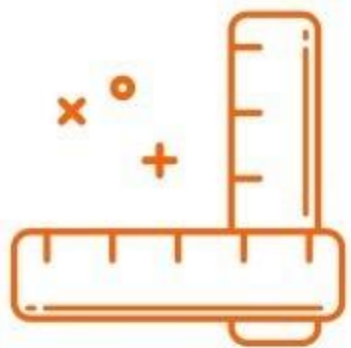
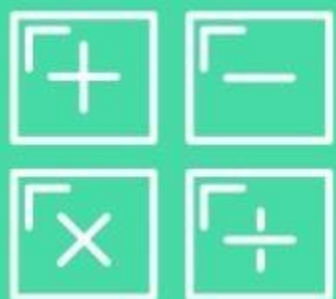




รายวิชา คณิตศาสตร์



เส้นตั้งฉากและการสร้างเส้นตั้งฉาก



รหัสวิชา ค15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้สอน ครูอาภาภรณ์ สุขสำราญ



เส้นตั้งฉาก และการสร้างเส้นตั้งฉาก



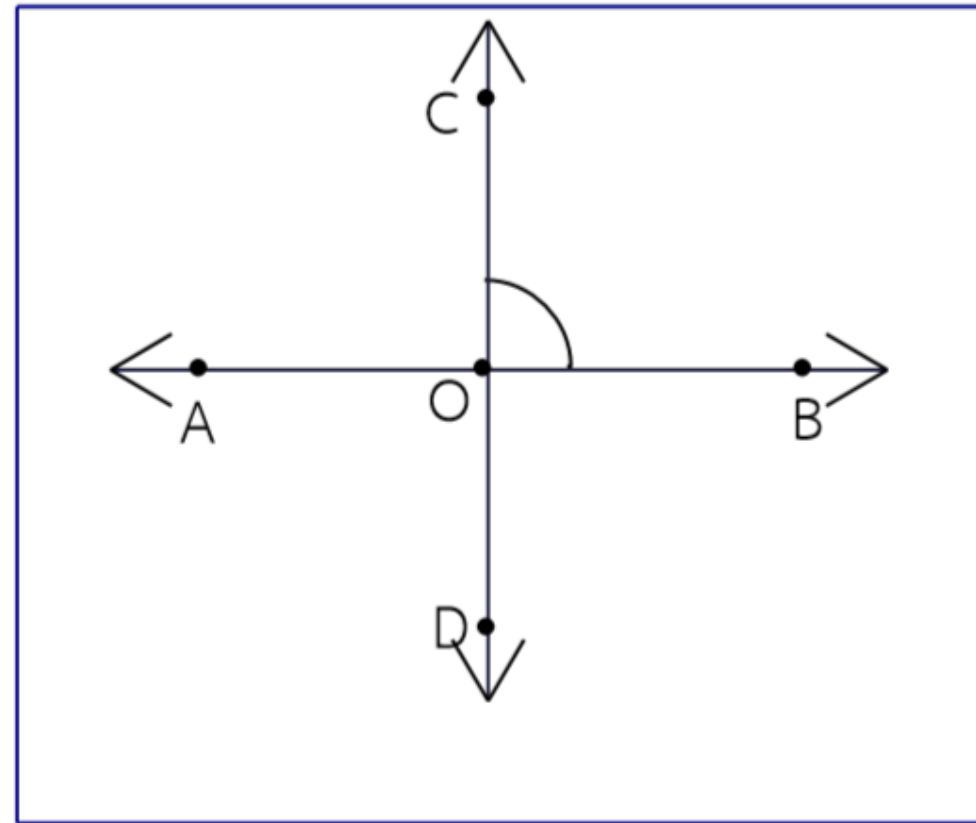
จุดประสงค์การเรียนรู้



เพื่อให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเส้นตรง
หรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดตั้งฉากกัน
พร้อมทั้งบอกเหตุผล และสร้างเส้นตรง
หรือส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกัน

