**东南大学成贤学院考试卷**（A卷）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **概率统计** | | **适用专业** | **工科各专业** | |
| **考试学期** | **18-19-2** | **考试形式** | **闭卷** | **考试时间** | **120分钟** |
| **学号** |  | **姓名** |  | **得分** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |

备用数据：

； ； 

； ； 

**：； ；**

**； ；**

**： ； ；**

一、选择题(本题共5小题，每小题3分，满分15分)

1、设、是两个随机事件，已知，，则

(*A*) 0.5 (*B*) 0.7 (*C*)0.8 (*D*)0.2 [ ]

2、设随机变量服从正态分布，则随着的增大，概率

(*A*)单调增大 (*B*)保持不变

(*C*)单调减少 (*D*)增减不定 [ ]

3、设*X*和*Y*是两个相互独立的随机变量，服从均匀分布，*Y*服从参数的泊松分布，则

(*A*)  (*B*) (*C*) (*D*) [ ]

4、设随机向量联合分布律为



则

(*A*) 0.4 (*B*)0.2 (*C*)0 (*D*)0.5 [ ]

5、设随机变量*X、Y、Z*独立，，*Y、Z*都服从标准正态分布*N*(0,1)，则服从的分布为

(*A*) *t*(1) (*B*) *t*(2) (*C*) *F*(1,1) (*D*) *F*(1,2) [ ]

二、填空题(本题共5小题，每小题3分，满分15分)

1、设袋中有3个白球、2个红球，从中不放回抽取2个，则取到的两球同色的概率为 。

2、设 *X、Y*为两个相互独立的随机变量，，，则 。

3、设 *X、Y*为两个相互独立的随机变量，，则 。

4、设为独立同分布的随机变量序列，其共同的概率密度函数为



则依概率收敛于 。

5、设总体*X*服从参数为的泊松分布，是来自*X*的容量是*n*的简单随机样本，则 。

三、(本题共2个小题，每小题10分，满分共20分)

1、玻璃杯成箱出售，每箱20只。假设各箱含0、1、2只残次品的概率相应为0.8、0.1、0.1。一顾客欲买下一箱玻璃杯，在购买时，售货员随意取出一箱，而顾客开箱随意查看其中的4只，若无残次品，则买下该箱玻璃杯。试求：

⑴、顾客买下该箱玻璃杯的概率；

⑵、在顾客买下的一箱中，确实没有残次品的概率。

2、设随机变量*X*的概率密度为，

求：⑴、的分布函数；2、。

四、(本题共3小题，每小题5分，满分共15分)

设二维连续型随机变量的联合概率密度函数为



求：1、的边缘分布密度；2、条件分布密度；3、。

五、(本题共4小题，满分35分)

1、(10分)对敌人的防御地段进行100次射击。每次射击中，炮弹命中数的数学期望为2，而命中数的方差为4.求当射击100次，有180发到220发炮弹命中目标的概率。

2、(10分) 设总体的分布密度函数为



其中是未知参数，已知。是来自总体的容量为*n*的简单随机样本，求：

⑴、的矩估计量；

⑵、的最大似然估计量。

3、(7分) 已知一批零件的长度*X*(单位cm)服从正态分布，从中随机抽取16个零件，得到长度的平均值为40 cm，求*μ*的置信度为95﹪的置信区间。

4、(8分) 设总体*X*服从正态分布，是来自的容量为37的简单随机样本，若样本方差的观察值为，在显著水平下检验假设：

。