# 福州大学概率论与数理统计期末试卷A（2019年7月2日）

**注意**：学号参照**范例**用**铅笔/黑笔**工整书写和填涂，上方写学号，下方填涂,一一对齐；每六点连线确定一个数字，连线不间断，不涂改；**数字1**可连左边或右边，请**认真**完成。本卷**共4页**，须在虚线框内作答。选择题通过填涂选项编号数字作答。

一、单项选择(每小题3分，共30分，答案按左侧学号规则连线成数码数字，不可涂改，否则影响自动评分)

1. 在一圆周上任取三个点，将三个点两两连线，恰好能构成钝角三角形的概率为( )
2. 0.75 (2) 0.25 (3) 0.5 (4) 0
3. 某集成电路使用2000h还能正常工作的概率是0.8，使用3000h还能正常工作的概率是0.7，问其已经工作了2000h，

无法工作到3000h的概率为( )。

(1)  (2)  (3)  (4) 以上都不对

3. 设随机变量与相互独立，且均服从标准正态分布，则 ( )

（1）　 （2）  （3）　 　（4）

4. 对于随机变量*X*与*Y*，若，则（ ）

（1） （2）*X*与*Y*不独立 （3）*X*与*Y*相互独立 （4）

5.在一个有个人参加的晚会上，每个人带了礼物，且假定各个带的礼物都不相同，晚会期间各人从放在一起的件礼物中

随机抽取一件，则选中自己礼物的人数的均值为（ ）

(1)  (2)  (3)  (4) 以上都不对

6.设是来自正态总体的样本，是来自正态总体的样本,且

相互独立，则的分布为 ( )

（1） （2）（3） （4）

7. 设随机变量,则有( )

（1） （2） （3） （4） 

8. 设总体，其中已知，则总体均值的置信区间长度与置信度的关系是（ ）

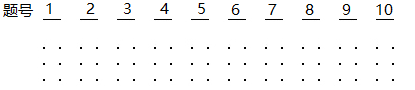
（1）缩小时，增大 （2）缩小时，缩短 （3） 当缩小时，不变 （4） 以上说法都不对

9. 设是来自总体的样本，记 ，若是的无偏估计，则（ ）

(1)1 (2)  (3)  (4) 以上都不对

10. 设随机变量独立同分布，都服从,且服从，则和分别为（ ）

（1） （2） （3） （4）



右侧为选择题答案填涂区(答案选项用**铅笔**连成数字），其中选第1项涂1, 选第2项涂2, 以此类推；填涂规则见学号范例，六点一个数字，数字1可连接左边或右边三点。注意：框架内只填涂答案，不可书写其他内容，不涂改

二、填空(每小题2分，共12分，右侧对应题号处写答案)

**1.** 抛掷一颗质地均匀的正六面体骰子，直到掷出6点为止，记录其抛掷的次数，则该试验的样本空间为**①**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**2..**设X服从区间上的均匀分布，Y表示对X作3次独立重复观测中事件出现的次数，则=**②**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**3.** 设和分别为和的密度函数，令，则

**③**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**4.** 设为**④** \_\_\_\_\_\_ 随机变量序列，且每个随机变量的数学期望存在，则服从辛钦大数定律。

**5.** 设随机变量的方差为2，则根据切比雪夫不等式估计**⑤** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**6**.**⑥**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 称为“小概率事件”原理。

**（8分）三.** 设随机变量，，求的密度函数。

**（10分）四**. 设随机变量。求常数使为最小，并求的最小值。

**（10分）五.** 设二维随机变量的联合密度函数， 求

（1）的边缘密度函数； （2）当*X=x*()时，的条件密度函数 （3）**.**

**（10分）六**. 某汽车销售点每天出售的汽车数服从参数为2的泊松分布。若一年365天都经营汽车销售，且每天出售

的汽车数是相互独立的，求一年中售出700辆以上汽车的概率。（）

**（10分）**七. （1）设总体的分布律为 , 其中为未知参数，为

的样本，其某次观测值为：0，0，1，0，1，1，-1，-1，1，1，求的矩法估计量和估计值。

（2）设总体 其中为未知参数，为的样本，求的极大似然估计量。

**（10分）八**. 设，，令

求的联合概率分布，并判别的独立性。

**20190702数理统计A卷参考答案**

1. 选择题

1,3,3,4,1,1,3,2,1,1

二． 填空题

1. 2.  3. **12** 4. 独立同分布 5. 

6. 小概率事件在一次试验中是几乎不可能发生的

**（8分）**三． 解：当







**（10分）**四． 解：（1）

， 故

故当时取最小值，

**（10分）**五．(1) 当时 故



1. 当X=*x(*)时, ,
2. 

**（10分）**六.一年内第*i*天售的汽车数为，一年内销售汽车的数目设为



由独立同分布中心极限定理， （近似）



**（10分）**七．（1），,估计值为0.35

（2）极大似然估计 （）



,方程无解，直接对的边界点进行分析，得

**（10分）**八．解： 











即

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |
| 0 | 1/8 | 3/8 |
| 1 | 3/8 | 1/8 |

，

,