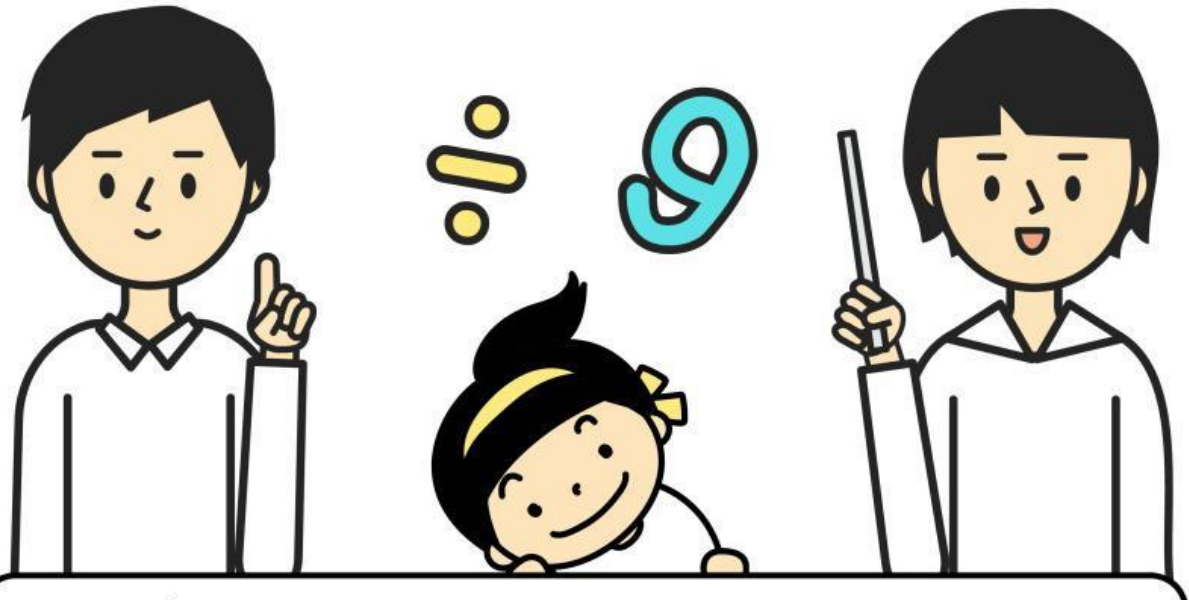
ใบงาน

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

บทที่ 2
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ชื่อ-สกุล.....

ห้อง ม.3/.....เลขที่.....

ครูผู้สอน : ครูจิรพันธ์ บัวแก้ว

โรงเรียนโยธินบำรุง

LIVEWORKSHEETS

ใบงานที่ 1 : สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

มาตรฐาน ค 1.3 ตัวชี้วัด ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

พหุนาม คือ .....

.....

ตัวอย่างของพหุนาม

.....

.....

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว คือ .....

.....

ตัวอย่างกำลังสองตัวแปรเดียว

1) ..... 2) .....

3) ..... 4) .....

5) ..... 6) .....

แบบฝึกหัด 1.1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ว่าเป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่ แล้วเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อ	สมการ	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	
		เป็น	ไม่เป็น
1.	$3x^2+4y = 0$		✓
2.	$m^2 = m+6$	✓	
3.	$x^2 = 4$		
4.	$y^2 = 5y$		
5.	$8x-3 = 0$		
6.	$0 = -2a^2-3b+4c$		
7.	$3y(y-5) = 0$		
8.	$3m^2 = 2n+9$		
9.	$5k^2 = 5k^2+2k-6$		
10.	$2w^2-3w+7 = 3w^2-5$		
11.	$0 = -2x^2+3x+4$		
12.	$(x-3)(x+2) = 0$		

LIVEWORKSHEETS

แบบฝึกหัด 1.2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนสมการกำลังสองตัวแปรเดียวที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ในรูปทั่วไป $ax^2+bx+c=0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a , b และ c เป็นค่าคงตัว โดยที่ $a\neq 0$ พร้อมทั้งบอกค่า a , b และ c แต่ละสมการ

ข้อ	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	รูปทั่วไป ของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว	ค่าคงตัว		
			a	b	c
1.	$0=-2x^2+3x+4$	$-2x^2+3x+4=0$	-2	3	4
2.	$x^2=3x$	$x^2-3x+0=0$	1	-3	0
3.	$2y^2+5=0$				
4.	$(m+1)(m-2)=0$				
5.	$(2x-3)^2=0$				
6.	$(x+2)^2=0$				
7.	$n(n+3)=5$				
8.	$k^2+6k=2-3k^2$				
9.	$3r^2=4$				
10.	$2s^2+9=3s$				
11.	$3x^2=9$				
12.	$-x^2+3x=10$				
13.	$k^2-k=3k^2+5$				
14.	$(x-1)(x+1)=0$				
15.	$(x-3)(x+3)=0$				
16.	$(x+2)^2=2x^2+7$				
17.	$(x-3)^2=-2x^2+5x+1$				
18.	$(x+2)(x-3)=0$				
19.	$(x-1)(x-4)=0$				
20.	$0.7x=1.8-2.4x^2$				
21.	$2.5x^2=1.3x-2$				
22.	$\frac{3x^2}{2}+5=\frac{2x}{3}-\frac{1}{2}$				
23.	$\frac{x^2}{2}=\frac{x}{3}-\frac{3}{4}$				
24.	$\frac{3x^2}{2}=5x-1$				
25.	$3-9x=\frac{x^2}{4}$				

