**北京邮电大学2019-2020年第一学期**

《概率论与数理统计》期末试题答案（经管院，4学分）

**一、填空题（每小题４分,共40分）**

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

9．，

10.，

**二、(12分)**

解：（1），，

. ……6分

（2），

, ……4分

所以与不相关.

(3),

所以与不相互独立. ……2分

注：学生只要找出两个事件，，然后说明这两事件不独立，那么与不相互独立.都给4分.

**三、(10分)**

解： （1）的所有可能取的数对为,,,,,且

，

，

，

，

，

的分布律为

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y  0 1 2 |
| 0  1 | 1/3 1/3 0  1/18 2/9 1/18 |

……4分

(2) 由(1)可得的分布律为

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 2 |
|  | 7/18 5/9 1/18 |

……4分

(3)

条件下的条件分布律为

,. ……2分

注：如第一问算错了，而后两问按第一问的结果算出的答案是对的，后二问给一半分。

**四、(12分)**

解：（1）,

当时，

，

当时，，

所以的概率密度为

 ……4分

（2）





 ……4分

（3），

当时，，

当时，，

所以的概率密度为

 ……4分

**五、(10分)**

解： （1）似然函数为

， ……2分

，

令

，

解得，所以的最大似然. ……4分

（2）,

而,从而

,

所以的最大似然估计量为的无偏估计. ……4分

**六、(8分)**

解（1）该假设检验的拒绝域为

，或，

由样本算得检验统计量的观察值为



由于,故不拒绝原假设,即认为.

……4分

(2) 需检验假设



该假设检验的拒绝域为

，

由样本得

,

,

由于,故拒绝原假设,即认为两台机床加工零件的内径的均值有显著差异 ……4分

**七、(8分)**

解 ， ，，

关于的一元线性回归方程为

,

即 ……5分

（2）,

,

，

,

由于,所以拒绝原假设,即认为回归方程是显著的.

……3分