

Freedom | คณิตพื้นฐาน

สอบปลายภาค 1 / 2567

สรุปผิดกั๊ก (IG : d3w4r_zz)

คำเตือน

เนื้อหาทั้งหมดเป็นเนื้อหาที่สรุปเอง
เนื้อหาจาก หนังสือ / สมุด / ชีท / ครู
สรุปนี้อาจมีข้อผิดพลาดได้



ONLINE PDF

poomp5.com/freedom



Freedom | true money
wallet



Freedom | K+

ตาราง และ สัญลักษณ์



- \sim **นิเสธ** จะทำให้ค่าความจริงเป็นตรงข้าม
- \wedge **และ** ถ้าเป็น T ทั้งคู่จะได้ T ที่เหลือ F ทั้งหมด
- \vee **หรือ** ถ้าเป็น F ทั้งคู่จะได้ F ที่เหลือ T ทั้งหมด
- \rightarrow **แล้ว** ต้องเป็น T แล้ว F จะได้ F ที่เหลือ T ทั้งหมด
- \leftrightarrow **ก็ต่อเมื่อ** ถ้าค่าความจริงเหมือนกันจะได้ T ที่เหลือ F ทั้งหมด

p	q	$\sim q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
T	T	F	(T)	T	T	(T)
T	F	T	F	T	(F)	F
F	T	F	F	T	T	F
F	F	T	F	(F)	T	(T)

ดูสัญลักษณ์ \wedge กับ \vee ดี ๆ อย่าสับสน

ตัวอย่าง

ให้ p เป็น T , q เป็น F

หาค่าความจริงของ $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \vee q)$

$$\equiv (T \rightarrow F) \leftrightarrow (T \vee F)$$

$$\equiv (F) \leftrightarrow (T)$$

$$\equiv F$$

$\therefore (p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \vee q)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ให้ p , q เป็น F

หาค่าความจริงของ $(p \wedge \sim q) \leftrightarrow (q \wedge p)$

$$\equiv (F \wedge \sim F) \leftrightarrow (F \wedge F)$$

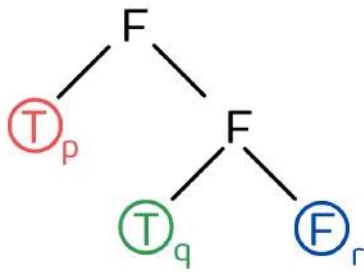
$$\equiv (F) \leftrightarrow (F)$$

$$\equiv T$$

$\therefore (p \wedge \sim q) \leftrightarrow (q \wedge p)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

$$p \rightarrow (q \rightarrow r) ; \text{เป็น F}$$

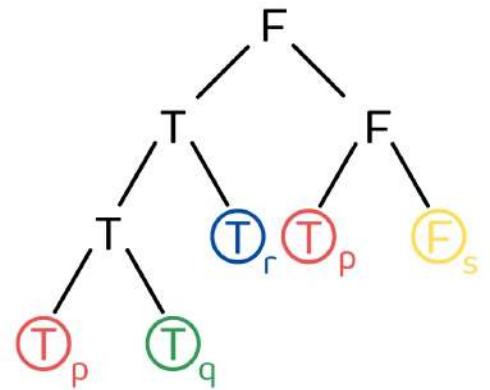
$$p \rightarrow (q \rightarrow r)$$



$\therefore p, q$ เป็น T : r เป็น F

$$[(p \wedge q) \wedge r] \rightarrow (p \wedge s) ; \text{เป็น F}$$

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



$\therefore p, q, r$ เป็น T : s เป็น F

การสร้างตาราง



ประพจน์ 2 ตัว

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

p	q	$\sim q$	$(p \vee \sim q)$	$(p \vee \sim q) \rightarrow p$
T	T	F	T	T
T	F	T	T	T
F	T	F	F	T
F	F	T	T	F

ประพจน์ 3 ตัว

$$p \rightarrow [q \rightarrow (r \vee p)]$$

p	q	r	$r \vee p$	$[q \rightarrow (r \vee p)]$	$p \rightarrow [q \rightarrow (r \vee p)]$
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	T	T
T	F	F	T	T	T
F	T	T	T	T	T
F	T	F	F	F	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	F	T	T

