

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบโปรแกรม  
ช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ.....นามสกุล.....  
ชั้น ม. 5 / ..... เลขที่ .....



โรงเรียนแม่ปวีทยาาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษตาก เขต 2

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรมหลักดังนี้

1. กิจกรรมที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
2. กิจกรรมที่ 2 เครื่องมือในการออกแบบโปรแกรม
3. กิจกรรมที่ 3 การเขียนผังงานโครงสร้างแบบต่าง ๆ

แต่ละกิจกรรมนั้นจะประกอบด้วย

1. แบบฝึก
2. แบบทดสอบ
3. แบบบันทึกหลังกิจกรรม

จัดทำโดย

นางสาวภาณุชญา | ดุจดำเพชร

## คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการออกแบบโปรแกรม โดยใช้เครื่องมือจำลองความคิด โดยมุ่งหวังให้นักเรียนเกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังนี้

1. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
2. ใช้คำบรรยายในการออกแบบโปรแกรมได้ถูกต้อง
3. ใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบโปรแกรมได้ถูกต้อง

ทั้งนี้ในการออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ยึดแนวหลักการแก้ปัญหาและเครื่องมือในการแก้ปัญหา จากเอกสารศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำหรับครูเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาคอมพิวเตอร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และได้สอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน หวังไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและครูที่ต้องการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม

ผู้จัดทำ

## กิจกรรมที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น



1. นักเขียนโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ควรมีลักษณะอย่างไร (สรุปเป็นแผนผังความคิด)
  
2. ก่อนที่นักเขียนโปรแกรมจะสร้างโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน จะต้องวิเคราะห์ถึงเรื่องใดบ้าง (สรุปเป็นแผนผังความคิด)

3. ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้

4. ให้ช่วยหาเส้นทางเดินของตัวเลขที่เหมือนกัน เช่น เลข 1 เดินไปหา 1 โดยที่การเดินจะต้องเดินตามแนวนอนหรือแนวตั้งเท่านั้น ห้ามเดินทแยง แต่จะเดินผ่านก็ช่องตารางก็ได้ที่สำคัญที่สุดห้ามเดินทับเส้นทางเดิม, เส้นทางเดินต้องไม่ตัดกัน และจะเดินชนหรือเดินผ่านช่องที่มีตัวเลขไม่ได้

1							
			6			2	
	3				4		
			2				5
5				6			
		4					
		1	3				

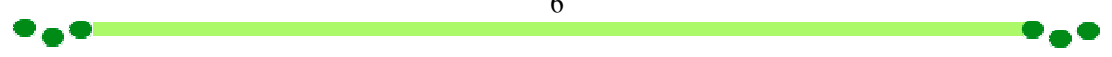
ปัญหา คือ .....

เงื่อนไข คือ .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

วิธีการแก้ไขปัญหา.....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



5. ถ้าภาษาคนป่าเผ่าหนึ่งมีความหมายของประโยคบางประโยค ดังนี้

“โลตา โปนา บาบา” หมายถึง น้ำเย็นมาก

“โลตา เลเต” หมายถึง น้ำร้อน

“โปนา เบลา” หมายถึง ดึกมาก

คำใดหมายถึง เย็น

คำตอบคือ .....

ปัญหา คือ .....

เงื่อนไข คือ .....

วิธีการแก้ปัญหาคือ.....

6. จงเติมคำตอบในช่องว่างให้ถูกต้อง

$$3^2 = 9 = 4 + 5 \quad \rightarrow \quad 3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$5^2 = 25 = 12 + 13 \quad \rightarrow \quad 5^2 + 12^2 = 13^2$$

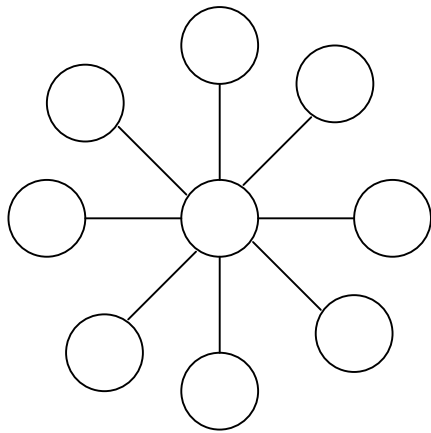
$$7^2 = \dots = \dots \quad \rightarrow \quad \dots$$

ปัญหา คือ .....

