15 = 3 \times 5$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

ตัวประกอบร่วมของ 12
และ 15 คือจำนวนใด

3





ทบทวนสมบัติการแจกแจง

ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ

$$\text{แล้ว } a(b + c) = ab + ac$$

$$\text{หรือ } (b + c)a = ba + ca$$



???

ทบทวนสมบัติการแจกแจง

เราอาจเขียนการแจกแจงข้างต้นใหม่ เป็นดังนี้

$$ab + ac = a(b + c)$$

$$\text{หรือ } ba + ca = (b + c)a$$



$$\underline{x}(x + 2) = x^2 + 2x$$

เป็นการใช้สมบัติการแจกแจง ในทางกลับกันสามารถเขียนได้ว่า

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



การแยกตัวประกอบของพหุนาม

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

จะเห็นว่า $x^2 + 2x$ สามารถเขียนให้อยู่ในรูป

การคูณของพหุนาม x และ $x + 2$

ดังนั้น x และ $x + 2$ เป็นตัวประกอบของ $x^2 + 2x$



การแยกตัวประกอบของพหุนาม

การเขียนพหุนามในรูปการคูณกันของ
ตัวประกอบของพหุนามตั้งแต่สองพหุนามขึ้นไป



ตอนที่ 1

แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $15x + 20$

วิธีทำ $15x + 20$ เป็นพหุนามที่มี.....พจน์ ได้แก่.....

พิจารณา $15x =$

และ $20 =$

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $15x$ และ 20 คือ.....

ดังนั้น $15x + 20 =$

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



4. $15x^2y - 5xy + 10y$

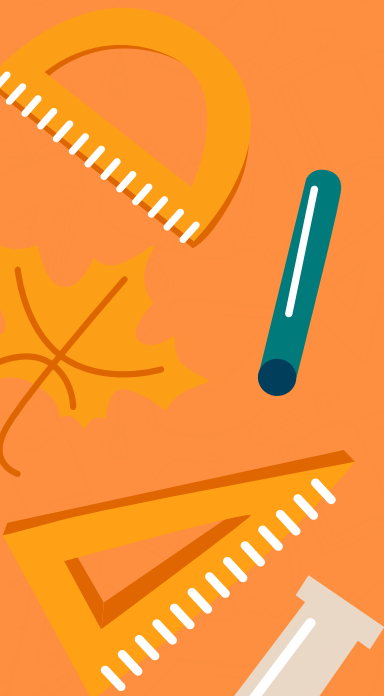
วิธีทำ $15x^2y - 5xy + 10y$ เป็นพหุนามที่มี.....พจน์ ได้แก่.....



แบบฝึกหัด 8

การแยกตัวประกอบของ

พหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง





แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง

การเขียนพหุนามในรูปการคูณกันของตัวประกอบของพหุนาม
ตั้งแต่สองพหุนามขึ้นไป เรียกว่า การแยกตัวประกอบของพหุนาม



ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $15x + 20$

วิธีทำ $15x + 20$ เป็นพหุนามที่มี.....พจน์ ได้แก่.....

พิจารณา $15x =$

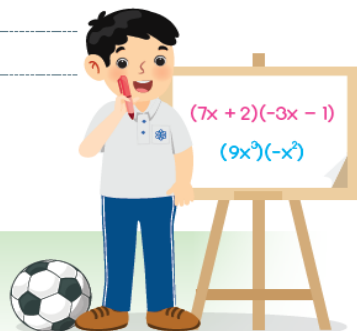
และ $20 =$

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $15x$ และ 20 คือ.....

ดังนั้น $15x + 20 =$

2. $9a^2b^2 + 6ab^3$

วิธีทำ.....



แบบฝึกหัด 8 :

การแยกตัวประกอบของ พหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



3. $-7x^2z^3 + 49xz^4$

วิธีทำ

4. $15x^2y - 5xy + 10y$

วิธีทำ $15x^2y - 5xy + 10y$ เป็นพหุนามที่มี.....พจน์ ได้แก่.....

5. $6xy - 8x^2y + 10xy^2$

วิธีทำ

แบบฝึกหัด 8 :

การแยกตัวประกอบของ
พหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



2. $9a^2b^2 + 6ab^3$

วิธีทำ

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



3. $-7x^2z^3 + 49xz^4$

วิธีทำ

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



5. $6xy - 8x^2y + 10xy^2$

วิธีทำ

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



2. $9a^2b^2 + 6ab^3$

วิธีทำ $9a^2b^2 + 6ab^3$ เป็นพหุนามที่มี 2 พจน์ ได้แก่ $9a^2b^2$ และ $6ab^3$

พิจารณา $9a^2b^2 = 3 \times 3 \times a \times a \times b \times b$

และ $6ab^3 = 2 \times 3 \times a \times b \times b \times b$

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $9a^2b^2$ และ $6ab^3$ คือ $3ab^2$

