

Bài 1:

$$1. \bar{p} \rightarrow (q \rightarrow r) \Leftrightarrow q \rightarrow (p \vee r)$$

$$\text{Ta có: } \bar{p} \rightarrow (q \rightarrow r) \equiv \bar{p} \rightarrow (\bar{q} \vee r) \\ \Leftrightarrow \bar{p} \vee (\bar{q} \vee r) \quad (*)$$

$$(1) \quad q \rightarrow (p \vee r) \Leftrightarrow \bar{q} \vee (p \vee r)$$

$$\text{Từ (1), (2) ta có: } \bar{p} \rightarrow (q \rightarrow r) \Leftrightarrow q \rightarrow (p \vee r)$$

$$2. p \rightarrow q \Leftrightarrow \bar{q} \rightarrow \bar{p}$$

$$(1) \quad p \rightarrow q \Leftrightarrow \bar{p} \vee q \quad (**)$$

$$(2) \quad \bar{q} \rightarrow \bar{p} \Leftrightarrow q \vee \bar{p}$$

$$(1), (2) \Rightarrow p \rightarrow q \Leftrightarrow \bar{q} \rightarrow \bar{p}$$

$$3. p \vee q \vee (\bar{p} \wedge \bar{q} \wedge r) \Leftrightarrow p \vee q \vee r$$

TH (1): $(p \vee q)$ đúng thì thì toàn bộ biểu thức đúng
đúng dù $(\bar{p} \wedge \bar{q} \wedge r)$ có như nào cũng phải đúng
vì $(p \vee q)$.

$$\Rightarrow p \vee q \vee (\bar{p} \wedge \bar{q} \wedge r) \Leftrightarrow p \vee q \vee r$$

Bài 2.

$$1. (p \leftrightarrow q) = \bar{p} \leftrightarrow q$$

p	q	\bar{p}	$p \leftrightarrow q$	$\bar{p} \leftrightarrow q$	$\bar{p} \leftrightarrow q$
1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0

$$2. (p \rightarrow q) = (\bar{p} \vee q)$$

p	q	\bar{p}	$p \rightarrow q$	$\bar{p} \vee q$
1	1	0	1	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	1
0	0	1	1	1

$$3. (p \vee (\bar{p} \wedge q)) = \bar{p} \wedge \bar{q}$$

p	q	\bar{p}	\bar{q}	$\bar{p} \wedge q$	$p \vee (\bar{p} \wedge q)$	$\bar{p} \wedge \bar{q}$
1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	1	0
0	0	1	1	0	0	1



$$4. (p \wedge q) \rightarrow (p \vee q) = T$$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$
1	1	1	1	1
1	0	0	1	1
0	1	0	1	1
0	0	0	0	1

$$5. \bar{p} \rightarrow (q \rightarrow pr) = q \rightarrow (p \vee r)$$

p	q	r	\bar{p}	$q \rightarrow r$	$p \vee r$	VF	VP
1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1

Bài 4.

1. Nếu cả 3 đều đúng thì

* A nói vậy \Rightarrow B gian lận và C ở gian lận
B nói vậy cho mà C ở gian lận \Rightarrow A ở gian lận
 \Rightarrow B gian lận

2. Nếu cả 3 ở gian lận thì

\Rightarrow B vô tội \Rightarrow A nói dối và C nói thật
câu của B ở thì xốt đưa ai gian lận
mà ở C ở gian lận \Rightarrow B nói dối

3. A nói thật, B nói dối thì

B gian lận vì chép bài.

4. Nếu cả 3 nói dối thì

\Rightarrow C gian lận và B ở gian lận
Đưa vào câu của B thì thì \Rightarrow A ở gian lận
vì B nói dối.

Bài 5.

1. $q \rightarrow p$

Mệnh đề này đúng vì ABC là Δ đều \Rightarrow cũng là Δ cân

2. $r \wedge \bar{s} \rightarrow q$

Mệnh đề sai vì tam giác ABC có $BA = BC$ và góc A khác 60° thì là Δ cân.

3. $r \vee s \rightarrow p$

Mệnh đề này đúng (phải) vì ΔABC có $BA = BC$ thì là Δ cân nhưng chỉ có góc $A = 60^\circ$ là Δ cân

Bài 6.

1. $P(2) = "2 < 5" \Rightarrow T$; $Q(2) = "(4+3) \bmod 2 = 0" \Rightarrow F$
 $R(2) = "2 > 0" \Rightarrow T$

$\Rightarrow P(2) \vee (\neg Q(2) \vee R(2)) = T$

2. $\neg P(2) \wedge (\neg Q(2) \vee R(2)) = T$

3. $P(3) = T$; $Q(3) = T$; $R(3) = F$
 $P(3) \rightarrow (\neg Q(3) \rightarrow R(3)) = T$

4. $(P(3) \wedge Q(3)) \rightarrow R(3) = T$



HAI TIEN