广工资源在线

更多试卷、资料尽在公众号

[日期]

[公司地址]

学院：__________ 专业：__________ 学号：__________ 姓名：__________

装 订 线

广东工业大学考试试卷（ B ）

课程名称：____概率论与数理统计____　　试卷满分__100__分

考试时间：2011 年 6 月 24 日 （第 17 周 星期 五 ）

题　号	一	二	三	四	五	六	总 分
评卷得分							
评卷签名							
复核得分							
复核签名							

一、选择题（每题 4 分，共 20 分）

1、从 $0,1,2,\cdots,9$ 中任意选出 3 个数字，由此三个数字不含 0 与 5 的概率为 [　　]

（A）$5/12$　　（B）$7/15$　　（C）$64/125$　　（D）$4/5$

2、设 $P(A)=0.1, P(A\cup B)=0.4,$ 且 A 与 B 不相容，则 $P(B)=$ [　　]

（A）0.1　　（B）0.2　　（C）0.3　　（D）0.4

3、设总体 X 的分布律为 $\begin{array}{c|ccc} X & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & \theta^2 & 2\theta(1-\theta) & (1-\theta)^2 \end{array}$，现抽得一个样本 $x_1=1,$ $x_2=2,\ x_3=1,$ 则参数 θ 的矩估计值为 [　　]

（A）$4/3$　　（B）$5/6$　　（C）$3/4$　　（D）$6/5$

4、设 X_1,X_2,X_3,X_4 为取自正态总体 $N(0,4)$ 的样本，则 $\dfrac{3X_1^2}{X_2^2+X_3^2+X_4^2}$ 服从的分布为 [　　]

（A）$\chi^2(3)$　　（B）$F(3,1)$　　（C）$F(1,3)$　　（D）以上都不对

5、从正态总体 $N(\mu,1)$ 中抽取容量为 100 的样本，则 μ 的置信水平为 95% 的置信区间的长度为 [　　]

（A）0.392　　（B）0.196　　（C）0.1645　　（D）0.329

二、填空（每小题 4 分，共 20 分）

1、设随机变量 X 的概率密度为 $f(x)=\dfrac{3x^2}{\theta^3},0<x<\theta$。已知 $P\{X>1\}=7/8$，则 $\theta=$ ________ 。

2、设 $D(X)=2,D(Y)=3,\mathrm{cov}(X,Y)=-1$，则 $\mathrm{cov}(X,X+2Y)=$ ________ 。

3、设随机变量 X 的概率密度函数为 $f(x)=\begin{cases}e^{-x}, & x>0\\ 0, & x\le 0\end{cases}$，则 $E(e^{-2X})=$ ________ 。

4、设随机变量 $X\sim N(2,4)$，则 $P\{2<X<6\}=$ ________ 。

5、设总体 $X\sim N(a,1)$，$-\infty<a<+\infty$， X_1,X_2,X_3 为其样本，已知

$\hat{a}=\dfrac{1}{4}X_1+\dfrac{1}{2}X_2+kX_3$ 为未知参数 a 的无偏估计，则 $k=$ ________。

三（8 分）、对以往数据分析结果表明，当机器调整良好时，产品的合格率为 98%，而当机器发生某种故障时，其合格率为 55%。每天早上机器开动时，机器调整良好的概率为 95%. 试求已知某日早上第一件产品是合格品时，机器调整良好的概率是多少？

四（12 分）、设二维随机变量 (X,Y) 的联合密度函数为

$$f(x,y)=\begin{cases}x^2+\dfrac{1}{3}xy, & 0\le x\le 1,0\le y\le 2\\ 0, & \text{其它}\end{cases}。$$

（1）求概率 $P\{Y<X\}$；

（2）求边缘概率密度函数 $f_X(x)$。

五（10 分）、设随机变量 X 与 Y 相互独立，概率密度函数分别为

$$f_X(x)=\begin{cases}1, & 0<x<1\\ 0, & \text{其它}\end{cases}，\quad f_Y(y)=\begin{cases}e^{-y}, & y>0\\ 0, & \text{其它}\end{cases}。$$

求 $Z=X+Y$ 的概率密度函数。

六（10 分）、一个供电网内共有 10000 盏功率相同的灯，夜晚每一盏灯开着的概率都是 0.8。假设各盏灯开、关彼此独立。用中心极限定理求夜晚同时开着的灯数在 7920 到 8080 之间的概率。

七（10 分）、设随机变量 X 与 Y 独立同分布，且

$$P\{X=1\}=P\{Y=1\}=\frac{1}{3}，\ P\{X=2\}=P\{Y=2\}=\frac{2}{3}。$$

记 $U=\max\{X,Y\},V=\min\{X,Y\}$，求二维随机变量 (U,V) 的联合分布律。

八（10 分）、设总体 X 的分布律为

$$P\{X=x\}=\frac{\theta^{x}e^{-\theta}}{x!}，\ x=0,1,2,\cdots$$

其中 $\theta>0$ 是未知参数。$X_1,X_2,\cdots,X_n$ 是取自 X 的简单随机样本，求 θ 的最大似然估计。

注：$\Phi(2)=0.9772, \Phi(1.96)=0.975, \Phi(1.645)=0.95, \Phi(1)=0.8413$