**北京信息科技大学2018 ~2019 学年 第 二 学期**

**《 概率论与数理统计A 》课程期末考试试卷A**

**课程所在学院：理学院 适用专业班级：**

**考试形式：闭卷**

一、简答题（本题满分36分，共含6道小题，每小题6分）

1、设A、B是两事件， ，，求 .

2、设三次独立实验中事件A在每次实验中发生的概率均为，已知A至少发生一次的概率为，求 .

3、设连续型随机变量X的概率密度为 ，求 的值。

4、设总体服从参数为4的泊松分布，是取自总体的简单随机样本，是样本均值，则。

5、设随机变量的概率密度函数为 ，求.

6、设是样本，，求常数，使得分布.

二、（8分）保险公司认为人可以分为两类：第一类是易出事故的人，第二类是比较谨慎，不易出事故的人。统计数字表明，第一类人在一年内某时刻出一次事故的概率为0.4，第二类人在一年内某时刻出一次事故的概率为0.2。若第一类人占30%，问

（1）一个新客户在购买保险后一年内需要理赔的概率是多少？

（2）如果该客户在购买保险后一年内出了一次事故，他是第一类人的概率是多少？

三、（10分）已知随机变量XU[-2，1]，求Y=|X|的概率密度函数(y).

四、（10分）设连续型随机变量*X*的分布函数为，

求方差.

五、（14分）设二维连续型随机变量的联合密度为

求：（1）常数A；

（2）边缘概率密度与，并判断X与Y是否独立；

（3）

六、（12分） 设，，…，是取自总体的简单随机样本，已知，求参数的矩法估计量和最大似然估计量。

七、（10分）假设每户居民月用水量服从正态分布，且权威部分统计.现抽查4户居民的月用水量，算得, ，其中是第户居民的用水量，问实际数据是否与权威部门统计一致？(α=0.05, )