



广工资源在线

更多试卷、资料尽在公众号



广东工业大学考试试卷 (A)

课程名称: 概率论与数理统计 B 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、将 3 个球放到 4 个盒子中去, 则每个盒子最多放一个球的概率为 []
(A) $6/16$ (B) $12/16$ (C) $8/16$ (D) $6/24$
- 2、设 $P(A) = 0.6, P(A - B) = 0.4$, 则 $P(B | A) =$ []
(A) $1/3$ (B) $2/3$ (C) $1/2$ (D) 以上都不对
- 3、设总体 X 的分布律为 $\frac{X}{p} \begin{matrix} -1 & 1 & 3 \\ \theta & 2\theta & 1-3\theta \end{matrix}$, 从总体 X 中随机抽取容量为 8 的样本观察值为: $-1, 3, 3, 1, -1, -1, 1, 3$, 则参数 θ 的矩估计值为 []
(A) 1 (B) $1/4$ (C) $1/2$ (D) $1/8$
- 4、设总体 X 服从正态分布 $N(\mu, 1)$, X_1, X_2, X_3 是从总体 X 中取到的一个样本, 则下面不是 μ 的无偏估计的是 []
(A) $\hat{\mu}_1 = \frac{1}{2}X_1 + \frac{1}{3}X_2 + \frac{1}{6}X_3$ (B) $\hat{\mu}_2 = X_2$
(C) $\hat{\mu}_3 = \frac{1}{2}X_1 - \frac{1}{3}X_2 + \frac{3}{4}X_3$ (D) $\hat{\mu}_4 = 3X_1 - 2X_2$
- 5、设随机变量 X 服从参数为 $n = 8, p = \frac{1}{4}$ 的二项分布, Y 服从参数 $\lambda = 2$ 的泊松分

在 $H: Y$ 与 V 相互独立 则 $D(2Y - 3V) =$

(A) 9

(B) 11

(C) 24

(D) -12

二、填空 (每小题 4 分, 共 20 分)

1、设随机变量 X 的分布律为 $\frac{X}{p} \begin{array}{c|c} -1 & 0 & 1 & 2 \\ \hline 1-3a & 1/6 & a & 1/3 \end{array}$, 则 $a =$ _____。

2、设随机变量 X 与 Y 相互独立, 且 $X \sim N(0,1)$, Y 服从 $(-1,2)$ 上的均匀分布, 则概率 $P\{\max(X,Y) \leq 0\} =$ _____。

3、设随机变量 X 服从参数 $\lambda = 2$ 的指数分布, 其概率密度函数为 $f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$, 则 $P\{X \leq EX\} =$ _____。

4、设随机变量 X 的分布律为 $P\{X = k\} = \frac{k}{15}, k = 1, 2, 3, 4, 5$ 。则 $P\{\frac{1}{2} < X < \frac{5}{2}\} =$ _____。

5、从正态总体 $N(\mu, 144)$ 中抽取 100 个样本, 计算得样本均值 $\bar{x} = 80$, 则总体均值 μ 的 95% 的置信区间为 _____。

三 (8 分)、某厂有 A, B, C, D 四个车间生产同种产品, 日产量分别占全厂产量的 30%, 27%, 25%, 18%。已知这四个车间产品的次品率分别为 0.10, 0.05, 0.20 和 0.15, 问从该厂任意抽取一件产品, 发现这次品, 这件产品是由 B 车间生产的概率为多少?

四 (12 分)、设二维随机变量 (X, Y) 的联合密度函数为

$$f(x, y) = \begin{cases} e^{-y}, & y > x > 0 \\ 0, & \text{其它} \end{cases},$$

(1) 求随机点 (X, Y) 落在区域 $D = \{(X, Y) | x \leq Y \leq 1, 0 \leq X \leq 1\}$ 的概率;

(2) 求条件概率密度函数 $f(x | y)$ 。

五 (10 分)、设随机变量 X 与 Y 相互独立, 联合概率密度函数为

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

求 $Z = X + Y$ 的概率密度函数。

六（10 分）、设各零件的重量都是随机变量，它们相互独立，且服从相同分布，其数学期望为 1kg，均方差为 0.1kg，问 2500 只零件的总重量超过 2510kg 的概率是多少？

七（10 分）、设二维随机变量 (X, Y) 的联合分布列为

$X \backslash Y$	1	2	3
1	1/18	1/9	B
2	1/9	A	1/3

已知 X 与 Y 相互独立，（1）求 A, B 的值；（2）求 X 的边缘分布列。

八（10 分）、设总体 X 的概率密度函数为

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \theta x^{-(\theta+1)}, & x > 1 \\ 0, & x \leq 1 \end{cases},$$

其中 $\theta > 1$ 是未知参数。 X_1, X_2, \dots, X_n 是取自 X 的简单随机样本，求 θ 的最大似然估计。

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