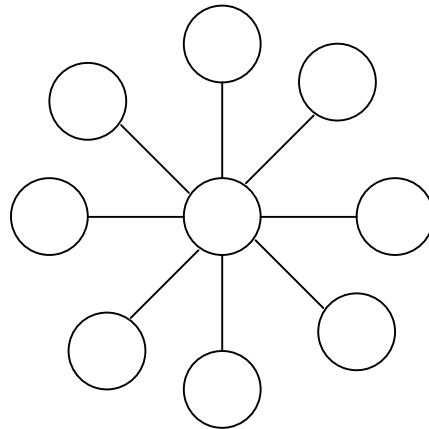
เงื่อนไข คือ .....

วิธีการแก้ปัญหาคือ.....

7. จงเติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในวงกลม โดยให้ตัวเลขในแต่ละวงจะไม่ซ้ำกัน และผลรวมของแต่ละแนวต้องเท่ากัน



คำตอบที่ 1



คำตอบที่ 2

ปัญหา คือ .....

เงื่อนไข คือ .....

.....

.....

.....

วิธีการแก้ปัญห.....

.....

.....

.....

.....

.....

นอกจากคำตอบที่ 1 และคำตอบที่ 2 แล้วนักเรียนมีคำตอบอื่น ๆ อีกหรือไม่ จงเขียนแผนภาพประกอบ



1. ให้นักเรียนนำตัวอักษรที่อยู่หน้าข้อความด้านขวามือมาใส่หน้าข้อความด้านซ้ายมือให้ สอดคล้องกัน (10 คะแนน)

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| ..... 1. การเขียนผังงาน                            | ก. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา |
| ..... 2. ขั้นตอนที่ยากที่สุด                       | ข. ออกแบบโปรแกรม          |
| ..... 3. ต้องการให้ทำอะไร                          | ค. เขียนโปรแกรม           |
| ..... 4. ต้องการผลลัพธ์อะไร                        | ง. ทดสอบโปรแกรม           |
| ..... 5. ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น                    |                           |
| ..... 6. ขั้นตอนที่ผิดพลาดไม่ได้                   |                           |
| ..... 7. เหมาะสำหรับโปรแกรมเมอร์                   |                           |
| ..... 8. ต้องมีพื้นฐานด้านภาษาโปรแกรม              |                           |
| ..... 9. เลือกเครื่องมือที่จะนำมาแก้ปัญหา          |                           |
| ..... 10. ตรวจสอบว่าวิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง |                           |

2. ให้นักเรียนหาเกมส์ที่ต้องใช้กระบวนการแก้ปัญหาเข้ามาเกี่ยวข้องคนละมา 1 เกมส์และวิเคราะห์ข้อมูลตามหัวข้อดังต่อไปนี้ (10 คะแนน)

ปัญหา คือ .....

เงื่อนไข คือ .....

วิธีการแก้ไขปัญหา.....

แบบบันทึกหัตถ์กิจกรรม

1. นักเรียนได้อะไรจากการทำกิจกรรมครั้งนี้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการทำกิจกรรมนี้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. นักเรียนเกิดปัญหาหรืออุปสรรคในการทำกิจกรรมนี้หรือไม่ อย่างไร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. นักเรียนอยากให้เพิ่มเติมการทำกิจกรรมหรือในส่วนอื่น ๆ อีกหรือไม่ อย่างไร

.....  
.....  
.....  
.....

สรุปผลการทำกิจกรรมที่ 1 (สำหรับครูผู้สอน)

คะแนนแบบทดสอบ.....

.....  
.....  
.....  
.....

กิจกรรมที่ 2 เครื่องมือในการออกแบบโปรแกรม



1. เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรม แบ่งได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

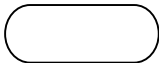
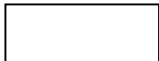
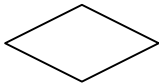
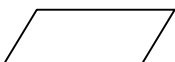




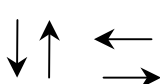
.....

.....

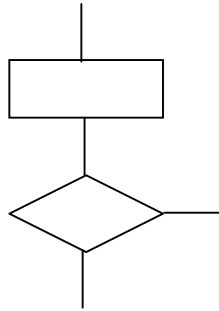
.....

.....

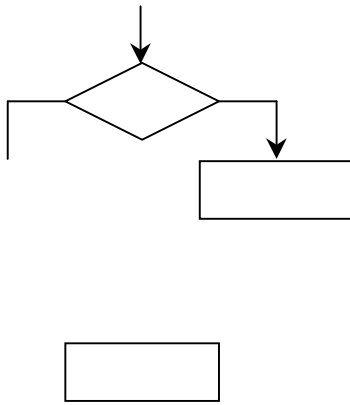
2. สัญลักษณ์ต่อไปนี้ หมายถึง.....

