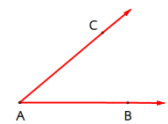
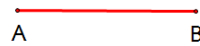
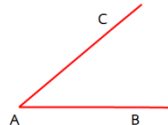
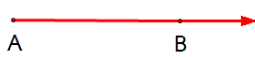


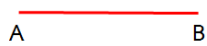
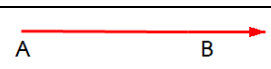
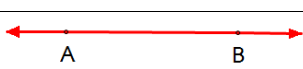
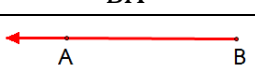
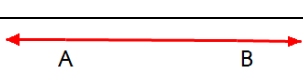
**ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสีและมุม**  
**หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสีและมุม**  
**รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้:** ระบุรูป สัญลักษณ์ ลักษณะของรูปเรขาคณิตพื้นฐาน ได้แก่ จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี และมุมได้

**คำชี้แจง:** ให้พิจารณา รูป สัญลักษณ์ ลักษณะ ข้อความ ที่อยู่ในช่องรายการให้สอดคล้องกับรูป สัญลักษณ์ ลักษณะ ของรูปเรขาคณิตพื้นฐานที่กำหนดให้แล้วนำมาเขียนคำตอบลงในช่องรายละเอียดให้ถูกต้อง

รูปเรขาคณิตพื้นฐาน	รูป สัญลักษณ์ ลักษณะ	รายละเอียด	รายการ
จุด	รูป		$\overleftrightarrow{AB}$ มีความยาวไม่จำกัด
	สัญลักษณ์		คือส่วนหนึ่งของเส้นตรง ซึ่งมีจุดปลายเพียงจุดเดียว
	ลักษณะ		
เส้นตรง	รูป		บางครั้งใช้อักษรตัวพิมพ์เล็ก ในภาษาอังกฤษแทนความยาว
	สัญลักษณ์		 $\overline{BA}$
	ลักษณะ		
ส่วนของเส้นตรง	รูป		$\overrightarrow{AB}$ เมื่อมี A เป็นจุดปลาย ขนาด เขียนแทนด้วย $m(\widehat{BAC})$ หรือ $m\angle BAC$
	สัญลักษณ์		มีเพียงเส้นเดียวเท่านั้นที่ลากผ่าน จุดสองจุดที่กำหนดให้
	ลักษณะ		 $\widehat{BAC}$ หรือ $\angle BAC$ $\overrightarrow{BA}$ เมื่อมี B เป็นจุดปลาย

รูปเรขาคณิต พื้นฐาน	รูป สัญลักษณ์ ลักษณะ	รายละเอียด	รายการ
รังสี	รูป		ความยาว เขียนแทนด้วย $m(\overline{AB})$ หรือ $AB$
			
	สัญลักษณ์		คือรังสีสองเส้น ที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกัน
			
			$\overline{AB}$
			$\cdot$ A
มุม	รูป		คือส่วนหนึ่งของเส้นตรง ที่มีจุดปลายสองจุด
			ขนาดมีหน่วยเป็นองศา
	สัญลักษณ์		
			$\overrightarrow{BA}$
			
			ใช้เพื่อแสดงตำแหน่งเท่านั้น
ลักษณะ			

**สรุป**

จุด คือ.....

เส้นตรง คือ.....

ส่วนของเส้นตรง คือ.....

รังสี คือ.....

มุม คือ.....

ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างทางเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงกำหนดให้ได้

- กำหนด  $\overline{MN}$  ให้ดังรูป จงสร้าง (โดยใช้วงเวียนและสันตรง)



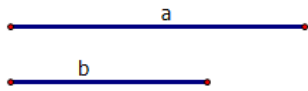
- ส่วนของเส้นตรง  $XY$  ให้ยาวเท่ากับ  $\overline{MN}$

Blank area for student work on question 1.1.

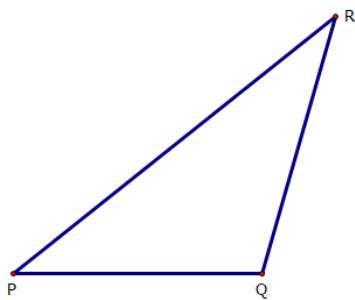
- ส่วนของเส้นตรง  $XY$  ให้ยาวเท่ากับสองเท่าของ  $\overline{MN}$

Blank area for student work on question 1.2.

2. จงสร้างรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ให้มีด้านที่เท่ากัน แต่ละด้านเท่ากับส่วนของเส้นตรง a และมีฐานยาวเท่ากับส่วนของเส้นตรง b ตามที่กำหนดให้



3. จงสร้างรูปสามเหลี่ยม MON ให้มีความยาวเท่ากับรูปสามเหลี่ยม PQR ที่กำหนดให้



4. กำหนดส่วนของเส้นตรงให้ดังต่อไปนี้



4.1 จงสร้างส่วนของเส้นตรงให้มีความยาวเท่ากับ  $a + b + c$

4.2 จงสร้างส่วนของเส้นตรงให้มีความยาวเท่ากับ  $3a + c$

4.3 จงสร้างส่วนของเส้นตรงให้มีความยาวเท่ากับ  $2b + a$

ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

1. สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยใช้วงเวียนและเส้นตรง

กำหนด  $\overline{AB}$  ให้ดังรูป



จงสร้าง  $\overline{CD}$  ให้มีความยาวเท่ากับความยาวของ  $\overline{AB}$

คำอธิบาย	วิธีทำ
ขั้นที่ 1 ลาก $\overrightarrow{CX}$ ให้ยาวกว่า $AB$	
ขั้นที่ 2 กางวงเวียนรัศมียาวเท่ากับ $\overline{AB}$	
ขั้นที่ 3 ใช้ C เป็นจุดศูนย์กลาง ความยาวรัศมีเท่ากับ $AB$ เขียนส่วนโค้งตัด $\overrightarrow{CX}$ ที่จุด D จะได้ $\overline{CD}$ เป็นส่วนของเส้นตรงที่มีความยาวเท่ากับ $\overline{AB}$	

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างทางเรขาคณิต  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้  
รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

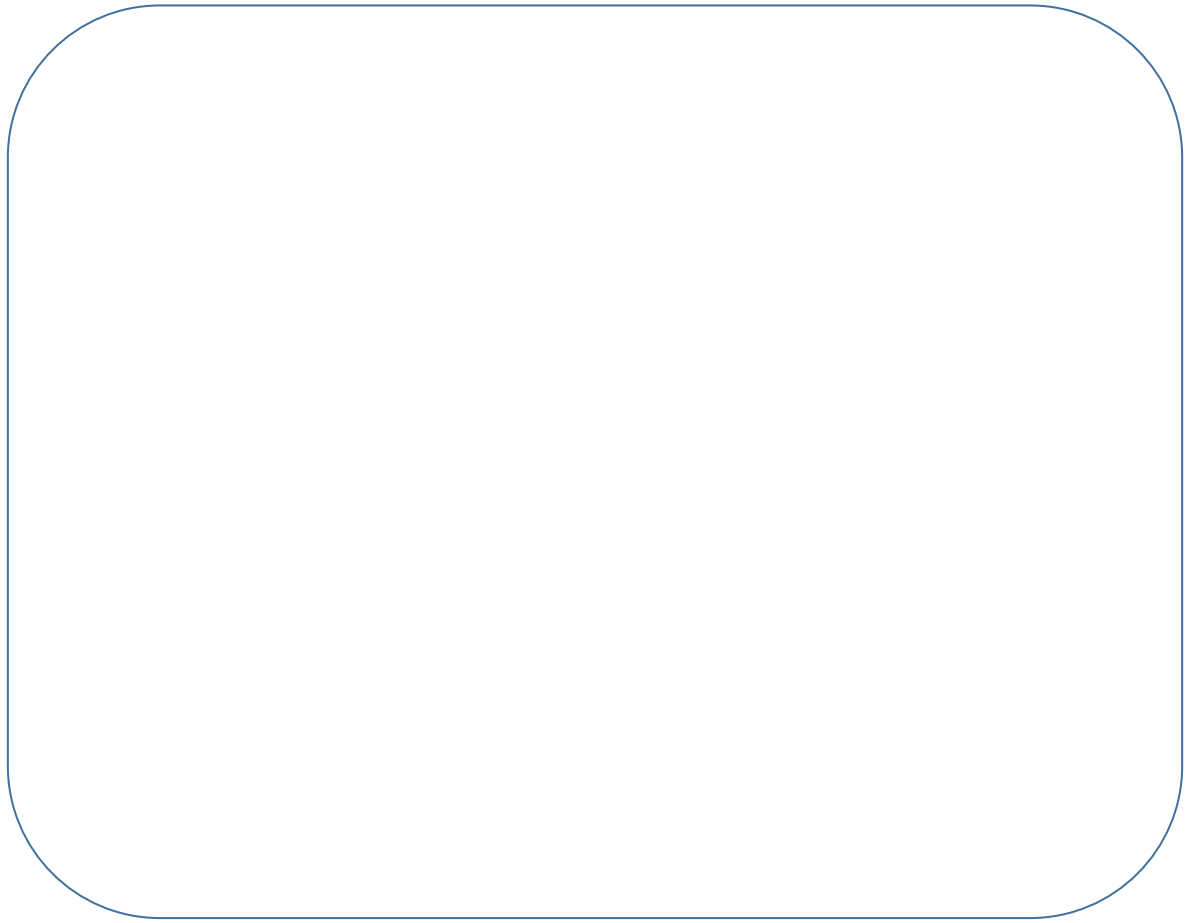
จุดประสงค์การเรียนรู้: แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

