

# รายวิชา คณิตศาสตร์

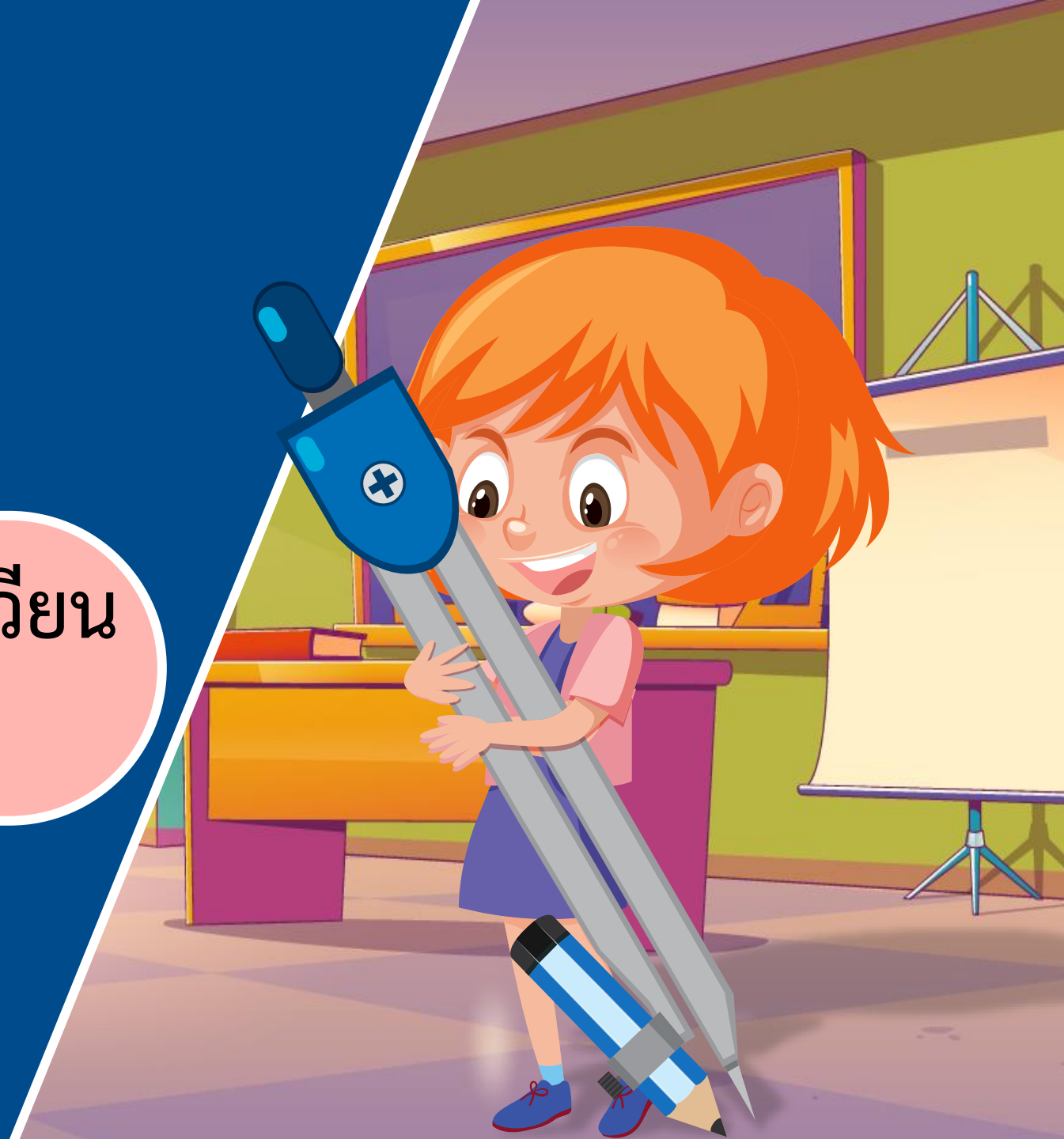
รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ฝึกฝนการสร้างด้วยวงเวียน  
และสันตรง (1)

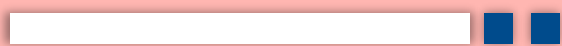
ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

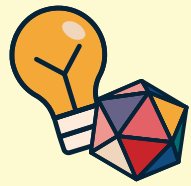
ครูนงคันุช สุกใส



# ฝึกฝนการสร้างด้วย

## วงเวียนและเส้นตรง (1)





# จุดประสงค์การเรียนรู้



นักเรียนสามารถ

บอกขั้นตอนการสร้างพื้นฐาน

ทางเรขาคณิตทั้งหกข้อ และ

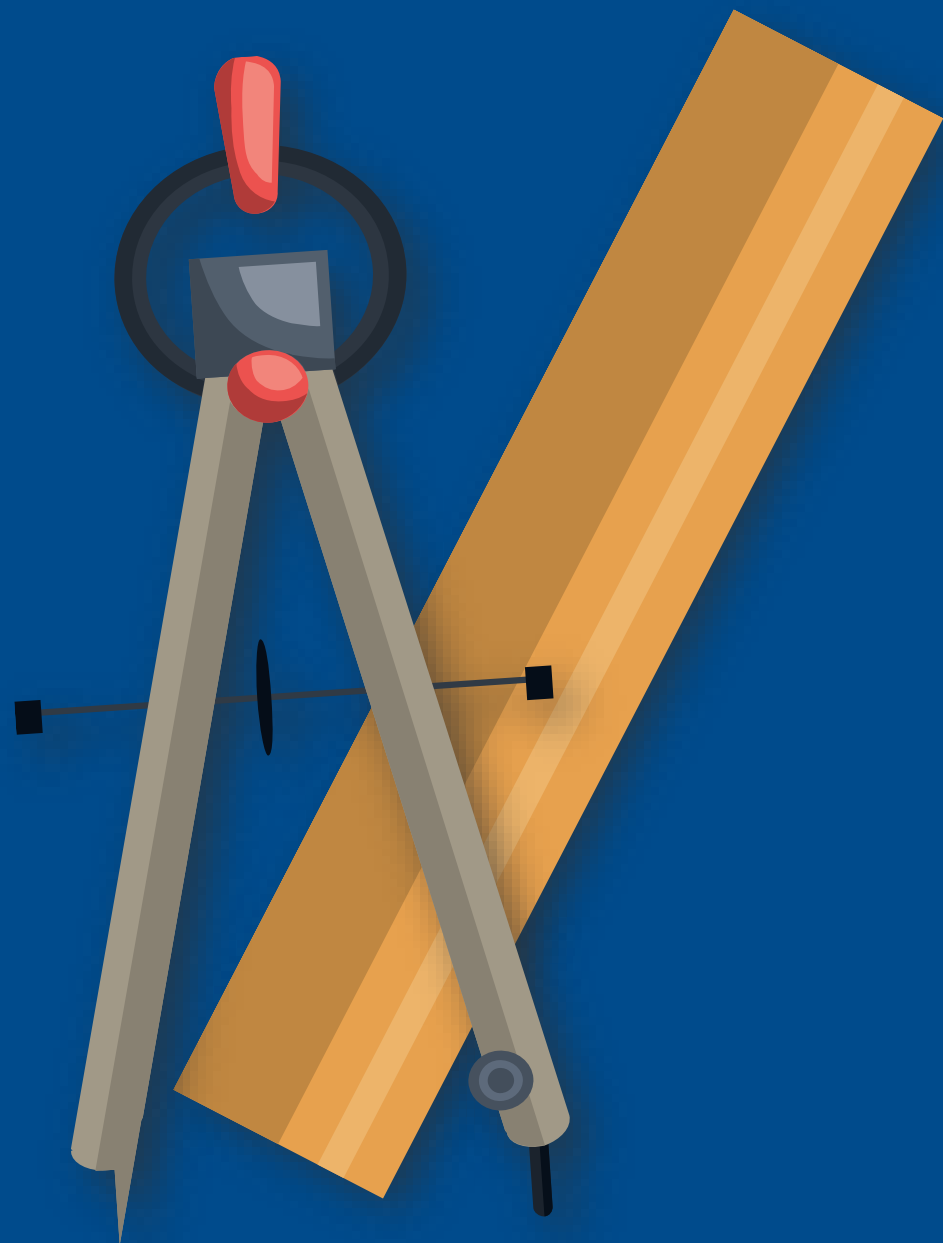
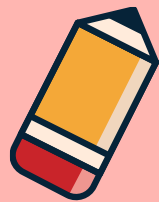
การสร้างมุมที่มีขนาดต่าง ๆ



