

集合と論理 レポート 第3回 解答

レポート問題 3.1. $p \rightarrow q \equiv (\neg p) \vee q$ であることに注意して, 真理値表を書くと以下ようになる.

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

p	q	r	$(q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$	$(r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q)$
1	1	1	1	1
1	1	0	1	1
1	0	1	1	0
1	0	0	0	1
0	1	1	1	1
0	1	0	1	1
0	0	1	1	1
0	0	0	1	1

仮定から $p \rightarrow q$ の真理値は 1 なので, 上の真理値表の第 1, 2, 5, 6, 7, 8 行目を見れば良い. このとき, 定理 1.10 の (1) から (5) が成立することがわかる.