sj116

学号

姓名

班级

学院

山东财经大学2017-2018学年第二学期期末试题

课程代码： 16200041 试卷（B）

课程名称： 概率论与数理统计

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											
签字											

注意事项：所有的答案都必须写在答题纸（答题卡）上，答在试卷上一律无效。

一、单项选择题（本题共7小题，每小题3分，满分21分）

1. 设A,B,C为三个事件，则$A+B+C$表示（　）.

(A) 三个事件全发生；　(B) 恰有一个事件发生；

(C) 三个事件不全发生；　(D) 至少有一个事件发生.

2. 设X的密度函数为$f_X(x)=\frac{1}{2}e^{-|x|}$，则$Y=2X$的密度函数$f_Y(y)=$（ ）

(A) $e^{-\frac{|y|}{2}}$　(B) $\frac{1}{4}e^{-\frac{|y|}{2}}$　(C) $\frac{1}{2}e^{-2|y|}$　(D) $\frac{1}{2}e^{-\frac{|y|}{2}}$

3. 设二维离散型随机向量(X,Y)的联合分布为

X \\ Y	0	1	2
0	a	0.2	0.1
1	0.2	0.2	0.1
2	0.1	0.1	b

则有（ ）

(A) $a=0,b=0$　　　　(B) $a=-0.1,b=0.1$

(C) a,b取值不唯一　　　　(D) $a=0.1,b=0.1$

4. 设二维随机变量(X,Y)的密度函数为

$$f(x,y)=\begin{cases}4.8y(2-x), & 0\le x\le 1, 0\le y\le x\\ 0, & 其它\end{cases}$$

则Y的密度函数$f_Y(y)$为（ ）

(A) $\begin{cases}2.4y(4y-y^2), 0\le y\le 1\\ 0, \quad 其它\end{cases}$　　(B) $\begin{cases}2.4y^2(2-y), 0\le y\le 1\\ 0, \quad 其它\end{cases}$

(C) $\begin{cases}4.8y^2(2-y), 0\le y\le 1\\ 0, \quad 其它\end{cases}$　　(D) $\begin{cases}4.8y(y-y^2), 0\le y\le 1\\ 0, \quad 其它\end{cases}$

5. 设随机变量ξ和η的联合密度是$f(x,y)$，关于ξ和η的边缘概率密度分别为$f_1(x)$和$f_2(y)$，则在$\{\eta=y\}(f_2(y)>0)$的条件下ξ的条件概率密度$f(x|y)$为（ ）.

(A) $\dfrac{f(x,y)}{f_1(x)}$　　(B) $\dfrac{f(x,y)}{f_2(y)}$　　(C) $f(x,y)f_1(x)$　　(D) $f(x,y)f_2(y)$

6. 样本$(X_1,X_2,\cdots X_n)$ $(n>1)$来自总体X，$EX=\mu$，$DX=\sigma^2$，其中μ已知，σ未知. 则（ ）不是统计量

(A) $\sum_{i=1}^{n}X_i^2$　　(B) $\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2$　　(C) $\overline{X}$　　(D) $\dfrac{S^2}{\sigma}$

7. 设总体$X\sim N(0,1)$，样本$(X_1,X_2,\cdots X_n)$ $(n>1)$是来自总体X，则（）

(A) $\overline{X}\sim N(0,1)$　　　　(B) $n\overline{X}\sim N(0,n^2)$

(C) $\sum_{i=1}^{n}X_i^2\sim\chi^2(n)$　　　　(D) $\dfrac{\overline{X}}{S}\sim t(n-1)$

二、填空题（本题共5小题，每小题3分，满分15分）

1. 设A，B为两个互不相容事件，且$P(A)=0.4$，$P(\bar{B})=0.7$，则

$P(A-B)=$ ________.

2. 一球员投篮 4 次，若至少投中一次的概率是 $\frac{80}{81}$，则该球员的命中率为 ______.

3. 随机变量 X 的密度函数为 $\varphi(x)=\frac{1}{2\sqrt{\pi}}e^{-\frac{(x+3)^2}{4}}$ $(-\infty<x<+\infty)$，则 $E(2X+1)=$ _____.

4. 已知 $DX=6, DY=9, \rho=0.2$，则 $D(X-Y)=$ _______.

5. 设总体 $X\sim U[0,1]$，$(X_1,X_2,\cdots X_{10})$ 是来自总体 X 的样本，则 $D\overline{X}=$ ______.

三、计算题（本题共 4 小题，每小题 11 分，满分 44 分）

1. 某种产品共 10 件，其中有次品 4 件，现从中任取 2 件，求取到的 2 件产品中次品数 X 的概率函数及方差 DX.

2. 已知二维随机变量 (X,Y) 的分布函数为

$$F(x,y)=A\left(B+\arctan\frac{x}{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}+\arctan y\right)$$

(1) 求常数 A,B；(2) 求 (X,Y) 关于 X,Y 的边缘分布函数 $F_X(x)$，$F_Y(y)$；(3) 判断 X 与 Y 是否相互独立.

3. 设 (X,Y) 的联合密度函数为

$$f(x,y)=\begin{cases}8xy, 0\le x\le y\le 1\\ 0, \quad\quad 其它\end{cases}$$

(1) 求 $P\{Y>2X\}$；(2) 求 X 与 Y 的协方差 $Cov(X,Y)$.

4. 设连续总体 X 的密度函数为

$$f(x;\theta)=\begin{cases}\theta x^{\theta-1}, 0<x<1,\\ 0, \quad\quad 其它\end{cases}$$

其中$\theta>0$是未知参数，$(X_1,X_2,\cdots X_n)$是来自总体X的样本，求θ的极大似然估计量.

四、综合分析题（本题满分 10 分）

有一袋麦种，其中一等麦种占 80%，二等麦种占 15%，三等麦种占 5%，已知一、二、三等麦种的发芽率分别为 0.8，0.4，0.2，现从袋中任取一粒麦种.(1)试求它发芽的概率；(2)若实验后发现它未发芽，它是哪类麦种的可能性最大.

五、应用题（本题满分 10 分）

某保险公司多年的统计资料表明，在索赔中被盗索赔户占 20%，以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.

(1)求X的概率函数；(2)利用中心极限定理求被盗索赔户不少于 14 户的概率.（参考数据：$\Phi_0(1.5)=0.933, \Phi_0(1.0)=0.841, \Phi_0(2.5)=0.994$）