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
		
		
		
		
		
		
		
		
		

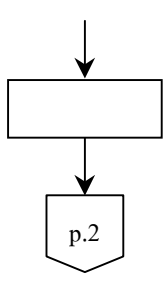
3. จากสัญลักษณ์ด้านล่างนี้แสดงทิศทางการเคลื่อนที่จาก.....  
 .....



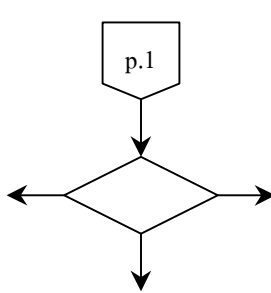
4. จงเขียนสัญลักษณ์ที่แสดงการเชื่อมต่อระหว่างจุดให้สมบูรณ์



5. จากภาพที่ 5.1 p.2 หมายถึง.....  
 จากภาพที่ 5.2 p.1 หมายถึง.....

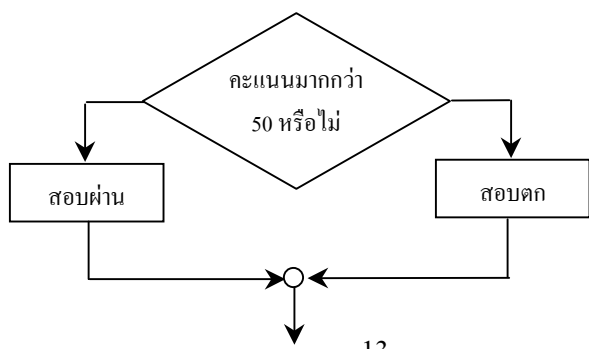


ภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.2

6. จงเติมแผนผังนี้ให้สมบูรณ์



7. จงเขียนตัวอย่างผังงาน โครงสร้างแบบลำดับ

8. จงเขียนตัวอย่างผังงาน โครงสร้างแบบ 2 ทางเลือก (IF...THEN)

9. จงเขียนตัวอย่างผังงานโครงสร้างแบบ 2 ทางเลือก (IF...THEN...ELSE)

10. จงเขียนตัวอย่างผังงานโครงสร้างแบบมากกว่า 2 ทางเลือก (CASE...OF)

11. จงเขียนผังงาน โครงสร้างแบบทำซ้ำแบบที่ 1  
(DO WHILE ตรวจสอบเงื่อนไขก่อนแล้วจึงดำเนินการต่อไป)

12. จงเขียนผังงาน โครงสร้างแบบทำซ้ำแบบที่ 2  
(DO UNTIL ดำเนินการก่อนแล้วตรวจสอบเงื่อนไขทีหลัง)



จงพิจารณาว่า ข้อความต่อไปนี้ข้อใดเป็นจริง (ใส่เครื่องหมาย ✓) ข้อใดเป็นเท็จ (ใส่เครื่องหมาย ✗) (10 คะแนน)

- ..... 1. ผังงานเป็นการสื่อความหมายด้วยภาพ
- ..... 2. สัญลักษณ์ของการนำข้อมูลเข้าออกโดยทั่วไปใช้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- ..... 3. จุดที่มีการตัดสินใจใช้รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
- ..... 4. โครงสร้างแบบทางเลือกอาจมีทางเลือกมากกว่า 2 ทางก็ได้
- ..... 5. โครงสร้างแบบ IF...THEN เป็นการทำงานที่มีทางเลือกเพียง 1 ทางเลือก แต่โครงสร้างแบบ IF...THEN...ELSE มีทางเลือก 2 ทางเลือก
- ..... 6. ในการทำงานของโครงสร้างแบบทางเลือกอาจมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้รับการประมวลผลหรือทำงาน
- ..... 7. โครงสร้างแบบ CASE...OF เป็นโครงสร้างที่มีทางเลือกในการตัดสินใจทางเลือกมากกว่า 2 ทางเลือก
- ..... 8. โครงสร้างแบบ DO UNTIL จะมีการทำงานในส่วนที่วนซ้ำอย่างน้อย 1 ครั้งเสมอ
- ..... 9. โครงสร้างแบบ DO WHILE จะมีการทำงานซ้ำเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จและหยุดการทำซ้ำเมื่อเงื่อนไขเป็นจริง
- ..... 10. โครงสร้างแบบ DO UNTIL จะหยุดการทำซ้ำเมื่อเงื่อนไขเป็นจริง

