

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง เตรียมเครื่องมือให้พร้อม (7)

ครูผู้สอน

ครูกมลชนก

มีหลาย

ครูปัญชิตา

สุวรรณชาติรี



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เครื่องมือพร้อมสรรพ สรรค์สร้างงานเรา

เรื่อง เตรียมเครื่องมือให้พร้อม (7)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต

การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต

ข้อที่ 4 การแบ่งมุมที่กำหนดให้

ข้อที่ 5 การสร้างเส้นตั้งฉากจากจุดภายนอกมายัง
เส้นตรงที่กำหนดให้



ใบกิจกรรม 9: สวนสนุกอยู่ที่ไหน

(สามารถดาวน์โหลดแบบฝึกหัดได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เครื่องมือพร้อมสรรพ สรรค์สร้างงานเรา

ใบกิจกรรม 9 : สวนสนุกอยู่ที่ไหน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วใช้การสร้างเพื่อหาตำแหน่งที่จะสร้างสวนสนุก

สถานการณ์

หมู่บ้านดอนหวาย หมู่บ้านไร่ซิง และหมู่บ้านศาลายา มีถนนสายตรงเชื่อมระหว่างหมู่บ้านทั้งสาม ดังรูป คณะกรรมการของหมู่บ้านทั้งสามตกลงจะสร้างสวนสนุกแห่งหนึ่ง ให้อยู่ห่างจากถนนทั้งสามสายเป็นระยะทางเท่ากัน

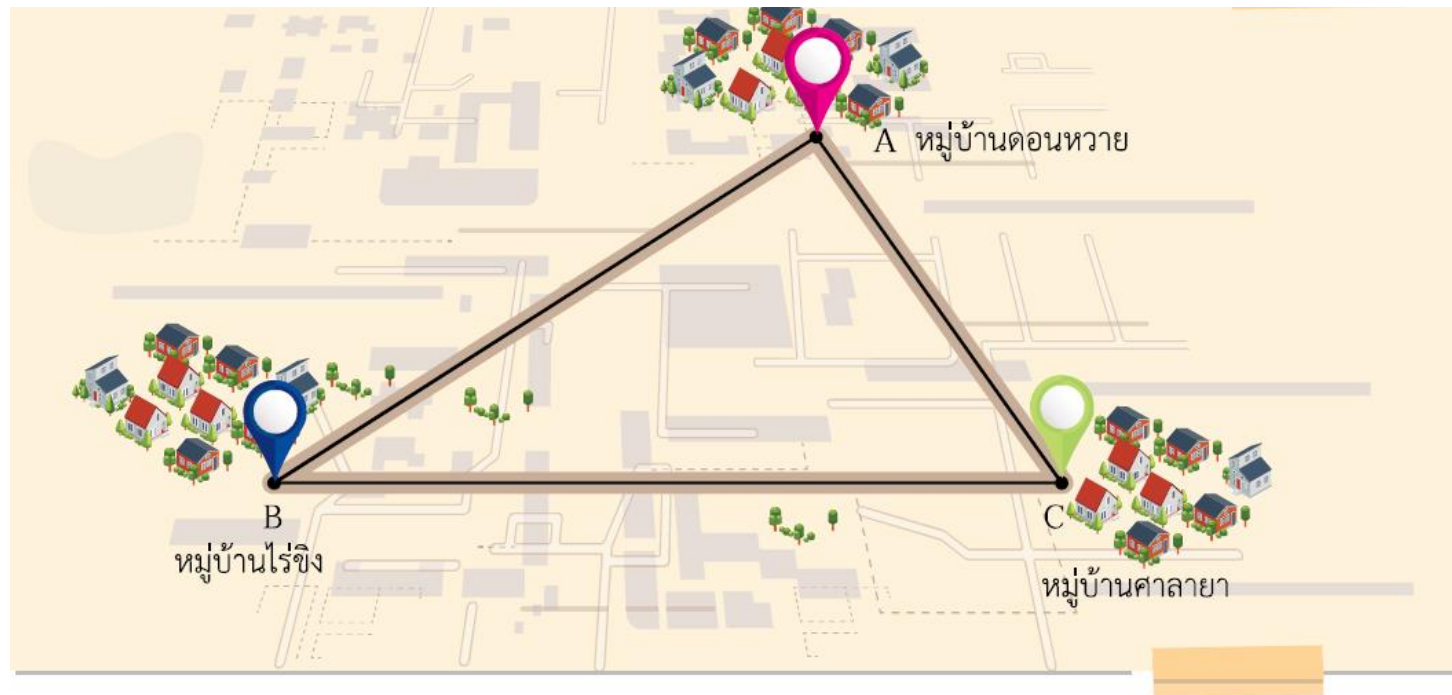
หมู่บ้านดอนหวาย
หมู่บ้านไร่ซิง
หมู่บ้านศาลายา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

