**概率统计1-3章小测（100分钟共120分） 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**一、填空题，每题4分，共60分。**

(1)已知  则=**0.7**

(2)一批产品共有10个正品和2个次品,随机抽取,每次抽一个,抽出后不再放回,则第三次抽出的是次品的概率为\_\_**1/6\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_.（抽签问题）

(3)从数1,2,3,4中任取一个数,记为,再从1到中任取一个数,记为,则=**13/48**

(4)在区间内任取两个数,则事件”两数之和小于”的概率为\_\_\_**17/25**\_\_\_\_\_\_\_\_.

(5)设,则的概率密度

(6)设,则在内的概率密度.

(7)设的分布函数为则的分布函数.

(8)设则的分布函数

(9)设与相互独立，有密度令则

(10)设有密度函数 则.

(11)设服从均匀分布，且当则

(12)设有密度函数表示对的三次独立观察中发生的次数，则.

(13)设, ，已知，则.

(14)设的分布函数则

(15) 设与独立同分布于指数分布则

二、计算题

1(10分)现有同类型设备200台,各台工作是相互独立的,发生故障的概率都是0.02.假设在通常情况下一台设备的故障可由一个人来处理,问至少需配备多少工人,才能保证设备发生故障但不能及时维修的概率小于0.01。



2（10分）设某种电子元件的寿命服从指数分布 (单位：万小时)，某系统由工作状态相互独立的四个这种电子元件串联而成，试求系统的寿命的概率密度。

解：设表示系统寿命，表示第个元件寿命，所以有

由记为的分布函数，有,

所以有密度可见

3（10分）设二维随机变量的分布律为

|  |  |
| --- | --- |
| Y  X | 1 2 3 |
| 1  2 | 0.1 0.2 0.2  0.2 0.25 0.05 |

（1）求与的边缘分布律

（2）求时的条件分布律和条件分布函数。







解：









