

รายวิชา คณิตศาสตร์

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ
การให้เหตุผลทางเรขาคณิต

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครูวิลาสินี สุขทอง



ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การให้เหตุผลทางเรขาคณิต



ประโยชน์ของงานไฮ





ประโยคเงื่อนไข



ถ้าวันนี้ฝนตก

แล้ววันนี้การจราจรติดขัด



ประโยชน์เงื่อนไข

ถ้าวันนี้ฝนตก **แล้ว**วันนี้การจราจรติดขัด

เหตุวันนี้ฝนตก

ผลวันนี้การจราจรติดขัด





ประโยคเงื่อนไข

ประโยคที่ประกอบด้วยข้อความสองข้อความที่
เชื่อมด้วย

ถ้า ... แล้ว ...

เรียกข้อความที่ตามหลัง **ถ้า** ว่า **เหตุ**

เรียกข้อความที่ตามหลัง **แล้ว** ว่า **ผล**



ประโยคเงื่อนไข (ถ้า ... แล้ว...)

ให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อความที่กำหนดให้ ข้อความใดเป็นเหตุ และ ข้อความใดเป็นผล

1

2

3

4

5

6

1

ถ้า ... แล้ว ...

ถ้าครูอ้อมมีบ้านอยู่ที่ประเทศอังกฤษ
แล้วบ้านของครูอ้อมอยู่ที่ทวีปยุโรป



2

ถ้า ... แล้ว ...

ถ้าใจออกกำลังกาย

แล้วใจร่างกายแข็งแรง



3

ถ้า ... แล้ว ...

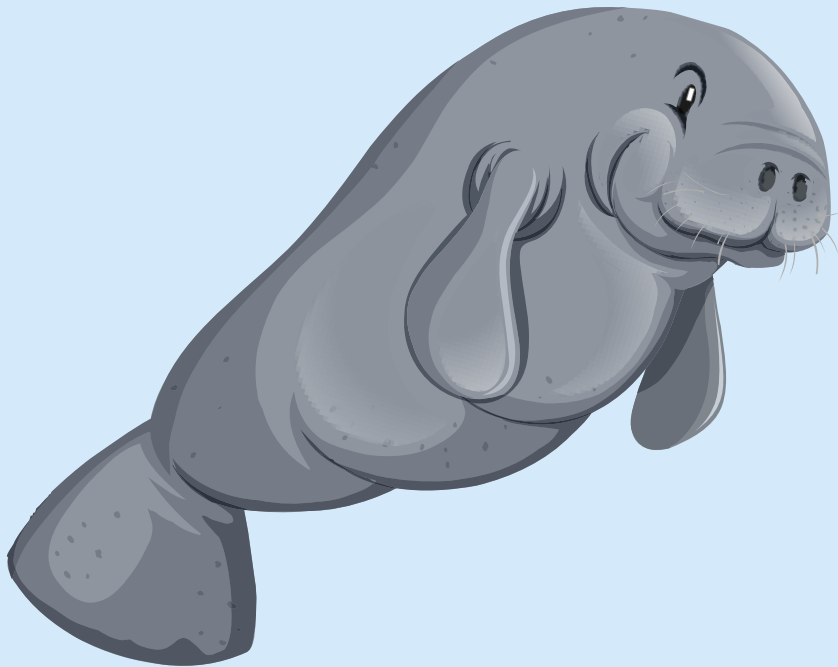


ถ้าแต่งโม้ตีนสาย

แล้วแต่งโม้ไปเรียนไม่ทัน

4

ถ้า ... แล้ว ...



ถ้ามะเหมี่ยวอยู่ที่จังหวัดตรัง
แล้วมะเหมี่ยวอยู่ในประเทศไทย

5

ถ้า ... แล้ว ...

ถ้าภัทรไม่ชอบรับประทานผลไม้สีเหลือง
แล้วภัทรไม่ชอบรับประทานทุเรียน



6

ถ้า ... แล้ว ...



ถ้าทำข้อนี้ได้คะแนนรวมวิชาคณิตศาสตร์
80 คะแนน แล้วทำข้อนี้ได้ผลการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ “4”





จริง หรือ ไม่



ถ้ามะเหมี่ยวอยู่ที่จังหวัดตรัง
แล้วมะเหมี่ยวอยู่ในประเทศไทย



จริง หรือ ไม่

ถ้ามะเหมี่ยวอยู่ในประเทศไทย
แล้วมะเหมี่ยวอยู่ที่จังหวัดตรัง





จริง หรือ ไม่



ถ้ากูกได้คะแนนรวมวิชาคณิตศาสตร์
80 คะแนน แล้วกูกจะได้ผลการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ “4”



จริง หรือ ไม่

ถ้าถูกไ้จะได้ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ “4”
แล้วถูกไ้ได้คะแนนรวมวิชาคณิตศาสตร์ 80 คะแนน





ประโยคเงื่อนไข

ประโยคมีเงื่อนไขเป็นจริง ประโยคเงื่อนไขนี้
เมื่อเหตุเป็นจริง แล้วทำให้เกิดผลเป็นจริงเสมอ

ประโยคมีเงื่อนไขไม่เป็นจริง ประโยคเงื่อนไขนี้
เมื่อเหตุเป็นจริง แล้วไม่ทำให้เกิดผลที่เป็นจริงเสมอไป



ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนคิดว่าประโยคเงื่อนไขนี้เป็นจริงหรือไม่

ถ้า $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
แล้ว $\triangle ABC$ จะมีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน





ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนคิดว่าประโยคเงื่อนไขนี้เป็นจริงหรือไม่

ถ้า $\triangle ABC$ มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน
แล้ว $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า





ตัวอย่างที่ 2 นักเรียนคิดว่าประโยคเงื่อนไขนี้เป็นจริงหรือไม่

ถ้า \square ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
แล้วด้านตรงข้ามของ \square ABCD
มีความยาวเท่ากัน





ตัวอย่างที่ 2 นักเรียนคิดว่าประโยคเงื่อนไขนี้เป็นจริงหรือไม่

ถ้าด้านตรงข้ามของ \square ABCD มีความยาวเท่ากัน
แล้ว \square ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

(ไม่เป็นจริง เพราะอาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
หรือสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนก็ได้)



กำหนดให้ P เป็นเหตุ และ Q เป็นผล

ประโยคเงื่อนไข

“ถ้า P แล้ว Q”

นำผลมาเขียนเป็นเหตุ
และนำเหตุมาเขียนเป็นผล

“ถ้า Q แล้ว P”

เราจะเรียกประโยค “ถ้า Q แล้ว P” ว่า

บทกลับของประโยคเงื่อนไข ของ “ถ้า P แล้ว Q”

ถ้าประโยคเงื่อนไขใดเป็นจริง
แล้วบทกลับของประโยคนั้น
อาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้



จากตัวอย่างที่ 2

ประโยคเงื่อนไข



ถ้า \square ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
แล้วด้านตรงข้ามของ \square ABCD มีความยาวเท่ากัน

บทกลับของประโยคเงื่อนไข



ถ้าด้านตรงข้ามของ \square ABCD มีความยาวเท่ากัน
แล้ว \square ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก



จากตัวอย่างที่ 1

ประโยคเงื่อนไข



ถ้า $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
แล้ว $\triangle ABC$ จะมีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน

บทกลับของประโยคเงื่อนไข



ถ้า $\triangle ABC$ มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน
แล้ว $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



ในกรณีที่**บทกลับของประโยค**
เงื่อนไขเป็นจริง ซึ่งอาจเขียน
ประโยคโดยใช้คำเชื่อม

“...ก็ต่อเมื่อ...”



จากตัวอย่างที่ 1

1) ถ้า $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า แล้ว $\triangle ABC$ จะมีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน

2) ถ้า $\triangle ABC$ มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน แล้ว $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

จะเห็นว่าประโยคทั้งสองเป็นจริง

สามารถเขียนโดยใช้คำเชื่อม “...ก็ต่อเมื่อ...” ได้คือ

$\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ก็ต่อเมื่อ

$\triangle ABC$ มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน



“...ก็ต่อเมื่อ...”

ตัวอย่างที่ 1 รูปสามเหลี่ยมใดเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว **ก็ต่อเมื่อ**

รูปสามเหลี่ยมนั้นมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน

ประโยคเงื่อนไข ถ้ารูปสามเหลี่ยมใดเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
แล้วรูปสามเหลี่ยมนั้นมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน

บทกลับ ถ้ารูปสามเหลี่ยมใดมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
แล้วรูปสามเหลี่ยมนั้นเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว



“...ก็ต่อเมื่อ...”

ตัวอย่างที่ 2 รูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
ก็ต่อเมื่อ ด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมนั้นยาวเท่ากัน

ประโยคเงื่อนไข ถ้ารูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
แล้วด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นยาวเท่ากัน

บทกลับ ถ้าด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งยาวเท่ากัน
แล้วรูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



“...ก็ต่อเมื่อ...”

ตัวอย่างที่ 3 รูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากันทุกประการ **ก็ต่อเมื่อ** ด้านคู่ที่
สมนัยกันและมุมคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปนั้น
มีขนาดเท่ากันเป็นคู่ ๆ

ประโยคเงื่อนไขถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากันทุกประการ แล้ว
ด้านคู่ที่สมนัยกันและมุมคู่ที่สมนัยกันของรูป
สามเหลี่ยมทั้งสองรูปนั้น มีขนาดเท่ากันเป็นคู่ ๆ



“...ก็ต่อเมื่อ...”

ตัวอย่างที่ 3 รูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากันทุกประการ **ก็ต่อเมื่อ** ด้านคู่ที่
สมนัยกันและมุมคู่ที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปนั้น
มีขนาดเท่ากันเป็นคู่ ๆ

บทกลับ ถ้าด้านคู่ที่สมนัยกันและมุมคู่ที่สมนัยกันของรูป
สามเหลี่ยมทั้งสองรูปนั้น มีขนาดเท่ากันเป็นคู่ ๆ
แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากันทุกประการ

สรุป

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต



ประโยคเงื่อนไข



บทกลับของประโยคเงื่อนไข



คำเชื่อม “ก็ต่อเมื่อ”

บทเรียนครั้งต่อไป

บทที่ 4 เรื่อง การให้เหตุผลทางเรขาคณิต

สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 2

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

