

ฉบับครูผู้สอน

# แบบฝึกทักษะ

คณิตศาสตร์ ม.1

เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เล่มที่ **1**

## แบบรูปและความสัมพันธ์



โดย...สุดาพร คำภาะ

ครูชำนาญการโรงเรียนโพธิ์งามศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

# คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
จัดทำขึ้นเพื่อเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และปี้บเบบทางสำหรับครูนำไปใช้  
ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียน โดยจะแบ่งแบบฝึกทักษะ  
คณิตศาสตร์ออกเป็นเล่ม จำนวน 4 เล่ม ดังนี้

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ (2 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 2 คำตอบของสมการ (2 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ฉบับนี้คือ แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ ประกอบด้วยคำชี้แจง ผลการ  
เรียนรู้ที่คาดหวัง แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน  
และแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

สุดาพร คำภาชะ

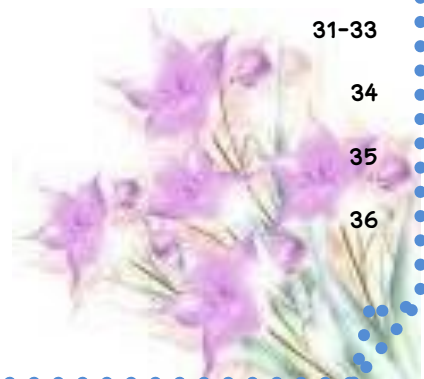




**เรื่อง**

**หน้า**

คำนำ	ก
สารบัญ	๗
คำชี้แจง	ค
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ง
แบบทดสอบก่อนเรียน	1
ใบความรู้ที่ 1.1	4
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.1	8
ใบความรู้ที่ 1.2	10
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.2	14
ใบความรู้ที่ 1.3	16
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.3	24
แบบทดสอบหลังเรียน	27
ภาคผนวก	
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.1-1.3	31-33
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	34
หนังสือรับรองผลงานทางวิชาการ	35
ประวัติผู้เขียน	36



คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะ

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบ่งเป็น 4 เล่ม คือ

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ (2 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 2 คำตอบของสมการ (2 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3 ชั่วโมง)

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มที่ 1 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

2. การทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ให้ปฏิบัติ ดังนี้

2.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

2.2 ศึกษารายละเอียด คำชี้แจง ตัวอย่าง ของแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ

2.3 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง

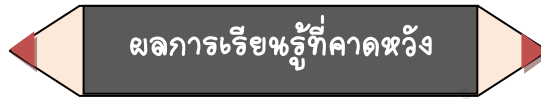
2.4 ตรวจสอบและบันทึกผลการทำแบบฝึกทักษะ

2.5 เมื่อทำแบบฝึกทักษะครบทุกเล่มแบบฝึกให้ทำทดสอบหลังเรียน

2.6 ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบันทึกผลลงในตารางบันทึก

เพื่อทราบผลการเรียน





วิเคราะห์และเปรียบเทียบความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้โดยใช้ตัวประกอบได้

เผยแพร่บนเว็บไซต์  
www.kroobannok.com



แบบทดสอบก่อนเรียน  
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1  
เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

ข้อ 1. 70 74 78  86  94 จำนวนที่หายไปคือข้อใด

- ก. 80, 90      ข. 81, 88  
ค. 82, 90      ง. 84, 92

ข้อ 2.   59 53 47 จำนวนที่หายไปคือข้อใด

- ก. 65, 71      ข. 71, 65  
ค. 65, 60      ง. 72, 61

ข้อ 3. 47, 49, 51, 53, 55, ... มีความสัมพันธ์กับตัวเลขในข้อใด

- ก. เพิ่มขึ้นทีละ 1      ข. ลดลงทีละ 1  
ค. เพิ่มขึ้นทีละ 2      ง. ลดลงทีละ 2

ข้อ 4. จำนวนในข้อใดมีความสัมพันธ์ในลักษณะลดลงทีละ 1

- ก. 14, 16, 18, 20      ข. 29, 28, 27, 26  
ค. 47, 48, 49, 50      ง. 59, 57, 55, 53



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

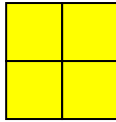
ข้อ 5. แบบรูปข้อใดต่างจากพวก

- ก. 24, 26, 28, 30   ข. 39, 37, 35, 33  
 ค. 80, 77, 74, 71   ง. 50, 45, 40, 35

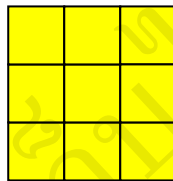
ใช้รูปภาพต่อไปนี้เพื่อตอบคำถามข้อ 6-7



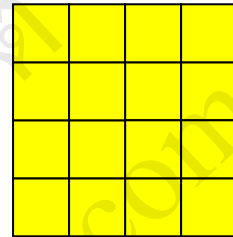
รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

ข้อ 6. จากรูปภาพที่กำหนดให้ ภาพใบลำดับที่ 5 มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่าใด

- ก. 20 รูป   ข. 25 รูป  
 ค. 32 รูป   ง. 36 รูป

ข้อ 7. จงบอกว่าภาพที่กำหนดให้เขียนแบบรูปของจำนวนใด

- ก.  $n^2$    ข.  $2n$   
 ค.  $n$    ง.  $n + 2$

ข้อ 8. จงหาลำดับที่ 5 ของ 7, 5, 3, 1, ...