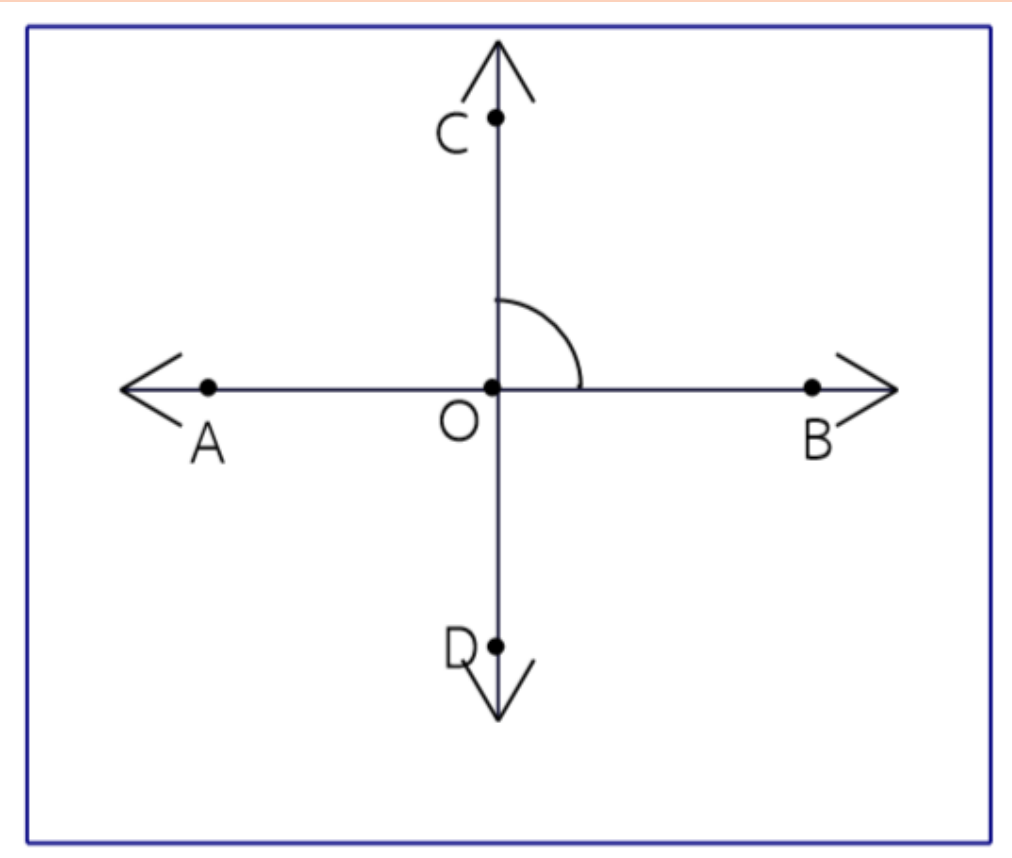


? กิจกรรม



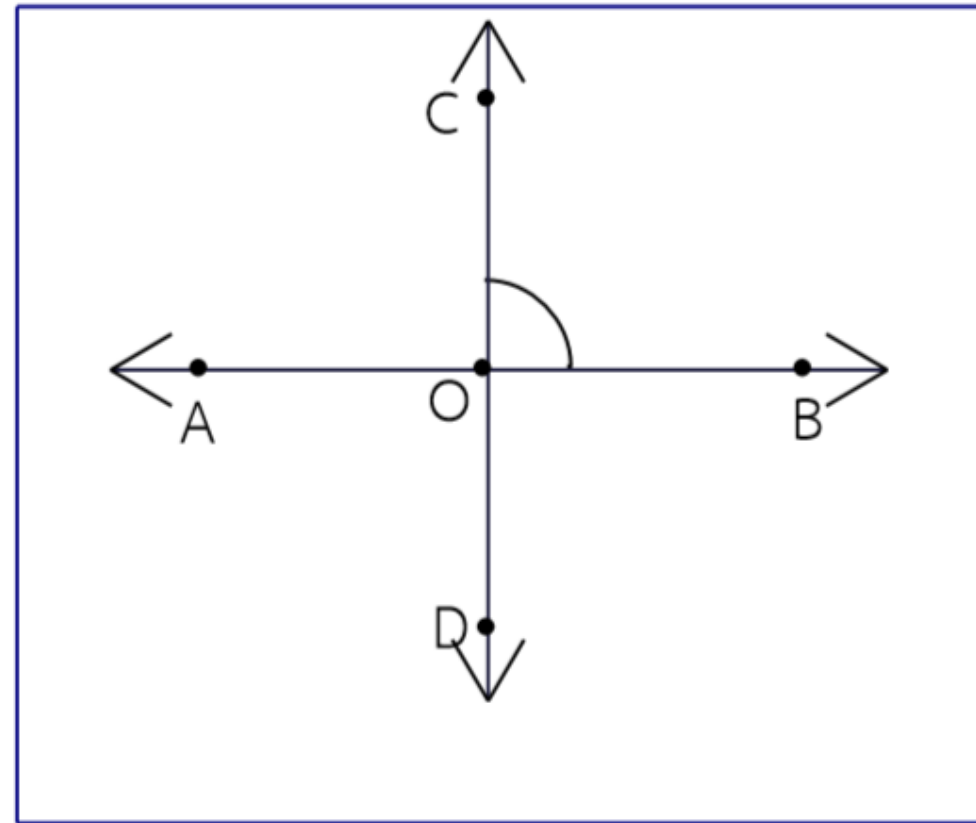
$\widehat{CÔB}$ มีขนาดกี่องศา

มีขนาด 90°



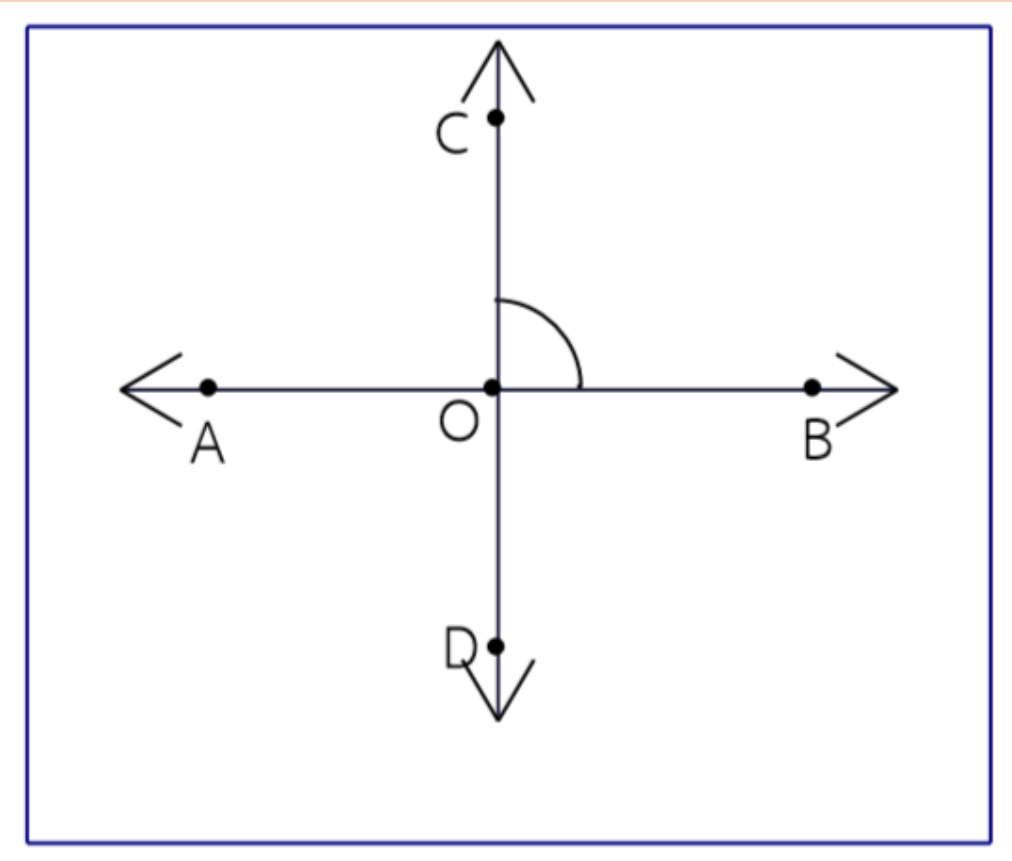
$\widehat{COB}$ มีขนาดกี่องศา

มีขนาด 90°



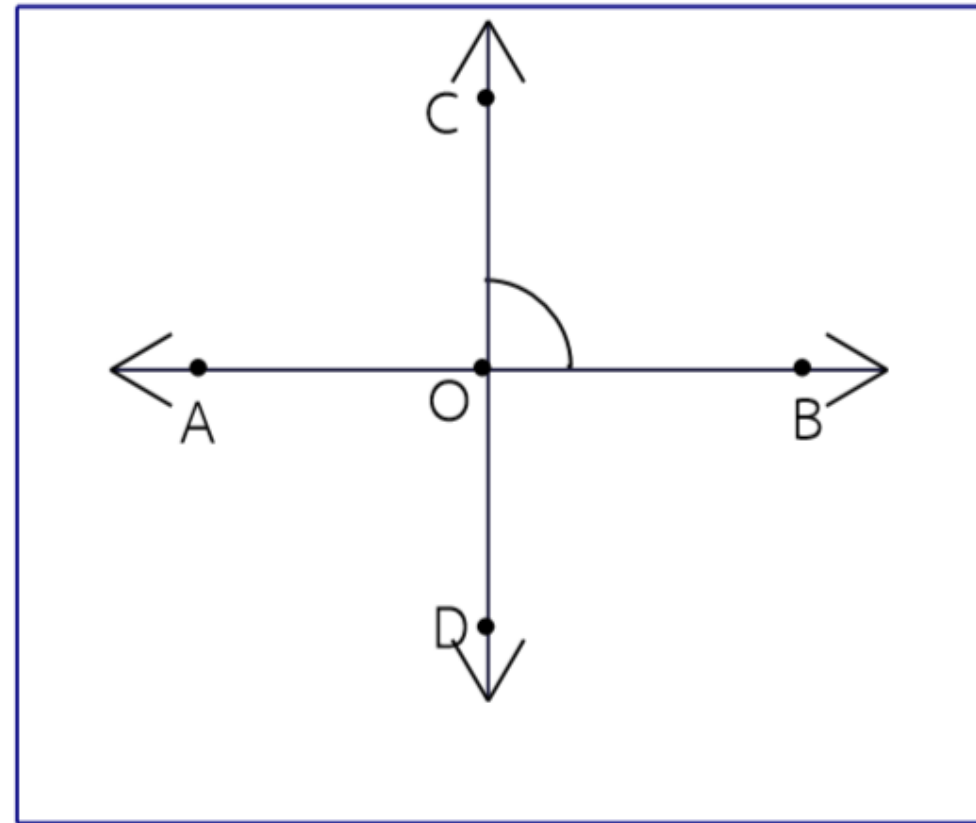
