**概率统计5-9章小测（100分钟共120分） 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**一、填空题，每题5分，共40分。**

1、;;2、 3、 4、- 5、 6、 7、;8、

二、

1、解：由于所以有

，

所以有，显然和的非零线性组合是和的非零线性组合，所以服从二维正态分布，由于，

所以。

2、解：设每晚去阅览室的学生人数为,阅览室需准备个座位才有由于所以有，所以，，所以至少准备539个座位。

3、解：令，反解有的估计量为矩估计值为。

由于的似然函数为，令对数似然函数，令得的极大似然估计值为

4、解：令，反解有的估计量为

由于的似然函数为，显然当达到最大值，所以的极大似然估计值为，的极大似然估计量为。

由于是的无偏估计量。

记，

,所以不是的无偏估计量，显然是的无偏估计量。

5、解（1）由于n=9,，所以的置信度为90%的置信区间

（2）提出假设

构造检验统计量：，

拒绝域，

由n=9,，得统计量的观测值，

所以不能认为显著超标。

6、设来自总体的样本, 证明

解：由于和的非零线性组合是的非零线性组合，所以服从二维正态分布，又由于，所以和独立。因为

，