- ก. 0   ข. -1  
 ค. -2   ง. -3



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

ข้อ 9. คำตอบในข้อ 8. หาได้จากแบบรูปในข้อใด

ก.  $2n + 3$

ข.  $-2n + 3$

ค.  $4n - 1$

ง.  $-2n + 9$

ลำดับที่	1	2	3	4	...	n
จำนวน	7	10	13	16	...	...

ข้อ 10. จากตาราง ลำดับที่ n คือจำนวนใด

ก.  $3n + 3$

ข.  $2n + 3$

ค.  $3n + 4$

ง.  $2n + n$





# ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง แบบรูป (Pattern)

## จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนจะสามารถวิเคราะห์แบบรูปที่กำลังหาให้ได้

## แบบรูป (Pattern)

แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนงำ ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์เหล่านั้นได้โดยใช้การสังเกต การวิเคราะห์ หาเหตุผลสนับสนุนจนได้บทสรุปอันเป็นที่ยอมรับได้

แบบรูปยังเป็นที่สนใจที่ช่วยกระตุ้นให้ช่วยคิดแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยที่เราได้เคยพบเห็นและได้ผ่านการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุด้วยผลกับแบบรูปในลักษณะต่างๆ กันมาแล้ว แบบรูปที่จะกล่าวถึงนี้จะเป็นแบบรูปในลักษณะต่างๆ เพื่อให้เห็นรูปแบบของการจัดลำดับ และการกระทำอย่างต่อๆ กัน เพื่อจะได้ใช้การสังเกต การวิเคราะห์ การให้เหตุผลในการบอกความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นได้อย่างถูกต้อง จนถึงขั้นสรุปเป็นกฎเกณฑ์

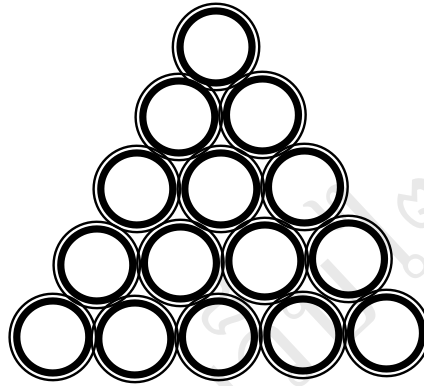
โดยทั่วไปในคณิตศาสตร์จะพบเห็นการใช้แบบรูปในเรื่องของจำนวน รูปสามเหลี่ยม รูปเรขาคณิตจากแบบรูปของจำนวนเราสามารถบ่งชี้แสดงความสัมพันธ์โดยใช้ตัวแปร และสมบัติของการเท่ากันสร้างสมการเพื่อใช้แก้ปัญหาได้ จากเงื่อนงำข้างต้น สรุปได้ว่า

**แบบรูป (Patterns) หมายถึง รูปร่าง หรือลักษณะของสิ่งต่างๆ ที่นำมาประกอบกันตามความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น**



ตัวอย่างที่ 1

รูปภาพแสดงการวางท่อระบายน้ำ



จากรูป ถ้าต้องการหาจำนวนของท่อระบายน้ำ 10 จะดำเนินการอย่างไร

วิเคราะห์

ท่อระบายน้ำมีทั้งหมด 5 แถว นับจากบนลงล่าง ได้ดังนี้

- แถวที่ 1 มีท่อระบายน้ำ 1 อัน
- แถวที่ 2 มีท่อระบายน้ำ 2 อัน
- แถวที่ 3 มีท่อระบายน้ำ 3 อัน
- แถวที่ 4 มีท่อระบายน้ำ 4 อัน
- แถวที่ 5 มีท่อระบายน้ำ 5 อัน

เพราะฉะนั้น แถวที่ 10 จะมีท่อระบายน้ำ 10 อัน



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

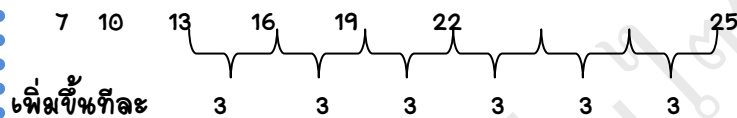
### ตัวอย่างที่ 2

ใช้หลักเรียงหาจำนวนที่  $n$  ของจำนวนซึ่งเรียงกันตามลำดับดังต่อไปนี้

7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, ...

#### แนวคิด

การเพิ่มขึ้นทีละเท่าๆ กัน



สร้างตารางเพื่อหาคำตอบ ดังนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	...	$n$
จำนวน	7	10	13	16	19	22	25	...	...