$\widehat{AOD}$ มีขนาดกี่องศา

มีขนาด 90°

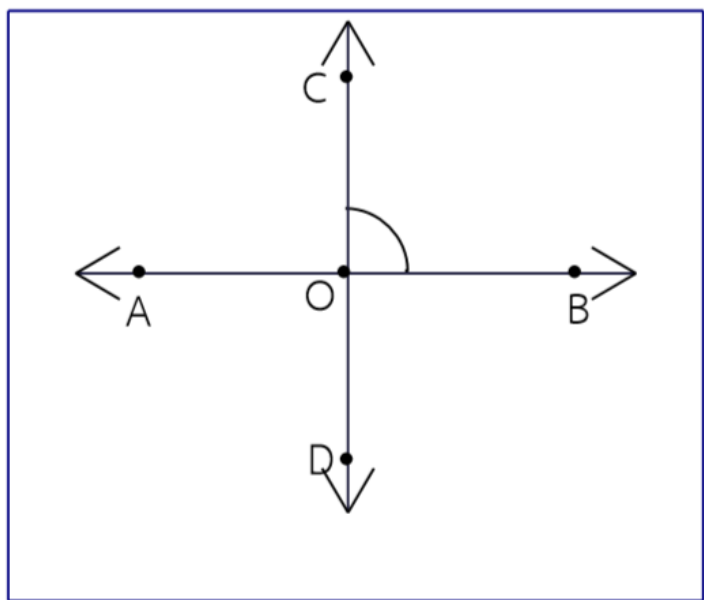


$\widehat{DOB}$ มีขนาดกี่องศา

มีขนาด 90°



มุม COB มุม COD
มุม AOD และมุม DOB
มีขนาดเท่ากันหรือไม่
มีขนาดเท่ากัน

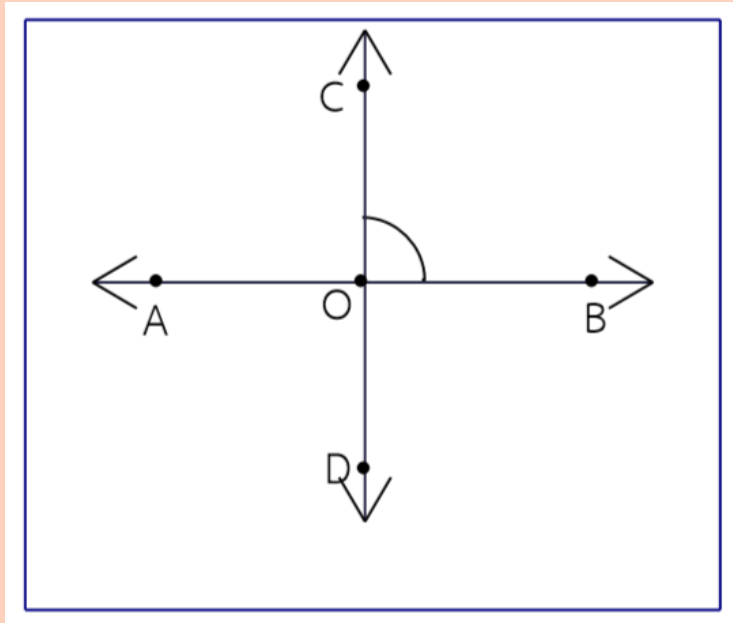


