**概率论与数理统计练习题**

**注：期中考试题型参考，不是题目参考。**

**一、单项选择题**

1、已知A、B、C为三个随机事件, 则A、B、C都发生的事件为（ ）.

(A)  　 (B) 

(C)  (D) 

2、设A,B是两个随机事件，则不能用表示的事件是（ ）



（A）A、B都不发生

（B）A、B不同时发生

（C）A、B中至多一个发生

（D）A、B中至少一个不发生

3、设与B为互相独立的两事件，且，则的值为（ ）



（A）0.28 （B）0.7

（C）0.12 （D）0.4

4、设离散型随机变量的分布律为：



X 0 2 4

P a 0.3 b

其分布函数为，且=0.8，则a的值为 （ ）



　5、设随机事件表示“产品甲畅销，产品乙滞销”，则A的对立事件A为（　 　）

(A)产品甲滞销，产品乙畅销 (B) 产品甲、乙均畅销

(C) 产品甲滞销或产品乙畅销 (D) 产品甲畅销或产品乙滞销

6、设离散型随机变量的分布律为

X 0 2 4

P 0.3 a b

其分布函数为,且=0.8，则b的值为 ( )

(A) 0 .2 ( B) 0.5

(C) 0.8 (D) 0.3

7、 设随机变量X和Y相互独立，且他们的分布函数分别为和，则的分布函数是（ ）

(A)  (B) 

(C)  (D) 

8、设函数为某一随机变量的概率密度函数，下列说法一定正确的是（ ）



（A）的定义域为[0，1] （B）的值域为[0，1]



（C）不恒等于0 （D）在内连续



**二、填空题**

1、设,,,求=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2、10把钥匙中有3把能打开一个门锁，现任取两把，则能打开门锁的概率=\_\_\_\_\_\_

3、设随机变量~，则关于的一元二次方程有实根的概率=\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4、已知随机变量~，，则 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5、设随机变量，且，则 =



6、设随机变量，则关于的一元二次方程有实根的概率=\_\_\_\_\_\_\_\_\_



7、设随机变量X和Y相互独立，且分布律如下：

X 0 1 2 3 Y -1 0 1

P 1/2 1/4 1/8 1/8 p 1/3 1/3 1/3

则概率=

**三、计算题**

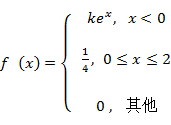
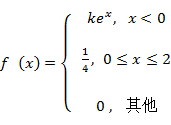
1. 已知，，，求。

2、设离散型随机变量数的分布函数为，

求：（1）的概率分布律；

（2）的概率分布律。

3、设随机变量 的概率密度函数为



求：（1）常数 的值；（2） 的分布函数；（3）。



4、设随机变量的概率密度为



（1）确定常数；（2）求的分布函数；（3）求

5、设随机变量的概率分布律为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| XY | -1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| 1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |

求：（1）关于的边缘分布律；

（2）关于的分布律；

（3）；

（4）判断和是否相互独立？并说明理由。

6、为：



则：（1）求关于和的边缘概率密度；

（2）判断与相互独立，并说明理由；

（3）求的概率密度函数。

7、已知随机变量的概率密度函数为：



则：（1）求关于 和的边缘密度函数，；



（2）问于和是否相互独立？说明理由；



（3）求 的概率密度函数。



**8、**已知5%的男性和25%的女性是色盲，假设男性女性各占一半。现随机地挑选一人，利用全概率公式求此人恰好是色盲者的概率。

**9、**市场上出售的某种商品由三个厂家同时供货，其供应量第一厂家为第二厂家的两倍，第二、第三厂家相等，且第一、第二、第三厂家的次品率依次为2％，2％，4％。若在市场上随机购买一件商品为次品，问该件商品是第一厂家生产的概率为多少？

**10、**设连续型随机变量与相互独立，且具有概率密度分别为，，求 。



**四、证明题：**

1、**证明**：事件A，B相互独立的充分必要条件是。

2、已知，试证：。