1. กำหนด  $\overline{MP}$  ซึ่งมีความยาว ดังรูป

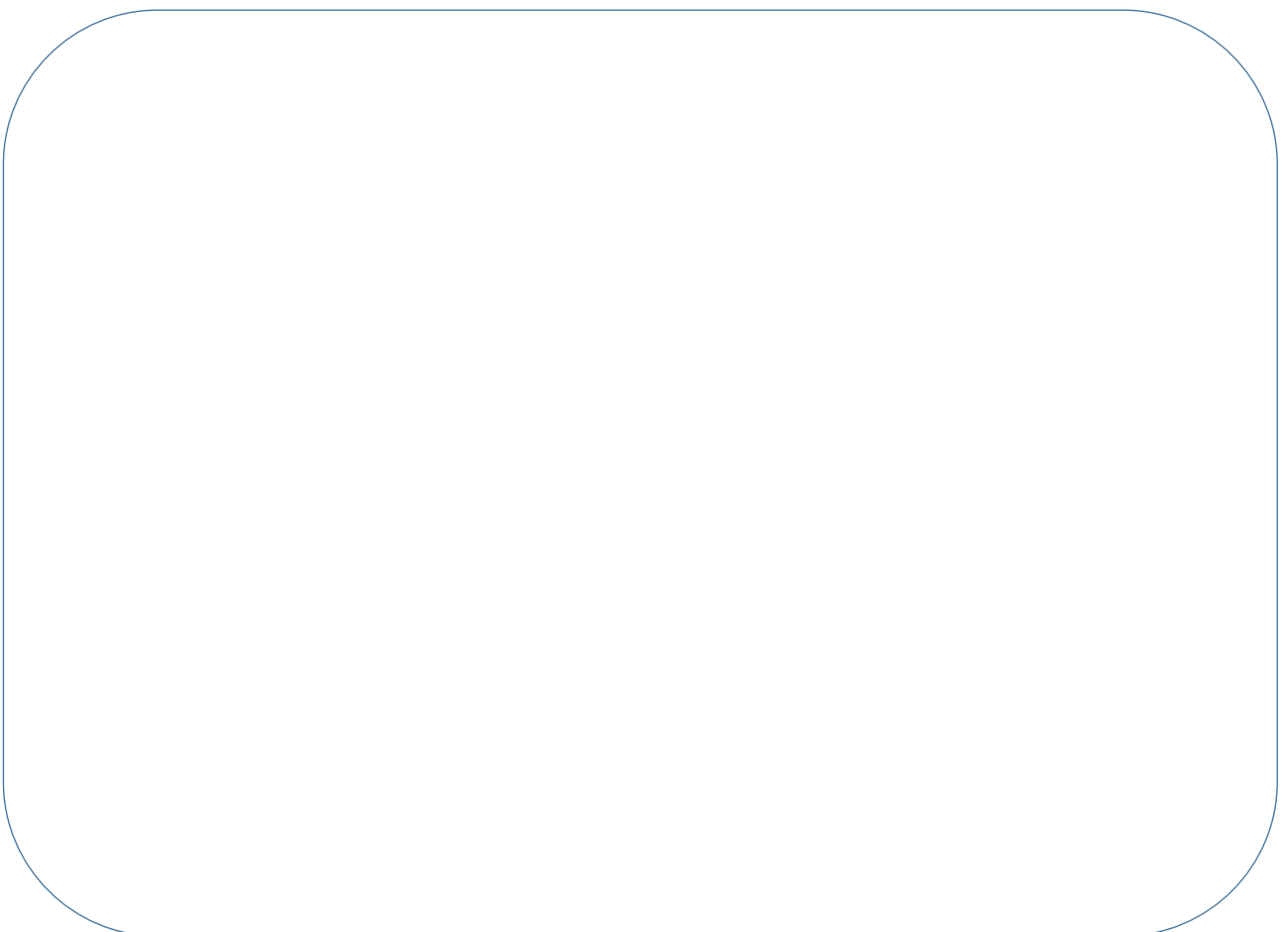


- 1.1 จงแบ่ง  $\overline{MP}$  ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

1.2 จงแบ่ง  $\overline{MP}$  ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน



1.3 จงแบ่ง  $\overline{MP}$  ออกเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน





ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง  
 หน่วยที่ 4 การสร้างทางเรขาคณิต  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง  
 รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

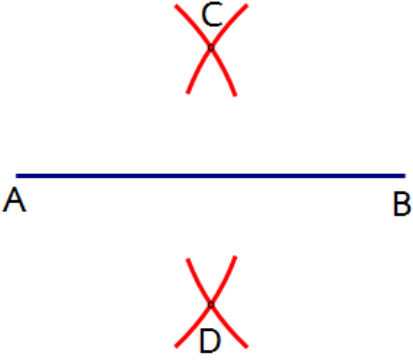
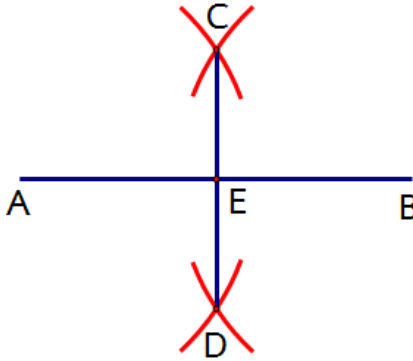
จุดประสงค์การเรียนรู้: แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

1. การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยใช้วงเวียนและสันตรง กำหนดให้ดังรูป



จงแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยใช้วงเวียนและสันตรง

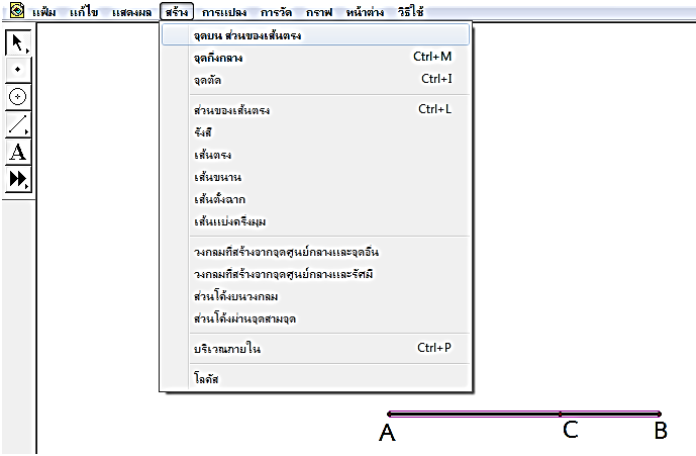
คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 1 กางวงเวียนรัศมียาวกว่าครึ่งหนึ่งของ <math>\overline{AB}</math></p>	
<p>ขั้นที่ 2 ใช้จุด A เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้ง ตัดด้านบนและด้านล่างของ <math>\overline{AB}</math></p>	
คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 3 ใช้ B เป็นจุดศูนย์กลาง</p>	<p>1.3</p>

<p>เขียนส่วนโค้งตัด ด้านบนและด้านล่าง ของ <math>\overline{AB}</math> ที่จุด C และจุด D</p>	
<p>ขั้นที่ 4 ลาก <math>\overline{CD}</math> ตัดกับ <math>\overline{AB}</math> ที่จุด E จะได้จุด E เป็นจุดกึ่งกลางของ <math>\overline{AB}</math></p>	<p>1.4</p> 

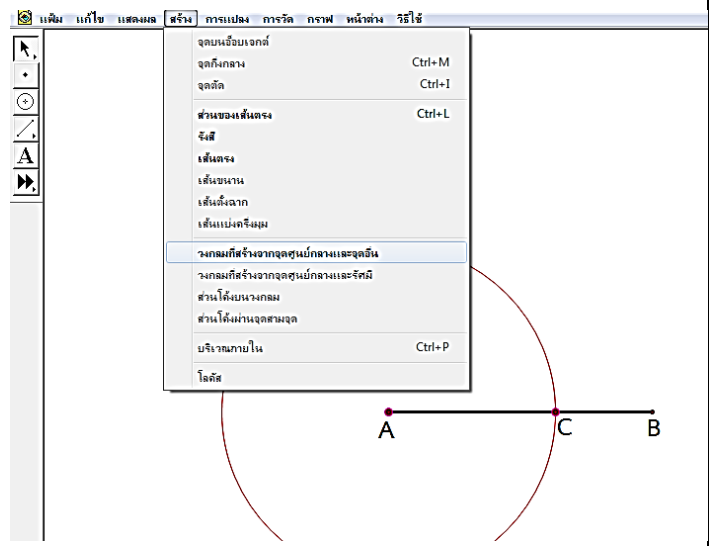
2. การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)  
กำหนด  $\overline{AB}$  ให้ดังรูป



จงแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 1 คลิก <math>\overline{AB}</math> กดเมนู “สร้าง” เลือก “จุดบนส่วนของเส้นตรง” เมื่อได้จุดให้คลิกเมาส์ขวาเลือก “กำหนดชื่อจุด” เป็น C เลื่อนจุด ให้ค่อนไปทางจุด B</p>	

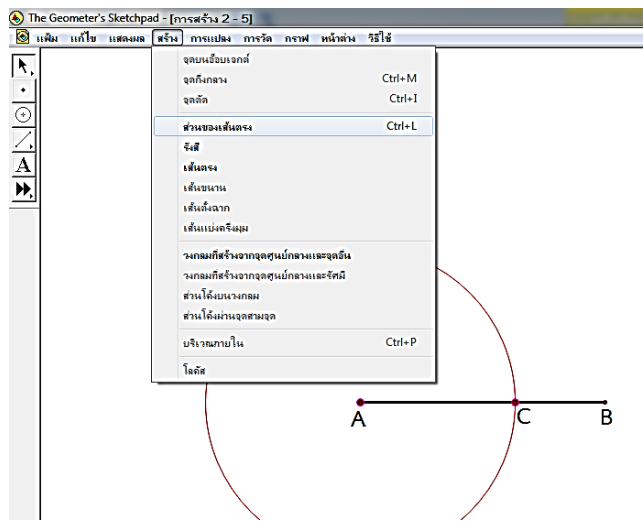
ขั้นที่ 2 คลิกจุด A และจุด C ตามลำดับ กดเมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและจุดอื่น และจุดอื่น



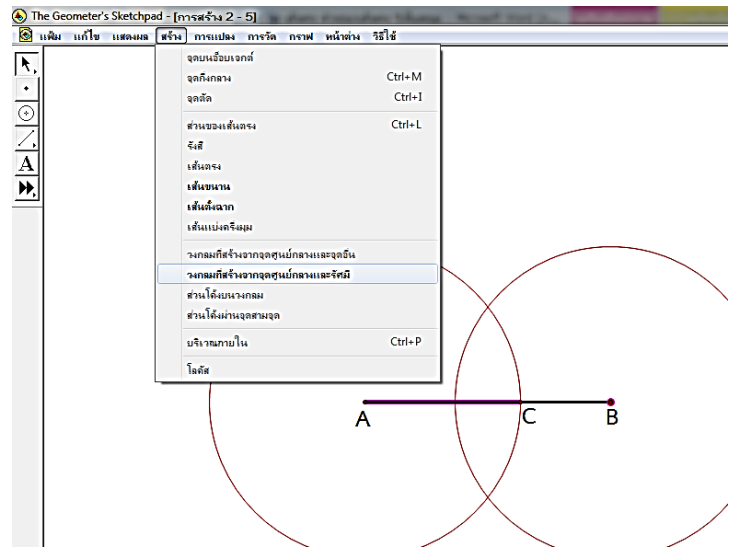
คำอธิบาย

วิธีทำ

ขั้นที่ 3 คลิกที่จุด A และจุด C กดเมนู “สร้าง” เลือก “ส่วนของเส้นตรง”



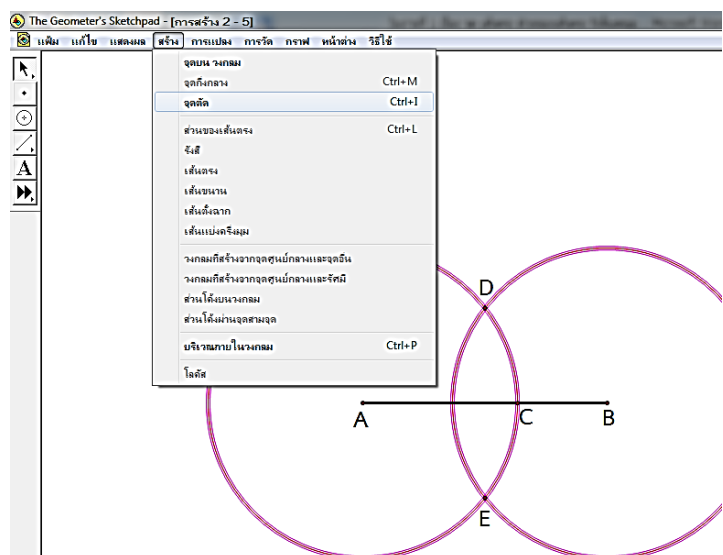
ขั้นที่ 4 คลิก  $\overline{AC}$  และจุด B  
 กดเมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่  
 สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี”



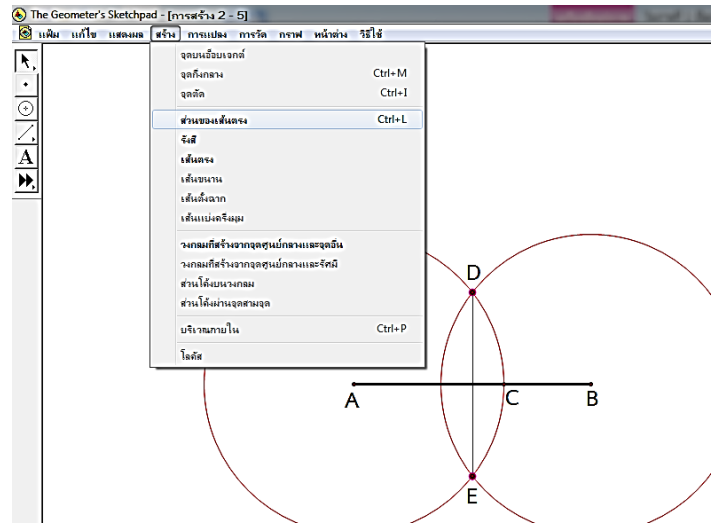
คำอธิบาย

วิธีทำ

ขั้นที่ 5 คลิกที่วงกลมทั้งสองรูป กดเมนู  
 “สร้าง” เลือก “จุดตัด” กำหนดชื่อเป็น  
 จุด D และจุด E



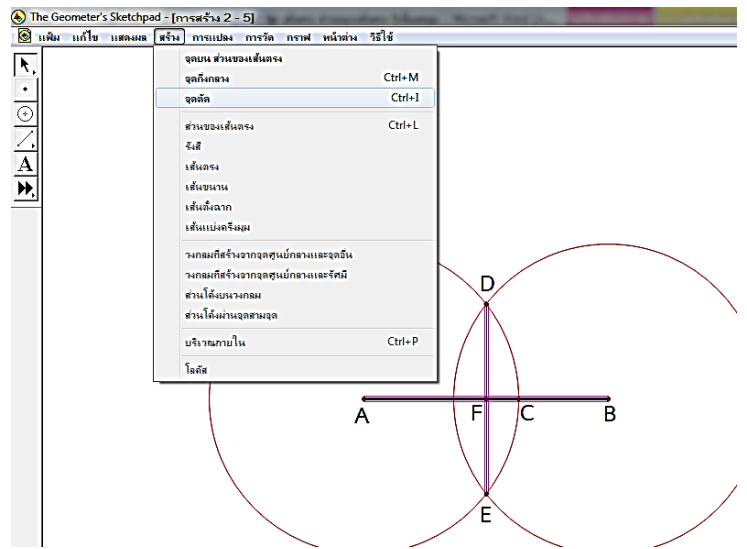
ขั้นที่ 6 คลิกที่จุด D และจุด E กดเมนู  
 “สร้าง” เลือก  
 “ส่วนของเส้นตรง”



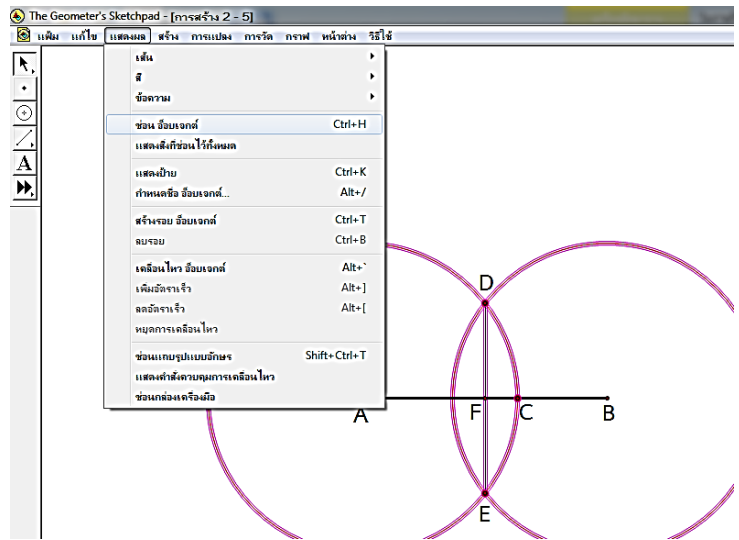
คำอธิบาย

วิธีทำ

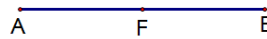
ขั้นที่ 7 คลิกที่  $\overline{AB}$  และที่  $\overline{DE}$  กด  
 เมนู “สร้าง” เลือก “จุดตัด”  
 กำหนดชื่อจุดเป็น F



