

ใบงาน

8

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

+

+

บทที่ 2

การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

1

2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

-



÷ 9

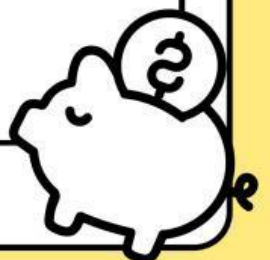


ชื่อ-สกุล.....

ห้อง ม.3/.....เลขที่.....

ครูผู้สอน : ครูจิรพันธ์ บัวแก้ว

โรงเรียนโยธินบำรุง



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.	$(x - 3)(x + 2) = 0$		

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.	$3 - 9x = \frac{x^2}{4}$				

ใบงานที่ 2 : คำตอบของสมการ

มาตรฐาน ค 1.3 ตัวชี้วัด ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

คำตอบของสมการ หรือ คือ

.....

การหาคำตอบของสมการ โดยใช้วิธีลองแทนค่าตัวแปร

.....

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

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

.....

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

.....

4) $m^2 - m - 2 = 0$; -1 กับ 2

.....

2) $x^2 + 25 = 0$; 5 กับ -5

.....

5) $y^2 - 7y + 12 = 0$; 3 กับ 4

.....

3) $x^2 - 16 = 0$; 4 กับ -4

.....

6) $k^2 + 3k - 10 = 0$; 2 กับ 5

.....

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) $x^2 + 4x = 0$

.....

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

.....

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

.....

6) $r^2 + r = 0$

.....

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

.....

7) $x^2 = -2x$

.....

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

.....

8) $p^2 = 6p$

.....

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

วิธีทำ.....

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

วิธีทำ.....

แบบฝึกหัด 3.2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยวิธีแยกตัวประกอบ

1) $x^2 - 1 = 0$

.....

5) $k^2 - 5 = 0$

.....

2) $m^2 - 9 = 0$

.....

6) $s^2 - 7 = 0$

.....

3) $k^2 - 49 = 0$

.....

7) $x^2 = 8$

.....

4) $w^2 - 100 = 0$

.....

8) $p^2 - 27 = 0$

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวมีขั้นตอนและวิธีทำ ดังนี้

- 1) อ่านและวิเคราะห์โจทย์
- 2) กำหนดตัวแปรสิ่งที่ยังไม่ทราบค่า
- 3) วิเคราะห์เงื่อนไขในโจทย์และเขียนสมการ
- 4) แก้สมการ
- 5) ตรวจสอบคำตอบของสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

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 $x^2 + 5x + 3 = 0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....