จากตารางจะเห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนมีความสัมพันธ์กัน คือ เพิ่มขึ้นทีละ 3 ดังนี้

$$\text{ลำดับที่ } 1 = 7$$

$$\text{ลำดับที่ } 2 = 7 + 3$$

$$= 10$$

$$\text{ลำดับที่ } 3 = 7 + 3 + 3$$

$$= 7 + ( 3 \times 2 )$$

$$= 13$$



$$\begin{aligned}\text{ลำดับที่ } 4 &= 7 + 3 + 3 + 3 \\ &= 7 + (3 \times 3) \\ &= 16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ลำดับที่ } 5 &= 7 + 3 + 3 + 3 + 3 \\ &= 7 + (3 \times 4) \\ &= 19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ลำดับที่ } 6 &= 7 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 \\ &= 7 + (3 \times 5) \\ &= 22\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ลำดับที่ } 7 &= 7 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 \\ &= 7 + (3 \times 6) \\ &= 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ลำดับที่ } n &= 7 + (3 \times (n - 1)) \\ &= 7 + (3n - 3) \\ &= 7 + 3n - 3 \\ &= 3n + 4\end{aligned}$$



แบบฝึกทักษะที่ 11

เรื่อง แบบรูป

คำสั่ง ให้หาค่าเรียงเพิ่มเติมช่องว่างให้ถูกต้อง

1. พิจารณาแบบรูปแล้วให้หาค่าเรียงหาจำนวนถัดไป พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของจำนวน

ตัวอย่าง

8 10 12 14 16 .....

จำนวนต่อจาก 16 คือ 18 ความสัมพันธ์ คือ เพิ่มขึ้นทีละ 2

1.1) 35 ..... 41 43

จำนวนต่อจาก 35 คือ ..... และ ..... ความสัมพันธ์ คือ

1.2) 51 52 ..... 5 4 55

จำนวนต่อจาก 52 คือ ..... ความสัมพันธ์ คือ .....

1.3) 100 98 96 ..... .....

จำนวนต่อจาก 96 คือ ..... และ ..... ความสัมพันธ์ คือ .....

1.4) 11 13 15 17 .....

จำนวนต่อจาก 17 คือ ..... และ ..... ความสัมพันธ์ คือ .....



เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

1.5) 86 ..... 74 70

จำนวนต่อจาก 70 คือ .....และ..... ความสัมพันธ์ คือ .....

2. หาจำนวนในลำดับถัดไปของแบบรูปต่อไปนี้

2.1 4, 9, 15, 22, 30, ....., .....

2.2 4, 6, 10, 16, 24, ....., .....

2.3  $\begin{matrix} 1 & 2 & 1 & 4 & 5 & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{matrix}$ , .....

4 5 2 7 8 3

2.4 1, 3, 7, 15, 31, ....., .....

2.5 10, 5, 0, -5, -10, ....., .....

3. สังเกตจากแบบรูปต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	....	n
จำนวน	-5	-3	-1	1	.....	5	.....	.....	....

ลำดับที่ 5 คือ จำนวน.....

ลำดับที่ 7 คือ จำนวน.....

ลำดับที่ 9 คือ จำนวน.....

ลำดับที่ 10 คือ จำนวน.....

ลำดับที่ 15 คือ จำนวน.....

ลำดับที่ n คือ.....



## ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่องความสัมพันธ์ (Relation)

### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้โดยใช้ตัวแปรได้

### ความสัมพันธ์ (Relation)

ความสัมพันธ์เกิดจากสิ่งสองสิ่งใด ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันภายใต้กฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขบางอย่างได้อย่างหนึ่ง

### ตัวอย่างที่ 1

กำหนดจำนวนสองจำนวน คือ 2 และ 4 ให้เขียนความสัมพันธ์ของสองจำนวนนี้ว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไรบ้าง

### การวิเคราะห์

กรณีนี้จะสามารถเขียนความสัมพันธ์ได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับความคิดและประสบการณ์ของผู้เรียนในแต่ละคน ดังนี้

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 4 มากกว่า 2              | 2 น้อยกว่า 4                   |
| 4 เท่ากับ 2 คูณ 2        | 2 เป็นครึ่งหนึ่งของ 4          |
| 4 มีค่าเป็นสองเท่าของ 2  | 2 เท่ากับ 4 หารด้วย 2          |
| 4 เท่ากับ 2 <sup>2</sup> | 2 เป็นรากที่สองที่เป็นบวกของ 4 |
| 4 เท่ากับ 2 + 2          | 2 เท่ากับ 4 - 2                |

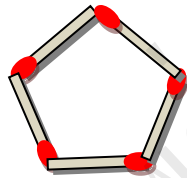


**เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์**

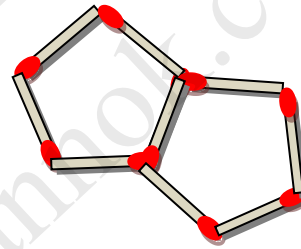
จากตัวอย่างความสัมพันธ์ต่าง ๆ ข้างต้น จะสังเกตเห็นกลุ่มคำว่า “มากกว่า” “น้อยกว่า” “เท่ากับ” “ปีหนึ่งครึ่งหนึ่ง” “ปีหนึ่งสองเท่า” “ปีหนึ่งรากที่สองที่ปีหนึ่งบวก”  
 กลุ่มคำเหล่านี้ล้วนแต่เป็นที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนทั้งสองข้าง  
 ในทำนองเดียวกัน ความสัมพันธ์อาจเกิดขึ้นกับคนหรือสิ่งของสองสิ่งใด ๆ ก็ได้

**ตัวอย่างที่ 2**

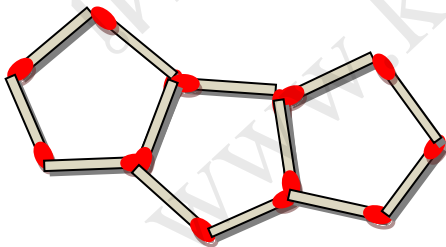
ความสัมพันธ์ระหว่างไม้ขีดกับรูปห้าเหลี่ยม วางไม้ขีดให้รูปห้าเหลี่ยมตามแบบ  
 ข้างล่าง



