**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** | **17-18-2** | **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、是随机事件，已知，，，则

(*A*) 0.5 (*B*) 0.25 (*C*)0.4 (*D*)0.2 [ ]

2、设随机变量在区间上服从，则关于的方程有实根的概率为

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

3、设随机变量的分布函数为，则

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

4、设 *X、Y*为两个相互独立的随机变量，，，则

(*A*)  (*B*)

(*C*) (*D*) [ ]

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

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

二、填空题(本题共5小题，每小题3分，满分15分)

1、将3个球随机地放入4个盒子中，则盒子中球的最大个数为2的概率为 。

2、设随机向量(*X*,*Y*)联合分布律为



则*Z*=max{*X*,*Y*}的分布率为 。

3、设随机变量*X*和*Y*不相关，*X*服从正态分布*N*(2,3)，*Y*服从参数为*λ*=1的泊松分布*P*(1)，则*E*[*X*2+*XY*]= 。

4、设为独立同分布的随机变量序列，其共同的分布率为



则依概率收敛于 。

5、设总体*X*服从参数为的指数分布，是来自*X*的容量是*n*的简单随机样本，样本均值，样本方差，则 。

三、(本题共2个小题，每小题10分，满分共20分)

1、某商场有10台空调，其中6台变频空调，4台定频空调。卖出一台，在剩下9台中任取2台。求：

⑴、取出的2台都是变频空调的概率；

⑵、若已知取出的2台都是变频空调，则卖出的1台是变频空调的概率。

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)某厂生产一批钢管，其中80%的长度不小于3m，现从这批钢管中随机地取100根，求其中至少有28根小于3m的概率。

2、(10分) 设总体的分布密度函数为



其中是未知参数。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) 设总体*X*服从正态分布，是来自总体的容量为100的简单随机样本，已知样本均值的观察值，求*μ*的置信度为90﹪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25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：

。