# 福州大学概率论与数理统计期末试卷A（2019年1月16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**，须在虚线框内完成作答。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(-1,1)区间上任取两数，则两数之和超过1的概率为 ( )

（1）0.125 （2）0.25 （3）0.5 （4）0.875

2. 已知，相关系数.则( )

(1) 2 (2) 5 (3) 6 (4) 以上都不对

3. 下列函数中哪一个可以作为某一随机变量的分布函数，则 ( )

（1）　 （2）

（3）　 　（4）

4. 设随机变量X的概率密度函数为，则Y的概率密度函数为 ( ).

(1)  (2)  (3) (4) 

5. 设独立同分布，且，则等式成立的是（ ）.

(1)  (2)  (3)  (4) 

6. 设是来自总体的样本，令，则为 ( )

（1） (2） （3）  （4）

7. 设为总体的样本，为样本均值，为样本方差，则有( )

（1） （2） （3） （4）

8. 显著性假设检验中显著性水平的概率意义为（ ）

（1）犯第一类错误的概率等于 （2）犯第一类错误的概率不超过

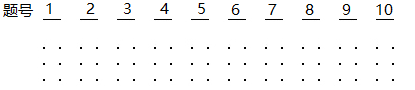
（3）犯第二类错误的概率等于 （4）犯第二类错误的概率不超过

9. 设总体是来自该总体的样本，则 ( )

(1)  (2)  (3)  (4) 以上都不对

10.总体为的容量分别为10，15的两独立样本均值差的绝对值大于0.3的概率为 ( )

（1） （2） （3） 0.5 （4）以上都不对



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.** 袋中有大小形状完全相同的个黑球、个白球，现每次从中任取一个球，那么第次取到白球的概率为**①**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**2.** 设随机变量服从参数为的泊松分布，且 则**②** \_\_\_\_\_\_。

**3.** 设是总体的样本，则常数＝**③**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，为的无偏估计。

**4.** 某课程期末考试成绩的平均值为70分，标准差为5分，则用切比雪夫不等式估计成绩介于60至80分之间的概率不小于**④**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**5.** 设来自总体的样本，，则当常数

＝**⑤**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，服从分布。

**6.** 某班级英语期末考试后，随机抽了9份试卷，计算出平均成绩；假设该门课程考试成绩，已知，则参数的置信度为95％的置信区间为

**⑥\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ （保留小数点后两位）

**（8分）三.** 试卷中有一道选择题，共有4个答案可供选择，其中只有一个答案是正确的，任一考生如果会解这道题，则一定能选出正确答案，如果不会解这道题，也可能通过试猜而选中正确答案，其概率是，设考生会解这道题的概率是0.6。如果某个考生选择了正确答案，求他确实会解这道题的概率。

**（10分）四**. 假设某人每次微信聊天的时间(单位：分钟)服从参数为0.1指数分布，求此人在10次微信聊天中至少有一次聊天超过20分钟的概率。

**（10分）五.** 已知,求解以下问题：

(1) 关于的边缘分布并判断的独立性; (2) 在的条件下，求的条件分布。

**（10分）六**. 设随机变量服从二维正态分布，且有,设,，

已知，判断与的相关性与独立性。

**（10分）**七.一食品店有A、B、C三种不同价格的蛋糕出售，售价分别为1元、1.2元、1.5元。顾客购买哪一种蛋糕是随机的，因而每次售出一种蛋糕的收入是一个随机变量，假设顾客购买A、B、C三种蛋糕的概率分别为0.3，0.2，0.5，若售出300只蛋糕（1）求收入至少400元的概率。（2）求售出价格为1.2元的蛋糕多于60只的概率。（）

**（10分）八**.设总体，其中为未知参数，已知为的样本，其某次观测值为： 0.1，0.2，0.8，0.4，0.9，0.6



求（1）的矩法估计量和估计值。 (2) 的极大似然估计量和估计值。

**《20190116概率论与数理统计A卷》试卷参考答案**

1. 选择题

1，2，2，，1，4，3，3，2，1，2

二． 填空题

1. 2. **1** 3. **3** 4.  **0.75** 5.  6. **(75.39，80.61)**

**（8分）**三． 解：设*A*表示“会解这道题”， *B*表示“选出正确答案” **（ ---2分）**

，，，，

 **（ ---3分）**

 **（ ---3分）**

**（10分）**四． 解：  **（ ---4分）**

设Y为10次微信聊天中超过20分钟的次数，则 **（ ---3分）**

 **（ ---3分）**

**（10分）**五． 解： **（ ---4分）**

,同理， **（ ---2分）**

,的相互独立

 **（ ---4分）**

**（10分）**六．因为是二维正态变量，而与分别是的线性组合，

故由二维正态随机变量的性质知也是二维正态变量。 **（ ---2分）**

现在，故  **（ ---4分）**

即知 与不相关 **（ ---2分）**

又因是二维正态变量，故知与是相互独立的。 **（ ---2分）**

**（10分）**七．设第i只蛋糕的价格为，



 **（ ---1分）**

 **（ ---1分）**

由独立同分布中心极限定理， （近似） **（ ---2分）**

 **（ ---1分）**

(2)设Y为300只蛋糕中售出价格为1.2元的蛋糕的个数，则， **（ ---2分）**

由中心极限定理， （近似） **（ ---2分）**

 **（ ---1分）**

**（10分）**八． 解：

（1）矩估计  **（ ---2分）**

 **（ ---2分）**

,  **（ ---1分）**

（2）极大似然估计  **（ ---2分）**



， **（ ---2分）**

 **（ --1分）**