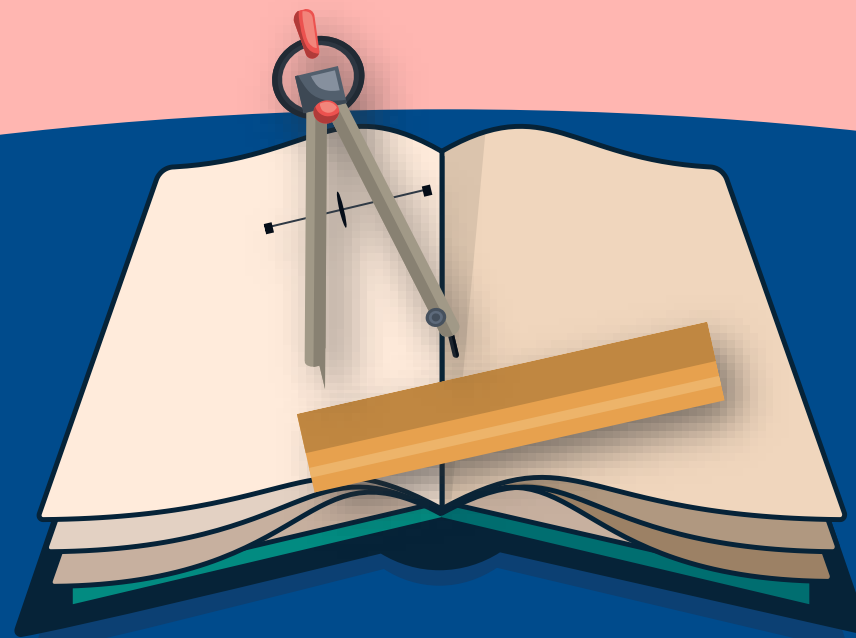
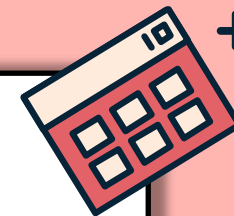
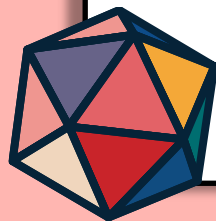
วงเวียน



และเส้นตรง

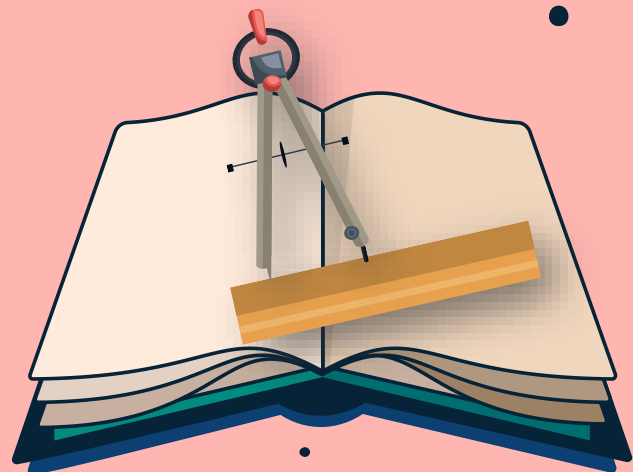
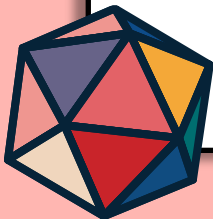
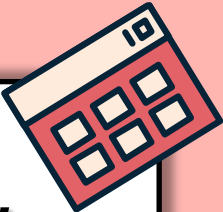


นักเรียนเคยใช้วงเวียนและ  
สันตรงในการสร้างสิ่งใดทาง  
เรขาคณิตมาบ้าง



+

ในชั้น ม.1 นักเรียนได้  
สร้างอะไรเกี่ยวกับ  
ส่วนของเส้นตรงมาบ้าง



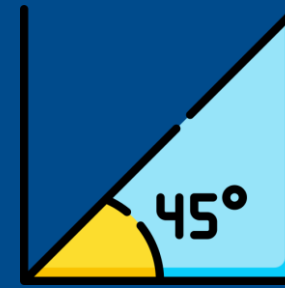
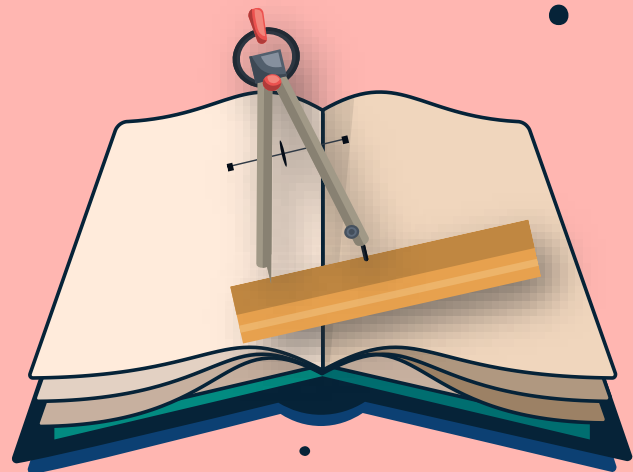
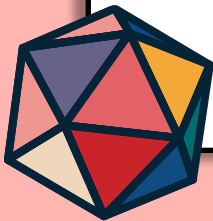
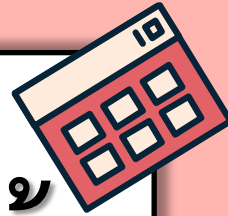
สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาว  
เท่ากับความยาวของส่วนของ  
เส้นตรงที่กำหนดให้



แบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่  
กำหนดให้

+

ในชั้น ม.1 นักเรียนได้  
สร้างอะไรเกี่ยวกับมุม  
มาบ้าง



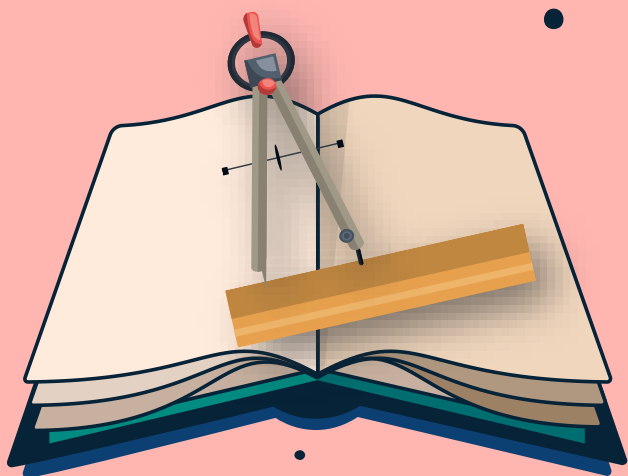
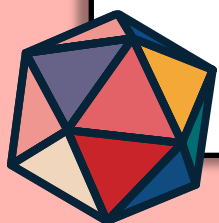
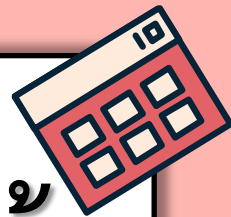
สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับ  
ขนาดของมุมที่กำหนดให้



แบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้

+

ในชั้น ม.1 นักเรียนได้  
สร้างอะไรเกี่ยวกับ  
เส้นตั้งฉากมาบ้าง



สร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอก  
มายังเส้นตรงที่กำหนดให้



สร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่ง  
ที่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดให้

+

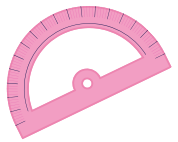




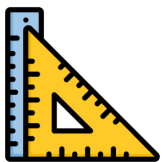
# การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 6 ข้อ



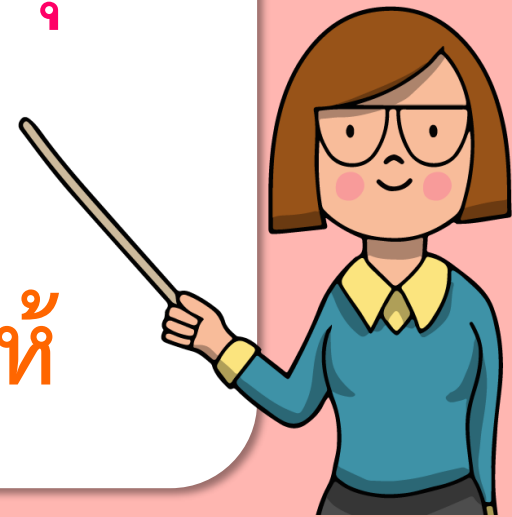
การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับ  
ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้



การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุม  
ที่กำหนดให้



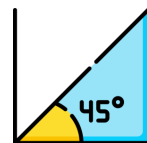
การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้



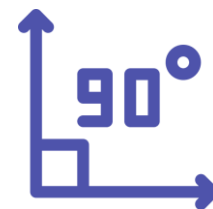
# การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 6 ข้อ



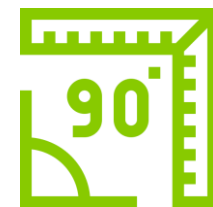
การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้

