

Problem 1

- a) $r \wedge \neg p$ b) $\neg p \wedge q \wedge r$ c) $\neg r \vee (\neg p \leftrightarrow q)$ d) $\neg q \wedge \neg p \wedge r$
 e) $q \rightarrow (\neg r \wedge \neg p)$ f) $(p \wedge r) \rightarrow \neg q$

Problem 2

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

Problem 3

c), e)是命题, c)的真值是 0, e)的真值是 0.

Problem 4

- a) 0 b) 1 c) 1 d) 1 e) 1

Problem 5

- a) 我这星期没买彩票.
 b) 我这星期买了彩票或中了一百万元的特等奖.
 c) 如果我这星期买彩票, 就会中一百万元的特等奖.
 d) 我这星期买了彩票, 而且中了一百万元的特等奖.
 e) 我中一百万元的特等奖当且仅当我这星期买彩票.
 f) 我不会中一百万元的特等奖, 除非我这星期买彩票.
 g) 我这星期既没买彩票, 也没中一百万元的特等奖.
 h) 我这星期不买彩票, 除非买了就能中一百万元的特等奖.

Problem 6

$g \rightarrow (r \wedge \neg m \wedge \neg b)$

Problem 7

若一是真的, 则二是真的, 矛盾, 故一是假的, 二是真的, 第二扇门后面是美女.

Problem 8

p, q, r 至少有一个为真, 则 $p \vee q \vee r$ 为真,
 至少有一个为假, 则 $\neg p, \neg q, \neg r$ 至少有一个为真, $\neg p \vee \neg q \vee \neg r$ 为真,
 则 $(p \vee q \vee r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee \neg r)$ 为真.
 当三个变量具有相同真值时, $\neg p, \neg q, \neg r$ 具有相同真值,
 且 $p \vee q \vee r$ 与 $\neg p \vee \neg q \vee \neg r$ 具有不同真值, $(p \vee q \vee r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee \neg r)$ 为假.