|  |
| --- |
| 试卷编号：D |

桂林电子科技大学试卷

学年第 学期 课号

课程名称 概率论与数理统计 适用班级（或年级、专业）

考试时间 120 分钟 班级 学号 姓名

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 成绩 |
| 满分 | 12 | 12 | 12 | 12 | 20 | 22 | 10 |  |  |  | 100 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 评卷人 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一 填空题（每小题4分，共12分）**

1. 设二维随机变量的联合概率密度与边缘概率密度分别为，则与相互独立的充要条件是　　　　　 ；

2. 设总体服从二项分布，即，…是的样本，为样本均值。则= ，= ；

3. 设总体，…是的样本，且已知。

：（已知），：。则用于检验假设的统计量为： 。

**二 选择题（每小题4分，共12分）**

1. 一个小组有6个学生，则这6个学生的生日都不相同的概率为（设一年为365天）（ ）。

（A）； (B) ； (C) ； (D) 。

2. 设是相互独立的随机变量，其分布函数分别为，则的分布函数为 ( )

(A)  ； (B)  ；

(C) ； (D) 。

3. 设是总体的样本，存在，

是的无偏估计。则（ ）。

(A) 可以是任意实数；(B) ； (C) ； (D) 。

**三（12分）**已知二维随机变量的联合分布律为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | １ | ２ | ３ |
| ２ | 0.10 | 0.20 | 0.10 |
| ４ | 0.15 | 0.30 | 0.15 |

1. 求关于的边缘分布律；

X

Y

1. 求条件分布律；
2. 问是否相互独立？

**四（12分）**

设二维随机变量的联合概率密度为：

 

试求：(1) ； (2) ；(3) 判断与是否相互独立。

**五（每小题10分，共20分）**

1．设随机变量与相互独立，且服从同一分布。试证明：

 。

2. 设与独立同分布，且，k=1,2,3。

试求：(1) 的联合分布律； (2) D(Y)。

**六（每小题11分，共22分）**

1． 设总体服从正态分布，即，…是的样本。试求使为的无偏估计。

2．设总体，…是的样本。为样本均值与样本标准差，未知。试求：

（1）的置信度为的双侧置信区间；

（2）当时，检验假设的合理性 。

(参考数据：)

**七（10分）** 设二维随机变量的概率密度为：



试求：（1）系数； （2）落在圆域内的概率。