$\overleftrightarrow{AB}$ และ $\overleftrightarrow{CD}$ ที่ตัดกันและเกิดมุม 90°

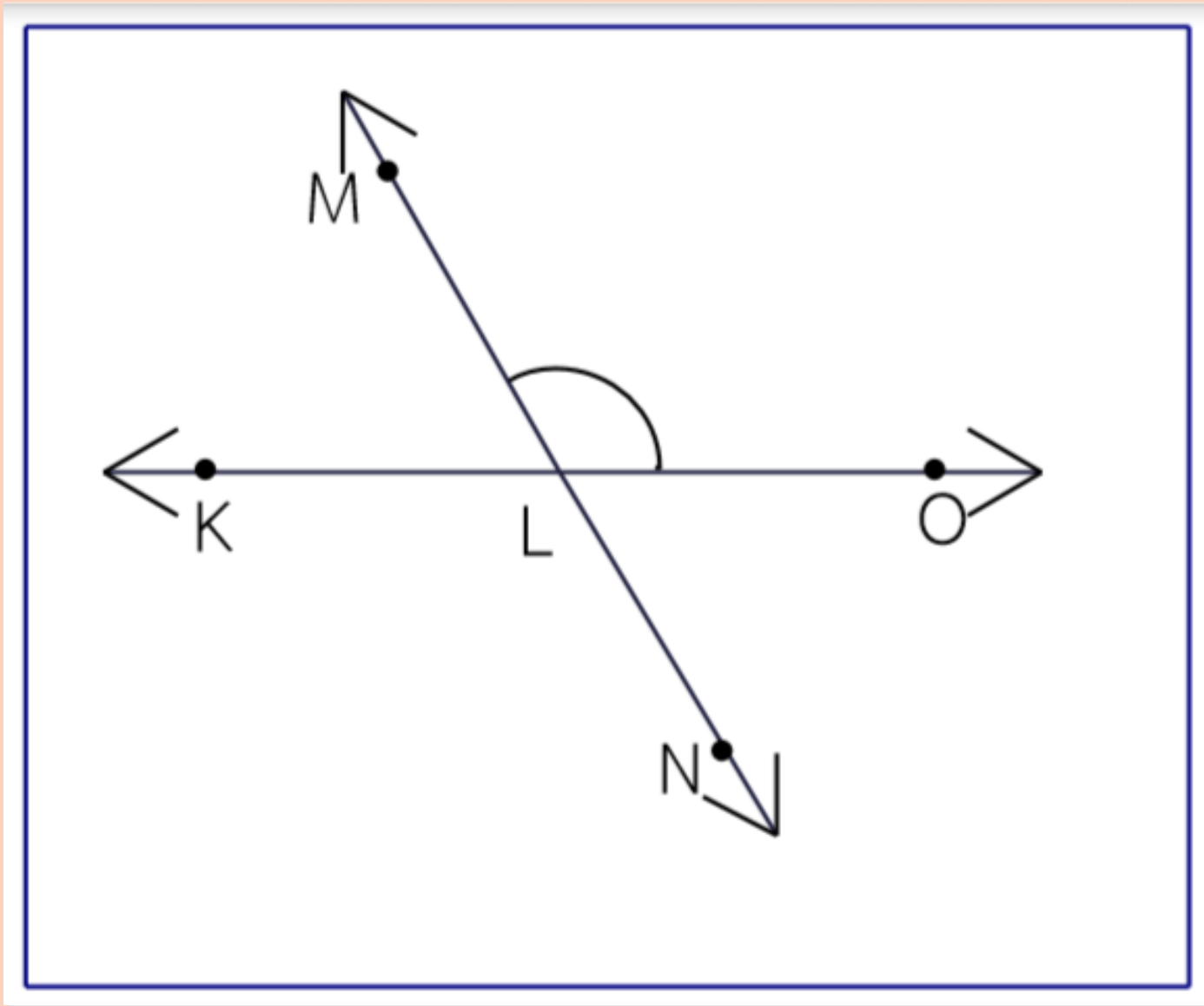
เราเรียกว่ามุมแต่ละมุมว่า **มุมฉาก**

ดังนั้น $\overleftrightarrow{AB}$ และ $\overleftrightarrow{CD}$ ที่ตัดกันที่จุด O เป็นมุมฉาก

