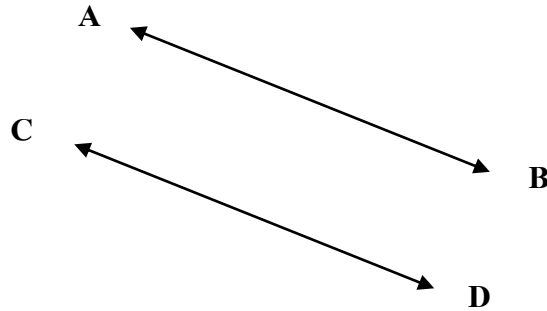


เส้นขนาน

เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน

1. เส้นขนานและมุมภายใน



นิยาม เส้นตรงสองเส้นที่บนระนาบเดียวกันขนานกันเมื่อเส้นทั้งสองนี้ไม่ตัดกัน

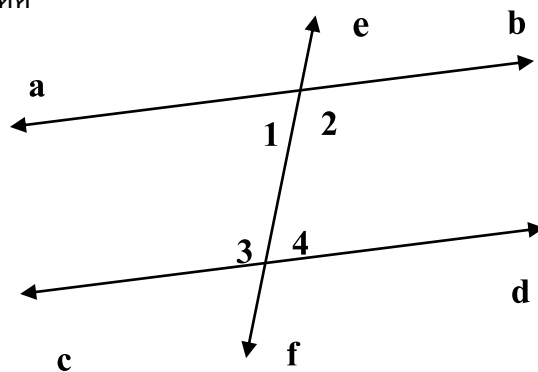
หลักการง่ายที่ใช้พิจารณาว่าเส้นตรงสองเส้นขนานกันหรือไม่

1. ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและมีเส้นตัดแล้วขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเป็น 180 องศา
2. ถ้าเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเป็น 180 องศาแล้ว เส้นตรงคู่นี้จะขนานกัน

บทนิยาม

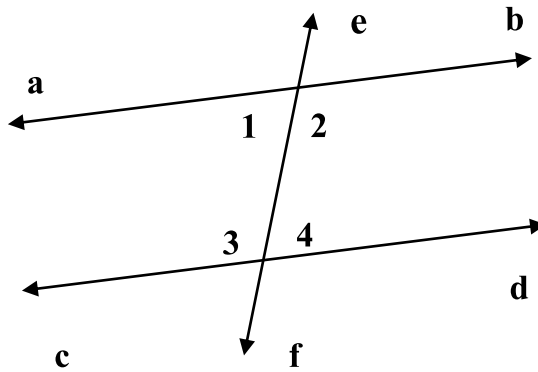
เส้นตรงสองเส้นขนานกัน และมีเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเราเรียกมุมที่อยู่ภายในระหว่างเส้นคู่ขนานเรียกว่า มุมภายใน

มุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด



$ab \parallel cd$ มีเส้นตรง ef ตัด ทำให้เกิดมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดสองข้าง คือ มุม 1 กับ 3 และ มุม 2 กับ 4

2. เส้นขนานและมุมแย้ง

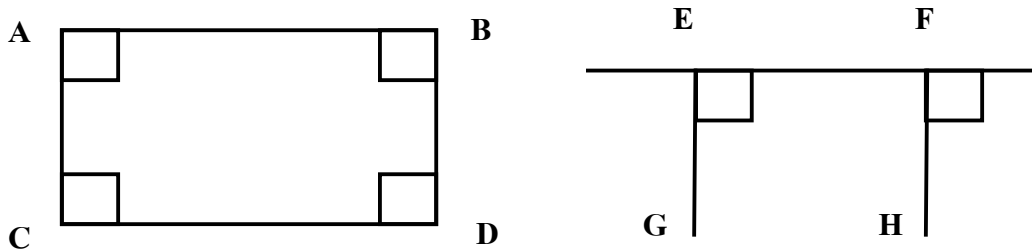


1. ถ้าเส้นตรงสองเส้นขนานกันและมีเส้นตัดแล้วมุมแย้งจะมีขนาดเท่ากัน
2. เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ถ้ามุมแย้งที่เกิดขึ้นมีขนาดเท่ากันแล้วเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน

3. เส้นขนาน

เส้นขนานคือ เส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน ไม่ตัดกัน และมีระยะห่างระหว่างเส้นทั้งสองเท่ากันเสมอ เส้นขนานอาจเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งก็ได้ เช่น รางรถไฟ ขอบข้างในรถยนต์