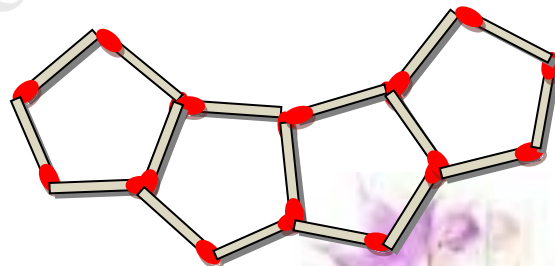
(1)



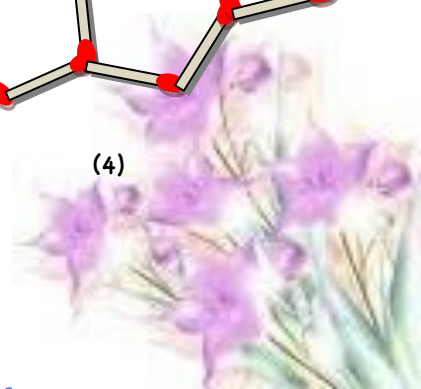
(2)



(3)



(4)





- 1) นับจำนวนไม้ขีดในรูปที่มีรูปห้าเหลี่ยม 1, 2, 3, และ 4 รูป สังเกตจำนวนไม้ขีดที่เพิ่มขึ้นมาเมื่อจำนวนรูปห้าเหลี่ยมเพิ่มขึ้น

จำนวนรูปห้าเหลี่ยม	1	2	3	4
จำนวนไม้ขีด	5			

- 2) หาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของรูปห้าเหลี่ยม จำนวนไม้ขีดที่ใช้ในแต่ละรูป และจำนวนไม้ขีดที่เพิ่มขึ้น

**ความสัมพันธ์ของรูปห้าเหลี่ยม 1 รูป และ 2 รูป กับจำนวนไม้ขีดที่ใช้สร้างรูปห้า**

**เหลี่ยม 1 รูปและ 2 รูป** คือ

จำนวนไม้ขีด (รูปห้าเหลี่ยม 1 รูป )

$$1 + 4 = 5$$

จำนวนไม้ขีด (รูปห้าเหลี่ยม 2 รูป )

$$1 + 4 + 4 = 9$$

จำนวนไม้ขีด (รูปห้าเหลี่ยม 3 รูป )

จำนวนไม้ขีด (รูปห้าเหลี่ยม 4 รูป )



3) จากความสัมพันธ์ในข้อ 2) ให้หาคะบิลคูณและบิณฑความสัมพันธ์

ถ้าวางไม้ขีดไฟในให้เกิดรูปห้าเหลี่ยม ๑ รูป

ถ้าวางไม้ขีดไฟในให้เกิดรูปห้าเหลี่ยม 10 รูป

4) ถ้าวางไม้ขีดไฟให้มีรูปห้าเหลี่ยมทั้งหมด 100 รูป จะต้องใช้ไม้ขีดไฟทั้งหมดกี่ก้าน

5) ถ้าให้  $n$  แบบรูปห้าเหลี่ยม  $n$  รูป บิณฑความสัมพันธ์ได้อย่างไร



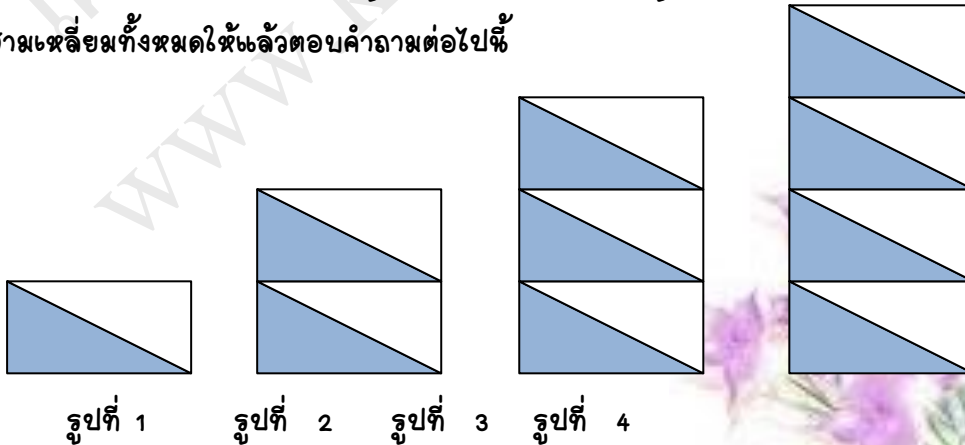
แบบฝึกทักษะที่ 1.2  
เรื่องความสัมพันธ์

**คำชี้แจง** ให้หัดเรียงหัดเขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหัดให้ต่อไปนี้ให้หัดเติมคำหัดปให้หัดถูกต้อง  
สมบูรณ์

1. จากแบบรูปที่กำหัดให้หัดแต่ละหัด จงหัดจำหัดหัดลำดับที่  $n$

ลำดับ \ หัด	1	2	3	4	5	....	$n$
1	5	10	15	20	25	....	
2	7	14	21	28	35	....	
3	2	4	8	16	32	....	
4	3	5	7	9	11	....	
5	1	3	5	7	9	....	

