班级：　　　　姓名：　　　　学号：　　　　试题共　页　加白纸 2 张

密　　封　　线

广东海洋大学 2018 —— 2019 学年第 二 学期

《概率论与数理统计》课程试题

课程代码： 19221302　　　　√ 考试　　√ A 卷　　☐ **B** 卷

☐ 考查　　☐ C 卷　　☐ D 卷

√ 闭卷　　☐ 开卷　　☐ E 卷　　☐ F 卷

题　号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	阅卷教师
各题分数	30	10	10	12	10	10	18					
实得分数												

一. 填空题（每题 3 分，共 30 分）

1. 重复进行一项投篮，若事件 A 表示“第一次未投中且第二次投中”，则事件 $\overline{A}$ 表示________________

2. 若 $P(\overline{A})=0.5,\ P(A\overline{B})=0.2,\ P(\overline{B})=0.4$，则 $P(\overline{A}\mid B)=$________

3. 三个人独立地破译一个密码，他们能译出的概率分别为 0.4，0.5，0.6，则事件“密码被译出”概率为________

4. 若 X 的密度函数为 $f(x)=\begin{cases}3x^2 & 0\le x\le 1\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$，则 $P\{X>0.4\}=$________

5. 若 $X\sim B(4,\ 0.5)$，则 $P\{X=D(X)\}=$________

6. 已知 (X,Y) 的联合分布律为：

X \ Y	0	2
0	1/6	1/4
3	1/3	1/2

则 $P\{Y\ge 2\mid X\le 1\}=$________

7. 若 $X\sim P(5)$，$Y\sim U(-1,\ 3)$，则 $E(3X^2-Y)=$________

8. 设 X_1, X_2, X_3 是来自正态分布总体 X 的一个简单随机样本，$\frac{1}{2}X_1 - \frac{1}{6}X_2 - cX_3$ 是未知的总体期望 $E(X)$ 的无偏估计量，则 $c=$________

9. 已知总体 $X \sim N(0,\ 1)$，又设 X_1, X_2, X_3, X_4 为来自总体 X 的样本，则

$\frac{X_1 - X_2}{\sqrt{X_3{}^2 + X_4{}^2}} \sim$________

10. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$，其中 μ, σ^2 未知，从总体中抽取样本 X_1，X_2，…，X_{16}，测得样本均值 $\bar{x}=10$，样本方差 $s^2=9$，则总体方差 σ^2 的置信度为 0.95 的置信区间为________________________（答案保留小数点后两位）

(已知 $\chi^2_{0.025}(16)=28.845$，$\chi^2_{0.975}(16)=6.908$，$\chi^2_{0.025}(15)=27.488$，$\chi^2_{0.975}(15)=6.262$)

二、某人钥匙掉了。“掉在宿舍里、掉在教室里、掉在路上”的概率分别为 40%、35%和 25%, 而掉在上述三处地方被找到的概率分别为 0.8、0.3 和 0.1，求钥匙被找到的概率。（10 分）

三. 连续型随机变量 X 的概率密度为 $f(x)=\begin{cases}4x^3 & 0\le x\le 1\\ 0 & 其它\end{cases}$

（1）求 X 的分布函数 $F(x)$（5 分）;（2）$D(4X-5)$（5 分）

四. 袋中有五个号码 1，2，3，4，5，从中任取三个，记这三个号码中最小的号码为 X，最大的号码为 Y. 求

（1）X 与 Y 的联合概率分布律（8 分）;（2）X 与 Y 是否相互独立?（4 分）

五. 一盒同型号螺丝钉共有 100 个, 已知该型号的螺丝钉的重量是一个随机变量, 期望值是 100g, 标准差是 10g, 求一盒螺丝钉的重量超过 10.2kg 的概率. （$\Phi(1)=0.8413,\ \Phi(2)=0.9772$）（10 分）

六．设随机变量(X,Y)的概率密度为 $f(x,y)=\begin{cases} c, & 0\le x\le y \text{且} 0\le y\le 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$，求

（1）未知常数c；（4 分）　（2）边缘密度函数 $f_X(x)$ 和 $f_Y(y)$；（6 分）

七. 设总体 X 服从指数分布，其概率密度函数

$$f(x,\lambda)=\begin{cases}\lambda e^{-\lambda x}, & x>0\\ 0, & x\le 0\end{cases}$$

其中 λ（$\lambda>0$）是未知参数，$x_1,x_2,\cdots,x_n$ 是来自总体 X 的样本观察值，求参数 λ 的（1）矩估计值；（6 分）（2）最大似然估计值.（12 分）