

เฉลยแบบทดสอบเรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น ตอนที่ 2

1. ถ้าเขาไม่ชอบเล่นกีฬาแล้วเขาจะอ่อนแอ และเขาเล่นกีฬาที่ต่อเมื่อเขาแข็งแรง ดังนั้นเขาเล่นกีฬาหรือเขาแข็งแรง

วิธีทำ ให้ p : เขาเล่นกีฬา

q : เขาอ่อนแอ

เปลี่ยนประโยคที่กำหนดให้เป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $[(\sim p \rightarrow q) \wedge (p \leftrightarrow \sim q)] \rightarrow (p \vee \sim q)$

$$\begin{aligned}
 \text{พิจารณา } (\sim p \rightarrow q) \wedge (p \leftrightarrow \sim q) &\equiv (\sim p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow \sim q) \wedge (\sim q \rightarrow p) \\
 &\equiv (\sim p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow \sim p) \wedge (\sim q \rightarrow p) \\
 &\equiv (\sim p \rightarrow \sim p) \wedge (\sim p \rightarrow q) \\
 &\equiv \sim p \wedge (\sim p \rightarrow q) \\
 &\equiv \sim[p \vee \sim(\sim p \rightarrow q)] \\
 &\equiv \sim[p \vee \sim(p \vee q)] \\
 &\equiv \sim[p \vee (\sim p \wedge \sim q)] \\
 &\equiv \sim[(p \vee \sim p) \wedge (p \vee \sim q)] \\
 &\equiv \sim[T \wedge (p \vee \sim q)] \\
 &\equiv \sim(p \vee \sim q) \\
 &\equiv \sim p \wedge q \\
 &\neq p \vee \sim q
 \end{aligned}$$

สรุปว่าข้อโต้แย้งนี้ไม่สมเหตุสมผล

ตอบ

2. ถ้ายิ้มไม่ยิ้มแล้วยิ้มจะไม่สวย และถ้ายิ้มเข้าประกวดนางงามแล้วยิ้มจะต้องชนะเลิศ แต่ยิ้มไม่ยิ้มหรือยิ้มเข้าประกวดนางงาม แล้วยิ้มไม่สวยหรือยิ้มต้องชนะเลิศ

วิธีทำ ให้ p : ยิ้มไม่ยิ้ม

q : ยิ้มไม่สวย

r : ยิ้มเข้าประกวดนางงาม

s : ยิ้มต้องชนะเลิศ

เปลี่ยนประโยคที่กำหนดให้เป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $[(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge (p \vee r)] \rightarrow (q \vee s)$

ประพจน์ที่ได้เป็นสัจนิรันดร์ แสดงว่าข้อโต้แย้งนี้สมเหตุสมผล

ตอบ

3. ถ้าเขาหลอกตัวเองแล้วคนอื่นจะไม่มีทางรู้ได้ว่าเขาหลอกตัวเอง แต่เขาไม่ได้หลอกตัวเอง ดังนั้นคนอื่นจะ
ไม่รู้ว่าเขาหลอกตัวเอง

วิธีทำ ให้ p : เขาหลอกตัวเอง

q : คนอื่นจะไม่มีทางรู้ว่าเขาหลอกตัวเอง

เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $[(p \rightarrow q) \wedge \sim p] \rightarrow \sim q$

$$\begin{aligned} \text{พิจารณา } (p \rightarrow q) \wedge \sim p &\equiv (\sim p \vee q) \wedge \sim p \\ &\equiv (\sim p \wedge \sim p) \vee (q \wedge \sim p) \\ &\equiv (\sim p) \vee (q \wedge \sim p) \\ &\equiv (\sim p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim p) \\ &\equiv \sim p \wedge (\sim p \vee q) \\ &\equiv \sim[p \rightarrow (\sim p \vee q)] \\ &\neq \sim q \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นข้อโต้แย้งนี้ไม่สมเหตุสมผล

ตอบ

4. ถ้ากีฬาทำให้เขาแข็งแรงและเป็นที่ต้องการใจของสาวๆ แล้วแสดงว่ากีฬาทำให้เขาแข็งแรง

วิธีทำ ให้ p : กีฬาทำให้เขาแข็งแรง

q : เขาเป็นที่ต้องการใจของสาวๆ

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(p \wedge q) \rightarrow p$

ประพจน์ดังกล่าวเป็นสัจนิรันดร์ที่เรียกว่า “กฎการทำให้ง่าย” (Simplification Law)

ตอบ

5. ถ้าเขาไม่เชื่อมั่นในตัวเองแล้วเขาจะไม่ประสบความสำเร็จแสดงว่าเขาจะต้องประสบความสำเร็จ

วิธีทำ ให้ p : เขาไม่เชื่อมั่นในตัวเอง

q : เขาไม่ประสบความสำเร็จ

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $(p \rightarrow q) \rightarrow \sim q$

$$\begin{aligned} \text{จาก } (p \rightarrow q) \rightarrow \sim q &\equiv q \rightarrow \sim(p \rightarrow q) \\ &\equiv q \rightarrow (p \wedge \sim q) \\ &\equiv \sim q \vee (p \wedge \sim q) \\ &\equiv (\sim q \vee p) \wedge (\sim q \vee \sim q) \\ &\equiv (\sim q \vee p) \wedge (\sim q) \\ &\neq \sim q \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นข้อโต้แย้งดังกล่าวไม่สมเหตุสมผล

ตอบ