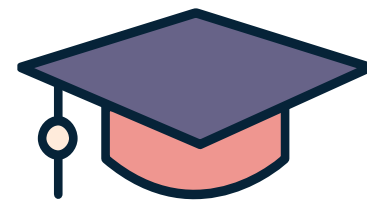
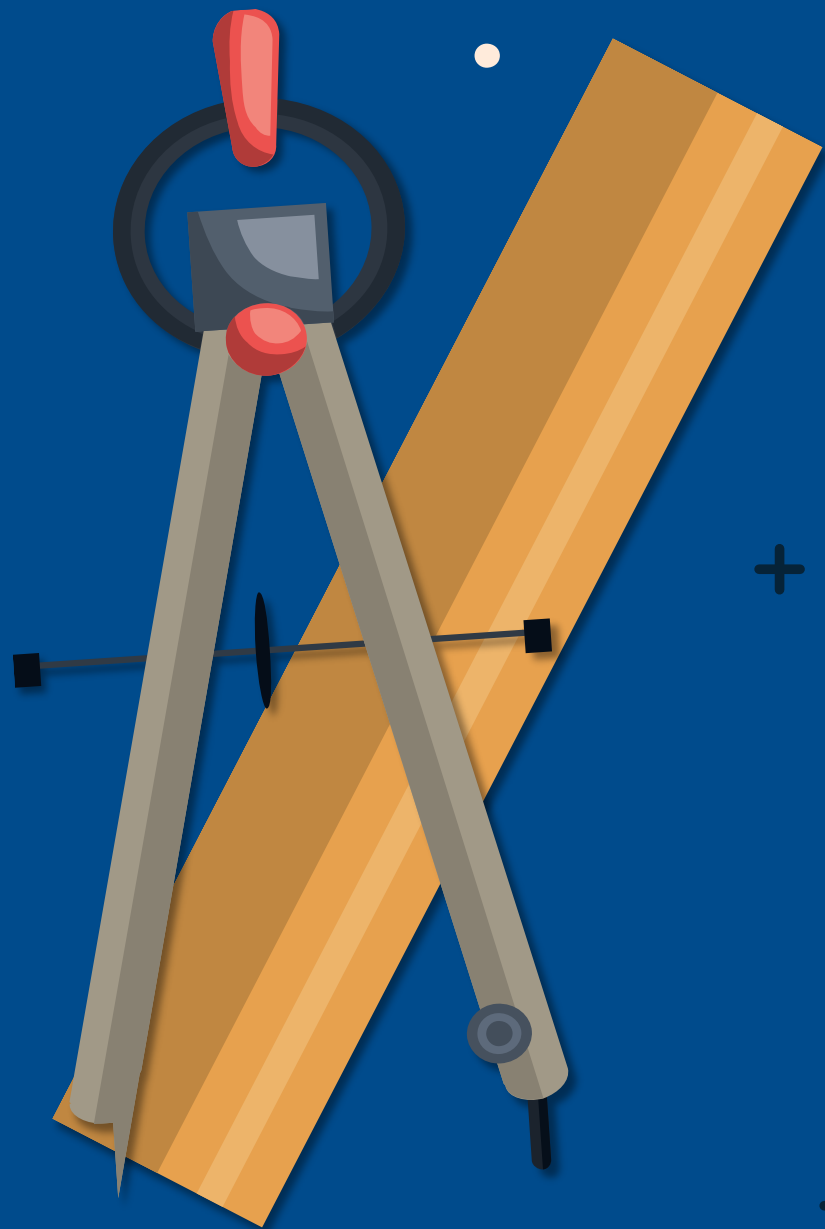


การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้



การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งที่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดให้





**กิจกรรม 1 :**

**6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้**

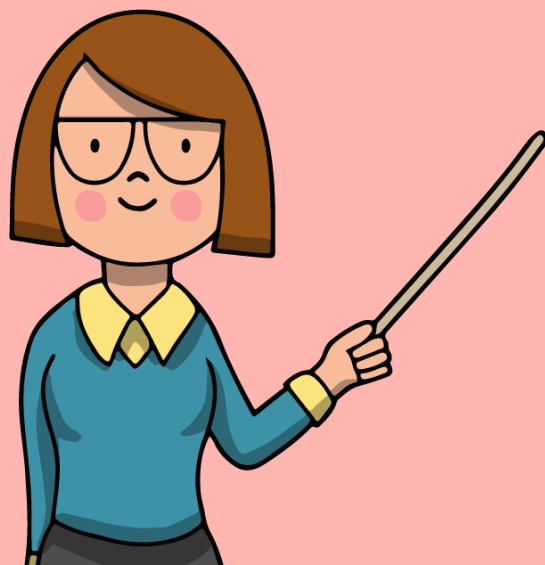
**มากมาย**

# กิจกรรม 1 :

## 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรณกกีฬา



ใบกิจกรรม 1 : 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น ม.2/ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น ม.2/ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

ตอนที่ 1

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนพิจารณาขั้นตอนของการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตในแต่ละข้อ จากนั้นระบุตัวเลขเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนของการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตลงใน  ของรูปประกอบ

1 การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนด  $\overline{AB}$  ดังรูป

$\overline{A \quad B}$

การสร้าง  $\overline{CD}$  ให้ยาวเท่ากับความยาวของ  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้

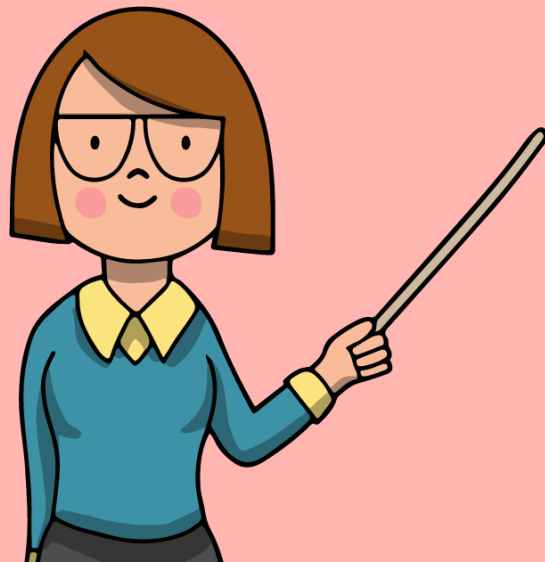
ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ลาก $\overline{CY}$ ให้ยาวพอประมาณ	
2	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเท่ากับ AB ใช้จุด C เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัด $\overline{CY}$ ให้จุดตัดคือ จุด D	
3	ลาก $\overline{CD}$ จะได้ $\overline{CD}$ ยาวเท่ากับความยาวของ $\overline{AB}$ ตามต้องการ	

# กิจกรรม 1 :

## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

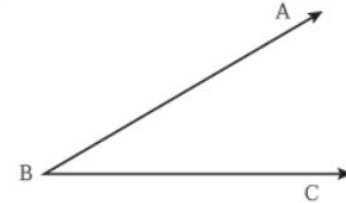


หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรณภักฟ้า

2 การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้



กำหนด  $\widehat{ABC}$  ดังรูป



การสร้าง  $\widehat{PQR}$  ให้มีขนาดเท่ากับขนาดของ  $\widehat{ABC}$  ทำได้ดังนี้

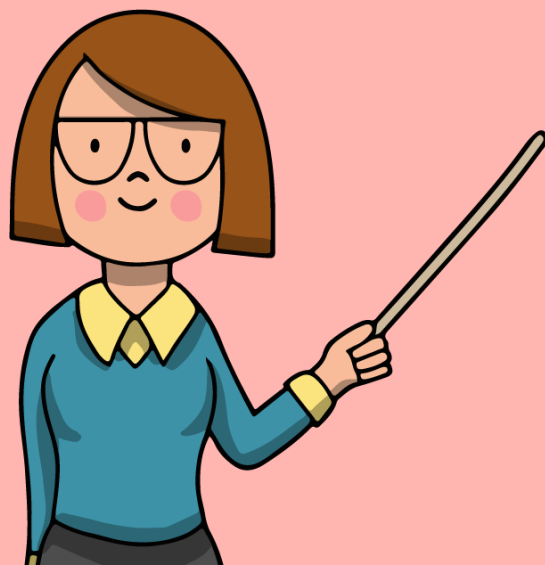
ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ลาก $\overline{QR}$ ให้ยาวพอประมาณ	
2	ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{BC}$ และ $\overline{BA}$ ให้จุดตัดคือ จุด N และจุด M ตามลำดับ	
3	ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากับ BM เขียนส่วนโค้ง UV ตัด $\overline{QR}$ ให้จุดตัดคือ จุด Y	
4	ใช้จุด Y เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งให้ตัดส่วนโค้ง UV ให้จุดตัดคือ จุด P	
5	ลาก $\overline{QP}$ จะได้ $\widehat{PQR}$ มีขนาดเท่ากับขนาดของ $\widehat{ABC}$ ตามต้องการ	

