

# 西南大学

## 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：应用统计

研究方向：

试题名称：统计学

试题编号：432

(答题一律做在答题纸上，并注明题目番号，否则答题无效)

一、选择题 (8 小题，每小题 5 分，共 40 分)

1、设事件 A、B 互不相容，且  $P(A)=0.6$ ,  $P(B)=0.3$ , 则  $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = ( \quad )$ .

(A) 0.1, (B) 0.18, (C) 0.3, (D) 0.9.

2、从 1,2,3,4,5 五个数码中，任取 3 个不同数码排成三位数，所得三位数为偶数的概率为 ( \quad ).

(A)  $\frac{1}{5}$ , (B)  $\frac{2}{5}$ , (C)  $\frac{1}{2}$ , (D)  $\frac{3}{5}$ .

3、设  $\xi$  在  $[-3,5]$  上服从均匀分布，事件 A 为“方程  $t^2 - \xi t + 1 = 0$  有实根”，则  $P(A) = ( \quad )$ .

(A)  $\frac{1}{8}$ , (B)  $\frac{3}{8}$ , (C)  $\frac{1}{2}$ , (D)  $\frac{5}{8}$ .

4、设二维随机变量  $(\xi, \eta)$  的概率密度为  $p(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & 0 < x < 2, 0 < y < 2; \\ 0, & \text{其他,} \end{cases}$

则  $P(\xi < \eta) = ( \quad )$ .

(A)  $\frac{1}{4}$ , (B)  $\frac{1}{2}$ , (C)  $\frac{3}{4}$ , (D) 1.



5、设 $(\xi, \eta)$ 为二维随机变量, 且 $D\xi > 0, D\eta > 0$ , 则下列等式成立的是 ( ).

(A)  $D(\xi + \eta) = D\xi + D\eta$ ,

(B)  $E\xi\eta = E\xi E\eta$ ,

(C)  $D(\xi + \eta) = D\xi + D\eta - 2\text{cov}(\xi, \eta)$ , (D)  $\text{cov}(\xi, \eta) = \rho_{\xi\eta} \sqrt{D\xi} \sqrt{D\eta}$ .

6、设 $\xi_1, \xi_2, \xi_3, \xi_4$ 是取自总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 的样本,  $\mu$ 已知,  $\sigma^2$ 未知, 则是统计量的为 ( ).

(A)  $\frac{\xi_1 + \xi_3}{2\sigma}$ , (B)  $\sum_{i=1}^4 \xi_i - \mu$ , (C)  $\frac{\sum_{i=1}^4 \xi_i - \sigma}{4}$ , (D)  $\sum_{i=1}^4 \left( \frac{\xi_i - \mu}{\sigma} \right)^2$ .

7、设 $\xi_1, \dots, \xi_n$ 是来自总体 $\xi$ 的样本, 且 $E\xi = \mu$ , 则下列是 $\mu$ 的无偏估计的是 ( ).

(A)  $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \xi_i$ , (B)  $\frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^n \xi_i$ , (C)  $\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n \xi_i$ , (D)  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \xi_i$ .

8、设总体 $\xi \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $\mu$ 未知,  $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ 为样本,  $\tilde{S}^2$ 为修正样本方差, 显著性水平

为 $\alpha$ 的检验问题:  $H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2$ ,  $H_1: \sigma^2 \neq \sigma_0^2$  ( $\sigma_0^2$ 已知) 的拒绝域为 ( ).

(A)  $\left\{ \frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2} < \chi_{\alpha}^2(n-1) \right\}$ , (B)  $\left\{ \frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2} > \chi_{1-\alpha}^2(n-1) \right\}$ ,

(C)  $\left\{ \frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2} < \chi_{\alpha/2}^2(n-1) \text{ 或 } \frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2} > \chi_{1-\alpha/2}^2(n-1) \right\}$ ,

(D)  $\left\{ \frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2} < \chi_{1-\alpha/2}^2(n-1) \text{ 或 } \frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2} > \chi_{\alpha/2}^2(n-1) \right\}$ .

二、填空题 (6小题, 每小题5分, 共30分)。

1、某射手用 $A, B, C$ 三支枪各向靶射一发子弹, 假设三支枪中靶的概率分别为0.4, 0.3, 0.5, 结果恰有两弹中靶, 则 $A$ 枪射中的概率为\_\_\_\_\_.

2、设随机变量 $\xi \sim N(2, 9)$ , 则 $P\{-1 \leq \xi \leq 5\} = \underline{\hspace{2cm}}$ . ( $\Phi(1) = 0.8413$ )