ขั้นที่ 8 คลิกที่จุด C, จุด D, จุด E, และวงกลมทั้งสอง กดเมนู “แสดงผล” เลือก “ซ่อน อ็อบเจกต์”



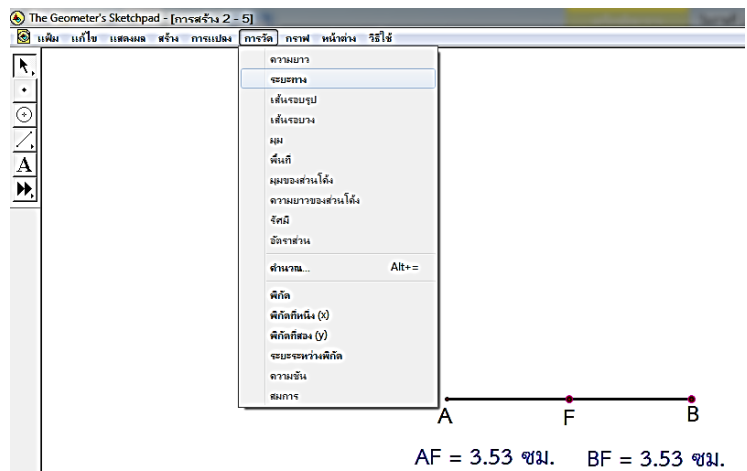
ขั้นที่ 9 ได้ E เป็นจุดกึ่งกลางของ AB



คำอธิบาย

ขั้นที่ 10 คลิกที่จุด A และจุด F กดเมนู “การวัด” เลือก “ระยะทาง” จากนั้นคลิกที่จุด B และจุด F กดเมนู “การวัด” เลือก “ระยะทาง”

วิธีทำ



ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างทางเรขาคณิต

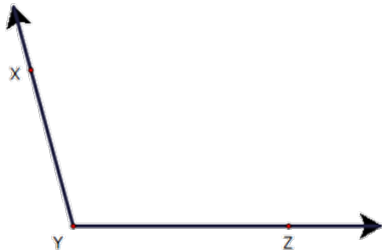
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้ได้

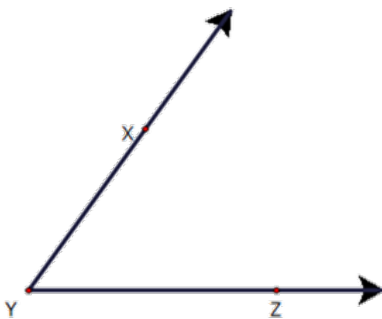
1. จงสร้างมุม MON ให้มีขนาดเท่ากับมุม XYZ ที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

สร้างตรงนี้เลยจ้ะ



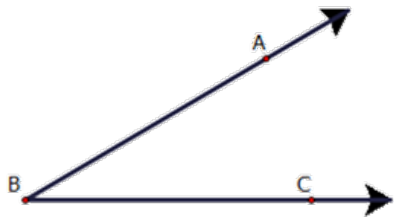
2. จงสร้างมุม SOT ให้มีขนาดเท่ากับมุม XYZ ที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

สร้างตรงนี้เลยจ้ะ



3. จงสร้างมุม POT ให้มีขนาดเป็นสองเท่าของมุมที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

สร้างตรงนี้เลยจ้ะ





ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนดให้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างมุมให้เท่ากับมุมที่กำหนดให้

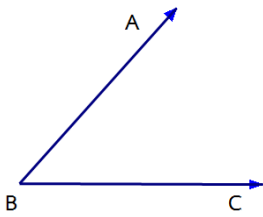
รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้ได้

1. การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

กำหนด  $\hat{A}BC$  ให้ดังรูป



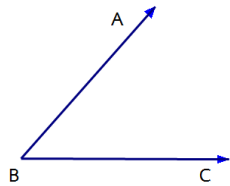
จงสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 1 สร้าง <math>\vec{EF}</math></p>	
<p>ขั้นที่ 2 ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งตัด <math>\vec{BA}</math> และ <math>\vec{BC}</math> ที่จุด M และจุด N ตามลำดับ แล้วใช้จุด E เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมีเท่าเดิมเขียนส่วนโค้งตัด <math>\vec{EF}</math> ที่จุด X</p>	
<p>ขั้นที่ 3 ใช้จุด X เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมียาวเท่ากับ <math>\overline{BM}</math> เขียนส่วนโค้งตัดที่จุด Y</p>	


คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 4 ลาก <math>\vec{ED}</math> ผ่านจุด Y</p> <p>จะ <math>\hat{DEF}</math> มีขนาดเท่ากับ <math>\hat{ABC}</math></p>	

2. การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)

กำหนด  $\hat{A}BC$  ให้ดังรูป

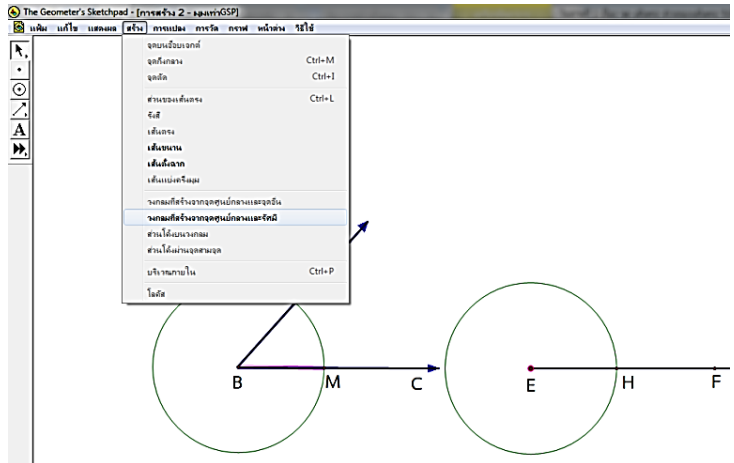


จงสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้โดยใช้โปรแกรม GSP

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p><b>ขั้นที่ 1</b> สร้าง <math>\vec{EF}</math></p> <p>(กดที่แถบเครื่องมือ “เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง” เลือก “”</p>	
<p><b>ขั้นที่ 2</b> ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง สร้างวงกลมรัศมียาวพอสมควร ตัด <math>\vec{BM}</math> และ <math>\vec{BA}</math> ที่จุด M และจุด N ตามลำดับ</p> <p>(กดที่แถบเครื่องมือ “เครื่องมือวงเวียน” จากนั้นคลิกที่จุด B กดค้างไว้ลากสร้างวงกลม คลิกจุดบนวงกลม กดเมนู “แสดงผล” เลือก “ซ่อนจุด” คลิกวงกลม และรังสี ทั้งสอง กดเมนู “สร้าง” เลือก “จุดตัด” แล้ว กำหนดชื่อจุด ทั้งสองเป็น M และ N)</p>	
คำอธิบาย	วิธีทำ

ขั้นที่ 3 ใช้จุด E เป็นจุดศูนย์กลางสร้างวงกลมรัศมียาวเท่ากับ BM ตัด EF ที่จุด H

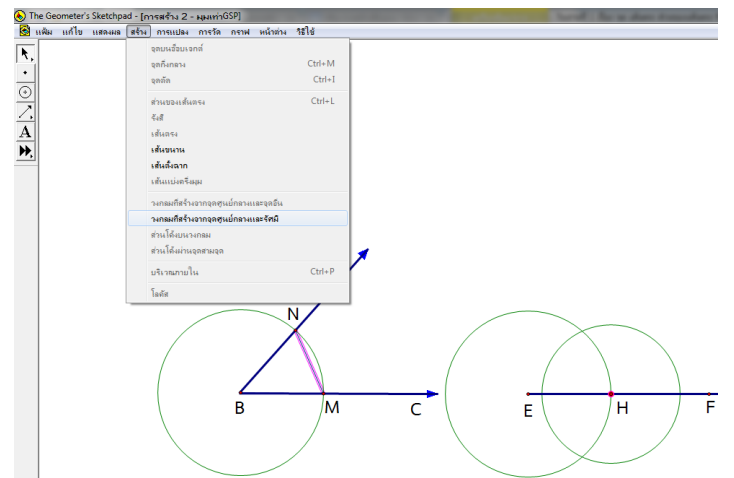
(คลิกที่จุด B และจุด M กดเมนู “สร้าง” เลือก “ส่วนของเส้นตรง” จากนั้นคลิกที่จุด E กดเมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี”



ขั้นที่ 4 ใช้จุด H เป็นจุดศูนย์กลางสร้างวงกลมรัศมียาวเท่ากับ MN

(คลิกจุด M และจุด N กดเมนู “สร้าง” เลือก “ส่วนของเส้นตรง”

คลิกที่จุด H กดเมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี”