แบบบับห้ทักห้ร้กักรรรม

1. นักรรเรยนได้ร้ไรจากกรรทำทักกักรรรมคร้ร้งนั้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. นักรรเรยนรู้สักรรอย่างร้ไรกักรรทำทักกักรรรมนั้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. นักรรเรยนเกดป้ญหาหร้รอุปสรรรคในกรรทำทักกักรรรมนั้หร้รไม่ อย่างร้ไร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. นักรรเรยนอยากให้เพ่่มเตมกรรทำทักกักรรรมหร้รในส่วนอ่่น ๆ อีกร้รหรือไม่ อย่างร้ไร

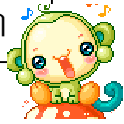
.....  
.....  
.....  
.....

สรูปผลกรรทำทักกักรรรมท้ 2 (สำหรับครรุผู้สรน)

คะแนนแบบทคสอบ.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

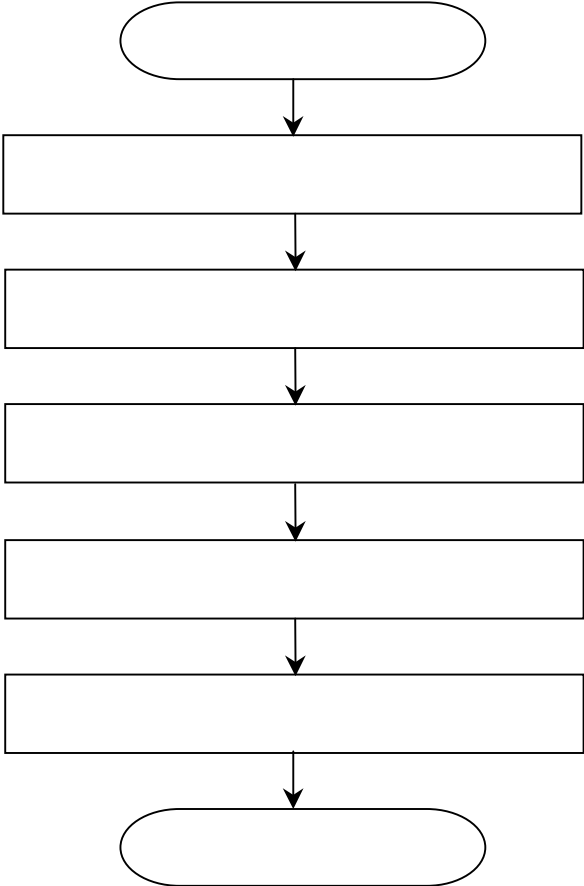
กิจกรรมที่ 3 การเขียนผังงาน โครงสร้างแบบต่าง ๆ



- 1. จงตอบคำถามต่อไปนี้
  - 1.1 จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้อง

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
ไปห้องวิชาการ	
เริ่มต้น	
ถ่ายรูปทำบัตร	
จบ	
เซ็นชื่อรับบัตร	
เขียนใบคำร้อง	
พิมพ์บัตร	

- 1.2 ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....
- 1.3 นำข้อความที่เรียงสมบูรณ์แล้วมาเขียนลงในผังงานให้ถูกต้อง



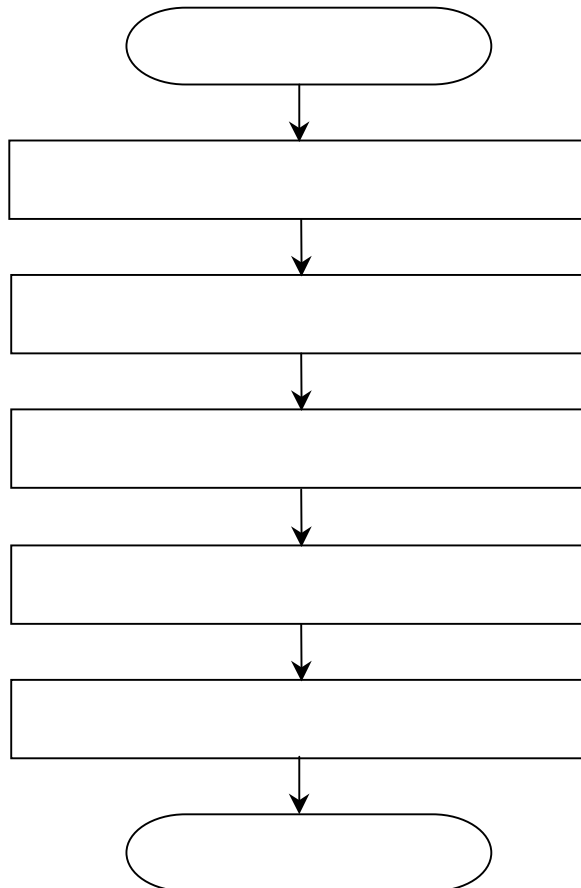
2. จงตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้อง

