综合训练一

**专业 班级 姓名 学号**

**一、填空题:**

1. 设事件相互独立，且，，则 ；
2. 在区间中随机地取两个数，则两数之和小于的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；
3. 设为连续型随机变量，为常数，则 ；
4. 设随机变量～，～，且与相互独立, ；

5、已知且，则\_\_\_\_\_\_\_\_。

**二、选择题:**

1、袋子有20个黄球，30个白球。今有两人依次随机从袋中各取一球，取后不放回，则第二个人取到黄球的概率是（ ）

()； ()； ()； ()。

2、设，，，则有（ ）

() 事件与互不相容； () 事件与互逆；

()事件与相互独立； ()。

3、设，则（ ）

()； ()；

() ； ()。

4、设随机变量，则方程有实根的概率为（ ）

()； ()； ()； ()1。

5、设随机变量与相互独立并且同分布，其概率分布律为

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 |
|  |  |

则（ ）

() ； ()； ()； ()。

1. **计算题:**

1、某工厂有三条生产线生产同一种产品，该三条流水线的产量分别占总产量的20%，30%，50%，又这三条流水线的不合格品率为5%，4%，2%，

（1）现在从出厂的产品中任取一件，问恰好抽到不合格品的概率为多少？

（2）已知抽到的是不合格品，这产品是第三生产线生产的概率是多少？

2．设随机变量的密度函数为



试求：⑴ 常数；（2）的概率密度。

3、设二维随机变量的联合分布律为

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 |
| 0  1 | 0.1 0.2 0.1  0.3 0 0.3 |

试求：（1）的边缘分布律；（2）。

4、设二维随机变量的联合概率密度函数是



试求：（1）；（2）。

1. 设总体的概率分布为

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 2 |
|  |  |

其中是未知参数,利用总体的样本值0,1,2,0,2,1,2求的矩估计值和最大似然估计值.

综合训练二

**专业 班级 姓名 学号**

**一、填空题：**

1. 设，是随机事件，，，则\_\_\_\_\_\_\_\_；
2. 设随机变量的分布函数为，则\_\_\_\_\_\_；

3．设随机变量和相互独立且同分布，其中

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X | 0 | 1 |
| P | 0.5 | 0.5 |

则= ；

4．设二维随机变量在由曲线及直线所围成的区域G上服从均匀分布，则的密度函数 ；

5.设随机变量与相互独立,,,则\_\_\_\_\_\_。

**二、选择题：**

1．在10件产品中有3件次品，从中随机地取出2件，则其中至多有1件次品的概率为（ ）

()； ()； () ； ()。

2．三台机器相互独立运转，设第一、第二、第三台机器发生故障的概率依次为0.1，0.2，0.3，则这三台机器中至少有一台发生故障的概率为（ ）

()0.504； ()0.496； ()0.994； ()0.006。

1. 设随机变量服从上的均匀分布，以表示对的三次独立观察中事件出现的次数，则（ ）

()； ()； ()； ()。

4．已知，且，则（ ）

()0.6； ()0.5； ()0.4； ()0.3。

5．设随机变量独立同分布，且方差，，则（ ）

()； ()； ()； ()。

**三：解答题：**

1. 师徒两人烤同一种蛋糕，并把他们烤的蛋糕放在同一个蛋糕箱中，其中师傅 和徒弟烤的蛋糕数量之比为2:3，师徒两人把蛋糕烤焦的概率分别为0.2和0.8。现从蛋糕箱中取出一蛋糕，试求：

⑴该蛋糕是焦蛋糕的概率；

⑵已知该蛋糕是焦蛋糕的条件下，该蛋糕由徒弟所烤的概率是多少？

2．设随机变量的密度函数为

试求：⑴常数； ⑵随机变量的密度函数。

3．设二维离散型随机变量的分布律为

|  |  |
| --- | --- |
|  | -1 0 1 |
| -1  1 | 0.2 0 0.2  0 0.6 0 |

⑴判断与是否独立； ⑵验证与不相关。

4. 设二维连续型随机变量的联合密度函数为



试求：⑴随机变量的边缘密度函数； ⑵。

5. 设总体的密度函数为，其中是未知参

数，为来自总体的10个样本值，其中有个样本值处于区间内，其余2个样本值处在区间内。

试求：⑴的矩估计值； ⑵的最大似然估计值。

综合训练三

**专业 班级 姓名 学号**

**一、填空题：**

1. 设是随机事件，，，,则\_\_\_\_.
2. 概率统计课在抽查测试中有 9 份试卷，其中 3 份较简单.由9位同学抽签决定自己的试卷(每份试卷对应一题签).若甲同学最后抽，则甲同学抽到较简单试卷的概率为\_\_\_\_\_\_.
3. 甲、乙两人相约在10点到10点30分之间在某地会面，先到者等待对方15分钟，过时就离开.若每个人在半小时内的任意时刻到达，则甲、乙双方能见面的概率为\_\_\_\_\_\_\_.
4. 设随机变量，且，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. 设和相互独立,且,,则 \_\_\_\_\_\_\_.

**二、选择题：**

1. 已知随机变量，则随的增大，是（ ）

()单调增加； ()单调减少； ()保持不变； ()非单调变化.

2．设随机变量，则方程有实根的概率为（ ）

()； ()； ()； ().

3. 设二维随机变量的联合密度函数为



则常数为（ ）

()6； ()5； ()3； ()2.

4．设随机变量与相互独立并且同分布，其概率分布律为

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X | 0 | 1 |
| P | 1/3 | 2/3 |

则（ ）

() ； () ； ()； ().

5. 设随机变量与相互独立，为常数，则（ ）

()； ()；

()； ().

**三、解答题：**

1. 某人有一笔资金，他投入基金的概率为60%,亏损的概率是0.2；购买股票的概率为30%,亏损的概率是0.5；投资实业的概率是10%，亏损的概率是0.4.假设此人只选择一种方式投资.

（1）试求此人投资亏损的概率是多少.

（2）如果此人投资已经亏损了，那么此人选择哪种投资方式的可能性最大.

1. 袋中有6个球，分别编号1,2…,5,6，从中同时取出3个球，用表示取出的球的最小号码，试求：⑴ 的分布律；⑵ .

3．设二维连续性随机变量的联合密度函数为



求：⑴ 关于的边缘密度函数；⑵ .

4.设随机变量的联合分布律为

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 |
| 0  1 | 0.07 0.18 0.15  0.08 0.32 0.20 |

证明：（1）与是不相关的，（2）与不是相互独立的.

5.设总体的分布律为

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 2 3 |
|  |  |

其中是未知参数,利用总体的样本值1,0,3,1,2,3,（1）求的矩估计值；（2）求的最大似然估计值.