# กิจกรรม 1 :

## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรณกัฬำ

### 3 การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้



กำหนด  $\overline{AB}$  ดังรูป



การแบ่งครึ่ง  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้

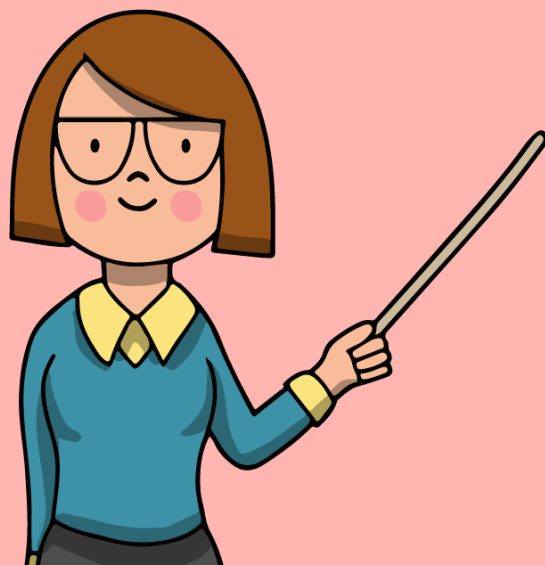
ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของ $\overline{AB}$ ใช้จุด A และจุด B เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านบน $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด C	
2	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของ $\overline{AB}$ ใช้จุด A และจุด B เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านล่าง $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด D	
3	ลาก $\overline{CD}$ ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด E	
4	จะได้ $AE = EB$ นั่นคือ จุด E แบ่งครึ่ง $\overline{AB}$ ตามต้องการ	

# กิจกรรม 1 :

## 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย



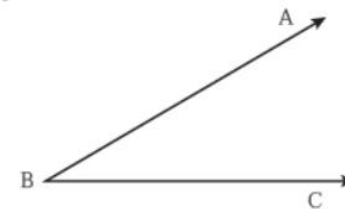
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรณภภภ

### 4 การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้

กำหนด  $\widehat{ABC}$  ดังรูป



การแบ่งครึ่ง  $\widehat{ABC}$  ทำได้ดังนี้

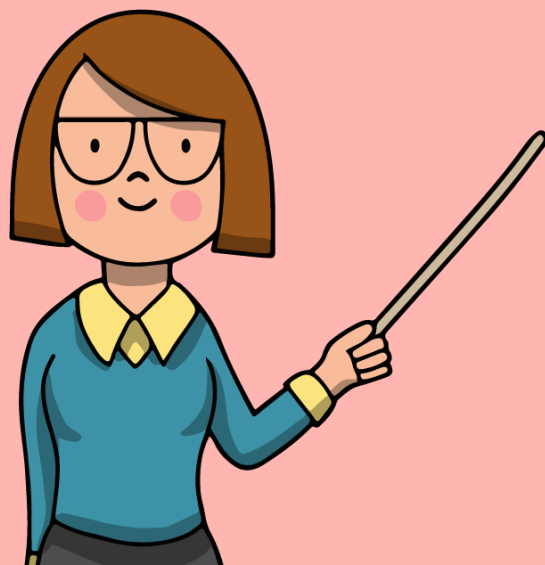
ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{BC}$ และ $\overline{BA}$ ให้จุดตัดคือ จุด Q และจุด P ตามลำดับ	
2	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งภายในมุม ABC	
3	ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่าเดิม เขียนส่วนโค้งภายในมุม ABC ให้ตัดส่วนโค้งที่วาดไว้ ให้จุดตัดคือ จุด R	
4	ลาก $\overline{BR}$ จะได้ $\widehat{ABR} = \widehat{CBR}$	

# กิจกรรม 1 :

## 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรณกัฟฬ

5 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนดให้จุด P เป็นจุดที่อยู่ภายนอก  $\overline{AB}$  ดังรูป



P



การสร้างส่วนของเส้นตรงจากจุด P ให้ตั้งฉากกับ  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด M และจุด N ตามลำดับ	
2	ใช้จุด M และจุด N เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านล่าง $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด E	
3	ลาก $\overline{PE}$ ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด O จะได้ $\widehat{AOP} = \widehat{BOP} = 90^\circ$ ดังนั้น $\overline{PE}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด O ตามต้องการ	

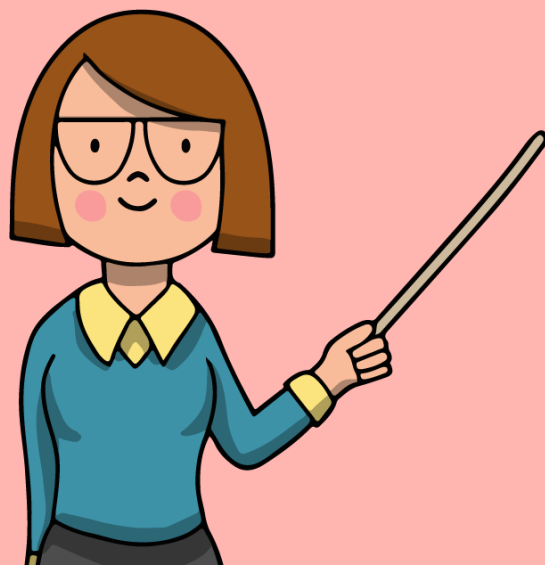


## กิจกรรม 1 :

# 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรณภภภภ

6 การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งที่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนดให้จุด P เป็นจุดที่อยู่บน  $\overline{AB}$  ดังรูป



การสร้างส่วนของเส้นตรงที่จุด P ให้ตั้งฉากกับ  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้

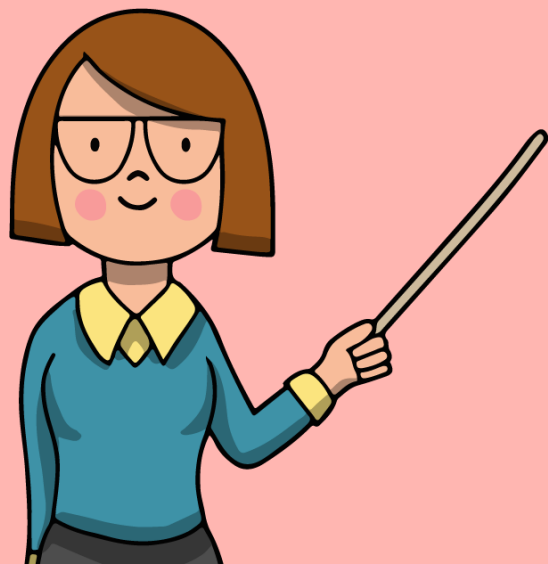
ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด M และจุด N ตามลำดับ	
2	ใช้จุด M และจุด N เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด ให้จุดตัดคือ จุด E	
3	ลาก $\overline{PE}$	
4	จะได้ $\widehat{APE} = \widehat{BPE} = 90^\circ$ ดังนั้น $\overline{PE}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด P ตามต้องการ	

# กิจกรรม 1 :

## 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เครื่องมือวินเทจ เจนจัดมทรรรมกีฬา

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายแนวทางในการสร้างมุมในแต่ละข้อ โดยอาศัยการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต

1. การสร้างมุมขนาด 45 องศา

ตอบ \_\_\_\_\_

2. การสร้างมุมขนาด 60 องศา

ตอบ \_\_\_\_\_

3. การสร้างมุมขนาด 30 องศา

ตอบ \_\_\_\_\_

4. การสร้างมุมขนาด 75 องศา

ตอบ \_\_\_\_\_

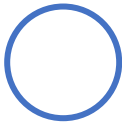
5. การสร้างมุมขนาด 105 องศา

ตอบ \_\_\_\_\_

# ตอนที่ 1



## คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาขั้นตอนของการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตในแต่ละข้อ จากนั้นระบุตัวเลขเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนของการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตลงใน  ของรูปประกอบ

# กิจกรรม 1 :



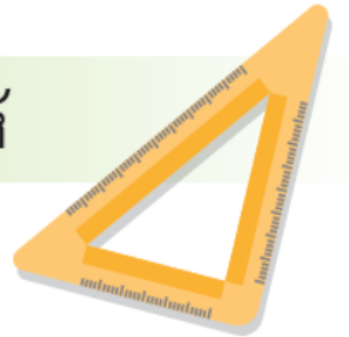
## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

1 การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนด  $\overline{AB}$  ดังรูป



การสร้าง  $\overline{CD}$  ให้ยาวเท่ากับความยาวของ  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้