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
เทน้ำร้อนใส่แก้ว	
ใส่กาแฟ	
ใส่น้ำตาล	
เริ่มต้น	
จบ	
คนให้เข้ากัน	
ใส่คอฟฟี่เมต	

2.2 ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

2.3 นำข้อความที่เรียงสมบูรณ์แล้วมาเขียนลงในผังงานให้ถูกต้อง



3. จงเขียนลำดับขั้นตอนในการใช้โทรศัพท์สาธารณะพร้อมทั้งเขียนแผนผังลำดับงาน

ลำดับที่	ลำดับขั้นตอนของงาน

4. จากการทำกิจกรรมข้อที่ 1 - 3 เป็นผังงานโครงสร้างแบบ.....  
 โดยจะมีลักษณะ.....  
 .....  
 .....  
 .....

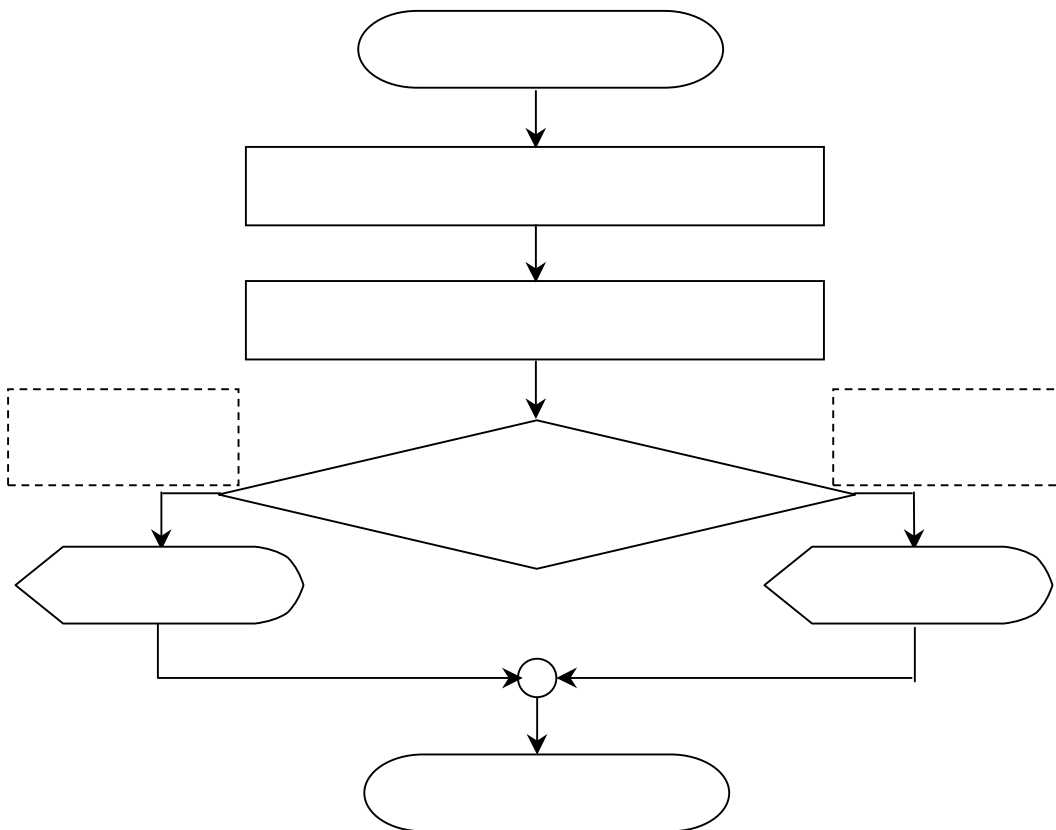
5. จงตอบคำถามต่อไปนี้

5.1 จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้อง

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
เริ่มต้น	
อ่านหนังสือ	
สอบปลายภาค	
จบ	
คะแนนมากกว่า 50 หรือไม่	
พิมพ์สอบผ่าน	
พิมพ์สอบตก	

