**诚信应考，考试作弊将带来严重后果！**

姓名 学号  学院 专业 座位号

( 密 封 线 内 不 答 题 )

……………………………………………………密………………………………………………封………………………………………线……………………………………线………………………………………

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

…

**华南理工大学本科生期末考试**

**2015-2016学年第二学期《概率论与数理统计》A卷**

**注意事项：1. 开考前请将密封线内各项信息填写清楚；**

**2. 所有答案请直接答在试卷上；**

**3．考试形式：闭卷；**

**4. 本试卷共八大题，满分100分，考试时间120分钟**。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **总分** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、 填空题（每小题3分，共18分）**

1．设随机变量和的数学期望分别为和2,方差分别为1和4,而相关系数为,则根据契比雪夫不等式 .

2．设总体服从正态分布,而是来自总体的简单随机样本,则随机变量



服从 分布,参数为 .

3．设总体的概率密度，其中参数未知，若是来自总体的简单随机样本，是的估计量，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4．设二维随即变量服从，则\_\_\_\_\_\_\_.

5．设随机变量的分布函数，则.

6．设随机变量服从参数为1的泊松分布，则.

**二、单项选择题（每小题3分，共18分）**

1． 设为总体的一个样本, 与分别为样本均值和样本方差,则( )成立.

(A)  (B) 

(C)  (D) 

2．设随机变量和都服从标准正态分布,则( ).

(A)服从正态分布 (B)服从分布

(C)和都服从分布 (D)服从分布

3．设随机事件A，B满足且，则必有（ ）

（A） （B）

（C） （D）

4. 设是总体的样本, 是样本方差,则 ( ).

(A)  (B)  (C) (D) 

5. 随机变量，且相关系数，则（ ）

 . .

. .

6. 某人向同一目标独立重复射击，每次射击命中目标的概率为，则此人第4次射击恰好第2次命中目标的概率为

（A） （B）

（C） （D）

**三、(10分）**箱中装有6个球，其中红、白、黑球的个数分别是1，2，3个，现从箱中随机地取出2个球，记为取出的红球个数，为取出的白球个数.

（Ⅰ）求随机变量的概率分布；（Ⅱ）求.

**四、（8分）**已知男子中有5%是色盲患者，女子中有0.25%是色盲患者，若从男女人数相等的人群中随机地挑选一人，恰好是色盲患者，问此人是男性的概率是多少？

**五.（12分）** 设随机变量的概率密度为，令为二维随机变量的分布函数.

(Ⅰ)求的概率密度;(Ⅱ)；(Ⅲ)　.

**六．（8分）** 某地某种商品在一家商场中的月消费额ξ～N(*μ*,σ2),且已知σ=100元。现商业部门要对该商品在商场中的平均月消费额*μ*进行估计，且要求估计的结果须以不小于95%的把握保证估计结果的误差不超过20元，问至少需要随机调查多少家商场？

****

**七．（10分）**化肥厂用自动打包机装化肥，某日测得8包化肥的重量（斤）如下：

98.7 100.5 101.2 98.3 99.7 99.5 101.4 100.5

已知各包重量服从正态分布N（）。

（1）是否可以认为每包平均重量为100斤（取）？

（2）求参数的90%置信区间。

可能用到的分位点：

 

**八、(16分)**、设总体服从的均匀分布, 是来自的样本.

(1)求的矩估计量; (2)求的最大似然估计;

(3)证明, 和均是的无偏估计量。