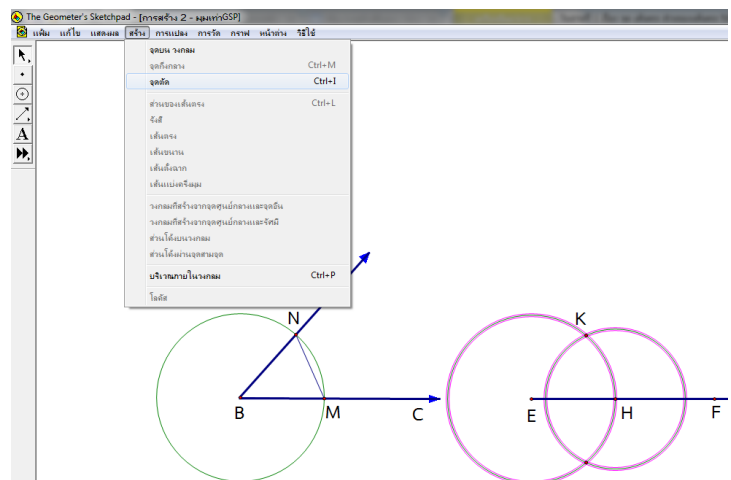


### ขั้นที่ 5 สร้างจุดตัดของวงกลม

ที่จุด K

(คลิกที่วงกลมทั้งสองรูป กดเมนู

“สร้าง” เลือก “จุดตัด” กำหนดชื่อจุดตัด ด้านบนเป็นจุด K



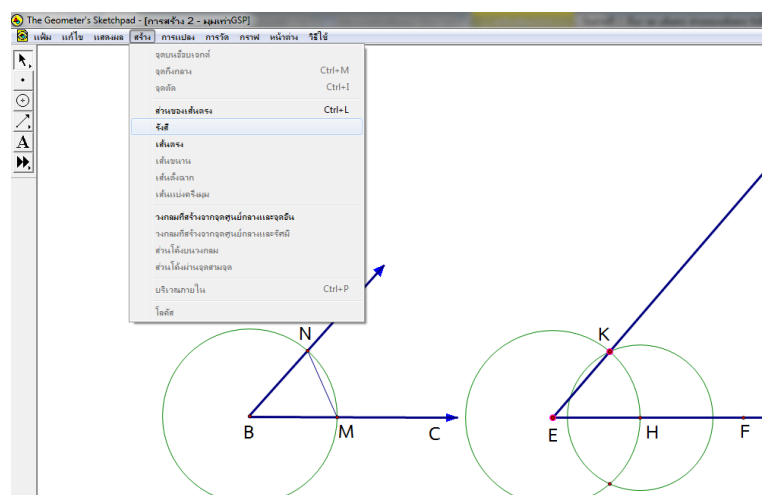
### คำอธิบาย

### วิธีทำ

### ขั้นที่ 6 สร้างรังสี

(คลิกที่จุด E และจุด K กดเมนู “สร้าง”

เลือก “รังสี” จะได้  $\widehat{KEF}$  มีขนาดเท่ากับ  $\widehat{ABC}$



--	--

ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง การแบ่งครึ่งมุม

หน่วยที่ 4 การสร้างทางเรขาคณิต แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแบ่งครึ่งมุม

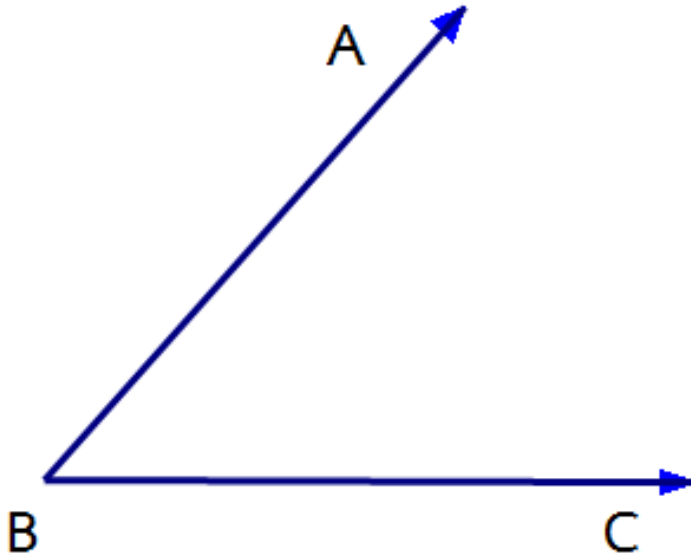
รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

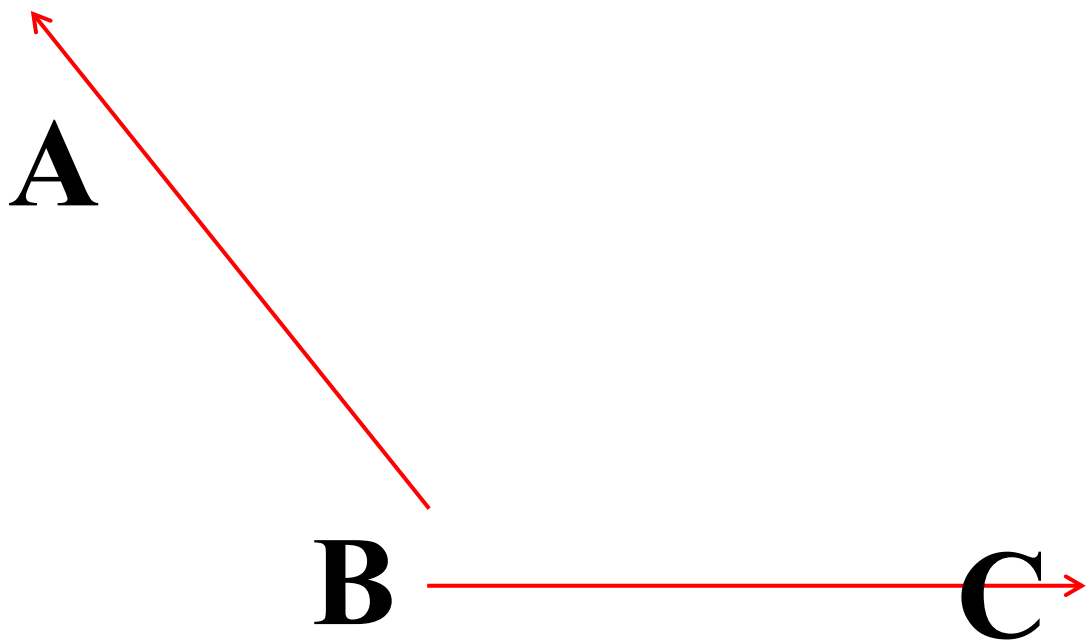
จุดประสงค์การเรียนรู้: แบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้ได้

1. กำหนด  $\hat{A}BC$  ให้ดังรูป

จงแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง



2. กำหนด  $\hat{ABC}$  ดังรูป จงแบ่ง  $\hat{ABC}$  ออกเป็น 4 มุมที่มีขนาดเท่ากัน





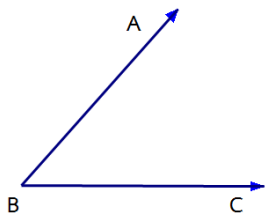
**ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การแบ่งครึ่งมุม**  
**หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแบ่งครึ่งมุม**  
 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี 1 ถนนสีสุพรรณ ๑๖๑๑๐๑ สุพรรณบุรี ๑๖๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้:** แบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้ได้

1. การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

กำหนด  $\hat{A}BC$  ให้ดังรูป

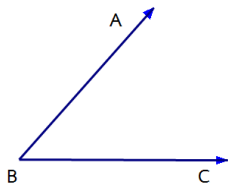


จงแบ่งครึ่ง  $\hat{A}BC$  ออกเป็นสองมุมที่มีขนาดเท่ากัน

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p><b>ขั้นที่ 1</b> ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง                      กางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร                      เขียนส่วนโค้งตัด <math>\vec{BC}</math> และ <math>\vec{BA}</math> ที่จุด M และจุด N ตามลำดับ</p>	
<p><b>ขั้นที่ 2</b> ใช้จุด M และ จุด N เป็นจุดศูนย์กลาง                      กางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร และยาวเท่ากัน เขียนส่วน                      โค้งตัดกันที่จุด D</p>	
<p><b>ขั้นที่ 3</b> สร้าง <math>\vec{BD}</math> จะได้ <math>\vec{BD}</math> แบ่ง <math>\hat{A}BC</math>                      หรือ <math>\hat{ABD} = \hat{CBD}</math></p>	<p>1.3</p>