5.2 ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

5.3 นำข้อความที่เรียงสมบูรณ์แล้วมาเขียนลงในแผนผังความคิดให้ถูกต้อง



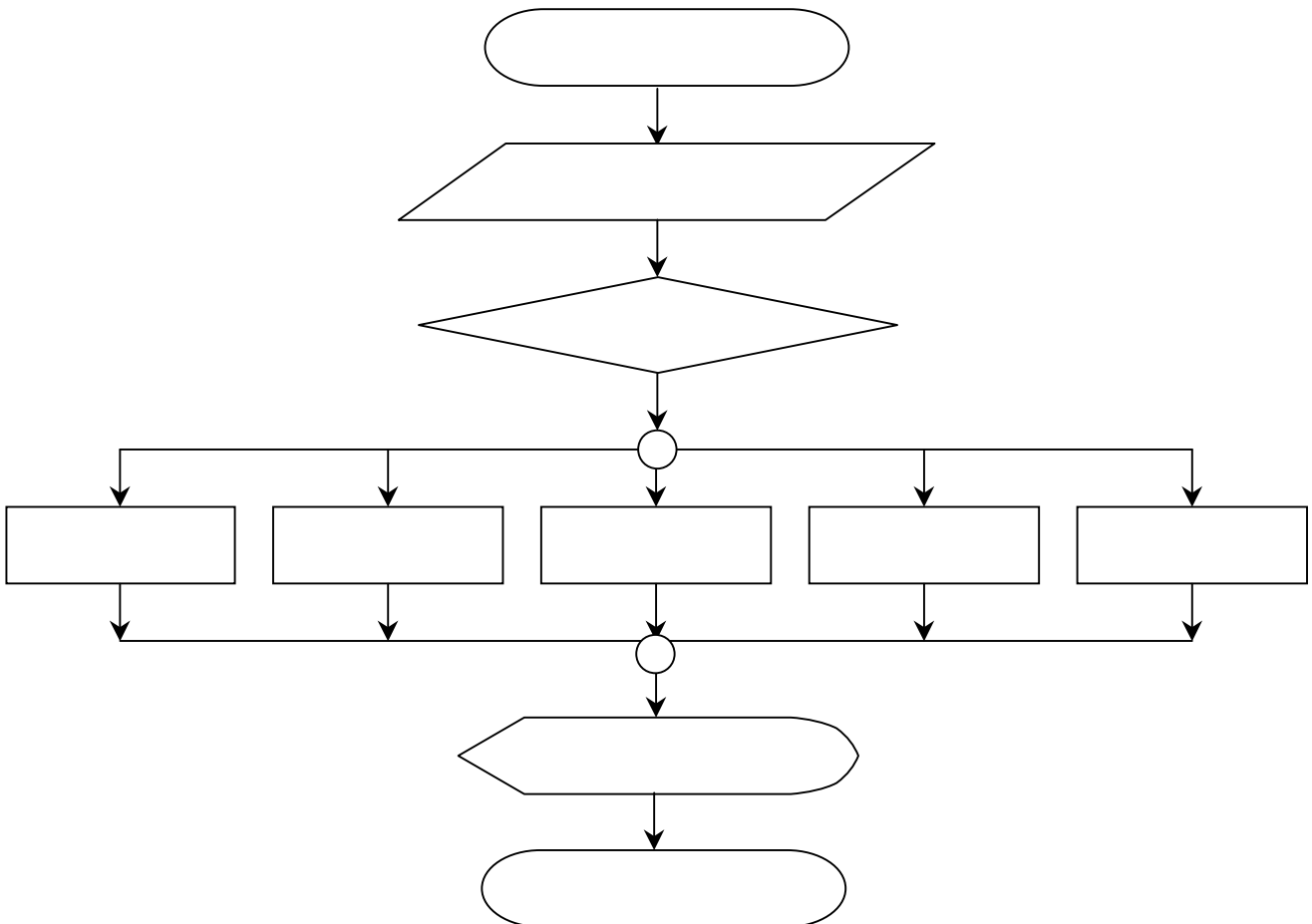
6. จงตอบคำถามต่อไปนี้

6.1 จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้อง

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
คะแนน 70 – 79 ได้เกรด 3	
รับข้อมูลคะแนน	
คะแนน 60 – 69 ได้เกรด 2	
ตรวจสอบคะแนน	
คะแนน 80 ขึ้นไป ได้เกรด 4	
จบ	
คะแนน 50 – 59 ได้เกรด 1	
คะแนนน้อยกว่า 50 ได้เกรด 0	
พิมพ์ระดับผลการเรียน	
เริ่มต้น	

6.2 ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

6.3 นำข้อความที่เรียงสมบูรณ์แล้วมาเขียนลงในผังงานให้ถูกต้อง



6.4 จากผังงานในข้อ 6.3 สามารถเขียนผังงานได้อีกรูปแบบหนึ่งดังนี้

7. จากการทำกิจกรรมข้อที่ 5 - 6 เป็นผังงานโครงสร้างแบบ.....  
โดยจะมีลักษณะ.....  
.....  
.....  
.....