65

สถานการณ์

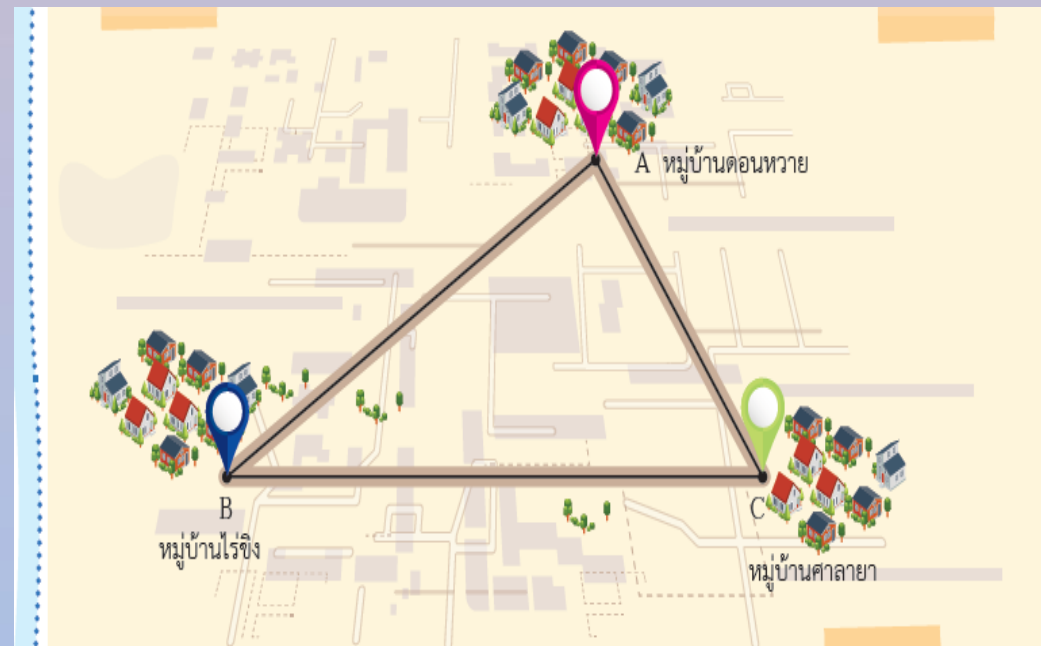
หมู่บ้านดอนหวาย หมู่บ้านไร่ชิง และหมู่บ้านศาลายา มีถนนสายตรงเชื่อมระหว่างหมู่บ้านทั้งสาม ดังรูป คณะกรรมการของหมู่บ้านทั้งสามตกลงจะสร้างสวนสนุกแห่งหนึ่งให้อยู่ห่างจากถนนทั้งสามสายเป็นระยะทางเท่ากัน





คำถามชวนคิด

ถ้าครูกำหนดให้ จุด A แทนตำแหน่ง
ของหมู่บ้านดอนหวาย จุด B แทน
ตำแหน่งของหมู่บ้านไร่ชิง และจุด C
แทนตำแหน่งของหมู่บ้านศาลายา
นักเรียนคิดว่าตำแหน่งที่จะสร้าง
สวนสนุกที่สอดคล้องกับเงื่อนไข
จะอยู่ภายในหรือภายนอกรูปสามเหลี่ยม