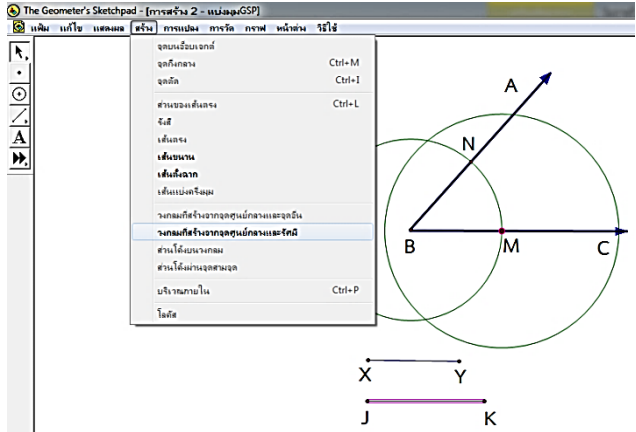
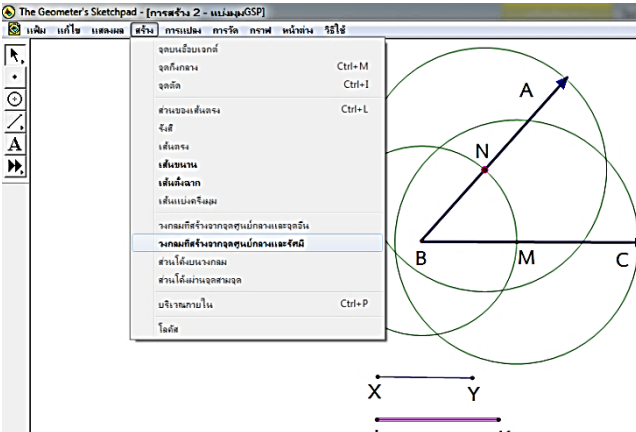
2. การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)

กำหนด  $\hat{A}BC$  ให้ดังรูป

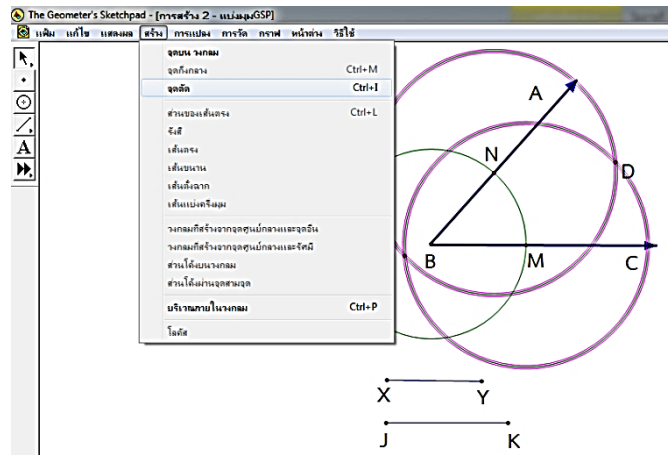


จงแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p><b>ขั้นที่ 1</b> สร้าง <math>\overline{XY}</math> และ <math>\overline{JK}</math>                      (กดที่แถบเครื่องมือ “เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง” เลือก “/” กดสร้างส่วนของเส้นตรง 2 เส้น ยาวพอสมควร กำหนดชื่อเป็น <math>\overline{XY}</math> และ <math>\overline{JK}</math>)</p>	
<p><b>ขั้นที่ 2</b> ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง                      สร้างวงกลมรัศมียาวเท่ากับ <math>\overline{XY}</math> ตัด <math>\overrightarrow{BA}</math> และ <math>\overrightarrow{BC}</math> ที่จุด M และจุด N ตามลำดับ (คลิกที่ <math>\overline{XY}</math> และจุด B กดที่เมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี” จากนั้นคลิกวงกลม และรังสีทั้งสอง กดเมนู “สร้าง” เลือก “จุดตัด” แล้วกำหนดชื่อจุด ทั้งสองเป็น M และ N)</p>	

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 3 ใช้จุด M เป็นจุดศูนย์กลางสร้างวงกลมรัศมียาวเท่ากับ <math>\overline{JK}</math> (คลิกที่ <math>\overline{JK}</math> และจุด M กดที่เมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี”)</p>	 <p>The screenshot shows the Geometer's Sketchpad interface. A menu is open with the option 'วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี' (Circle from center and radius) selected. The diagram shows a horizontal line segment BC with point M on it. A circle is drawn with center M. A ray BA is drawn from point B. A second circle is drawn with center N on ray BA and passing through M. Below the main diagram, two line segments are shown: a blue segment XY and a purple segment JK, representing the radius used for the construction.</p>
<p>ขั้นที่ 4 ใช้จุด N เป็นจุดศูนย์กลางสร้างวงกลมรัศมียาวเท่ากับ <math>\overline{JK}</math> (คลิกที่ <math>\overline{JK}</math> และจุด N กดที่เมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี”)</p>	 <p>This screenshot is similar to the previous one, but the menu option 'วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี' is now highlighted in blue, indicating the next step in the construction process. The diagram and auxiliary segments XY and JK remain the same.</p>

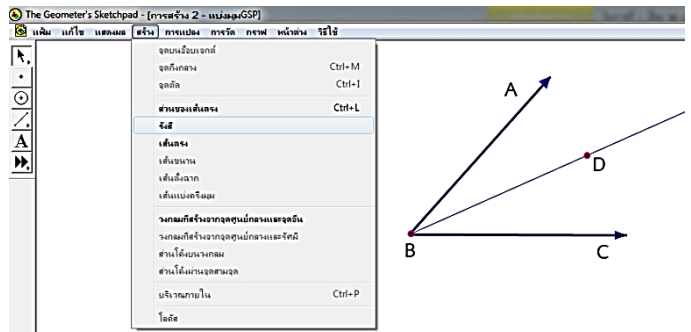
**ขั้นที่ 5** สร้างจุดตัดของวงกลมที่จุด D  
 (คลิกที่วงกลมทั้งสองรูป กดเมนู  
 “สร้าง” เลือก “จุดตัด” กำหนดชื่อจุดตัดด้านใน  
 มุมเป็นจุด D



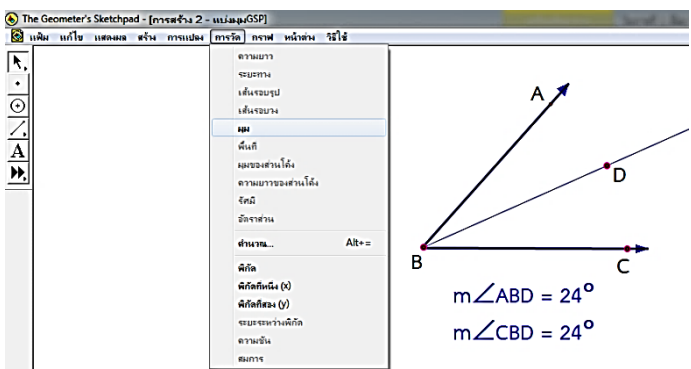
**คำอธิบาย**

**วิธีทำ**

**ขั้นที่ 6** สร้างรังสี  
 (คลิกส่วนของเส้นตรง วงกลม จุด ให้เหลือเพียง  
 จุด D กดเมนู “แสดงผล” เลือก  
 “ซ่อนอ็อบเจกต์” จากนั้นคลิกที่จุด B และจุด D  
 กดเมนู “สร้าง” เลือก “รังสี”  
 จะได้  $\widehat{ABD}$  มีขนาดเท่ากับ  $\widehat{CBD}$



**ขั้นที่ 7** ตรวจสอบโดยการวัดมุม  
 (คลิกที่จุด A , B และ D ตามลำดับ  
 กดเมนู “การวัด” เลือก “มุม” จากนั้นคลิกที่จุด  
 C , B และ D ตามลำดับ กดเมนู “การวัด”  
 เลือก “มุม” อีกครั้ง



--	--

ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้  
หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดบนส่วนของเส้นตรง  
รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

1. กำหนด  $\overline{PQ}$  ให้ดังรูป



จงสร้างเส้นตั้งฉากที่จุด Q โดยใช้วงเวียนและสันตรง



ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้  
 หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้  
 รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

**จุดประสงค์การเรียนรู้:** สร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้โดยใช้วงเวียนและสันตรง  
กำหนด  $\overline{PQ}$  ให้ดังรูป



จงสร้างเส้นตั้งฉากที่จุด Q โดยใช้วงเวียนและสันตรง

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p><b>ขั้นที่ 1</b> ลากต่อ <math>\overline{PQ}</math> ออกไปยาวพอสมควร ถึงจุด R</p>	
<p><b>ขั้นที่ 2</b> ใช้จุด Q เป็น จุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งตัดที่จุด S และจุด T ตามลำดับ</p>	
<p><b>ขั้นที่ 3</b> ใช้จุด S และจุด T เป็น จุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร และยาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันที่จุด U</p>	
<p><b>ขั้นที่ 4</b> ลาก ส่วนของเส้นตรง ผ่านจุด U จะได้ <math>\overline{QV}</math> ตั้งฉากกับ <math>\overline{PQ}</math> ที่จุด Q</p>	

การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)

กำหนด  $\overline{PQ}$  ให้ดังรูป



จงสร้างเส้นตั้งฉากที่จุด Q โดยใช้โปรแกรม The Geometer 's Sketchpad (GSP)