2. จงหัดจระหัดความสัมพันธ์ระหัดระหัดรูปที่กำหัดให้หัดกับจำหัดหัดรูปหัดสามหัดเหลี่ยมที่ระหัดระหัดระหัดจำหัดหัดรูปหัดสามหัดเหลี่ยมทั้งหัดหัดให้หัดหัดหัดหัดหัดหัดหัด



เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

รูปที่	1	2	3	4	....	n
จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ประกอบ	1	2	3	4	....	n
จำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด	2	4	6	8	....	2n

- 1) จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ประกอบในรูปที่ 29 มีอยู่กี่รูป  
.....
- 2) ถ้าจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ประกอบของรูปที่มี 81 รูป จำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดของรูปนี้มีกี่รูป  
.....
- 3) ในรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ประกอบกี่รูป  
.....
- 4) ในรูปที่ มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดกี่รูป  
.....
- 5) ถ้าในรูปที่ n มีจำนวนรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 200 รูป จะมีจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ประกอบกี่รูป  
.....
- 6) จงเขียนสมการเพื่อหาคำตอบในข้อ 5)  
.....  
.....



**ใบความรู้ที่ 1.3**  
**เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์**

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

นักเรียนสามารถ

1. วิเคราะห์แบบรูปที่กำหนดให้ได้
2. เขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้โดยใช้ตัวแปรได้

**แบบรูปและความสัมพันธ์**

กำหนดแบบรูปดังต่อไปนี้

จำนวนน้อย	1	2	3	4	5	.....	n
จำนวนมาก	4	8	12	16	20	.....	4n

พิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้อยกับจำนวนมากดังแบบรูปจะพบว่า

เมื่อ จำนวนน้อยมีค่า 1 จำนวนมากมีค่า 4 ซึ่งเท่ากับ  $4 \times 1$

จำนวนน้อยมีค่า 2 จำนวนมากมีค่า 8 ซึ่งเท่ากับ  $4 \times 2$

จำนวนน้อยมีค่า 3 จำนวนมากมีค่า 12 ซึ่งเท่ากับ  $4 \times 3$

.....

.....

.....

จำนวนน้อยมีค่า n จำนวนมากมีค่า 4n ซึ่งเท่ากับ  $4 \times n$



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

หนึ่งคือ จำนวนมากมีค่าเป็น 4 เท่าของจำนวนน้อย และจะเห็นว่าในกรณีที่เรายังไม่ได้อะไรจำนวนน้อยที่หนึ่ง

จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ  $n$  แทนจำนวนน้อย  $n$  จำนวนมากซึ่งสัมพันธ์กับจำนวนน้อยที่มีค่า  $n$  มีค่าเป็น 4 เท่าของ  $n$  เขียนแทนด้วย  $4n$  หรือ  $4 \times n$  เราเรียก  $n$  ว่า **ตัวแปร**

การที่เราทราบว่าจำนวนน้อยที่มีค่า  $n$  สัมพันธ์กับจำนวนมากที่มีค่า  $4n$  ทำให้เราสามารถหาจำนวนน้อยจำนวนใด ก็ได้ที่สัมพันธ์กับจำนวนมากทั้งนี้เพราะในวิชาคณิตศาสตร์เราจะหาแบบรูปของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้อยกับจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะในวิชาคณิตศาสตร์เราจะหาแบบรูปของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้อยกับจำนวนมากได้

ในกรณีนี้ เมื่อ  $n$  แทนจำนวนน้อย จำนวนมากคือ  $4n$  ดังนั้นถ้าจำนวนมากเป็น 480 บาท เราสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์เพื่อหาจำนวนน้อยได้ดังนี้

$$4n = 480$$

เรียกประโยคนี้ว่า **สมการ**

$$\text{ซึ่งเราพบว่า เมื่อแทนค่า } n = 120$$

$$\text{จะได้ } 4n = 4 \times 120$$

$$= 480$$

หนึ่งคือ ถ้าจำนวนมากเป็น 480 จำนวนน้อยคือ 120



พิจารณาปัญหาต่อไปนี้

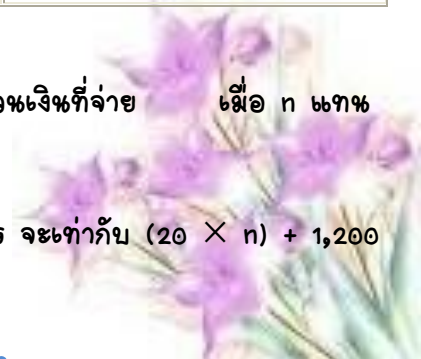
ก้องเช่ารถจากบริษัทให้เช่ารถบริษัทหนึ่งเป็นเวลา 1 วัน บริษัทคิดค่าเช่ารถวันละ 1,200 บาท และคิดค่าสึกหรออีกกิโลเมตรละ 20 บาท ถ้าต้องจ่ายเงินค่าเช่ารถครั้งขึ้นไปทั้งหมด 3,200 บาท อยากทราบว่าต้องเช่ารถขับไปไกลกี่กิโลเมตร