LIVEWORKSHEETS

ใบงานที่ 2 : คำตอบของสมการ

มาตรฐาน ค 1.3 ตัวชี้วัด ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

คำตอบของสมการ หรือ ..... **คือ** .....
.....

การหาคำตอบของสมการ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร .....
.....

ตัวอย่างที่ 1) จงหาคำตอบของสมการ $x^2-2x=0$ โดยใช้วิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ ลองแทน x ด้วย.....ในสมการ

จะได้ .....
.....
.....

ลองแทน x ด้วย.....ในสมการ

จะได้ .....
.....
.....

คำตอบของสมการ $x^2-2x=0$ คือ .....

ตัวอย่างที่ 2) จงหาคำตอบของสมการ $y^2-9=0$ โดยใช้วิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ ลองแทน x ด้วย.....ในสมการ

จะได้ .....
.....
.....

ลองแทน x ด้วย.....ในสมการ

จะได้ .....
.....
.....

คำตอบของสมการ $x^2-9=0$ คือ .....

ตัวอย่างที่ 3) จงหาคำตอบของสมการ $x^2+6x+9=0$ โดยใช้วิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ .....
.....
.....
.....

ดังนั้น .....

ตัวอย่างที่ 4) จงหาคำตอบของสมการ $x^2+4=0$ โดยใช้วิธีลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ .....
.....
.....
.....
.....
.....

ดังนั้น .....

LIVEWORKSHEETS

แบบฝึกหัด 2.1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแทนค่าตัวแปร

1) $x^2+4x = 0$

2) $y^2-2y = 0$

3) $x^2-1 = 0$

4) $k^2+6 = 0$

5) $m^2-4 = 0$

6) $n^2+9=0$

7) $x^2-9x+20=0$

8) $x^2+3x+2 = 0$

LIVEWORKSHEETS

ตัวอย่างที่ 5) ให้นักเรียนตรวจสอบว่า จำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อหรือไม่

5.1) $x^2+5x-14 = 0$; -7 กับ 2

5.2) $y^2-6y+9 = 0$; 3 กับ 0

แบบฝึกหัด 2.2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแทนค่าตัวแปร

1) $x^2-7x = 0$; 0 กับ 7

2) $x^2+25 = 0$; 5 กับ -5

3) $x^2-16 = 0$; 4 กับ -4

4) $m^2-m-2 = 0$; -1 กับ 2

5) $y^2-7y+12 = 0$; 3 กับ 4

6) $k^2+3k-10 = 0$; 2 กับ 5

LIVEWORKSHEETS

ใบงานที่ 3 : การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยวิธีแยกตัวประกอบ

มาตรฐาน ค 1.3 ตัวชี้วัด ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ตัวอย่างที่ 1) จงแก้สมการ $x^2-2x=0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างที่ 2) จงแก้สมการ $y^2+3y=0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกหัด 3.1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแยกตัวประกอบ

1) $x^2+4x=0$

.....

.....

.....

.....

.....

2) $x^2+8x=0$

.....

.....

.....

.....

.....

3) $m^2-3m=0$

.....

.....

.....

.....

.....

4) $x^2-5x=0$

.....

.....

.....

.....

.....

5) $k^2-7k=0$

.....

.....

.....

.....

.....

6) $r^2+r=0$

.....

.....

.....

.....

.....

7) $x^2=-2x$

.....

.....

.....

.....

.....

8) $p^2=6p$

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

ตัวอย่างที่ 3) จงแก้สมการ $x^2 - 4 = 0$

วิธีทำ.....

ตัวอย่างที่ 4) จงแก้สมการ $y^2 - 3 = 0$

วิธีทำ.....

แบบฝึกหัด 3.2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแยกตัวประกอบ

1) $x^2 - 1 = 0$

2) $m^2 - 9 = 0$

3) $k^2 - 49 = 0$

4) $w^2 - 100 = 0$

5) $k^2 - 5 = 0$

6) $s^2 - 7 = 0$

7) $x^2 = 8$

8) $p^2 - 27 = 0$

LIVEWORKSHEETS

ตัวอย่างที่ 5) จงแก้สมการ $x^2+8x+15 = 0$

วิธีทำ.....

ตัวอย่างที่ 6) จงแก้สมการ $m^2+m-12 = 0$

วิธีทำ.....

