|  |
| --- |
| 试卷编号：D |

桂林电子科技大学试卷**评分标准与参考答案**

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）****

**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：

对，；

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）：（D）。

（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 ( B )

(A)  ； (B)  ；

(C) ； (D) 。

1. 设是总体的样本，存在，且

是的无偏估计。则（ C ）。

(A) 可以是任意实数；(B) ； (C) ； (D) 。

**三（12分）**

解：（1）的边缘分布律为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X  Y | 1 2 3 |  |
| 2 | 0.10 0.20 0.10 | 0.40 |
| 4 | 0.15 0.30 0.15 | 0.60 |
|  | 0.25 0.50 0.25 |  |

(2) 条件分布律：





按上述公式计算，列成下表：

|  |  |
| --- | --- |
| X | 1 2 3 |
|  | 0.25 0.50 0.25    0.25 0.50 0.25 |
| Y | 2 4 |
|  | 0.40 0.60    0.40 0.60    0.40 0.60 |

1. 从联合分布律与边缘分布律来看：对任何的经计算都有

成立，所以相互独立。

**四（12分）**

解：（1）∵，

又∵

∴。

（2）∵ 。

(3)∵



∴， ∴与不相互独立。

**五（共10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) (X,Y)的联合分布律； (2) D(Y)。

1.　解：（１）令　则有

　　　故　



2．解： (1)  

(2) 



。

**六（每小题12分，共24分）**

解：1.∵当时，

∴

当时，

∴

∴当 时，为的无偏估计。

2. （1）的置信度为0.95的双侧置信区间为：



（2）检验假设的统计量为：

对给定的置信水平，又拒绝域为：

查表可得：

又∵

∴应接受，可以认为是合理的。

**七（10分）**

　解：（１）由得：

　　令　　故上式为：

　所以

（２）落在圆域内的概率为：

 

　　　当时，有

　。