班级：

姓名：

学号：

试题共 6 页 加白纸 2 张

密 封 线

广东海洋大学 2016—2017 学年第二学期

《概率论与数理统计》课程试题

课程号：19221302　　√考试　□A 卷　√闭卷
　　　　　　　　　　□考查　√ B 卷　□开卷

题　号	一	二	三	四	五	六			总分	阅卷教师
各题分数	30	10	16	16	10	18			100	
实得分数										

一、 填空题（每题 3 分，共 30 分）

1. 设 A，B，C 为三事件，用 A，B，C 的运算关系表示“A，B，C 中不多于一个发生”________________________

2. 盒子中装有 9 个乒乓球，其中 7 个是正品，2 个为次品，不放回地取两次，每次取一个，则第二次才取到次品的概率为________

3. 在区间 $[0,1]$上随机地取两个数，则“取到的两数之差的绝对值小于 0.3”的概率为______________________

4. 已知$P(A)=0.7$，$P(B)=0.5$，$P(A\cup B)=0.9$，则$P(B-A)=$____________

5. 设$X\sim P(\lambda)$，且$P\{X=1\}=P\{X=2\}$，则$P\{X=0\}=$_____________

6. 设随机变量(X,Y)的概率密度为 $f(x,y)=\begin{cases}\frac{1}{8}(6-x-y), & 0<x<2,\ 2<y<4 \\ 0, & \text{其它}\end{cases}$，则 $P(X<1,Y<3)=$_____________

7. 设 X 的分布律为 $\begin{array}{c|cccc} X & -1 & 0 & 1 & 3 \\ \hline P & 1/6 & 1/6 & 1/3 & 1/3 \end{array}$，则 $E\left(X^2\right)=$___________

8. 如果总体 $X\sim N(0,\ 1)$，又假设 X_1，X_2，X_3 为来自总体 X 的样本，则统计量 $X_1^2+X_2^2+X_3^2\sim$_________________

9. 设 X_1, X_2 是从正态总体 $X \sim N(\mu,\ \sigma^2)$ 中抽取的样本。对于以下总体均值 μ 的估计量 $\hat{\mu}_1 = \frac{2}{3}X_1 + \frac{1}{3}X_2$，$\hat{\mu}_2 = \frac{1}{4}X_1 + \frac{3}{4}X_2$，$\hat{\mu}_3 = \frac{1}{2}X_1 + \frac{1}{2}X_2$

则最有效的估计量是 ______________

10. 某大学数学测验，抽得 20 个学生的分数平均值 $\bar{x} = 72$，样本方差 $s^2 = 16$. 若分数服从 $N\left(\mu, \sigma^2\right)$，则 σ^2 的置信水平为 98%置信区间为____________

(已知　$\chi^2_{0.01}(19) = 36.191, \chi^2_{0.99}(19) = 7.633$)

二. 某商店收进甲厂生产的产品 30 箱，乙厂生产的同种产品 20 箱，甲厂的废品率为 0.06，乙厂的废品率为 0.05。现任取一箱，再从中任取一个，

(1)求“取到的是废品”的概率；(5 分)

(2)经检验发现取到的产品为废品，求该产品是甲厂生产的概率.(5 分)

三．设 X 的概率密度为 $f(x)=\begin{cases} c(2x-x^2), & 0\le x<2 \\ 0, & 其它 \end{cases}$ ，求

(1) 未知常数 c；(4 分)　　(2) 分布函数 $F(x)$； (8 分)

(3) $E(6X-1)$。(4 分)

四. 袋中有 5 个号码 1，2，3，4，5，从中任取 3 个，记这 3 个号码中最小的号码为 X ，最大的号码为 Y 。求

(1) X 和 Y 的联合分布律；(7 分)　　(2) 判断 X 和 Y 的独立性；(5 分)

(3) $P(X=1|Y=4)$　(4 分)

五.某保险公司多年统计资料表明，在索赔户中，被盗索赔户占 20%，以随机变量 X 表示在随机抽查的 100 个索赔户中，因被盗向保险公司索赔的户数。利用中心极限定理，求被盗索赔户不少于 16 户且不多于 32 户的概率。（$\Phi(1)=0.8413, \Phi(3)=0.9987$）(10 分)

六. 已知总体X的分布律为

X	1	2	3
P	θ^2	$2\theta(1-\theta)$	$(1-\theta)^2$

, 其中$\theta\left(0<\theta<1\right)$是未知参数。已知取得了样本值$x_1=1, x_2=2, x_3=1$, 求未知参数$\theta$ 的

(1) 矩估计值；（8 分） (2) 最大似然估计值. （10 分）