แสดงว่า $\overleftrightarrow{AB}$ ตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{CD}$ หรือ $\overleftrightarrow{CD}$ ตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{AB}$



เขียนแทนด้วย $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ หรือ $\overleftrightarrow{CD} \perp \overleftrightarrow{AB}$



ถ้าเส้นตรง 2 เส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน
ตัดกันเป็นมุมฉากแล้ว
เส้นตรงทั้งสองเส้นนั้นจะตั้งฉากกัน



ขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง 2 เส้น
ที่อยู่บนระนาบเดียวกันตัดกัน

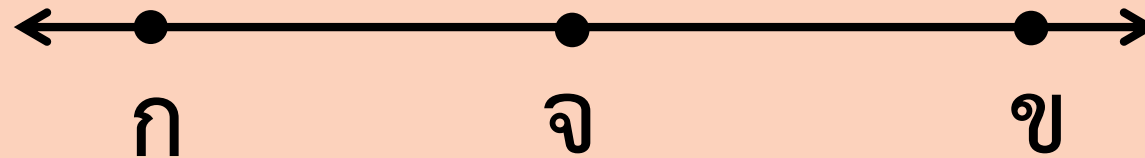
- ขนาดของมุมที่ติดกันมารวมกันจะมีขนาดเท่าไรและเป็นมุมชนิดใด
(มีขนาด 180 องศา ซึ่งเป็นมุมตรง)

- ขนาดของมุมตรงข้ามที่เกิดจากเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดกัน
มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
(มุมตรงข้ามที่เกิดขึ้นมีขนาดเท่ากัน)

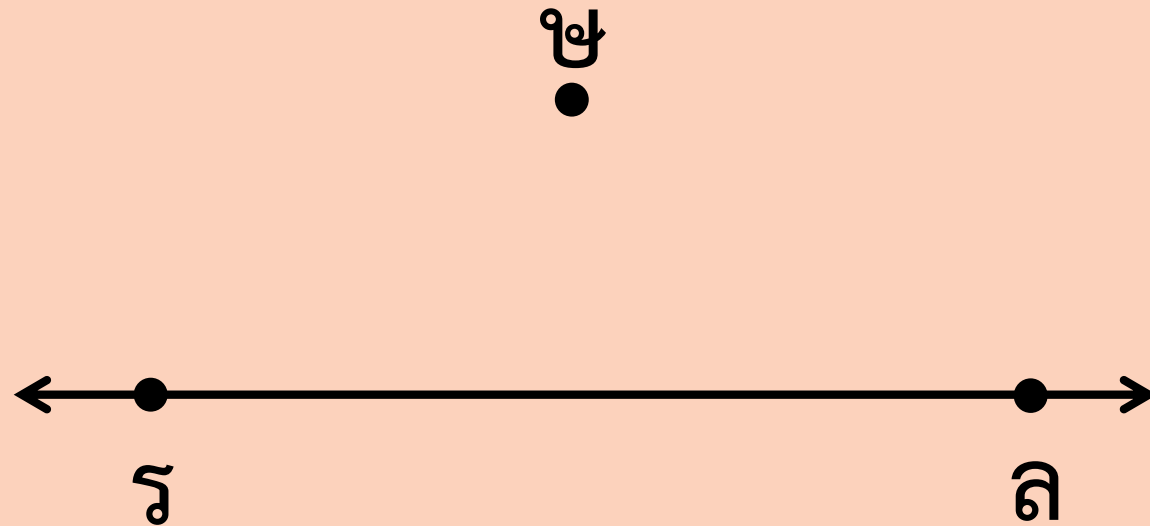
กิจกรรมสร้างเส้นตรงให้ผ่านจุด
ที่กำหนดที่อยู่บนเส้นตรง
และอยู่ภายนอกเส้นตรงที่กำหนดให้
โดยให้ตั้งฉากกับเส้นตรงที่กำหนด



1) กำหนด $\overleftrightarrow{กข}$ และจุด จ อยู่บน $\overleftrightarrow{กข}$
จงสร้างเส้นตรง $\overleftrightarrow{คจ}$ ให้ผ่านจุด จ และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{กข}$



2) กำหนด $\overleftrightarrow{รล}$ และจุด $ซ$ อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{รล}$
จงสร้างเส้นตรง $\overleftrightarrow{มย}$ ให้ผ่านจุด $ซ$ และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{รล}$



แบบฝึกหัด 5.1

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

1. ตรวจสอบเส้นตรง รังสี หรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้
2. สร้างเส้นตั้งฉากตามข้อกำหนด

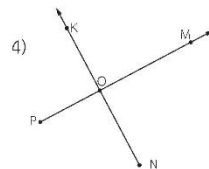
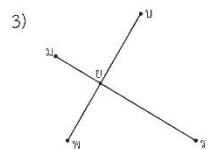
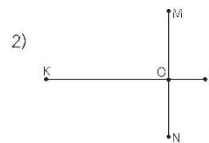
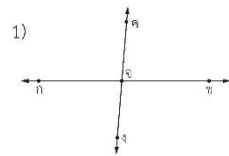


แบบฝึกหัด 5.1 สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



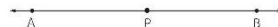
แบบฝึกหัด 5.1

1. ตรวจสอบเส้นตรง รังสี หรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ว่าตั้งฉากกันหรือไม่ เพราะเหตุใด พร้อมทั้งเขียนสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก

