**一、单项选择题（每小题3分，共5小题，满分15分）**

1．若为任意两个随机事件，则 【 】

　　 （A）．　　 （B）．

（C）． （D）．

2. 给定总体 ， 已知，令 ，则 【 】

（A）显著性水平时拒绝 ，则时也拒绝；

（B）显著性水平时接受 ，则时拒绝；

（C）显著性水平时拒绝 ，则时接受；

（D）显著性水平时接受 ，则时也接受；

3．设总体，为来自该总体的简单随机样本，为样本均值，则

（A）．　　　 （B）． 【 】

（C）．　 （D）．

4．设二维随机变量服从正态分布，则　 　． 【 】

（A） 0 （B）2 （C）1 （D）4

5．设随机变量，且与独立，令，则根据切比雪夫不等式

【 】

（A） （B） （C） （D）

**二、填空题（每小题3分，共5小题，满分15分）**

1．设随机事件与相互独立，且，，则 \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_．

2．设随机变量具有概率密度为 ，则 的概率密度\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_．

3．设，且相互独立，令 ，则的方差 \_\_\_ \_ \_\_\_\_\_．

4．设总体，抽取容量设总体，抽取容量为16的样本，测得均值为1.416，若的置信区间是（1.416-0.098，1.416+0.098），则置信度为 .

  5．设有三台机器用来生产规格相同的铝合金薄板，取样，测量薄板的厚度（厘米），检验各台机器生产的薄板厚度有无显著差异，得如下方差分析表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 方差来源 | 平方和 | 自由度 | 均方 | F值 |
| 因素  误差 | 0.00105333  0.000192 | 2  12 | 0.00052667  0.000016 |  |
| 总和 | 0.00124533 | 14 |  |  |

在显著性水平 下，得到的检验结论是 .

**三、**（6分）病树的主人外出，委托邻居浇水，设已知如果不浇水，树死去的概率为0.8. 若浇水则树死去的概率为0.1. 有0.9的把握确定邻居会记得浇水。

（1）求主人回来树还活着的概率；

（2）若主人回来树已死去，求邻居忘记浇水的概率.

四、（9分）.设二维随机变量在区域上服从均匀分布，令

（Ⅰ）写出的概率密度；

（Ⅱ）问与是否相互独立并说明理由；

（Ⅲ）求的分布函数．

五、（6分）设随机变量** ，

求（1） ；

（2） 和 的相关系数。

六、（9分）设总体 的概率密度函数是 （ 未知）， 为总体**的简单随机样本，

（1）求 的矩估计 和最大似然估计；

（2）判别和的无偏性；

（3）求的C-R方差下界；

七、(14分) 为了研究某一化学反应过程中，温度（℃）对产品得率（%）的影响，测得数据如下

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度（℃） | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
| 得率 （%） | 45 | 51 | 54 | 61 | 66 | 71 |

计算

（1）画散点图；和之间是否大致呈线性关系？

（2）用最大似然法求出回归方程 ；

（3）求回归标准差;

（4）给出 的置信度为95%的置信区间；

（5）用F检验对回归方程作显著性检验（）.