# กิจกรรม 1 :



## 6 ข้อ บอกขั้น สร้างมุมได้มากมาย

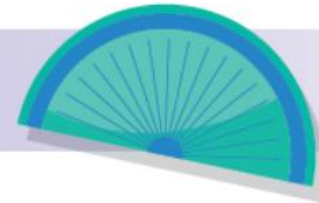
ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ลาก $\overrightarrow{CY}$ ให้ยาวพอประมาณ	
2	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเท่ากับ AB ใช้จุด C เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัด $\overrightarrow{CY}$ ให้จุดตัดคือ จุด D	
3	ลาก $\overline{CD}$ จะได้ $\overline{CD}$ ยาวเท่ากับ ความยาวของ $\overline{AB}$ ตามต้องการ	

# กิจกรรม 1 :

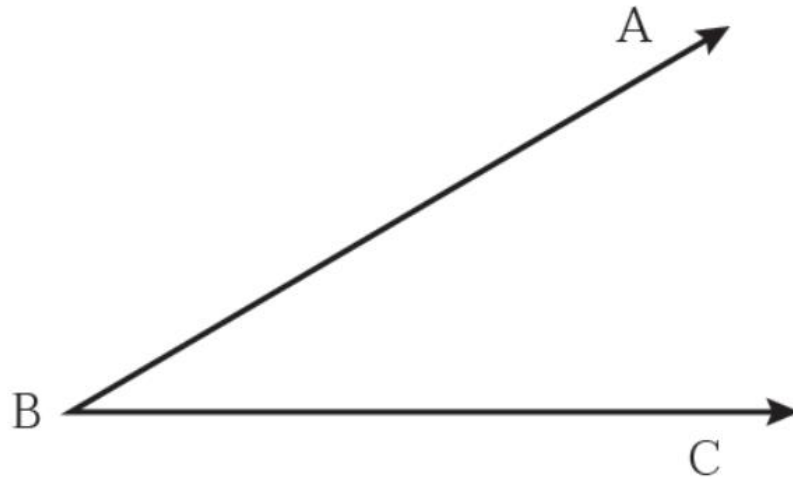


## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

2 การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้



กำหนด  $\widehat{ABC}$  ดังรูป

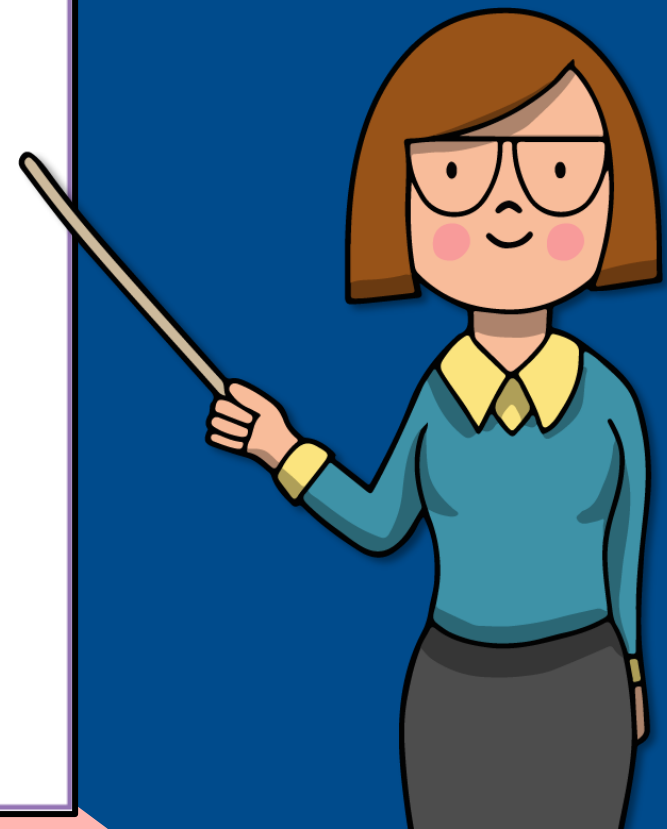


การสร้าง  $\widehat{PQR}$  ให้มีขนาดเท่ากับขนาดของ  $\widehat{ABC}$  ทำได้ดังนี้



# 6 ข้อ บอกขั้น สร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ลาก $\overline{QR}$ ให้ยาวพอประมาณ	
2	ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{BC}$ และ $\overline{BA}$ ให้จุดตัดคือ จุด N และจุด M ตามลำดับ	
3	ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากับ BM เขียนส่วนโค้ง UV ตัด $\overline{QR}$ ให้จุดตัดคือ จุด Y	
4	ใช้จุด Y เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งให้ตัดส่วนโค้ง UV ให้จุดตัดคือ จุด P	
5	ลาก $\overline{QP}$ จะได้ $\widehat{PQR}$ มีขนาดเท่ากับขนาดของ $\widehat{ABC}$ ตามต้องการ	



# กิจกรรม 1 :

6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย



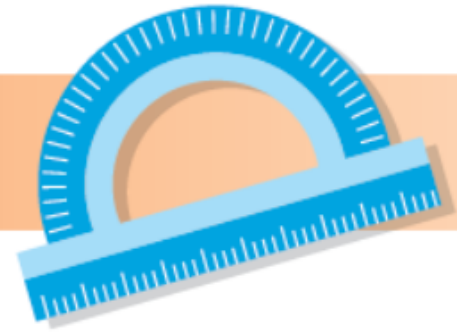
3

การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนด  $\overline{AB}$  ดังรูป



การแบ่งครึ่ง  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้

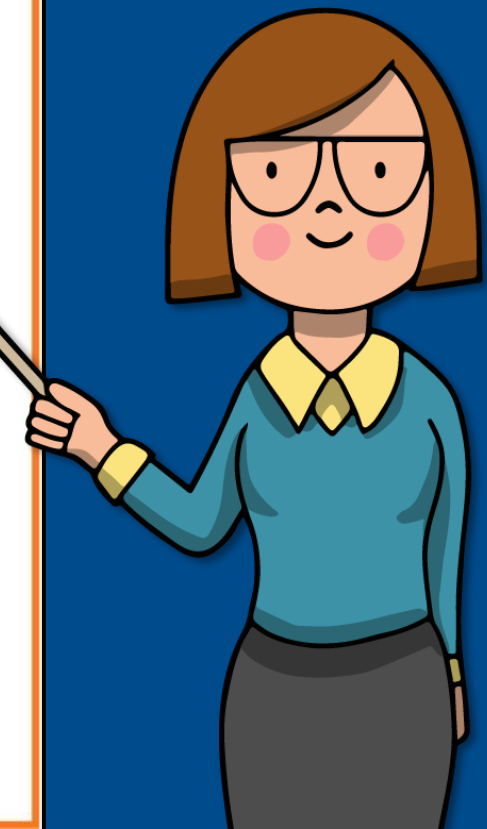
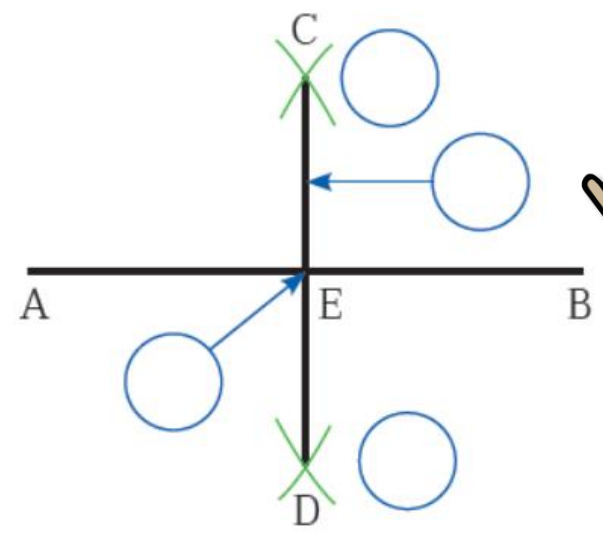






# 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง
1	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของ $\overline{AB}$ ใช้จุด A และจุด B เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านบน $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด C
2	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของ $\overline{AB}$ ใช้จุด A และจุด B เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านล่าง $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด D
3	ลาก $\overline{CD}$ ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด E
4	จะได้ $AE = EB$ นั่นคือ จุด E แบ่งครึ่ง $\overline{AB}$ ตามต้องการ



