

การเตรียมความพร้อมในการให้เหตุผล

1. **ข้อความคาดการณ์** คือ ข้อคิดเห็นซึ่งได้จากการสังเกต หรือการทดลอง โดยข้อคิดเห็นนั้นยังไม่ได้รับการพิสูจน์

2. **ประโยคเงื่อนไข** คือ ประโยคซึ่งเกิดจากการเชื่อมประโยคย่อย 2 ประโยคด้วยตัวเชื่อม ถ้า.....แล้ว.....
 เช่น ถ้ามีแสงแล้วพืชจะสังเคราะห์แสงได้
 มีแสงเป็นเหตุ
 พืชจะสังเคราะห์แสงได้เป็นผล
 - **ประโยคที่เป็นจริง** คือ ประโยคเงื่อนไขซึ่งเหตุทำให้ผลเป็นจริงเสมอ เช่น
 ถ้า $a = b$ แล้ว $a + 1 = b + 1$
 - **ประโยคที่เป็นเท็จ** คือ ประโยคเงื่อนไขซึ่งเหตุไม่ทำให้ผลเป็นจริงเสมอไป หรือมีกรณีแม้แต่กรณีเดียว ซึ่งผลไม่เป็นจริงก็สามารถสรุปให้ประโยคเงื่อนไขนั้นเป็นเท็จ เช่น
 ถ้า $a > b$ แล้ว $a \times c > b \times c$

3. **บทกลับของประโยคเงื่อนไข** คือ การเขียนประโยคเงื่อนไขใหม่ โดยนำผลในประโยคเงื่อนไขมาเป็นเหตุของบทกลับ และนำเหตุในประโยคเงื่อนไขมาเป็นผลของบทกลับ
 เช่น ประโยคเงื่อนไข
 “ถ้า $a > 0$ แล้ว $a^2 > 0$ ”
 บทกลับคือ “ถ้า $a^2 > 0$ แล้ว $a > 0$ ”

4. **การใช้ ก็ต่อเมื่อ** ประโยคเงื่อนไขและบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่เป็นจริงสามารถใช้ก็ต่อเมื่อ เป็นตัวเชื่อม
 เช่น $a > 0$ ก็ต่อเมื่อ $\sqrt{a} > 0$

5. **การให้เหตุผล** คือ การใช้บทนิยามหรือทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อพิสูจน์ความเป็นจริงของประโยคเงื่อนไข