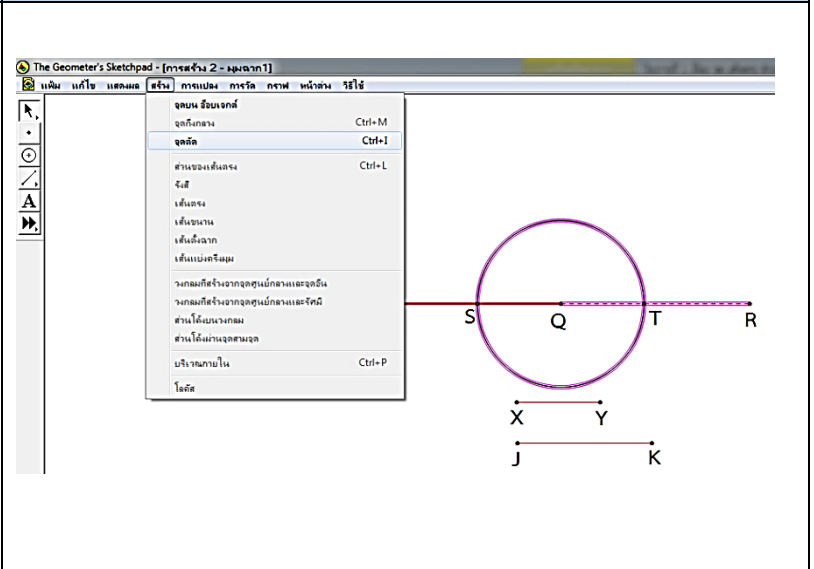
คำอธิบาย	วิธีทำ
<p>ขั้นที่ 1 กดที่แถบเครื่องมือ “เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง” เลือก “ / ” กดสร้างส่วนของเส้นตรงตามแนว <math>\overline{PQ}</math> ยาวพอสมควร กำหนดชื่อจุดปลายเป็น R กดเมนู “แสดงผล” เลือก “เส้นประ”</p>	
<p>ขั้นที่ 2 กดที่แถบเครื่องมือ “เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง” เลือก “ / ” กดสร้างส่วนของเส้นตรง 2 เส้นยาวพอสมควร กำหนดชื่อเป็น <math>\overline{XY}</math> และ <math>\overline{JK}</math></p>	
<p>ขั้นที่ 3 ใช้จุด Q เป็น จุดศูนย์กลาง สร้าง วงกลม รัศมียาวเท่ากับ <math>\overline{XY}</math> (คลิกที่ <math>\overline{XY}</math> และจุด B กดที่เมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี”)</p>	



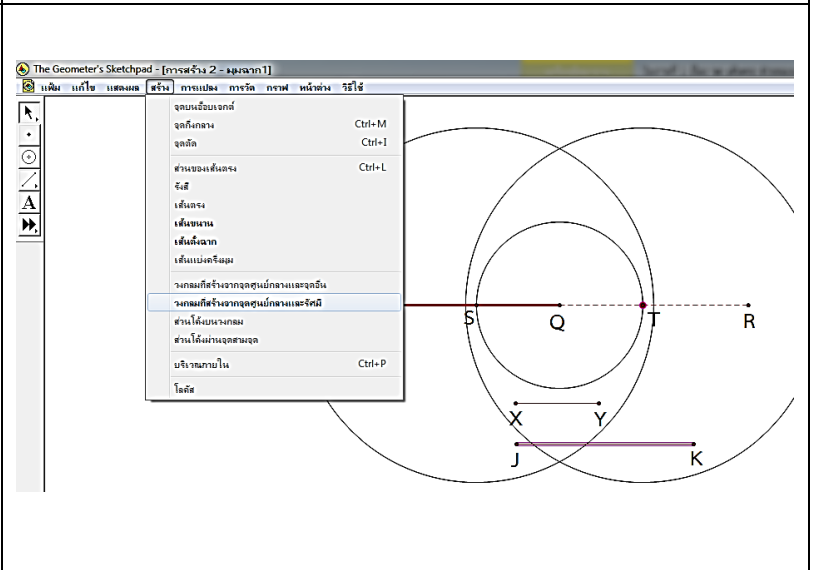
--	--	--

<b>คำอธิบาย</b>	<b>วิธีทำ</b>	
-----------------	---------------	--

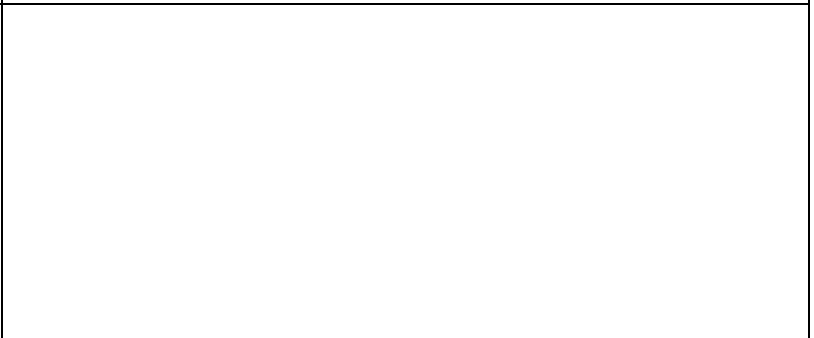
**ขั้นที่ 4** คลิกวงกลม และ  $\overline{PQ}$  กดเมนู “สร้าง” เลือก “จุดตัด” แล้วกำหนดชื่อจุดเป็น S จากนั้นคลิกวงกลม และ  $\overline{QR}$  กดเมนู “สร้าง” เลือก “จุดตัด” แล้วกำหนดชื่อจุดเป็น T)

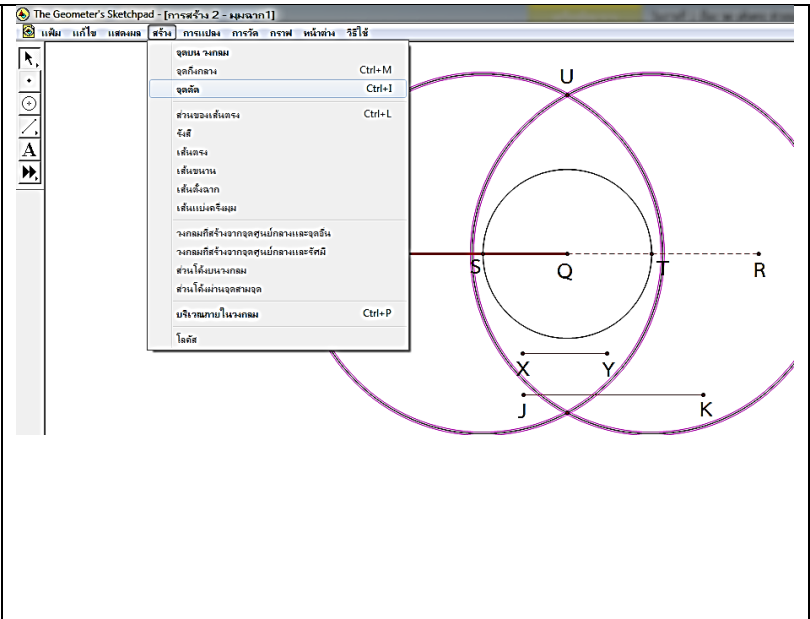
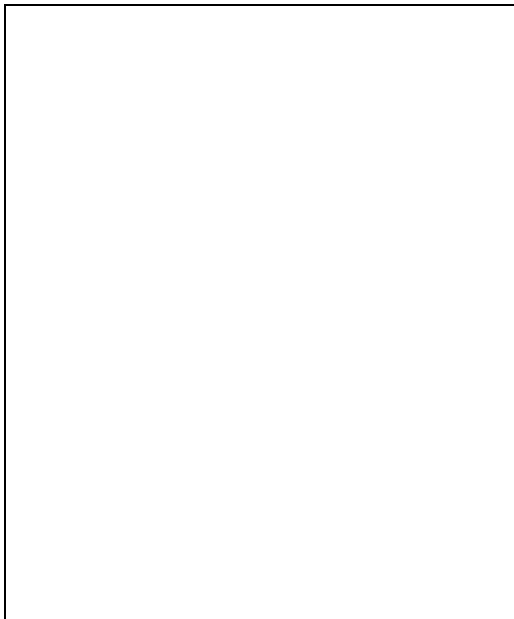


**ขั้นที่ 5** คลิกที่  $\overline{JK}$  และจุด S กดที่เมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี” จากนั้นคลิกที่  $\overline{JK}$  และจุด T กดที่เมนู “สร้าง” เลือก “วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี” อีกครั้ง