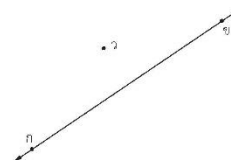


2. สร้างเส้นตั้งฉากตามข้อกำหนด

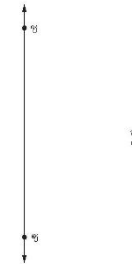
- 1) กำหนด $\overleftrightarrow{AB}$ และจุด P อยู่บน $\overleftrightarrow{AB}$ สร้าง $\overleftrightarrow{CD}$ ให้ผ่านจุด P และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{AB}$



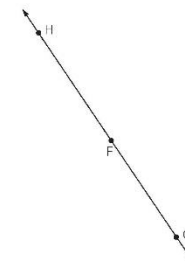
- 2) กำหนด $\overleftrightarrow{กข}$ และจุด ว อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{กข}$ สร้าง $\overleftrightarrow{คง}$ ให้ผ่านจุด ว และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{กข}$



- 3) กำหนด $\overleftrightarrow{ซี}$ และจุด จ อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{ซี}$ สร้าง $\overleftrightarrow{มี}$ ให้ผ่านจุด จ และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{ซี}$



- 4) กำหนด $\overleftrightarrow{โฮ}$ และจุด F อยู่บน $\overleftrightarrow{โฮ}$ สร้าง $\overleftrightarrow{เอ}$ ให้ผ่านจุด F และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{โฮ}$



1

ตรวจสอบเส้นตรง รังสี

หรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้
ว่าตัดฉากกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

พร้อมทั้งเขียนสัญลักษณ์แสดงการตัดฉาก

หน่วยที่ ๔ เรขาคณิตสองมิติ

แบบฝึกหัด 5.1

1. ตรวจสอบเส้นตรง รังสี หรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ว่าตัดฉากกันหรือไม่ เพราะเหตุใด พร้อมทั้งเขียนสัญลักษณ์แสดงการตัดฉาก

1)

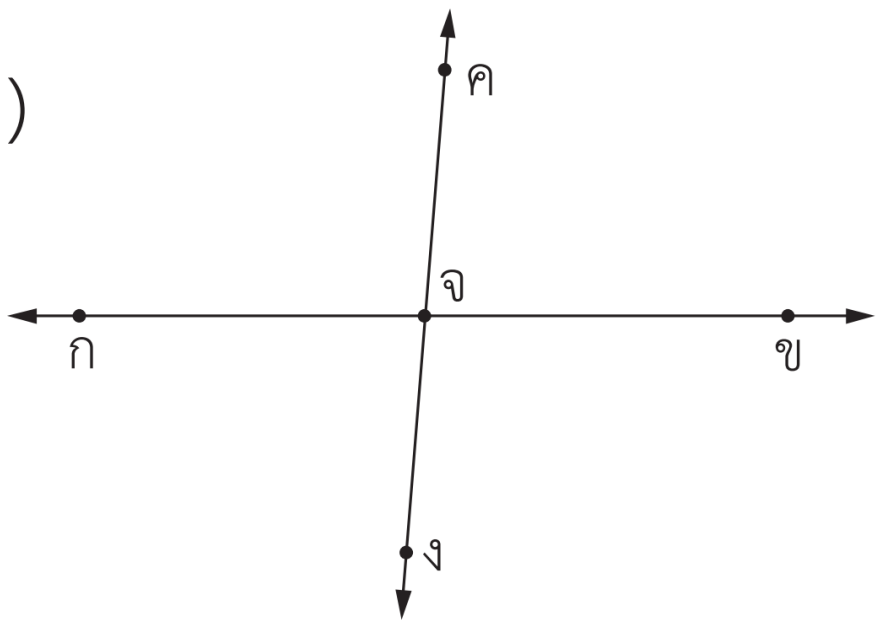
2)

3)

4)

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ฉบับปรับปรุง) ๒๕๖

1)



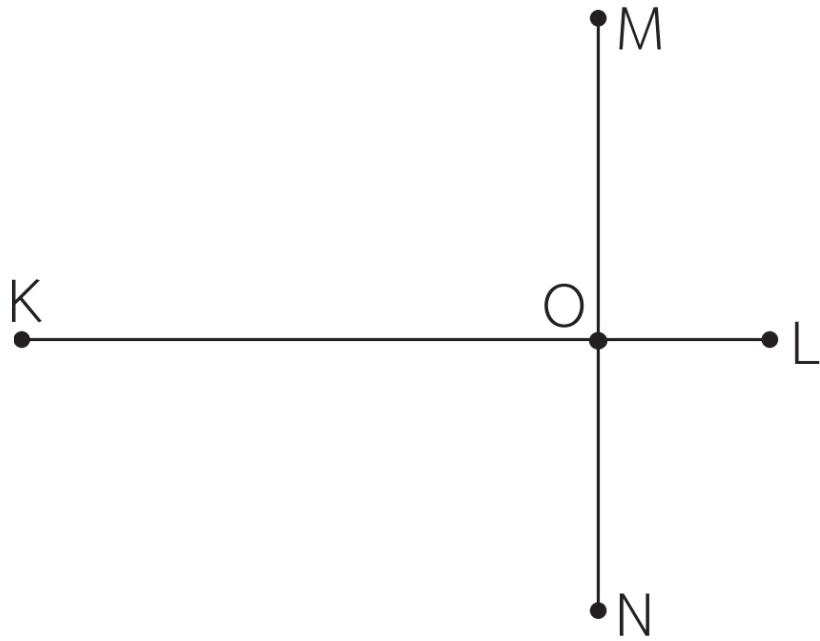
.....

.....

.....

.....