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกิโลเมตรและจำนวนเงินที่ต้องจ่ายได้ ดังนี้

จำนวนกิโลเมตร	ค่าสึกหรอ (บาท)	ค่าเช่ารถ (บาท)	จำนวนเงินที่จ่าย (บาท)
1	$20 \times 1$	1,200	$(20 \times 1) + 1,200 = 1,220$
2	$20 \times 2$	1,200	$(20 \times 2) + 1,200 = 1,240$
3	$20 \times 3$	1,200	$(20 \times 3) + 1,200 = 1,260$
4	$20 \times 4$	1,200	$(20 \times 4) + 1,200 = 1,280$
5	$20 \times 5$	1,200	$(20 \times 5) + 1,200 = 1,300$
.			.
.			.
.			.
n	$20 \times n$	1,200	$(20 \times n) + 1,200$

แบบรูปของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกิโลเมตรกับจำนวนเงินที่จ่าย เมื่อ n แทนจำนวนกิโลเมตร

จำนวนเงินที่จ่ายเป็นค่าเช่ารถขับไปไกล n กิโลเมตร จะเท่ากับ  $(20 \times n) + 1,200$



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

ถ้าจำนวนเงินที่จ่ายไป 3,200 บาท เราสามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์  
เพื่อหาจำนวนกิโลเมตร ได้ดังนี้

$$(20 \times n) + 1,200 = 3,200$$

เมื่อแทนค่า  $n = 100$  จะได้

$$\begin{aligned}(20 \times n) + 1,200 &= (20 \times 100) + 1,200 \\ &= 3,200\end{aligned}$$

ดังนั้น กังขับรถไปไกล 100 กิโลเมตร

เราเรียกคำตอบของก้องว่า **คำตอบของสมการ** สำหรับปัญหาข้อนี้เราหาคำตอบของ

ก้องโดยลองแทนค่า  $n$  ในสมการ  $(20 \times n) + 1,200 = 3,200$  เมื่อแทน  $n$  ด้วย 100

จึงทำให้สมการ  $(20 \times n) + 1,200 = 3,200$  เป็นจริง





จากที่กล่าวมา นักศึกษาได้รู้จักแบบรูป ความสัมพันธ์ และผลการบวก เพื่อให้มีความเข้าใจมากขึ้น ให้ศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้

**ตัวอย่างที่ 1**

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

$$(1 \times 2) + 1, (3 \times 4) + 2, (5 \times 6) + 3, \dots, (13 \times 14) + 7$$

(1) จงเขียนจำนวนอีก 3 จำนวนต่อจากแบบรูปที่กำหนด

(2) จงหาผลลัพธ์ของจำนวนแต่ละจำนวนที่อยู่ในแบบรูป แล้วเขียนแบบรูปใหม่ที่ได้

**วิธีทำ**

(1) พิจารณาแบบรูป  $(1 \times 2) + 1, (3 \times 4) + 2, (5 \times 6) + 3, \dots, (13 \times 14) + 7$

7 จะเห็นว่าแบบรูปอยู่ในรูป  $(a \times b) + c$  โดย

a เป็นจำนวนคู่ เรียงกันตั้งแต่ 2, 4, 6, ...

b เป็นจำนวนคี่ เรียงกันตั้งแต่ 1, 3, 5, ... และ

c เป็นจำนวนคี่ เรียงกันตั้งแต่ 1, 2, 3, ...

ดังนั้นจำนวนอีก 3 จำนวนต่อจากแบบรูปที่กำหนด คือ

$$(7 \times 8) + 4,$$

$$(9 \times 10) + 5,$$

$$(11 \times 12) + 6$$

(2) จากข้อ (1) จะได้ว่าแบบรูป คือ

$$(1 \times 2) + 1,$$

$$(3 \times 4) + 2,$$

$$(5 \times 6) + 3,$$



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

$$(7 \times 8) + 4,$$

$$(9 \times 10) + 5,$$

$$(11 \times 12) + 6,$$

$$(13 \times 14) + 7$$

ผลลัพธ์ของจำนวนแต่ละจำนวน คือ 3, 14, 33, 60, 95, 138, 189

แบบรูปในวงเล็บที่ได้ คือ 3, 14, 33, 60, 95, 138, 189

### ตัวอย่างที่ 2

จากแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง  $x$  กับ  $y$  แล้วเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $x$  กับ  $y$

$x$	1	2	3	4	5	6	7
$y$	3	4	5	6	7	8	9

### วิธีทำ

จากแบบรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $x$  กับ  $y$  ที่กำหนด

พบว่า  $x$  เป็นจำนวนนับ 1, 2, 3, ...