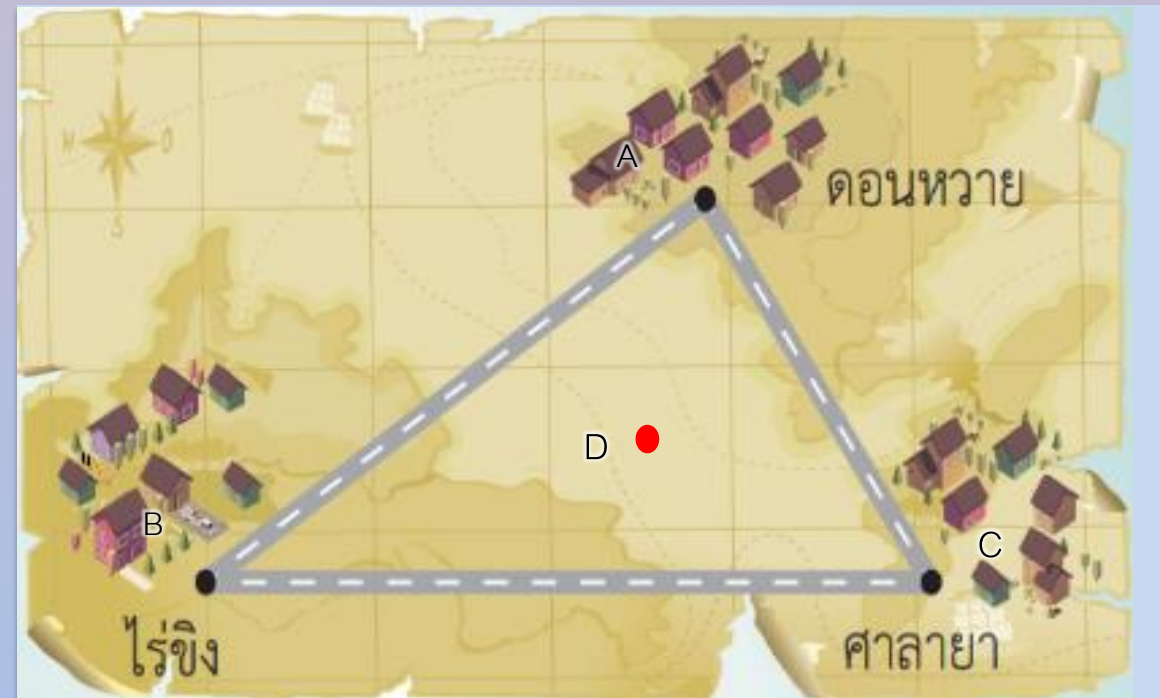


ภายในรูปสามเหลี่ยม



คำถามชวนคิด

สมมติให้ตำแหน่งที่จะสร้างสวนสนุก
นี้คือ จุด D ซึ่งจุด D อยู่ห่างจาก
ถนนทั้งสามสายเป็นระยะทางเท่ากัน
แสดงว่าระยะห่างระหว่างจุด D
กับถนนแต่ละเส้นควรเป็นอย่างไร

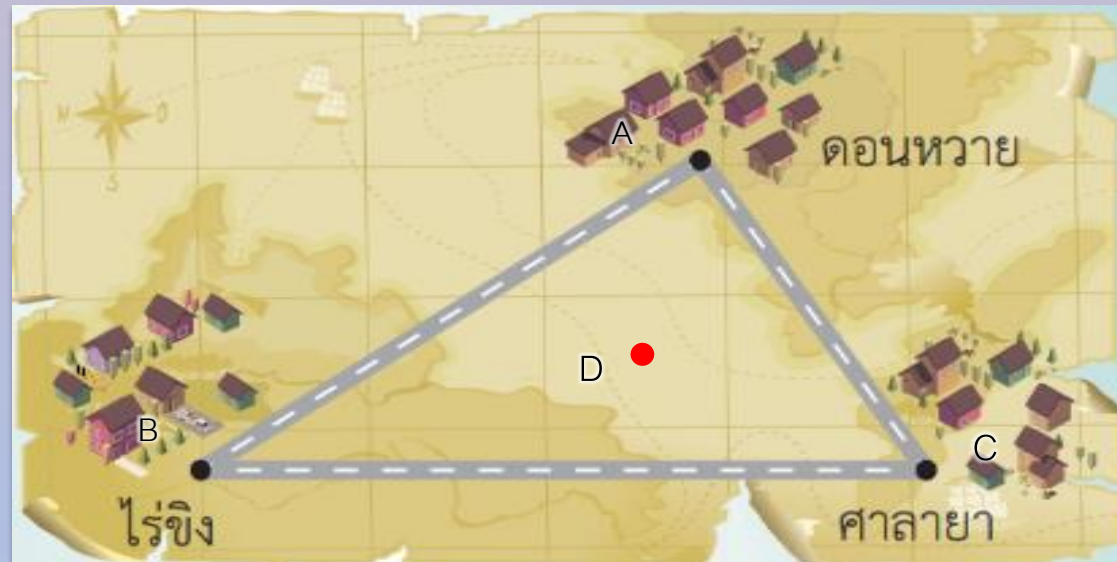


จุด D ต้องอยู่ห่างจาก \overline{AB} , \overline{BC} และ \overline{CA} เป็นระยะเท่ากัน



