**北京化工大学2017——2018学年第二学期**

装

订

线

**《概率论与数理统计》期末考试试卷**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | M | A | T | 2 | 5 | 5 | 0 | 0 | T |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 阅卷教师：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 复核教师：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**班级：**\_\_\_\_\_\_\_\_\_**姓名：**\_\_\_\_\_\_\_\_\_**学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_任课教师：\_\_\_\_\_\_\_\_\_分数：\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

一、填空（30分）

1．随机事件*A*，*B*满足 ,则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2.当  与  互不相容时,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3.已知随机变量～(参数为的二项分布),则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4.若,则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5.设随机变量(n=1,2,…)相互独立,且共同分布为(参数为的泊松分布),则对任意的x,有 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

6.若 为取自正态总体的样本,则～\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7.设是来自正态总体的一个样本, 记与  分别为样本均值和样本方差.则统计量 服从\_\_\_\_\_\_\_分布（写出自由度）.

8. 设是来自,记为样本方差.则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9．设总体 X～, 未知,现从总体中抽去容量为n的样本,则 的置信度为的置信区间为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10．设是来自正态总体的一个样本,未知.则在显著性水平α下,假设 的拒绝域为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

二、(10分) 设甲乙丙三人同时各自独立地对飞机进行射击一次，三人各自击中的概率分别为0.4，0.5，0.7。若飞机被一人击中而被击落的概率为0.2，被两人同时击中而被击落的概率为0.6，被三人同时击中必定击落.求三人射击后飞机被击落的概率,若飞机被击落,求其恰好被命中两枪的概率.

三、(12分)设随机变量～(参数为1的指数分布),求随机变量的概率密度,并求.

四、(12分)设(X,Y)具有概率密度 

装

订

线

求

(1);(2)X,Y的边缘密度函数，(3)判断X,Y的独立性.

五、(12分)设总体X的概率密度为，其中未知参数，为来自总体X的简单随机样本,求

1. 的矩估计量,
2. 的极大（最大）似然估计量,并判断其无偏性.

六、(8分)设随机变量 (参数为的泊松分布),且满足.求.

七、(10分)设～ ,求

(1)  (2)  (3) 



八、(6分) 已知某炼铁厂铁水含碳量服从正态分布,现在测定了9炉铁水,其平均含碳量为4.484.如果估计方差没有变化,可否认为现在生产的铁水平均含碳量仍为4.55?

()