แบบฝึกหัด 3.3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแยกตัวประกอบ

1) $x^2-4x+4 = 0$

2) $x^2-8x+7 = 0$

3) $x^2+3x-4 = 0$

4) $x^2-7x+12 = 0$

5) $n^2-2n-35 = 0$

6) $r^2-8r-9 = 0$

7) $t^2+6t-16 = 0$

8) $v^2+8v+12 = 0$

LIVEWORKSHEETS

ตัวอย่างที่ 7) จงแก้สมการ $3x^2-5x-2 = 0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างที่ 8) จงแก้สมการ $6k^2-k-2 = 0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกหัด 3.4

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแยกตัวประกอบ

1) $2r^2-11r+15 = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

2) $6y^2+5y-4=0$

.....

.....

.....

.....

.....

3) $15x^2-4x-3=0$

.....

.....

.....

.....

5) $3n^2-2n-5=0$

.....

.....

.....

.....

.....

6) $2x^2-11x+14=0$

.....

.....

.....

.....

.....

7) $3m^2+7m+2 = 0$

.....

.....

.....

.....

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวมีขั้นตอนและวิธีทำ ดังนี้

1) อ่านและวิเคราะห์โจทย์

2) กำหนดตัวแปรสิ่งที่ยังไม่ทราบค่า

3) วิเคราะห์เงื่อนไขในโจทย์และเขียนสมการ

4) แก้สมการ

5) ตรวจสอบคำตอบของสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

LIVEWORKSHEETS

ตัวอย่างที่ 9) ผลคูณของจำนวนเต็มหนึ่งกับจำนวนเต็มที่อยู่ติดกันเท่ากับ 182 จงหาจำนวนเต็มทั้งสองจำนวน

วิธีทำ.....

ตัวอย่างที่ 10) ผลคูณของจำนวนคี่บวกจำนวนหนึ่งกับจำนวนคี่บวกอีกจำนวนหนึ่งที่อยู่ติดกันเท่ากับ 255 จงหาจำนวนคี่บวกสองจำนวนนั้น

วิธีทำ.....

ตัวอย่างที่ 11) ถ้าจำนวนสองจำนวนรวมกันเท่ากับ 20 และกำลังสองของแต่ละจำนวนรวมกันเท่ากับ 208 จงหาจำนวนทั้งสองจำนวนนั้น

วิธีทำ.....

LIVEWORKSHEETS

แบบฝึกหัด 3.5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) ผลคูณของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งกับจำนวนเต็มที่อยู่ติดกันเท่ากับ 240 จงหาจำนวนเต็มทั้งสองจำนวน

วิธีทำ.....

2) ผลคูณของจำนวนคู่บวกจำนวนหนึ่งกับจำนวนคู่บวกอีกจำนวนหนึ่งที่อยู่ติดกันเท่ากับ 224 จงหาจำนวนคู่บวกสองจำนวนนั้น

วิธีทำ.....

LIVEWORKSHEETS

3) ถ้าจำนวนสองจำนวนต่างกันอยู่ 4 และกำลังสองของแต่ละจำนวนรวมกันเท่ากับ 136 จงหาจำนวนทั้งสองจำนวนนั้น

วิธีทำ.....

4) ผลคูณของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งกับจำนวนเต็มบวกอีกจำนวนหนึ่งที่ต่างกันอยู่ 5 เท่ากับ 176 จงหาผลรวมของจำนวนเต็มบวกทั้งสองจำนวน

วิธีทำ.....

LIVEWORKSHEETS

5) ผลคูณของจำนวนคี่ลบจำนวนหนึ่งกับจำนวนคี่ลบอีกจำนวนหนึ่งที่อยู่ติดกันเท่ากับ 483 จงหาผลรวมของจำนวนสองจำนวนนั้น

วิธีทำ.....

6) ถ้าจำนวนสองจำนวนรวมกันเท่ากับ 23 และกำลังสองของจำนวนที่มากกว่าต่างกับกำลังสองของจำนวนที่น้อยกว่าอยู่ 161 จงหาจำนวนทั้งสองจำนวนนั้น

วิธีทำ.....

LIVEWORKSHEETS

ใบงานที่ 4 : การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร

มาตรฐาน ค 1.3 ตัวชี้วัด ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ที่มี x เป็นตัวแปร มีรูปทั่วไปเป็น $ax^2+bx+c=0$ เมื่อ a , b , c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

ถ้า $b^2-4ac \geq 0$ คำตอบของสมการ คือ .....

.....

ถ้า $b^2-4ac < 0$ .....

ตัวอย่างที่ 1) จงแก้สมการ $x^2+5x+3 = 0$

<u>วิธีทำ</u>.....

ตัวอย่างที่ 2) จงแก้สมการ $x^2-4x+4 = 0$

<u>วิธีทำ</u>.....

ตัวอย่างที่ 3) จงแก้สมการ $x^2-x-6 = 0$

<u>วิธีทำ</u>.....

ตัวอย่างที่ 4) จงแก้สมการ $3x^2-4x+2 = 0$

<u>วิธีทำ</u>.....

LIVEWORKSHEETS