ดังนั้น $9a^2b^2 + 6ab^3 = 3ab^2(3a + 2b)$

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



3. $-7x^2z^3 + 49xz^4$

วิธีทำ $-7x^2z^3 + 49xz^4$ เป็นพหุนามที่มี 2 พจน์ ได้แก่ $-7x^2z^3$ และ $49xz^4$

พิจารณา $-7x^2z^3 = 7 \times (-x) \times x \times z \times z \times z$

และ $49xz^4 = 7 \times 7 \times x \times z \times z \times z \times z$

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $-7x^2z^3$ และ $49xz^4$ คือ $7xz^3$

ดังนั้น $-7x^2z^3 + 49xz^4 = 7xz^3(-x + 7z)$

ตอนที่ 1



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



5. $6xy - 8x^2y + 10xy^2$

วิธีทำ $6xy - 8x^2y + 10xy^2$ เป็นพหุนามที่มี 3 พจน์ ได้แก่ $6xy$, $-8x^2y$ และ $10xy^2$

พิจารณา $6xy = 2 \times 3 \times x \times y$

$-8x^2y = (-2) \times 2 \times 2 \times x \times x \times y$

และ $10xy^2 = 2 \times 5 \times x \times y \times y$

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $6xy$, $-8x^2y$ และ $10xy^2$ คือ $2xy$

ดังนั้น $6xy - 8x^2y + 10xy^2 = 2xy(3 - 4x + 5y)$



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวและการแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง

คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป

$$ax^2 + bx + c$$

เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

$$2x^2 + x + 3$$

เป็นพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มี $a = 2$,
 $b = 1$, $c = 3$ และมี x เป็นตัวแปร



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

$$y^2 + 5y - 2$$

เป็นพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มี $a = 1$,
 $b = 5$, $c = -2$ และ มี y เป็นตัวแปร



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

$$-m^2 - 2m + 1$$

เป็นพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มี $a = \dots$,
 $b = \dots$, $c = \dots$ และ มี \dots เป็นตัวแปร



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

$$w^3 - w^2 + 1$$



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

$$4k^2 - k$$

เป็นพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวที่มี $a = \dots$,
 $b = \dots$, $c = \dots$ และ มี \dots เป็นตัวแปร





การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูปแบบ $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม กรณีที่ $c = 0$

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวจะอยู่ในรูป

$$ax^2 + bx$$

ตัวอย่าง

$$4x^2 - 20x$$

$$y^2 + 3y$$

$$-15x^2 + 12x$$

$$3m - 3m^2$$





การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม กรณีที่ $c = 0$

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวจะอยู่ในรูป

$$ax^2 + bx$$

เราสามารถใช้**สมบัติการแจกแจง**ในการแยกตัวประกอบของพหุนามในรูปนี้ได้ในการทำงานเดียวกันกับที่นักเรียนได้ทำในแบบฝึกหัด 8 ตอนที่ 1



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง คือพหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว ที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม กรณีที่ $c = 0$ พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในกรณีนี้จะอยู่ในรูป $ax^2 + bx$ ซึ่งเราสามารถใช้สมบัติการแจกแจงในการแยกตัวประกอบของพหุนามในรูปนี้

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนเต็ม และ $c = 0$ ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $12x^2 + 15x$

วิธีทำ พิจารณา $12x^2 =$ _____

และ $15x =$ _____

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $12x^2$ และ $15x$ คือ _____

ดังนั้น $12x^2 + 15x =$ _____

2. $7m^2 - 21m$

วิธีทำ พิจารณา $7m^2 =$ _____

และ $-21m =$ _____

3. $-10y^2 - 30y$

วิธีทำ _____



แบบฝึกหัด 8 :

การแยกตัวประกอบของ
พหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



ตอนที่ 2



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนเต็ม และ $c = 0$ ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $12x^2 + 15x$

วิธีทำ พิจารณา $12x^2 =$ _____

และ $15x =$ _____

จะเห็นว่า ตัวประกอบร่วมของ $12x^2$ และ $15x$ คือ _____

ดังนั้น $12x^2 + 15x =$ _____

ตอนที่ 2



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



2. $7m^2 - 21m$

วิธีทำ พิจารณา $7m^2 =$ _____

 และ $-21m =$ _____

ตอนที่ 2



แบบฝึกหัด 8 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจง



3. $-10y^2 - 30y$

วิธีทำ

การเขียนพหุนามที่กำหนดให้ในรูป
การคูณกันของตัวประกอบของพหุนามตั้งแต่
สองพหุนามขึ้นไป เรียกว่า การแยกตัวประกอบ
พหุนาม

สรุป
ความรู้



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว หรือพหุนามกำลังสอง
คือพหุนามที่เขียนได้ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ
 a, b, c เป็นค่าคงตัว ที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปร
เดียวในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม
กรณีที่ $c = 0$ อยู่ในรูป $ax^2 + bx$ เราสามารถใช้
สมบัติการแจกแจงในการแยกตัวประกอบของพหุนาม

สรุป
ความรู้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

กลยุทธ์แยกแวก

ทำลายนั่งกำลังสอง (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรม 2 : การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)