概率与数理统计练习一

一、填空题

1、设为三个事件，用的运算关系表示：,不都发生 .

2、设随机变量，则方程有实根的概率为 .

3、已知，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4、设，则 .

5、设随机变量和相互独立，且都服从正态分布，和分别是来自总体和的简单随机样本，则统计量服从 分布.

6、统计量的三个评选标准为 、 、 。

7、若随机变量的分布函数为，则 , .

8、若X服从参数为的指数分布,则= .

9、现从总体X中抽得一组容量为10的样本值：9，12，11，8，11，12，10，7，11，9，试求 .

10、设商店每天百元投资的利润率服从正态分布，长期以来稳定为，现在随机抽取的五天利润率分别为：，，，，，则均值的置信水平为的置信区间为 .

（）

二、一批产品来自三个工厂，甲厂的产品合格率为95%，乙厂的产品合格率为80%，丙厂的产品合格率为65%，，一批产品中60%来自甲厂，30%来自乙厂，余下10%来自丙厂，求这批产品的合格率？

三、设随机变量在上服从均匀分布，现在对进行三次独立观测，试求至少有两次观测值大于3的概率．

四、设二维随机变量的分布律为

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Y  X | 0 | 1 |
| 0 | 0.4 | b |
| 1 | a | 0.1 |

已知随机事件和相互独立，求a,b.

五、设二维离散型随机变量的分布律为

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

试求与.

六、设随机变量的密度函数为



求：（1）系数A；（2）；（3）分布函数．

七、设总体具有分布列

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

其中为未知参数，.现在取得样本值为，求参数的矩估计值和最大似然估计值.

八、某灯管厂生产一种灯管，其寿命（单位：小时），从过去经验看  .今采用新工艺进行生产后，从产品中随机抽取25只进行测试，得到寿命的平均值为1675. 取显著性水平=0.05，问采用新工艺后，灯管寿命是否有显著提高？（）