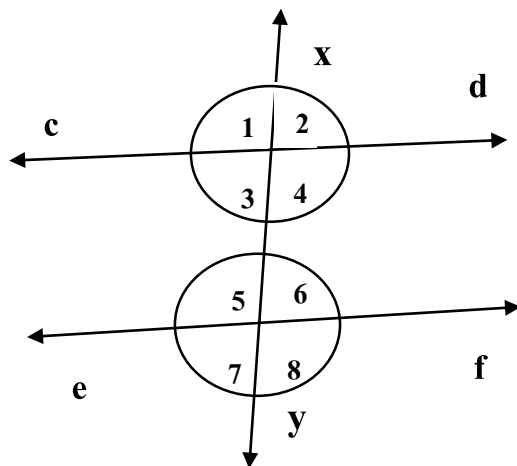
เส้นตรงที่ตั้งฉากกับเส้นตรงเดียวกันย่อมขนานกัน และเส้นตรงที่ขนานกับเส้นตรงเดียวกันย่อมขนานกัน ดังรูป



สรุป $AB \parallel CD$, $AC \parallel BD$, $GE \parallel HF$

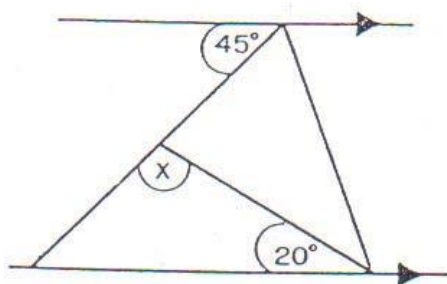
ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1 $ab \parallel cd$ มีเส้นตรง ef ตัด ทำให้เกิดมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดสองข้าง คือ มุม 1 กับ 3 และ มุม 2 กับ 4



ตอบ 4 กับ 6 และ 3 กับ 5 เป็นมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด

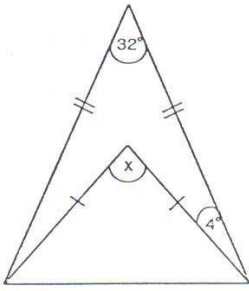
ตัวอย่างที่ 2 กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน \hat{x} มีขนาดกี่องศา



ตอบ 108°

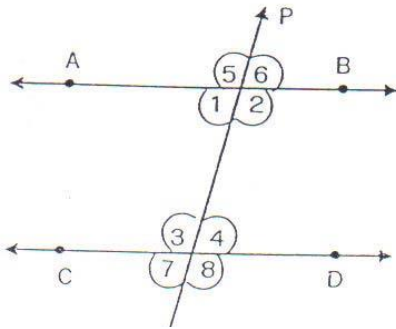
แบบฝึกหัด

1. จากรูป \hat{x} มีขนาดกี่องศา



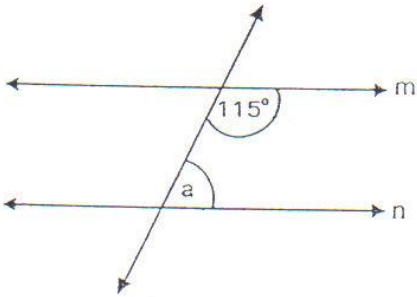
ตอบ 40°

2. จากรูปที่กำหนดให้ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ผลบวกของขนาดของมุมในข้อใดรวมกันเท่ากับ 180 องศา



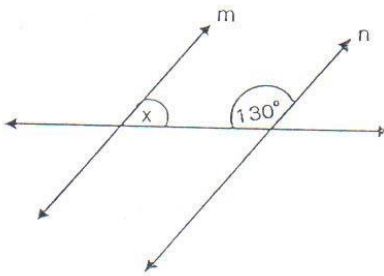
ตอบ 2 กับ 7

3. กำหนดเส้นตรง m และ n ขนานกันและมีเส้นตัดให้
หาค่าของตัวแปร



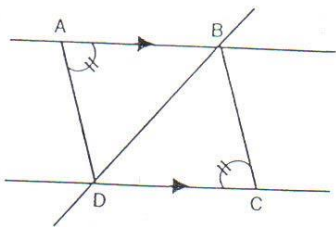
ตอบ $a = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$

4. กำหนดเส้นตรง m และ n ขนานกันและมีเส้นตัดให้
หาค่าของตัวแปร



ตอบ $x = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

5. จากรูป $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ $\triangle ABD$ เท่ากันทุกประการกับ $\triangle BCD$ ด้วยเหตุผลใด



ตอบ ม.ม.ด.