2)



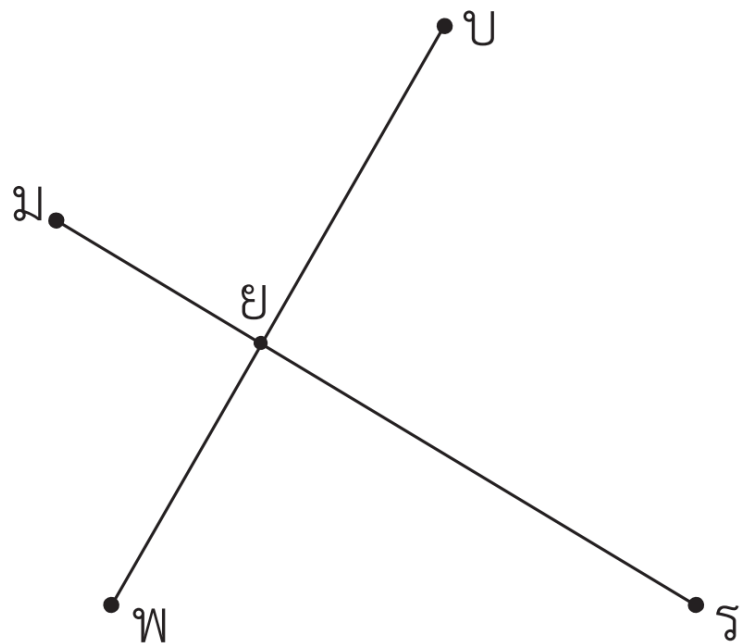
.....

.....

.....

.....

3)



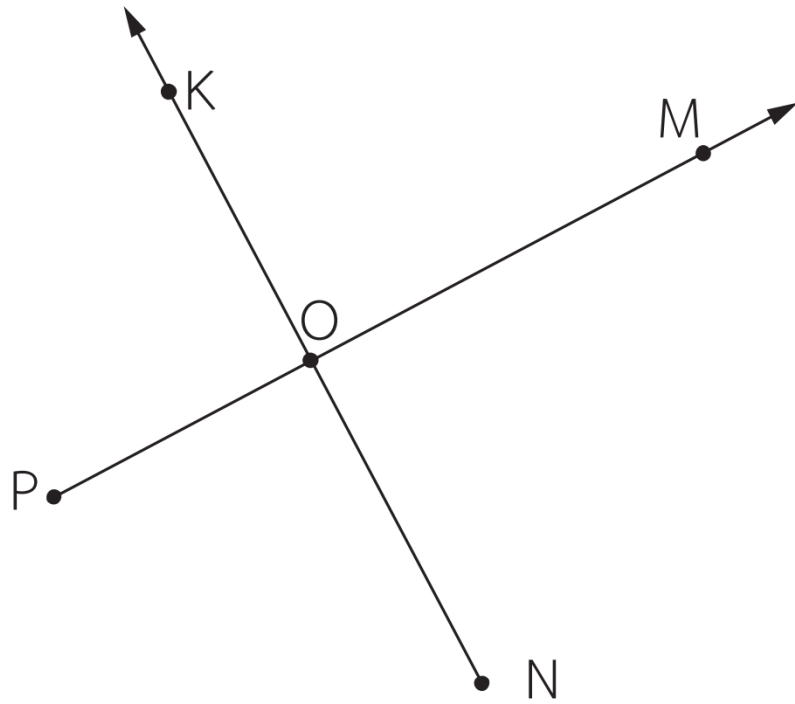
.....

.....

.....

.....

4)



.....

.....

.....

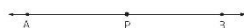
.....

2

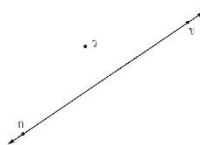
สร้างเส้นตั้งฉาก ตามข้อกำหนด

2. สร้างเส้นตั้งฉากตามข้อกำหนด

1) กำหนด $\overleftrightarrow{AB}$ และจุด P อยู่บน $\overleftrightarrow{AB}$ สร้าง $\overleftrightarrow{CD}$ ให้ผ่านจุด P และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{AB}$



2) กำหนด $\overleftrightarrow{KI}$ และจุด W อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{KI}$ สร้าง $\overleftrightarrow{JG}$ ให้ผ่านจุด W และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{KI}$



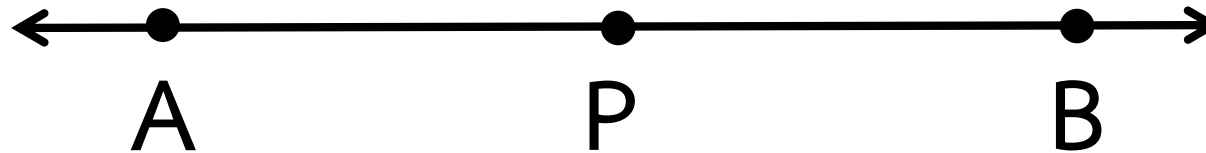
3) กำหนด $\overleftrightarrow{XY}$ และจุด Z อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{XY}$ สร้าง $\overleftrightarrow{MN}$ ให้ผ่านจุด Z และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{XY}$