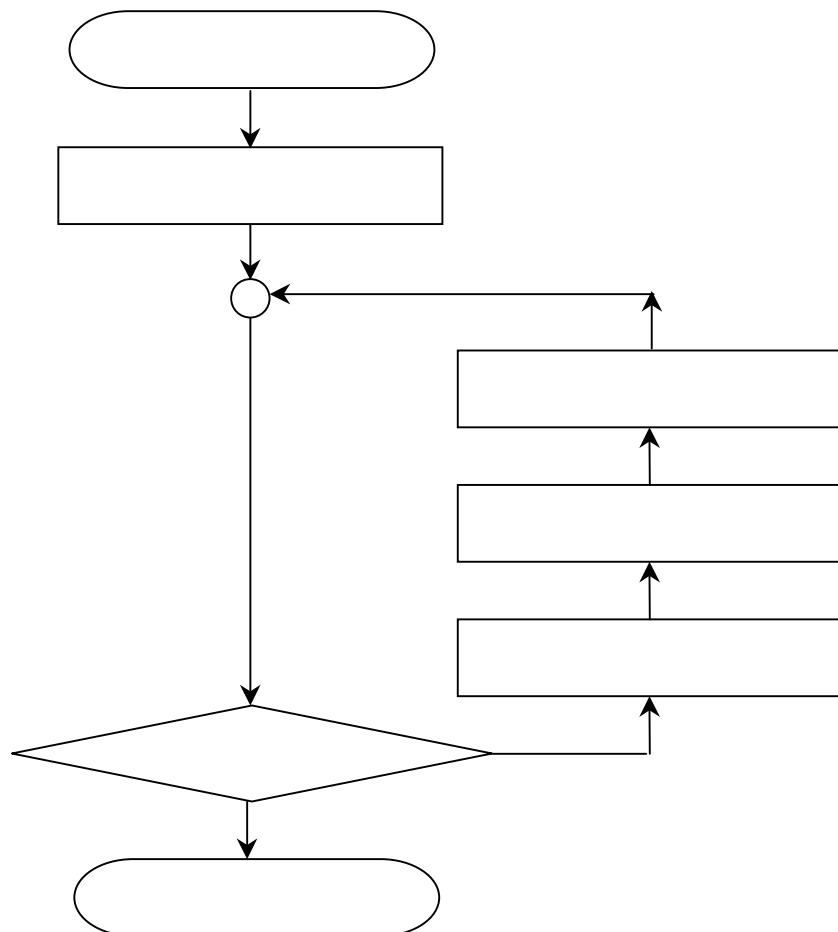
8. จงตอบคำถามต่อไปนี้

8.1 จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้อง

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
ลงทะเบียนขอสอบแก้ตัว	
สอบไม่ผ่าน	
ประกาศผลสอบปลายภาค	
ประกาศผลสอบแก้ตัว	
สอบแก้ตัว	
เริ่มต้น	
จบ	

