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 工科各专业和经管高层次

考试学期 16-17-2 考试形式 闭卷 考试时间长度 120分钟

学号 姓名 得 分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **九** |
| **得分** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**备用数据：   **

**  **

**：； ；**

** **

**： ； ；**

**； ；**

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

**一、选择题（每题3分，共5题，共15分）**

1、设*A*、*B*是2个随机事件，且0<*P*(*A*)<1，0<*P*(*B*)<1，若，则

(A) (B)

(C) (D) [ ]

2、设*X*~ *N*(*μ*,*σ*2)，则随着*σ*的增大，概率*P*(|X-*μ*|<*σ*)

(A)单调增加 (B)单调减少

(C)保持不变 (D)增减不定 [ ]

3、设随机变量*X*、*Y*独立，*X*服从正态分布*N*(0,1)，*Y*服从Piosson分布*P*(1)，则*P*(min{*X*,*Y*}>0)=

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

4、设随机变量*X*的概率密度函数为，则

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

5、设*X*1,*X*2,…,*Xn*(*n*>2)独立同服从分布*N*(*μ*,1)，则下列结论不正确的是

(A)服从*χ*2分布 (B)服从*χ*2分布

(C)服从*χ*2分布 (D)服从*χ*2分布 [ ]

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

**二、填空题（每题3分，共5题，共15分）**

1、已知在10件产品中有2件次品，在其中取两次，每次任取1件，作不放回抽样，则第二次取到次品的概率是 。

2、随机变量*X*、*Y*独立，其分布律为，，其中0<*p*<1，*q*=1-*p*，则 。

3、设随机变量*X*的概率分布律为，且已知，则*a*= ，*b*= 。

4、设*X*1,*X*2,…,*Xn*为独立同分布*U*(-1,1)的随机变量序列，则依概率收敛于 。

5、设(*X*1,*X*2,…,*X*10)是来自二项分布*b*(10,0.5)总体的容量为10简单随机样本，则 。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

三、（10分）钥匙掉了。掉在宿舍里、掉在教室里、掉在路上的概率分别为50%、30%、20%，而掉在上述三个地方被找到的概率分别为0.8、0.3、0.1。求：

1、钥匙被找到的概率；

2、已知钥匙被找到，则钥匙掉在宿舍的概率。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

四、（10分）设随机变量*X*的概率密度为，求：1、*Y*=-*X*的分布函数*FY*(*y*)；2、。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

五、（15分）设二维连续型随机变量(*X*, *Y*)的联合概率密度函数为

，求：1、*X*的边缘分布密度；2、*Z*=*X*+*Y*的分布函数*FZ*(*z*)；3、*EX*。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

六、（10分）某生产线上组装每件产品所需要的时间*X*(分钟) 服从指数分布。且各件产品组装所需要的时间相互独立。利用中心极限定理求*x*使得在*x*小时内能够组装100件产品的概率为0.92。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

七、（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：1、的矩估计量；2、的最大似然估计量。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

八、（7分）设某厂生产的零件重量*X*服从正态分布*N*(*μ*,*σ*2)，*μ*、*σ*2是未知参数，现从该厂生产的零件中抽取9个，测得其重量为*x*1,*x*2,…,*x*9是(单位：克)，算得*s*2=0.032。求*σ*2的置信度为95﹪的置信区间。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

九、（8分）设某次考生的考试成绩*X*服从正态分布*N*(*μ*,*σ*2)，*μ*、*σ*均未知。现随机地抽取36位考生的成绩*X*1,*X*2,…,*X*36，算得平均成绩为分，标准差*s*为15分。在显著水平0.05下，是否可以认为这次考试全体考生的平均成绩为70分，即检验假设：。