การเขียน p, q, r ให้เรียง T, F ตามฟอร์มนี้

สมมูล

ถ้าสมมูลจะต้องเปลี่ยน แล้ว เป็น หรือ และหน้าเครื่องหมายต้องติด นิเสธ

แสดงว่า $(p \rightarrow q) \vee r$ สมมูลกับ $(\sim p \vee q) \vee r$

$$(p \rightarrow q) \vee r \equiv (\sim p \vee q) \vee r$$

∴ ประพจน์สมมูลกัน

เปลี่ยนแล้วเป็นหรือ, เติมนิเสธข้างหน้า

แสดงว่า $(p \rightarrow q) \vee r$ สมมูลกับ $r \vee (\sim p \vee q)$

$$(p \rightarrow q) \vee r \equiv (\sim p \vee q) \vee r$$

$$\equiv r \vee (\sim p \vee q)$$

∴ ประพจน์สมมูลกัน

เครื่องหมายเหมือนกัน สลับที่ได้

แสดงว่า $(p \vee q) \rightarrow r$ สมมูลกับ $(\sim p \vee r) \wedge (\sim q \vee r)$

$$(p \vee q) \rightarrow r \equiv \sim(p \vee q) \vee r$$

$$\equiv (\sim p \wedge \sim q) \vee r$$

$$\equiv (\sim p \vee r) \wedge (\sim q \vee r)$$

∴ ประพจน์สมมูลกัน

ทำคล้าย ๆ วงเล็บหน้าคุณตัวหลัง

แสดงว่า $(\sim p \rightarrow q)$ สมมูลกับ $(p \wedge \sim q)$

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

ถ้าด้านหน้าเป็นนิเสธ สามารถเป็นนิเสธซ้อนได้

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

∴ ประพจน์สมมูลกัน

นิเสธคู่เข้าวงเล็บจะต้องกลับ เครื่องหมายเป็นตรงข้าม

ถ้าไม่สมมูลก็คือทำจนสุดแล้วแต่ไม่ตรงกับโจทย์ ก็คือประพจน์ไม่สมมูล

แสดงว่า $(p \rightarrow q) \vee r$ สมมูลกับ $(\sim p \wedge q) \vee r$

$$(p \rightarrow q) \vee r \equiv (\sim p \vee q) \vee r$$

∴ ประพจน์ไม่สมมูลกัน

ทำสุดแล้ว, ไม่ตรงกับโจทย์

แสดงว่า $(p \rightarrow q) \vee r$ สมมูลกับ $r \vee (p \vee \sim q)$

$$(p \rightarrow q) \vee r \equiv (\sim p \vee q) \vee r$$

$$\equiv r \vee (\sim p \vee q)$$

∴ ประพจน์ไม่สมมูลกัน

ทำสุดแล้ว, ไม่ตรงกับโจทย์

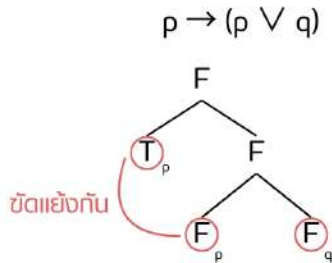
$$E=mc^2$$

สัจนิรันดร์

ถ้าจะหาสัจนิรันดร์ด้วยการหาข้อขัดแย้ง ถ้าขัดแย้งจะเป็นสัจนิรันดร์

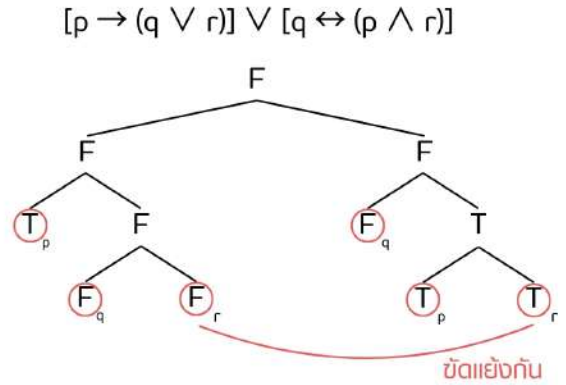
หาสัจนิรันดร์ จะต้องหาจากกรณีที่เป็นเท็จ

$p \rightarrow (p \vee q)$ เป็นสัจนิรันดร์หรือไม่



∴ ข้อขัดแย้งที่ p มีค่าความจริงต่างกัน
มีข้อขัดแย้งจึงเป็นสัจนิรันดร์

$[p \rightarrow (q \vee r)] \vee [q \leftrightarrow (p \wedge r)]$ เป็นสัจนิรันดร์หรือไม่



∴ ข้อขัดแย้งที่ r มีค่าความจริงต่างกัน
มีข้อขัดแย้งจึงเป็นสัจนิรันดร์

สัจๆ น้า

ตั้งใจทำสอบเด้อ!