**命题逻辑 大作业**

**姓名： 沈晨玙 学号： 2019092121**

**一. 判断题（15pts）**

1. 若A为一个简单析取式，那么A也一定是一个合取范式。 （√）

2. 一个合式公式不可能对应两个不同的n元真值函数。 （√）

3. 联结词集合{}是一个全功能集。 （√）

4. 对于任意合式公式，其析取范式都是唯一的。 （×）

5. 对于任意合式公式A，若B是它的主析取范式，C是其主合取范式，则B中的极小项个数与C中的极大项个数恰好相等。 （×）

**二. 判断下列公式的类型，方法不限，请写出具体步骤。（30pts）**

1. 



2. 



3. 



**三. 范式计算（20pts）**

1. 用等值演算的方法求下列公式的主析取范式：



2. 用任意方法求下列公式的主析取范式：



**五. 形式化以下推理，并构造推理过程（25pts）**

（提示：可用推理规则有： 1. 前提引入，2.结论引入，3.置换规则，4.假言推理，5.附加规则，6.化简规则，7.拒取式规则，8.假言三段论，9.析取三段论，10.构造性二难，11.合取引入。）

1. 如果张飞醉酒，且能上马，则吕布不敌张飞。吕布心怯，仅当张飞醉酒。现知张飞能上马。所以，若吕布心怯，则打不过张飞。

解：

p: 张飞醉酒 q: 张飞能上马 r: 吕布不敌张飞 s: 吕布心怯

前提：

结论：

证明：

①s （附加前提引入）

② （前提引入）

③p （①②假言推理）

④ （前提引入）

⑤ （③④合取引入）

⑥ （前提引入）

⑦ （⑤⑥假言推理）

由附加前提证明法可知，推理正确。

1. 若李白与杜甫都出生于碎叶，则晁衡就是朝鲜人。而现知李白确实出生于碎叶。又知道晁衡不喜欢穿白衫。如果晁衡是朝鲜人，那他就该喜欢穿白衫。所以杜甫并非出生于碎叶。

解：

p: 李白生于碎叶 q: 杜甫生于碎叶 r: 晁衡是朝鲜人 s: 晁衡喜欢穿白衫

前提：

结论：

证明：

①p （前提引入）

② （否定结论引入）

③q （③置换）

④ （①③合取引入）

⑤ （前提引入）

⑥r （④⑤假言推理）

⑦ （前提引入）

⑧s （⑥⑦假言推理）

⑨ （前提引入）

⑩ （⑧⑨合取）

由⑩得出了矛盾，根据归谬法说明推理正确。

3. 如果桓温入朝掌权，那么当琅琊王氏屈服时，陈郡谢氏就会灭族。要么桓温入朝掌权，要么晋明帝没有给桓温加九锡。琅琊王氏屈服了。所以，若晋明帝给桓温加九锡，则陈郡谢氏灭族。

解：

p: 桓温入朝掌权 q: 琅琊王氏屈服

r: 陈郡谢氏灭族 s: 晋明帝给桓温加九锡

前提：

结论：

证明：

①s （附加前提引入）

② （前提引入）

③p （①②析取三段论）

④ （前提引入）

⑤ （③④假言推理引入）

⑥ （前提引入）

⑦ （⑤⑥假言推理）

由附加前提证明法可知，推理正确。