คำถามชวนคิด

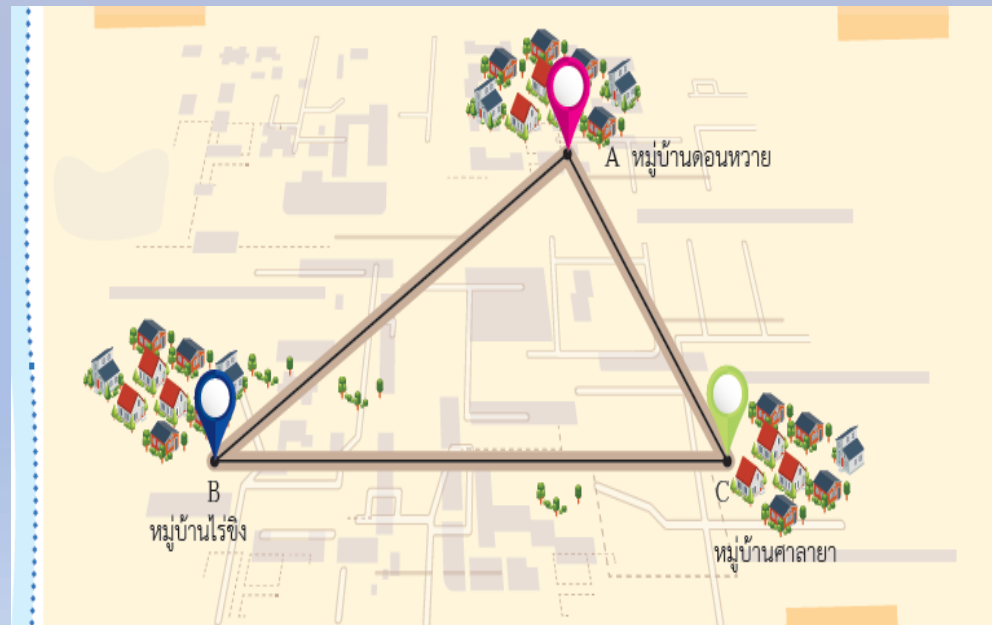
เราจะหาระยะห่างของจุด D กับ \overline{AB} , \overline{BC} และ \overline{CA} ได้อย่างไร



สร้างส่วนของเส้นตรงจากจุด D ตั้งฉากกับ \overline{AB} , \overline{BC} และ \overline{CA} แล้ววัดความยาวของส่วนของเส้นตรงที่สร้างมาใหม่นี้

๕ ขั้นตอนการสร้าง

1) กำหนด จุด A แทนตำแหน่งของหมู่บ้านดอนหวาย จุด B แทนตำแหน่งของหมู่บ้านไร่ชิง และ จุด C แทนตำแหน่งของหมู่บ้านศาลายา



2) ใช้จุด B เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด
 \overrightarrow{AB} และ \overrightarrow{BC} ให้จุดตัดคือ จุด D และจุด E

3) ใช้จุด D และจุด E เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วน
โค้งภายในมุม ABC ให้จุดตัดคือจุด F ลาก \overrightarrow{BF} จะได้ $\hat{A}BF = \hat{F}BC$

4) ที่จุด A และจุด C ให้ทำในทำนองเดียวกันกับขั้นตอนในข้อ 2) และ 3) จะได้ \overrightarrow{AG} และ \overrightarrow{CH} แบ่งครึ่ง \widehat{BAC} และ \widehat{ACB} ตามลำดับ จะพบว่า \overrightarrow{BF} , \overrightarrow{AG} และ \overrightarrow{CH} ตัดกันที่จุดจุดหนึ่ง ให้จุดนั้นคือ จุด O

5) ให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด \overline{AB} ให้จุดตัดคือจุด S และจุด T

6) ใช้จุด S และจุด T เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวเท่ากัน เขียนส่วนโค้งให้ตัดกันหนึ่งจุด ให้จุดตัดคือ จุด U

7) ลาก \overline{OU} ตัด \overline{AB} ที่จุด V

8) ให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาวพอสมควร เขียนส่วนโค้งให้ตัด \overline{BC} และ \overline{AC} แล้วทำในทำนองเดียวกับขั้นตอนในข้อที่ 6) และ 7) จะได้จุด X และจุด Y

ช่วงสรุปกิจกรรม

ความยาวของ \overline{OV} ,
 \overline{OX} และ \overline{OY}
เท่ากันหรือไม่



สรุป

การหาตำแหน่งที่อยู่ภายในรูปสามเหลี่ยมและอยู่ห่างจากด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมเป็นระยะเท่า ๆ กัน สามารถทำได้โดยสร้างเส้นแบ่งครึ่งมุมทั้งสามของรูปสามเหลี่ยม และลากให้ตัดกันที่จุดจุดหนึ่ง ซึ่งจุดตัดของ เส้นแบ่งครึ่งมุมนี้ คือ จุดที่อยู่ห่างจากด้านทั้งสามเป็นระยะทางเท่ากัน ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยใช้ความรู้เรื่องการสร้างทางเรขาคณิต ข้อที่ 1 การสร้างส่วนของ เส้นตรงให้ยาวเท่ากับส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง สนุกคิดกับชีวิตการสร้าง (1)

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

รายวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วงเวียน
2. สันตรง
3. ไบกิจกรม 10 : สร้างมุมง่ายง่าย
4. แบบฝึกหัด 1: สร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