และค่าของ  $y$  จะมากกว่า  $x$  อยู่ 2 เสมอ

ดังนั้น ถ้าจะให้เท่ากันจึงต้องหัก 2 ออกจาก  $y$  หรือเพิ่ม 2 เข้าที่  $x$

ดังนั้นจะเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $x$  กับ  $y$  ได้เป็น

$$y = x + 2 \quad \text{หรือ} \quad y - 2 = x \quad \text{เมื่อ } x \text{ เป็นจำนวนนับ}$$



ตัวอย่างที่ 3

ลำดับที่	1	2	3	4	...	...	n
พจน์	7	10	13	16	...	...	
	$4 + (3 \times 1)$	$4 + (3 \times 2)$	$4 + (3 \times 3)$	$4 + (3 \times 4)$			

จากแบบรูปที่กำหนดให้ จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวน แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

- (1) จำนวนลำดับที่ 8 มีค่าเท่าใด
- (2) จำนวนลำดับที่ 20 มีค่าเท่าใด
- (3) ลำดับที่กับจำนวนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
- (4) จำนวนลำดับที่ n มีค่าเท่าใด
- (5) เมื่อทราบจำนวนลำดับที่ n ถ้าต้องการทราบจำนวนลำดับที่ 120 หักเรียงจะทำ

อย่างไร

- (6) จากแบบรูปที่กำหนดให้ จงเขียนสมการเพื่อหาว่า 244 เป็นจำนวนลำดับที่เท่าใด

และจงหาลำดับที่

วิธีทำ

(1) จำนวนลำดับที่ 8 มีค่า

$$4 + (3 \times 8) = 4 + 24 = 28$$

(2) จำนวนลำดับที่ 20 มีค่า

$$4 + (3 \times 20) = 4 + 60 = 64$$



(3) จากแบบรูป จะพบว่าลำดับที่  $n$  กับจำนวนมีความสัมพันธ์กัน คือ

$$\text{จำนวน} = 4 + (3 \times \text{ลำดับที่})$$

(4) จำนวนลำดับที่  $n$  มีค่าเท่ากับ  $4 + (3 \times n)$

(5) เมื่อทราบจำนวนลำดับที่  $n$

ถ้าต้องการทราบจำนวนลำดับที่ 120 ให้แทนค่า  $n$  ด้วย 120

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น จำนวนลำดับที่ } 120 &= 4 + (3 \times 120) \\ &= 4 + 360 \\ &= 364 \end{aligned}$$

(6) ถ้าจำนวนที่สนใจคือ 244 เราสามารถเขียนสมการเพื่อหาว่า 244 เป็นจำนวนลำดับที่เท่าใดได้ดังนี้

$$244 = 4 + (3 \times n)$$

จากสมการเมื่อแทนค่า  $n$  ด้วย 80 จะได้

$$4 + (3 \times n) = 4 + (3 \times 80) = 244 \text{ เป็นสมการที่เป็ความจริง}$$

ดังนั้น 244 เป็นจำนวนลำดับที่ 80



**แบบฝึกทักษะที่ 1.3**  
**เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์**

**คำชี้แจง** ให้หาค่าเรียงมาเขียนความสัมพันธ์จากแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเติมคำตอบให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. จงพิจารณาความสัมพันธ์ที่แสดงในตาราง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

จำนวนน้อย	1	2	3	4	5	...	n
จำนวนมาก	4	5	6	7	8	...	n+3

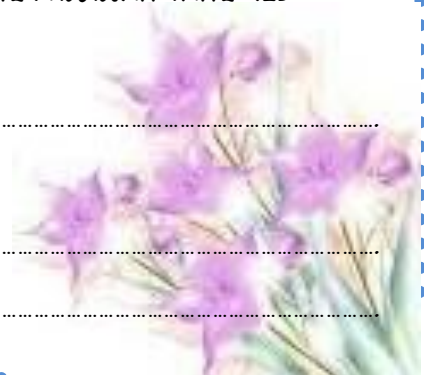
1) ถ้าจำนวนน้อย คือ ๑๑ จำนวนมาก คือจำนวนใด

2) ถ้าจำนวนมาก คือ 150 จำนวนน้อย คือจำนวนใด

3) ถ้าจำนวนน้อยคือ n จำนวนมาก คือจำนวนใด

4) จากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ ถ้าผลบวกของจำนวนน้อยกับจำนวนมากกว่ากัน 125  
จงหาจำนวนทั้งสอง

5) จงเขียนสมการเพื่อหาคำตอบในข้อ 4)



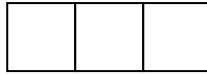
2. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างรูปที่กำหนดให้ความยาวรอบรูปตามแบบรูปที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

รูปที่	1	2	3	4	...	n
ความยาวรอบรูป (หน่วย)	4	6	8	10	...	
	$2+(2 \times 1)$	$2+(2 \times 2)$	$2+(2 \times 3)$	$2+(2 \times 4)$	...	

1) รูปที่ 10 มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

2) รูปที่ 51 มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

3) รูปที่ n มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

.....

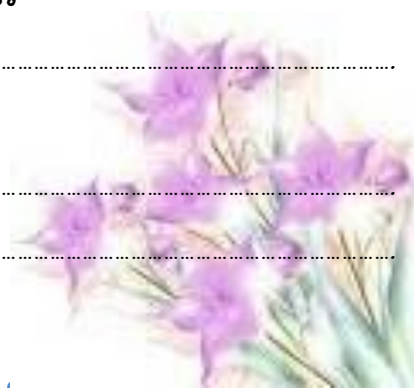
4) รูปที่มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 30 หน่วย เป็นรูปที่เท่าไร

.....

5) จงเขียนสมการเพื่อหาคำตอบในข้อ 4)

.....

.....



