|  |
| --- |
| 试卷编号：C |

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. 若随机事件A，B相互独立，P(A)=0.2，P(B)=0.45，则=0.56 。
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： 。
3. 设总体，…是的样本，为样本方差。

则= 。

**二 选择题（每小题4分，共12分）**

1. 设随机变量，则随增大概率应（D）；

（A）单调增大； (B) 单调减少； (C) 增减不定； (D) 保持不变。

2. 设总体，…是的样本，为样本均值，

。则服从自由度为的分布的随机变量是（B）

（A）；(B) ； (C) ；(D) 。

3. 设总体，…是的样本，为样本均值。则服从（C）；

（A） ； (B) ； (C) ； (D) 。

**三（每小题12分，共24分）**

1．甲乙两人进行投篮比赛，各投两次，每人投中的概率均为0.5，设 分别表示甲乙投中的次数，试求：(1) 的分布率。（2）。

1. 设二维随机变量的联合概率密度为：



求 ：（1）常数； （2）验证和是否相互独立。

1. 解：（1）的分布率为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

（2）  ＝1。

2、解：（1） ∵，得



∴ ， 故 

1. 由

∴ ，

同理



∴ 对，有 ，所以相互独立。

**四（每小题12分，共24分）**

1. 设的概率密度为

 

试求：(1). 的联合分布函数；

（2） 。

1. 根据历史资料分析，某地连续两次强地震时间间隔的年数为随机变量，其分布函数为 

现在该地区刚发生一次强地震，试求：

(1) 的概率密度 ； (2) 今后10年内再次发生强地震的概率；

1. 解：（1） 

∴，



∴ 

（2）∵

∴ 

2. 解： 

∴ 当

当时，。

∴ 

（3） 依题意，即求

。

**五（每小题10分，共20分）**

1. 设总体的分布函数为：



其中未知参数，…是的样本。试求的矩估计量和最大似然估计量。

2. 设总体，…是的样本，为的无偏估计。试求数。

解：1.

∵ 

∴  令，的矩估计量为： 。

又∵当时，的似然函数为：

 ∴

令 ，得：。

∴的最大似然估计量为：

2．∵



∴ 。

**六 （8分）**设随机变量的概率密度为：



试证明：随机变量与服从同一分布。

证明：依题意，易知，故当时，。

当时，



∴

∴与服从同一分布。