**2020.2.27**

**JS319104**

曹邹颖

(用“1”表示真，用”0”表示假)

**符号化**

**P14**

1.

(1) p：中国有四大发明。简单命题，真命题。

(3) p∨q 其中p：3是素数。 q：4是素数。真命题。

(5) 不是命题。

(7) p：刘红与魏欣是同学。简单命题，真值现在不知道。

(9) 不是命题。

(11) q→p 其中 p：6是偶数。q：3是2的倍数。真命题。

(13) p：2025年元旦下大雪。简单命题，真值现在不知道。

**P15**

2.(1.中

(2) p:√5是无理数。简单命题，真命题。

(4) 不是命题。

(6) p∧q 其中p：2是偶数。q：3是偶数。假命题。

(8) 不是命题。

(10) p：圆的面积等于半径的平方乘π。简单命题，真命题。

(12) pq 其中p：8是偶数。q：8能被3整除。假命题。

4．

(2) p∧q 其中p：π是无理数。q：自然对数的底e是无理数。真值为1。

(3) p∧¬q 其中p：2是最小的素数。q：2是最小的自然数。真值为1。

5.

(5) ¬p∨¬q 其中p：3是素数。q：4是偶数。真值为0。

9. p：俄罗斯位于南半球，q：亚洲人口最多。

(1) p→q 因为俄罗斯位于南半球，所以亚洲人口最多。真值为1。

(3) ¬p→q 因为俄罗斯位于北半球，所以亚洲人口最多。真值为1。

(5) ¬q→p 只有俄罗斯位于南半球，亚洲人口才不会最多。真值为1。

(7) ¬q→¬p只有俄罗斯位于北半球，亚洲人口才不会最多。真值为1。

**P16**

12．

(3) ¬pq 其中 p：2+2=4 q：3+3=6 真值为0。

14．

(13) ¬(¬(p∨q)) 其中p：2是素数。q：4是素数。

**公式及赋值**

**P16**

15．

(4) 真值为1。

**p17**

16．

(3) 真值为0。

(4) 真值为1。

17．真。

19．

(3) 矛盾式

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| q | r | q→r | ¬ (q→r) | ¬ (q→r) ∧r |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

(5) 非重言式的可满足式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | ¬p | ¬q | p∧r | ¬p∧¬q | (p∧r) (¬p∧¬q) |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

20．

(3) 00，01，10

21．

(3) 100，101

**公式分类**

**P17**

22．没有成真赋值，成假赋值：000，001，010，011，100，101，110，111。

25．都是矛盾式。

26．前者为矛盾式，后者为重言式。

27．

证明：

（先证A∧B是重言式→A与B都是重言式）

∵A∧B是重言式且A与B都是含命题变项p1，p2，…，pn的公式

∴设α=（p1=，p2=，…，pn=）是A∧B的任一赋值，则α为A∧B的成真赋值

∴α既是A的成真赋值，也是B的成真赋值

∴A与B都是重言式

（再证A与B都是重言式→A∧B是重言式）

∵A与B都是重言式且A与B都是含命题变项p1，p2，…，pn的公式

∴设α=为A和B的任一赋值，则α为A和B的成真赋值

∴α为A∧B的成真赋值，即A∧B的任一赋值都是成真赋值

∴A∧B是重言式

**P18**

29．证明：

（先证A∨B是矛盾式→A与B都是矛盾式）

∵A∨B是矛盾式且A与B都是含命题变项p1，p2，…，pn的公式

∴设α=（p1=，p2=，…，pn=）是A∨B的任一赋值，则α为A∨B的成假赋值

∴α既是A的成假赋值，也是B的成假赋值

∴A与B都是矛盾式

（再证A与B都是矛盾式→A∨B是矛盾式）

∵A与B都是矛盾式且A与B都是含命题变项p1，p2，…，pn的公式

∴设α=为A和B的任一赋值，则α为A和B的成假赋值

∴α为A∨B的成假赋值，即A∨B的任一赋值都是成假赋值

∴A∨B是矛盾式