广 西 科 技 大 学 课 程 考 试

试题答案要点及评分细则

课程名称： 概率论与数理统计 （A卷） 专业年级： 全院相关班级

填写人： 命题组 2015——2016 年第 1 学期

参 考 答 案 及 得 分 要 点 评分标准（得分）

一、填空题（每小题3分，共30分）

1、 2、0.8

3、0.88 4、

5、 6、

7、72 8、

9、0.4 10、

二、（本题12分）某保险公司把被保险人分为三类：“谨慎的”，“一般的”，“冒失的”。统计资料表明，上述三种人在一年内发生事故的概率依次为0.05，0.15和0.30；如果“谨慎的”被保险人占20%，“一般的”占50%，“冒失的”占30%，求：

（1）某被保险人在一年内出事故的概率；

（2）现知某被保险人在一年内出了事故，则他是“谨慎的”的概率是多少？

解设＝{保险人是“谨慎的”}，＝{保险人是“一般的”}，＝{保险人是“冒失的”}

 {保险人在一年内出了事故}

则 4分

（1）由全概率公式得





 8分

（2）由贝叶斯公式得

 12分

三、（本题12分）设随机变量的分布函数为

，

（1）求常数与；（2）求；（3）求的概率密度。

解 （1）由分布函数的性质知





故 4分

（2） 8分

（3）的概率密度为

 12分

四、（本题12分）设随机向量的联合概率密度为



（1）求边缘密度函数；（2）判断随机变是否独立？（3）求.

解 （1）随机变量的边缘密度函数分别为

 3分

 6分

（2）由于，故随机变量不相互独立。 8分

（3） 12分

五、(本题12分) 设随机变量,

（1）求的概率密度函数; （2）求.

解 （1）

的概率密度函数为



当时，

当时

当时

当时

即分布函数



故*Y*的密度函数为

 6分

（2）. 8分

 10分

 12分

六、(本题12分)设总体的概率密度为,其中为未知参数,是来自总体的样本，求参数的最大似然估计。

解 似然函数

 4分

于是对数似然函数为

 6分

令得参数的最大似然估计为

 12分

七、(本题10分)已知某炼铁厂铁水含碳量服从正态分布，现测定9炉铁水,其平均含碳量为4.484.如果估计方案没有改变,可否认为现在生产的铁水平均含碳量仍为4.55()? (已知)

解 这是一个方差已知的正态总体,检验期望值是否可接受.

(1) 提出待检假设 2分

(2) 构造统计量.在成立的条件下 4分

(3) 给定的检验水平,查表确定临界值,确定拒域绝为 6分

(4) 根据样本观测值计算统计量的值

, 8分

(5) 结论:接受,即可认为现在生产的铁水平均含碳量仍为4.55. 10分