

รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน

ตัวอย่างที่ 7 จงตรวจสอบรูปแบบของประพจน์ที่กำหนดให้ว่า สมมูลกัน หรือ เป็นนิเสธกัน หรือ ไม่สมมูล และ ไม่เป็นนิเสธกัน โดยใช้ตารางค่าความจริง

(1) $p \rightarrow \sim q$ และ $q \rightarrow \sim p$

p	q		

(2) $\sim(p \wedge \sim q)$ และ $\sim p \vee q$

p	q		

(3) $p \leftrightarrow \sim q$ และ $\sim p \leftrightarrow q$

p	q		

(4) $p \wedge \sim q$ และ $p \rightarrow q$

p	q		

ตัวอย่างที่ 8 จงเติมประพจน์ในช่องว่างทำให้รูปแบบประพจน์ที่กำหนดให้สมมูลกัน

(1) $p \wedge \sim q \equiv \sim q \wedge \dots\dots\dots$

(2) $\sim p \vee q \equiv \dots\dots\dots \vee q$

(3) $\sim p \leftrightarrow q \equiv q \leftrightarrow \dots\dots\dots$

(4) $p \rightarrow \sim q \equiv \dots\dots\dots \vee \dots\dots\dots$

(5) $\sim p \rightarrow q \equiv \dots\dots\dots \vee \dots\dots\dots$

(6) $\sim p \rightarrow \sim q \equiv \dots\dots\dots \vee \dots\dots\dots$

(7) $p \vee q \equiv \dots\dots\dots \rightarrow p$

(8) $p \vee q \equiv \dots\dots\dots \rightarrow q$

ตัวอย่างที่ 9 จงหา นิเสธของประพจน์ต่อไปนี้

(1) $p \rightarrow q$

(2) $p \wedge q$

(3) $p \vee q$

(4) $p \leftrightarrow q$

ตัวอย่างที่ 10 กำหนดข้อความ A และ B ในแต่ละข้อต่อไปนี้ จงพิจารณาว่าข้อความสมมูลกัน หรือ เป็นนิเสธกันหรือไม่

- (1) A : ถ้า a เป็นจำนวนคู่ แล้ว a^2 เป็นจำนวนคู่
B : ถ้า a^2 ไม่เป็นจำนวนคู่ แล้ว a ไม่เป็นจำนวนคู่

- (2) A : ถ้า $ab < 0$ แล้ว $a < 0$ หรือ $b < 0$
B : $ab < 0$ และ $a \geq 0$ และ $b \geq 0$

สัจนิรันดร์ (Tautology)

ตัวอย่างที่ 11 จงตรวจสอบรูปแบบประพจน์ต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์หรือไม่ โดยใช้การสร้างตารางค่าความจริง

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

p	q		

(2) $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

p	q		

(3) $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$

p	q	r	

ตัวอย่างที่ 12 จงตรวจสอบรูปแบบประพจน์ต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์หรือไม่

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

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

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

การอ้างเหตุผล

ตัวอย่างที่ 13 จงแสดงวิธีตรวจสอบการอ้างเหตุผลต่อไปนี้ ว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยใช้ตารางค่าความจริง

(1) เหตุ 1) $\sim p \rightarrow \sim q$

2) $p \wedge \sim q$

ผล p

(2) เหตุ 1) $\sim q \vee \sim r$

2) $p \rightarrow q$

3) p

ผล $\sim r$

(3) เหตุ 1) ถ้า $2 + 3 = 5$ แล้ว $5 + 5 = 9$

2) ถ้า $5 + 5 = 9$ แล้ว $9 = 10$

3) $9 \neq 10$

ผล $2 + 3 \neq 5$

- (4) เหตุ
- 1) ถ้าฝนตกหรือรถติดแล้วนทีกกลับบ้านช้า
 - 2) นทีกกลับบ้านช้า
 - 3) รถไม่ติด

ผล ฝนตก
