

命题-数理逻辑

命题与连接词

(1) 雪是白的.	真命题
(2) 好大的雪啊!	感叹句
(3) 合数必有素数因子.	真命题
(4) 8大于12吗?	疑问句
(5) 请勿吸烟.	祈使句
(6) 这句话是假话。	悖论
(7) 2+5=8	假命题

原子命题

命题的只能去两个值,要么真要么假

复合命题

原子命题+联结词

5. 4是2的倍数或是3的倍数。	复合命题
6.蓝色和黄色可以调配成绿色。	原子命题

命题常量：表示确定命题的命题标识符.

命题变元：仅表示任意命题位置标志的命题标识符.

原子变元：当命题变元表示原子命题时, 该变元称为原子变元.

p	$\neg p$
1	0
0	1

否定

p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

合取

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

析取

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

条件

p	q	$p \leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

双条件

张辉与王丽都是优秀学生.
 r : 张辉是优秀学生, s :王丽是优秀学生,
 $r \wedge s$.

2或4是素数

如果 $3+3=5$, 那么雪是白的.
 p : $3+3=5$, q : 雪是白的.
 $p \rightarrow q$

两个等腰三角形全等, 当且仅当它们的三组对应边相等。

联结词

合成公式

$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (s \rightarrow t)$	合式公式
$(p \rightarrow q) \rightarrow (\wedge q)$	非合式公式
$(p \rightarrow q(p \rightarrow q) \rightarrow q)$	非合式公式

赋值

真值表: 公式A在所有赋值下的取值情况列成的表.

例2 写出 $B=(p \wedge q) \wedge \neg p$ 的真值表.

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

成真赋值: 使公式为真的赋值

成假赋值: 使公式为假的赋值

重言式

(1)若A在各种赋值下取值均为1, 则称A为重言式(永真式).

矛盾式

(2)若A在各种赋值下取值均为0, 则称A为矛盾式(永假式).

分类

(3)若A不是矛盾式, 则称A为可满足式.

可满足式

说明:

(1) 重言式是可满足式, 但反之不真.