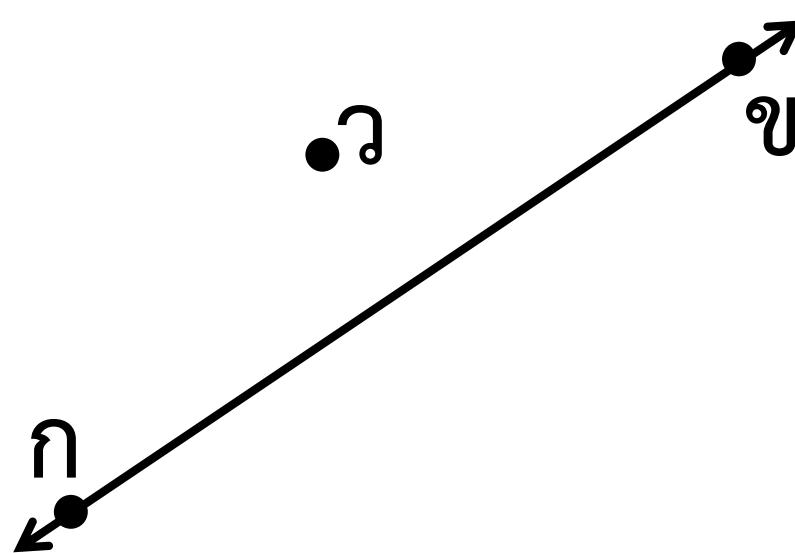
4) กำหนด $\overleftrightarrow{HO}$ และจุด F อยู่บน $\overleftrightarrow{HO}$ สร้าง $\overleftrightarrow{EG}$ ให้ผ่านจุด F และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{HO}$



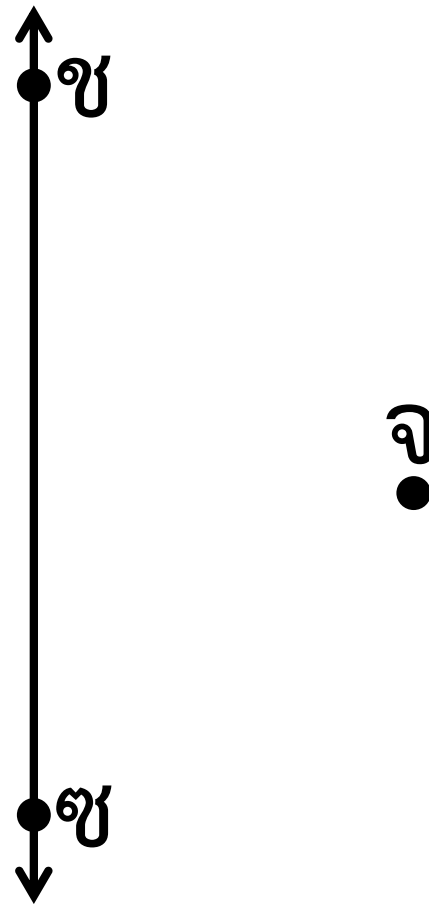
1) กำหนด $\overleftrightarrow{AB}$ และจุด P อยู่บน $\overleftrightarrow{AB}$ สร้าง $\overleftrightarrow{CD}$ ให้ผ่านจุด P และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{AB}$



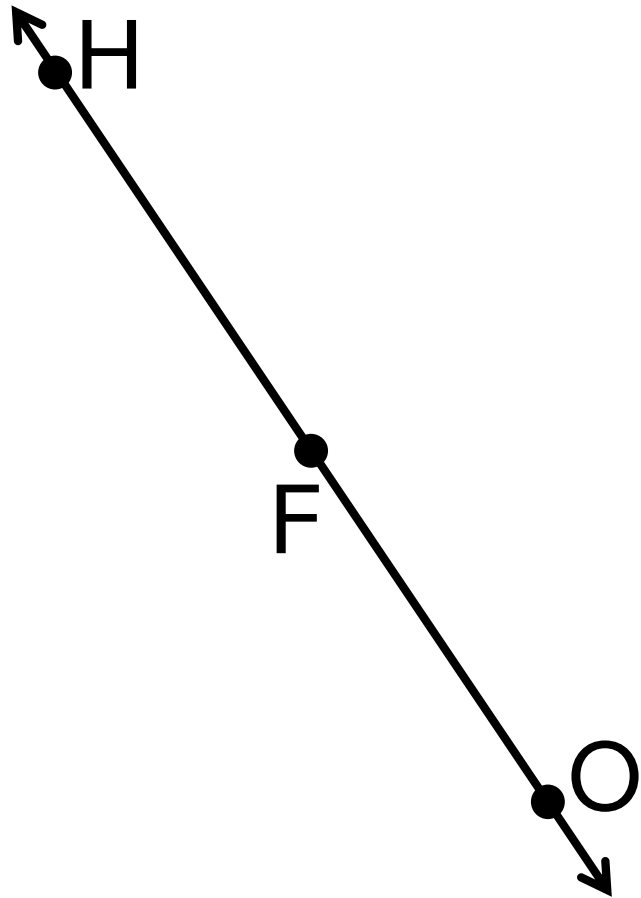
2) กำหนด $\overleftrightarrow{กข}$ และจุด ว อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{กข}$ สร้าง $\overleftrightarrow{คข}$ ให้ผ่านจุด ว และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{กข}$



3) กำหนด $\overleftrightarrow{ซซ}$ และจุด จ อยู่ภายนอก $\overleftrightarrow{ซซ}$ สร้าง มย ให้ผ่านจุด จ และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{ซซ}$



4) กำหนด $\overleftrightarrow{HO}$ และจุด F อยู่บน $\overleftrightarrow{HO}$ สร้าง $\overleftrightarrow{EG}$ ให้ผ่านจุด F และตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{HO}$





สรุปบทเรียน

เส้นตั้งฉากและการสร้างเส้นตั้งฉาก
เส้นตรง 2 เส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน
เป็นมุมฉากเส้นตรงทั้งสองเส้นนั้น
จะตั้งฉากกัน



บทเรียนครั้งต่อไป

เส้นขนาน และสัญลักษณ์ แสดงการขนาน



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 5.2

เรขาคณิต สองมิติ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

- โปรแทรกเตอร์
- ไม้บรรทัด

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th