Problem 1

a) r∧¬p b) ¬p∧q∧r c) ¬r∨(¬p↔q) d) ¬q∧¬p∧r

e) q→(¬r∧¬p) f) (p∧r)→¬q

Problem 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p q r | p→q | ¬p | ¬p→r | (p→q)∧(¬p→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→(r∧¬m∧¬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∨q∨r为真,

至少有一个为假, 则¬p, ¬q, ¬r至少有一个为真, ¬p∨¬q∨¬r为真,

则(p∨q∨r)∧(¬p∨¬q∨¬r)为真.

当三个变量具有相同真值时, ¬p, ¬q, ¬r具有相同真值,

且p∨q∨r与¬p∨¬q∨¬r具有不同真值, (p∨q∨r)∧(¬p∨¬q∨¬r)为假.