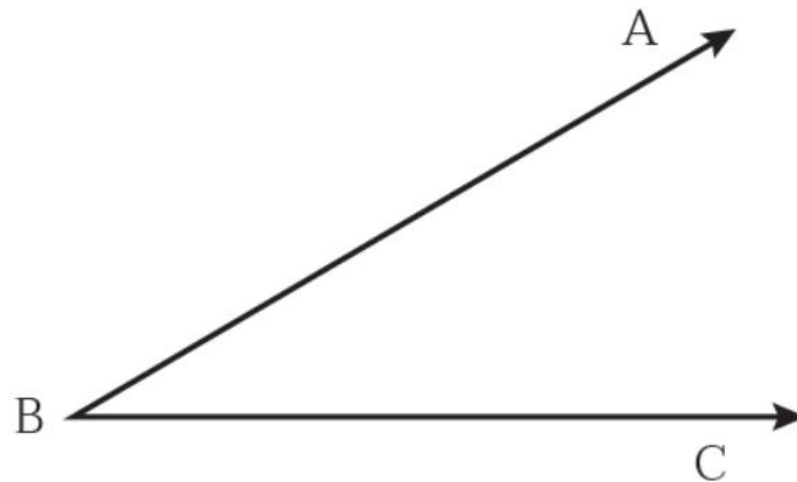
# กิจกรรม 1 :



## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

### 4 การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้

กำหนด  $\widehat{ABC}$  ดังรูป



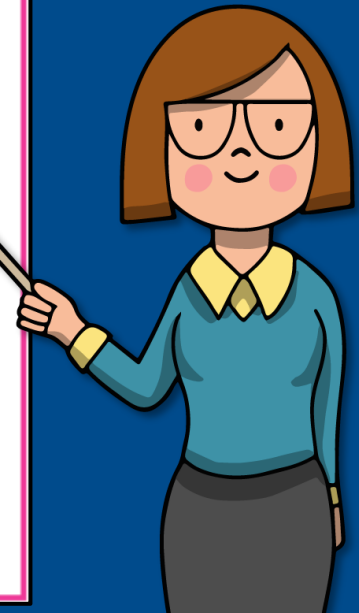
การแบ่งครึ่ง  $\widehat{ABC}$  ทำได้ดังนี้





# 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย

ชั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{BC}$ และ $\overline{BA}$ ให้จุดตัดคือ จุด Q และจุด P ตามลำดับ	
2	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งภายในมุม ABC	
3	ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่าเดิม เขียนส่วนโค้งภายในมุม ABC ให้ตัดส่วนโค้งที่วาดไว้ ให้จุดตัดคือ จุด R	
4	ลาก $\overline{BR}$ จะได้ $\hat{A}BR = \hat{C}BR$	



# กิจกรรม 1 :



## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

5 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนดให้จุด P เป็นจุดที่อยู่ภายนอก  $\overleftrightarrow{AB}$  ดังรูป



P

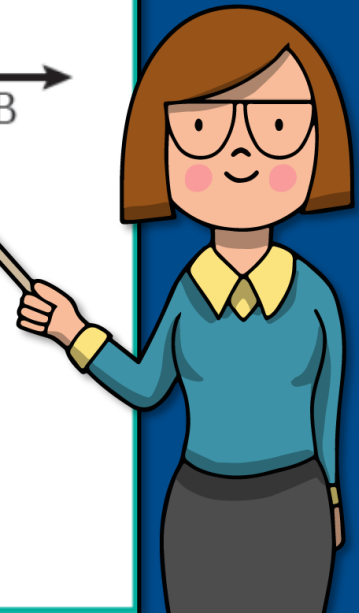


การสร้างส่วนของเส้นตรงจากจุด P ให้ตั้งฉากกับ  $\overleftrightarrow{AB}$  ทำได้ดังนี้



# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด M และจุด N ตามลำดับ	
2	ใช้จุด M และจุด N เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านล่าง $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด E	
3	ลาก $\overline{PE}$ ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด O จะได้ $\widehat{AOP} = \widehat{BOP} = 90^\circ$ ดังนั้น $\overline{PE}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด O ตามต้องการ	



# กิจกรรม 1 :



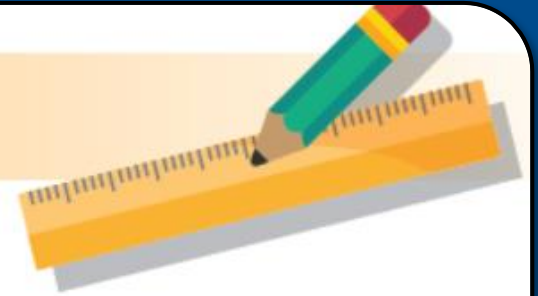
## 6 ข้อ บอกขั้นตอน สร้างมุมได้มากมาย

6 การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งที่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนดให้จุด  $P$  เป็นจุดที่อยู่บน  $\overleftrightarrow{AB}$  ดังรูป



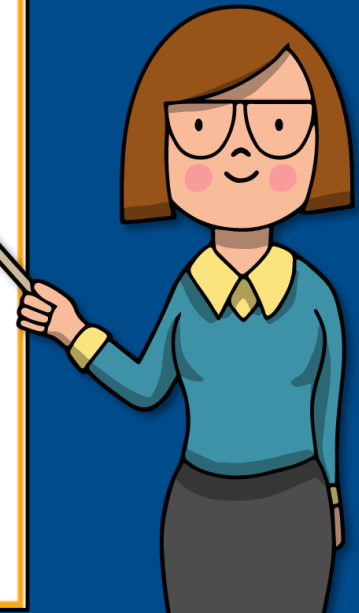
การสร้างส่วนของเส้นตรงที่จุด  $P$  ให้ตั้งฉากกับ  $\overleftrightarrow{AB}$  ทำได้ดังนี้





# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด M และจุด N ตามลำดับ	
2	ใช้จุด M และจุด N เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด ให้จุดตัดคือ จุด E	
3	ลาก $\overline{PE}$	
4	จะได้ $\widehat{APE} = \widehat{BPE} = 90^\circ$ ดังนั้น $\overline{PE}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด P ตามต้องการ	

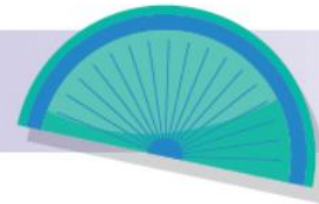


# กิจกรรม 1 :

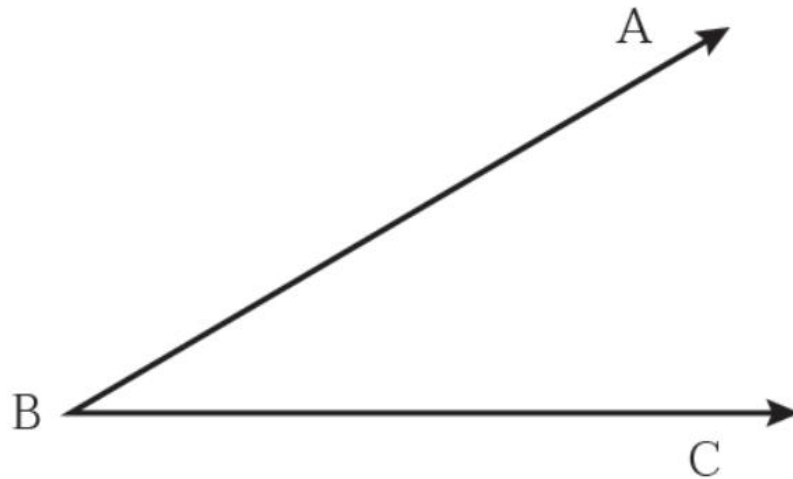


## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

2 การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้



กำหนด  $\widehat{ABC}$  ดังรูป



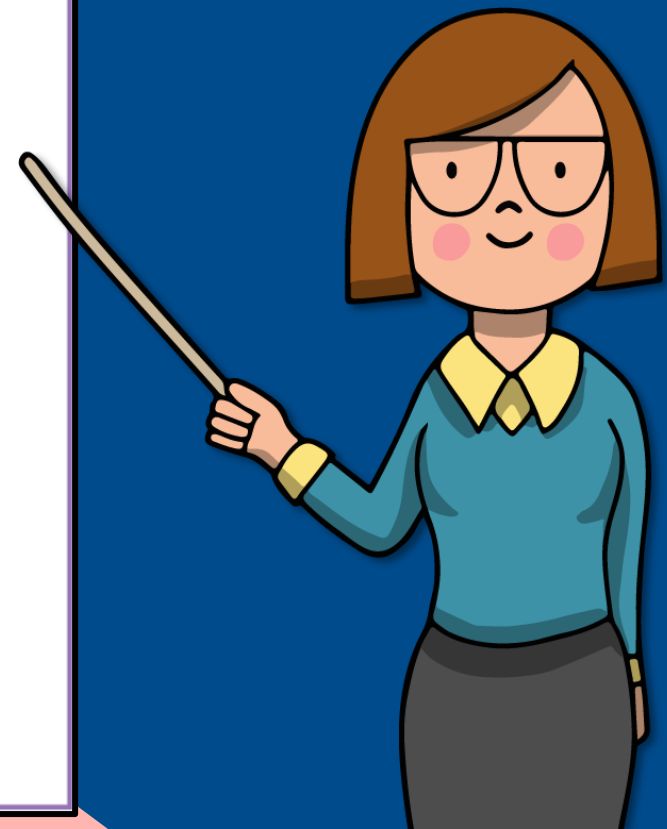
การสร้าง  $\widehat{PQR}$  ให้มีขนาดเท่ากับขนาดของ  $\widehat{ABC}$  ทำได้ดังนี้





# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ลาก $\overline{QR}$ ให้ยาวพอประมาณ	
2	ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{BC}$ และ $\overline{BA}$ ให้จุดตัดคือ จุด N และจุด M ตามลำดับ	
3	ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากับ BM เขียนส่วนโค้ง UV ตัด $\overline{QR}$ ให้จุดตัดคือ จุด Y	
4	ใช้จุด Y เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากับ NM เขียนส่วนโค้งให้ตัดส่วนโค้ง UV ให้จุดตัดคือ จุด P	
5	ลาก $\overline{QP}$ จะได้ $\widehat{PQR}$ มีขนาดเท่ากับขนาดของ $\widehat{ABC}$ ตามต้องการ	



# กิจกรรม 1 :



## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

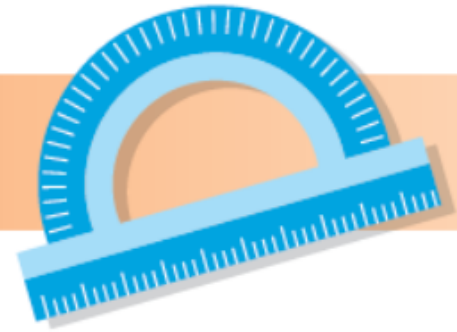
3

การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนด  $\overline{AB}$  ดังรูป



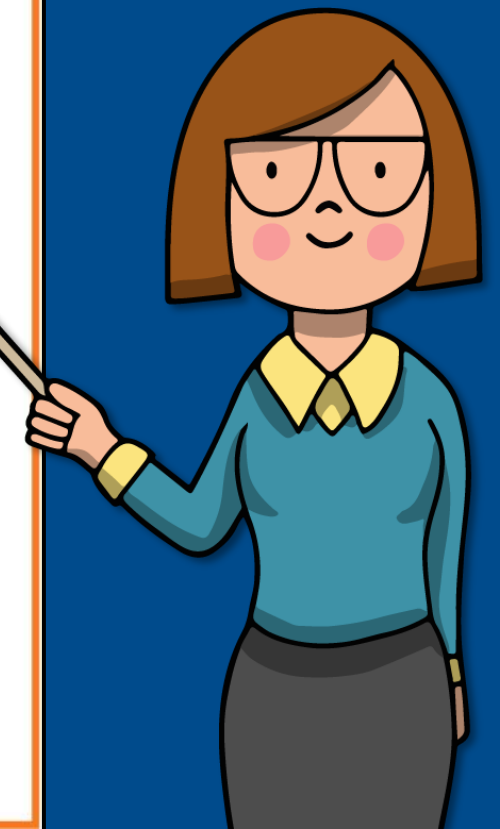
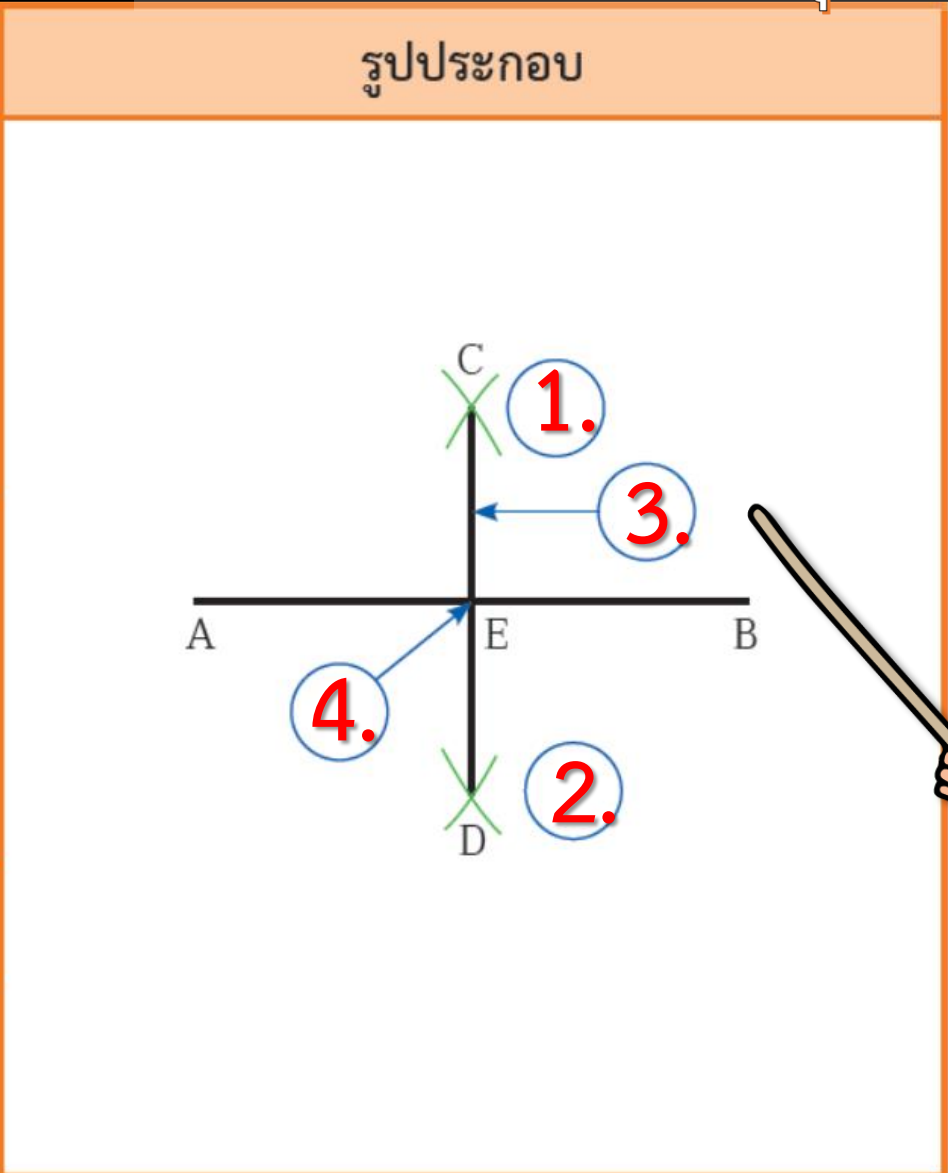
การแบ่งครึ่ง  $\overline{AB}$  ทำได้ดังนี้





# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง
1	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของ $\overline{AB}$ ใช้จุด A และจุด B เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านบน $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด C
2	กางวงเวียนให้มีรัศมียาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของ $\overline{AB}$ ใช้จุด A และจุด B เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านล่าง $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด D
3	ลาก $\overline{CD}$ ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด E
4	จะได้ $AE = EB$ นั่นคือ จุด E แบ่งครึ่ง $\overline{AB}$ ตามต้องการ



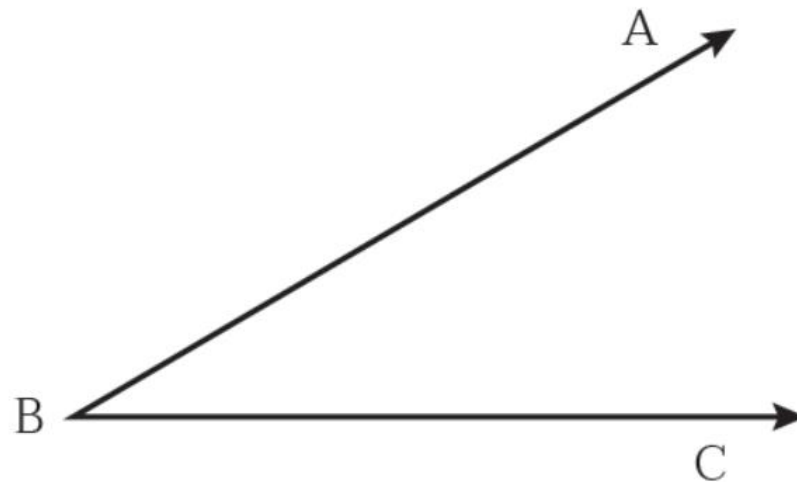
# กิจกรรม 1 :



# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

## 4 การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้

กำหนด  $\hat{A}BC$  ดังรูป



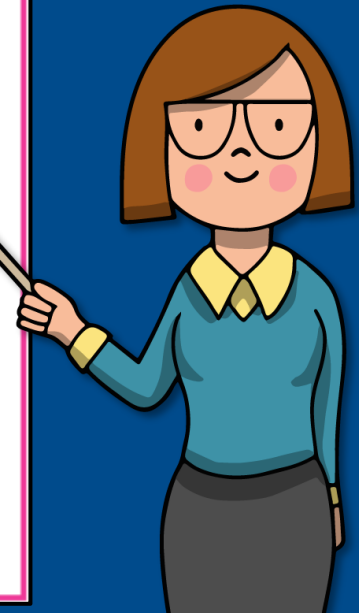
การแบ่งครึ่ง  $\hat{A}BC$  ทำได้ดังนี้





# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{BC}$ และ $\overline{BA}$ ให้จุดตัดคือ จุด Q และจุด P ตามลำดับ	
2	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งภายในมุม ABC	
3	ใช้จุด Q เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่าเดิม เขียนส่วนโค้งภายในมุม ABC ให้ตัดส่วนโค้งที่วาดไว้ ให้จุดตัดคือ จุด R	
4	ลาก $\overline{BR}$ จะได้ $\widehat{ABR} = \widehat{CBR}$	



# กิจกรรม 1 :



## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

5 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนดให้จุด P เป็นจุดที่อยู่ภายนอก  $\overleftrightarrow{AB}$  ดังรูป



P



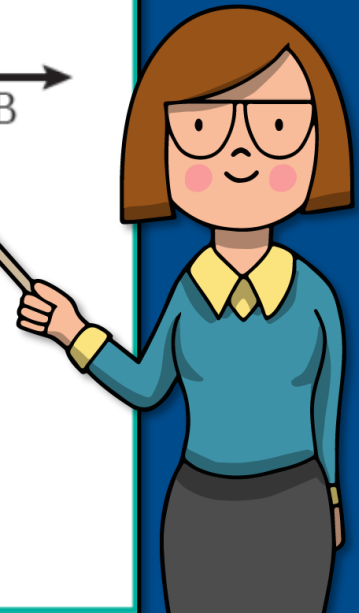
การสร้างส่วนของเส้นตรงจากจุด P ให้ตั้งฉากกับ  $\overleftrightarrow{AB}$  ทำได้ดังนี้

# กิจกรรม 1 :



## 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด M และจุด N ตามลำดับ	
2	ใช้จุด M และจุด N เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด บริเวณด้านล่าง $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด E	
3	ลาก $\overline{PE}$ ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด O จะได้ $\widehat{AOP} = \widehat{BOP} = 90^\circ$ ดังนั้น $\overline{PE}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด O ตามต้องการ	



# กิจกรรม 1 :



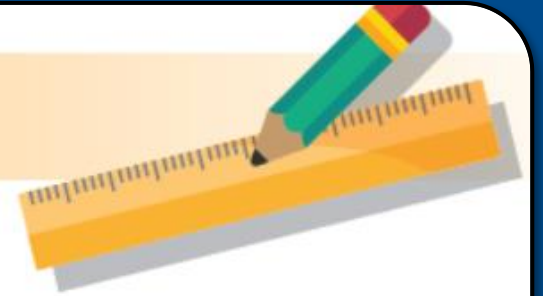
## 6 ข้อ บอกขั้นตอน สร้างมุมได้มากมาย

6 การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งที่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดให้

กำหนดให้จุด  $P$  เป็นจุดที่อยู่บน  $\overleftrightarrow{AB}$  ดังรูป



การสร้างส่วนของเส้นตรงที่จุด  $P$  ให้ตั้งฉากกับ  $\overleftrightarrow{AB}$  ทำได้ดังนี้

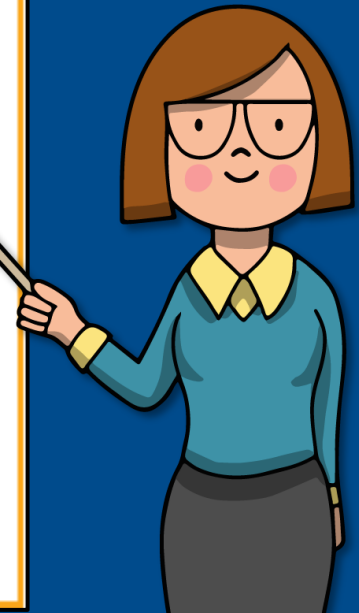






# 6 ข้อ บอกขั้นตอนสร้างมุมได้มากมาย

ขั้นที่	วิธีการสร้าง	รูปประกอบ
1	ใช้จุด P เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด $\overline{AB}$ ให้จุดตัดคือ จุด M และจุด N ตามลำดับ	
2	ใช้จุด M และจุด N เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งตัดกันหนึ่งจุด ให้จุดตัดคือ จุด E	
3	ลาก $\overline{PE}$	
4	จะได้ $\widehat{APE} = \widehat{BPE} = 90^\circ$ ดังนั้น $\overline{PE}$ ตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด P ตามต้องการ	



## ตอนที่ 2



### คำชี้แจง

ให้นักเรียนอธิบายแนวทางในการสร้างมุม  
ในแต่ละข้อ โดยอาศัยการสร้างพื้นฐาน  
ทางเรขาคณิต



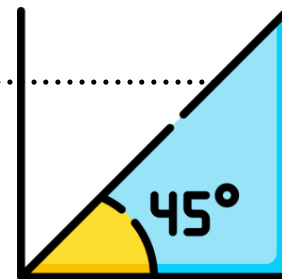
กิจกรรม 1 : 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย

ตอนที่ 2



## การสร้างมุมขนาด 45 องศา

ตอบ สร้างเส้นตั้งฉากกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง  
จะทำให้เกิดมุมที่มีขนาด 90 องศา จากนั้น แบ่งครึ่งมุม  
ดังกล่าว จะได้มุมที่มีขนาด 45 องศา





กิจกรรม 1 : 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย

ตอนที่ 2



## การสร้างมุมขนาด 60 องศา

ตอบ สร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า โดยใช้การสร้าง  
ส่วนของเส้นตรงที่ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของ  
เส้นตรงที่กำหนดให้ จะได้มุมที่มีขนาด 60 องศา

60°

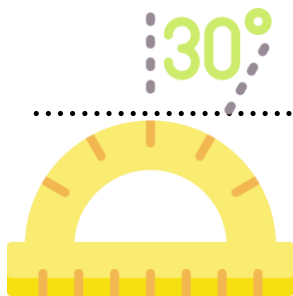
# กิจกรรม 1 : 6 ข้อ บอกชั้น สร้างมุมได้มากมาย

ตอนที่ 2



## การสร้างมุมขนาด 30 องศา

ตอบ สร้างมุมที่มีขนาด 60 องศา จากนั้น แบ่งครึ่งมุม  
ดังกล่าว จะได้มุมที่มีขนาด 30 องศา





## การสร้างมุมขนาด 75 องศา

ตอบ สร้างมุมที่มีขนาด 45 องศา ก่อน จากนั้น สร้างมุมที่มี  
ขนาด 30 องศา มาต่อกับมุมเดิม ก็จะได้มุมที่มีขนาด 75 องศา  
หรือ สร้างมุมที่มีขนาด 60 องศา ก่อน จากนั้น สร้างมุมที่มี  
ขนาด 15 องศา มาต่อกับมุมเดิม ก็จะได้มุมที่มีขนาด 75 องศา

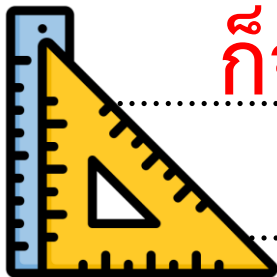


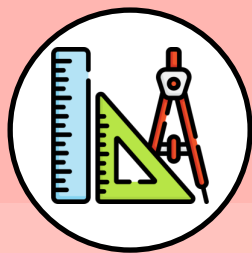
## การสร้างมุมขนาด 105 องศา

ตอบ สร้างมุมที่มีขนาด 60 องศา ก่อน จากนั้น

สร้างมุมที่มีขนาด 45 องศา มาต่อกับมุมเดิม

ก็จะได้มุมที่มีขนาด 105 องศา





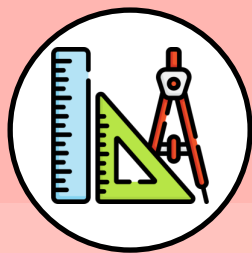
## การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 6 ข้อ

1. การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับ ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้
2. การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุม ที่กำหนดให้
3. การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

สรุป  
ความรู้







## การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 6 ข้อ

4. การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้
5. การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายังเส้นตรงที่กำหนดให้
6. การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งที่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดให้

สรุป  
ความรู้





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ฝึกฝนการสร้างด้วยวงเวียน

และสันตรง (2)



# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วงเวียน
2. สันตรง
3. **ใบกิจกรรม 2** : เส้นขนานสร้างได้
4. **แบบฝึกหัด 1** : การสร้างเส้นขนาน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))