8.2 ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

8.3 นำข้อความที่เรียงสมบูรณ์แล้วมาเขียนลงในผังงานให้ถูกต้อง



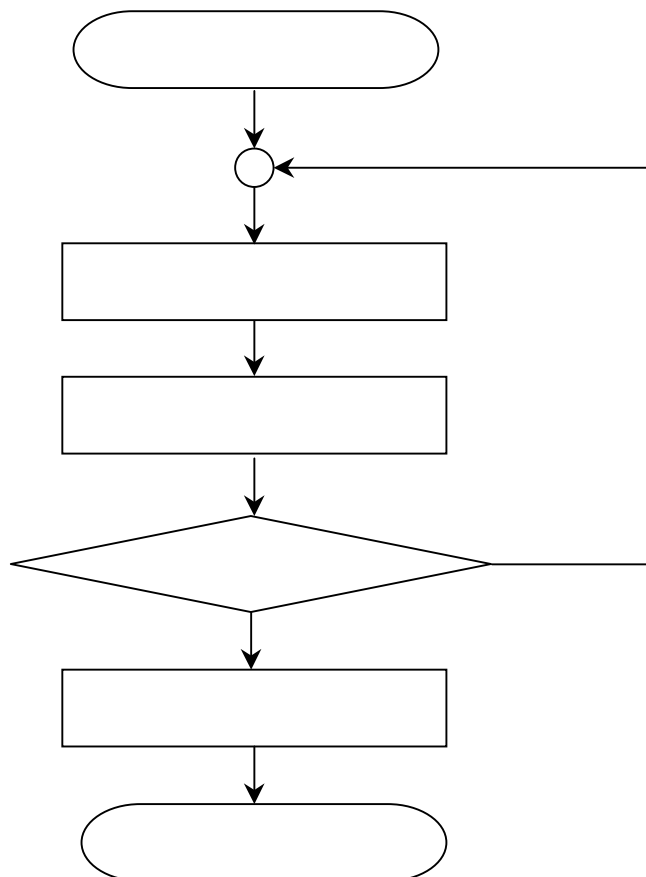
9. จงตอบคำถามต่อไปนี้

9.1 จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้อง

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
นักเรียนอ่านใบความรู้	
นักเรียนทำใบงาน	
ตรวจสอบคะแนน	
สอนเรื่องต่อไป	
เริ่มต้น	
จบ	

9.2 ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

9.3 นำข้อความที่เรียงสมบูรณ์แล้วมาเขียนลงในผังงานให้ถูกต้อง



10. จงเขียนลำดับขั้นตอนในการตรวจสอบว่า ค่าที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามานั้นเป็นตัวเลข 0-9 หรือไม่ ถ้าเป็นตัวเลขให้นำตัวเลขนั้น คูณด้วย 2 และแสดงผลลัพธ์ แต่ถ้าไม่ใช่ตัวเลขให้สิ้นสุดการทำงาน

ลำดับที่	ลำดับขั้นตอนของงาน

11. จากการทำกิจกรรมข้อที่ 8 - 10 เป็นผังงานโครงสร้างแบบ.....  
 โดยจะมีลักษณะ.....  
 .....  
 .....

## แบบทดสอบ

---

1. จงเขียนลำดับขั้นตอนในการคำนวณหาค่าพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมทั้งเขียนผังงาน
- ปัญหา / ความต้องการ คือ .....
- ข้อมูลรับเข้า คือ .....
- ข้อมูลส่งออก คือ .....

ลำดับที่	ลำดับขั้นตอนของงาน

2. จงเขียนลำดับขั้นตอนในการตรวจสอบว่า ค่าที่รับมานั้นเป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ พร้อมทั้งเขียน  
ผังงานประกอบ

ปัญหา / ความต้องการ คือ .....

ข้อมูลรับเข้า คือ .....

ข้อมูลส่งออก คือ .....

ลำดับที่	ลำดับขั้นตอนของงาน

3. จงเขียนลำดับขั้นตอนและผังงานในการคำนวณหาความยาวของเส้นรอบวงกลมตามที่ใช้  
 ป้อนค่ารัศมี หลังจากที่มีการแสดงค่าความยาวของเส้นรอบวงกลมให้ทราบแล้ว ตรวจสอบ  
 ต่อไปว่า ผู้ใช้ต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่ ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม Y ให้จบการทำงาน แต่ถ้าผู้ใช้  
 กดปุ่ม N ให้กลับไปรับค่ารัศมีแล้วคำนวณใหม่อีกครั้ง
- ปัญหา / ความต้องการ คือ .....
- ข้อมูลรับเข้า คือ .....
- ข้อมูลส่งออก คือ .....

ลำดับที่	ลำดับขั้นตอนของงาน

แบบบับห้ทักห้ร้กักรรรม

1. นักรรเรยนได้ร้ไรจากกรรทำทักักรรรมคร้ร้งนั้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. นักรรเรยนรู้สักรรอย่างร้ไรกักรรทำทักักรรรมนั้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. นักรรเรยนเกดป้ญหาหร้ร้ออุปสรรรคในกรรทำทักักรรรมนั้หร้ร้อไม่ อย่างร้ไร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. นักรรเรยนอยากให้เพ่่มเตมกรรทำทักักรรรมหร้ร้อในส่วนอ่่น ๆ อีกรรหร้ร้อไม่ อย่างร้ไร

.....  
.....  
.....  
.....

สรูปผลกรรทำทักักรรรมท้ 3 (ส่สำหรับครรผู้สรน)

คะแนนแบบบทดสอบ.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....