**ขั้นที่ 6** คลิกที่วงกลมทั้งสองรูป กดเมนู “สร้าง” เลือก “จุดตัด” กำหนดชื่อจุดตัดด้านบนเป็นจุด U

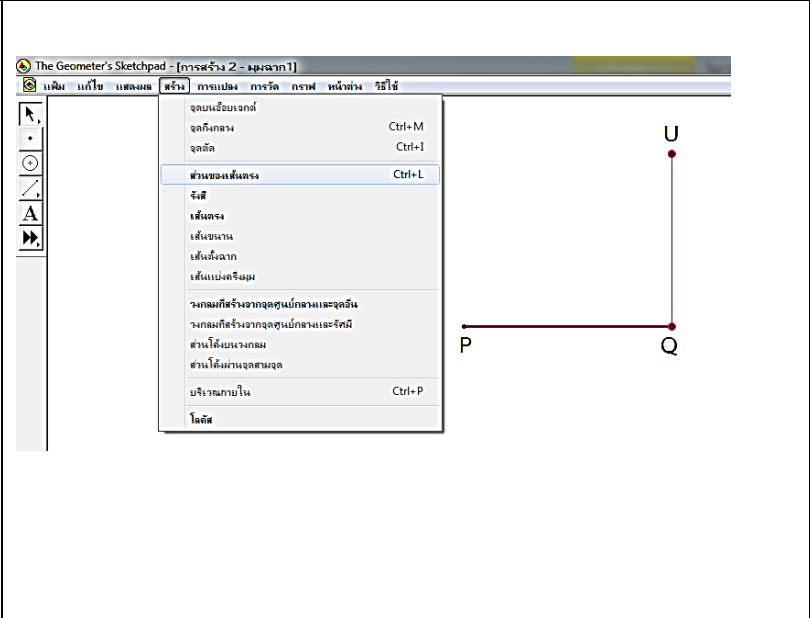




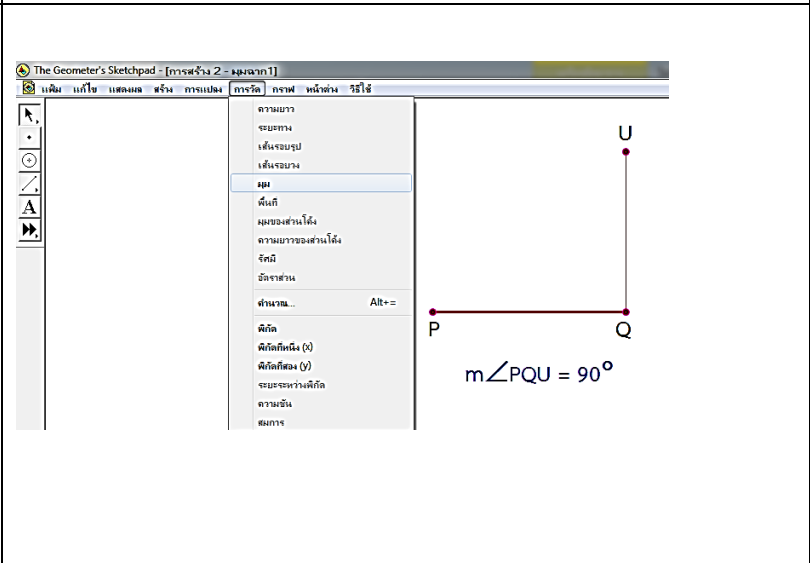
**คำอธิบาย**

**วิธีทำ**

**ขั้นที่ 7** คลิกส่วนของเส้นตรง วงกลม จุด ให้เหลือเพียงจุด U กดเมนู “แสดงผล” เลือก “ซ่อนอ็อบเจกต์” จากนั้นคลิกที่จุด Q และจุด U กดเมนู “สร้าง” เลือก “ส่วนของเส้นตรง” จะได้  $\overline{QU}$  ตั้งฉากกับ  $\overline{PQ}$  ที่จุด Q



**ขั้นที่ 8** ตรวจสอบโดยการวัดมุม คลิกที่จุด P , Q และ U ตามลำดับ กดเมนู “การวัด” เลือก “มุม”



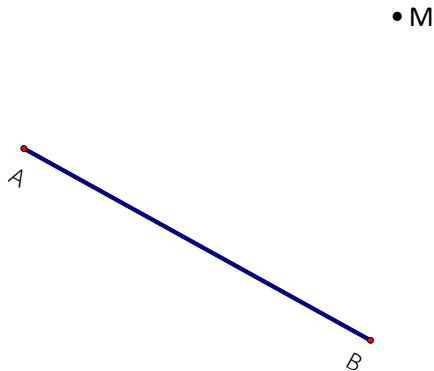


ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้  
หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดจุดหนึ่งมายังเส้นตรงที่กำหนดให้  
รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

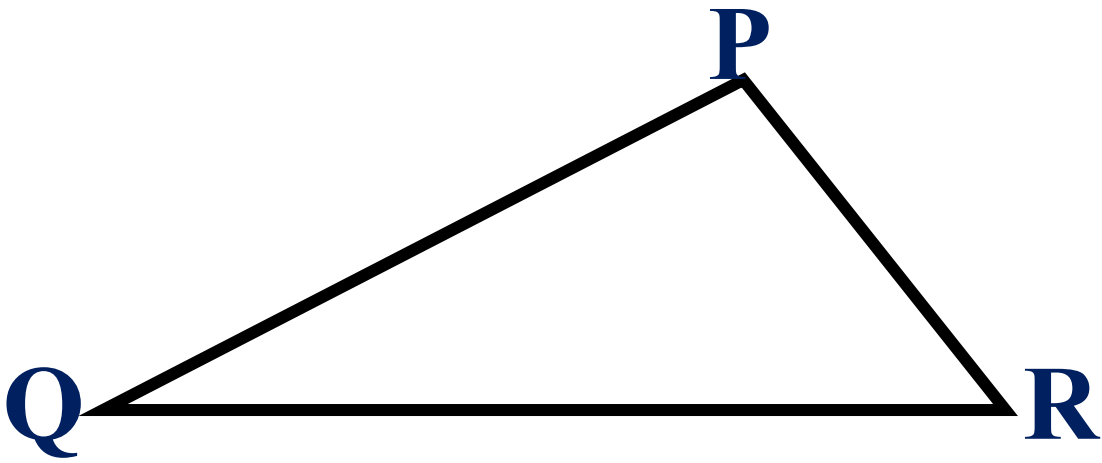
ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

- กำหนด  $M$  เป็นร้านค้าผลไม้ และ  $\overline{AB}$  เป็นถนนสายหนึ่งดังแผนผัง จงหาว่าร้านค้าผลไม้ อยู่ห่างจาก ถนนกี่เซนติเมตร



2. กำหนดรูปสามเหลี่ยม PQR จงสร้างส่วนสูงที่ลากจากจุด P มาตั้งฉากกับ  $\overline{QR}$



**ใบความรู้ที่ 7 เรื่อง การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมาเส้นตรงที่กำหนดให้**  
**หน่วยที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดจุดหนึ่งมายังเส้นตรงที่กำหนดให้**  
**รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

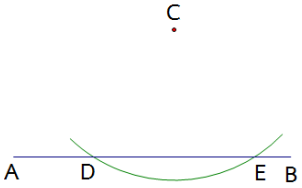
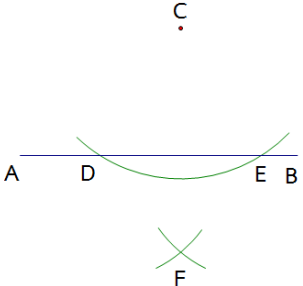
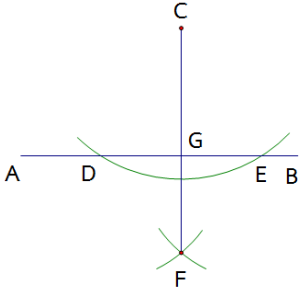
**จุดประสงค์การเรียนรู้:** สร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

1. การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดจุดหนึ่งมายังส่วนของเส้นตรงโดยใช้วงเวียนและสันตรง  
กำหนด  $\overline{AB}$  และจุด C ที่อยู่ภายนอก  $\overline{AB}$  ให้ดังรูป

C



จงสร้างเส้นตั้งฉากจากจุด C มายัง  $\overline{AB}$  โดยใช้วงเวียนและสันตรง

คำอธิบาย	วิธีทำ
<p><b>ขั้นที่ 1</b> ใช้จุด C เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งตัด <math>\overline{AB}</math> ที่จุด D และจุด E</p>	
<p><b>ขั้นที่ 2</b> ใช้จุด D และจุด E เป็นจุดศูนย์กลางกางวงเวียนรัศมียาวพอสมควร และ ยาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันที่จุด F</p>	
<p><b>ขั้นที่ 3</b> ลาก <math>\overline{CF}</math> ตัด <math>\overline{AB}</math> ที่จุด G จะได้ <math>\overline{CG}</math> ตั้งฉากกับ <math>\overline{AB}</math> ที่จุด G</p>	

ใบกิจกรรมที่ 8.1 เรื่อง การสร้างมุมขนาด  $90^\circ$  และ  $45^\circ$   
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างมุมขนาด  $90^\circ$  และ  $45^\circ$   
รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 ค21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างมุมขนาด  $90^\circ$  และ  $45^\circ$  ได้

1. ให้นักเรียนสร้างมุม ABC ที่มีขนาดต่อไปนี้โดยใช้วงเวียนและสันตรง

1)  $22.5^\circ$



2. จงสร้างสามเหลี่ยมมุมฉาก ให้ด้านประกอบมุมฉากยาว เท่ากับ a และ b