3. กระจายใบหนังสือมีเงา มีจุดและมุมวงกลมอยู่ เมื่อพับจำพวกดูพบว่ามีมุมอยู่ 5 มุม  
จำพวกมีจุดสี่เหลี่ยมของจำพวกเงา  
ให้หัดเรียงเติมจำพวกในตารางและเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์เพื่อหาจำพวกเงา  
และจำพวกมีจุด มีผลไม้อื่นๆทั้งหมด 41 ผล

เผยแพร่บนเว็บไซต์  
www.kroobannok.com



แบบทดสอบหลังเรียน  
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1  
เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

**คำชี้แจง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ข้อ 1. แบบรูปข้อใดต่างจากพวก

ก. 24, 26, 28, 30   ข. 39, 37, 35, 33

ค. 80, 77, 74, 71   ง. 50, 45, 40, 35

ข้อ 2. 70 74 78  86  94   จำนวนที่หายไปคือข้อใด

ก. 80, 90   ข. 81, 88

ค. 82, 90   ง. 84, 92

ข้อ 3.   59 53 47   จำนวนที่หายไปคือข้อใด

ก. 65, 71   ข. 71, 65

ค. 65, 60   ง. 72, 61

ข้อ 4. 47, 49, 51, 53, 55, ... มีความสัมพันธ์กับไขว่ลักษณะใด

ก. เพิ่มขึ้นทีละ 1   ข. ลดลงทีละ 1

ค. เพิ่มขึ้นทีละ 2   ง. ลดลงทีละ 2









การคำนวณ



## เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

### เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 11

1.

1.1) จำนวนต่อจาก 35 คือ ...**37**...และ...**39**... ความสัมพันธ์ คือ **เพิ่มขึ้นทีละ 2**1.2) จำนวนต่อจาก 52 คือ..... **53**..... ความสัมพันธ์ คือ **เพิ่มขึ้นทีละ 1**1.3) จำนวนต่อจาก 96 คือ ... **94**...และ...**92**..... ความสัมพันธ์ คือ **ลดลงทีละ 2**1.4) จำนวนต่อจาก 17 คือ ... **19**...และ...**21**..... ความสัมพันธ์ คือ **เพิ่มขึ้นทีละ 2**1.5) จำนวนต่อจาก 86 คือ ...**82**...และ...**78**..... ความสัมพันธ์ คือ **ลดลงทีละ 4**

2.

2.1 4, 9, 15, 22, 30, **39, 49**2.2 4, 6, 10, 16, 24, **34, 46**2.3  $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{7}{9}, \frac{6}{7}$ 2.4 1, 3, 7, 15, 31, **63, 127**2.5 10, 5, 0, -5, -10, **-15, -20**

3.

ลำดับที่ 5 คือ จำนวน..... **3**.....ลำดับที่ 7 คือ จำนวน..... **7**.....ลำดับที่ 9 คือ จำนวน..... **11**.....ลำดับที่ 10 คือ จำนวน..... **13**.....ลำดับที่ 15 คือ จำนวน..... **23**.....ลำดับที่ n คือ..... **$2n - 7$** .....

แบบฝึกหัดที่ 1.2

1.

ลำดับ / ข้อ	1	2	3	4	5	....	n
1	5	10	15	20	25	....	$5n$
2	7	14	21	28	35	....	$7n$
3	2	4	8	16	32	....	$2^n$
4	3	5	7	9	11	....	$2n + 1$
5	1	3	5	7	9	....	$2n - 1$

2.

- 1) 29 รูป
- 2) 162 รูป
- 3) n รูป
- 4) 2n รูป
- 5) 100 รูป
- 6)  $2n = 200$



เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3

1.

1) 102

2) 147

3)  $n + 3$

4) จำนวนน้อย คือ 61    จำนวนมาก คือ 64

5)  $n + (n + 3) = 125$

2.

1) 22 สหวย

2) 104 สหวย

3)  $2n + 2$  สหวย

4) รูปที่ 14

5)  $2n + 2 = 30$

3.

เงาะ (ผล)	1	2	3	4	...	$n$
มังคุด (ผล)	2	4	6	8	...	$2n$
มะม่วง (ผล)	5	5	5	5	...	5
รวม (ผล)	8	11	14	17	...	$3n + 5$

สมการแสดงความสัมพันธ์เพื่อหาจำนวนเงาะและจำนวนมังคุด คือ

$3n + 5 = 41$

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

ก่อนเรียน	
1.	ค
2.	ข
3.	ค
4.	ข
5.	ก
6.	ข
7.	ก
8.	ข
9.	ง
10.	ค

หลังเรียน	
1.	ก
2.	ค
3.	ข
4.	ค
5.	ค
6.	ข
7.	ข
8.	ก
9.	ข
10.	ง



หนังสือรับรองผลงานทางวิชาการ

ข้าพเจ้า นายนิคม ภาววิจิตร ผู้อำนวยการโรงเรียนโพธิ์โพรงงามศึกษา ขอรับรองว่า ผลงานทางวิชาการ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เล่มที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ ปีผลงานที่ทางสุดาพร คำภาะ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ โรงเรียนโพธิ์โพรงงามศึกษา ได้จัดทำขึ้นด้วยตนเองและได้ใช้วัตกรรมซึ่งเป็นเอกสารประกอบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จริงทุกประการ



(นายนิคม ภาววิจิตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนโพธิ์โพรงงามศึกษา







เผยแพร่บนเว็บไซต์  
www.kroobanphai.com



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนโพธิวงษาศึกษา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร