

浙江工商大学 2015/2016 学年第 2 学期期末考试卷 A

课程名称: 概率论与数理统计 考试方式: 闭卷 完成时限: 120 分钟

班级名称: _____ 学号: _____ 姓名: _____

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
分值	20	10	10	12	12	10	12	14	100
得分									
阅卷人									

一、填空题(每空 2 分, 共 20 分)

1. 某人连续向一目标射击, 每次命中目标的概率为 $\frac{3}{4}$, 他连续射击直到命中为止, 则射击次数为 3 的概率是_____.

2. 已知 $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.6$, $P(B|A) = 0.8$, 则 $P(\overline{AB}) =$ _____, $P(A \cup B) =$ _____.

3. 设随机变量 X 的概率密度为 $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2, & 0 \leq x \leq c, \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$, 则常数 $c =$ _____.

4. 设随机变量 X 的分布函数为

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1, \\ 0.2, & -1 \leq x < 0, \\ 0.8, & 0 \leq x < 1, \\ 1, & x \geq 1, \end{cases}$$

则 $E(X) =$ _____.

5. 设随机变量 X 与 Y 分别服从正态分布 $N(1, 3^2)$ 和 $N(0, 2^2)$. 若 $\rho_{XY} = 0$, 则 (X, Y) 的

联合密度为_____.

6. 设 X_1, X_2, \dots, X_n 相互独立且服从相同的分布, $E(X_1) = 1$, $D(X_1) = 3$, $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$, 则由切比雪夫不等式可得 $P\{|\bar{X} - 1| \geq 1\} \leq$ _____, \bar{X} 依概率收敛于_____.

7. 设随机变量 $T \sim t(n)$, $t_\alpha(n)$ 为 $t(n)$ 的上 α 分位点, 则 $P\{T > -t_\alpha(n)\} =$ _____.

8. 设 (X_1, \dots, X_n) 是取自正态总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 的样本, 其中 σ^2 未知. 检验假设 $H_0: \mu = \mu_0$ 时, 可采用的统计量是_____.

二、选择题(每小题 2 分, 共 10 分)

1. 对于任意两个随机事件 A, B , 下列选项中一定成立的是().

- A. 若 $AB = \Phi$, 则 A 与 B 相互独立
B. 若 $P(AB) = 0$, 则 A 与 B 互不相容
C. 若 $P(A) = 0$, 则 A 与 B 相互独立
D. 若 $AB \neq \Phi$, 则 A 与 B 不相互独立

2. 任何一个连续型随机变量的概率密度 $f(x)$ 一定满足().

- A. $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1$
B. $0 \leq f(x) \leq 1$
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$
D. 在定义域内单调非减

3. 若两个随机变量 X 与 Y 的协方差 $\text{cov}(X, Y) = 0$, 则下列结论必正确的是().

- A. X 与 Y 相互独立
B. $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$
C. $D(X-Y) = D(X) - D(Y)$
D. $D(XY) = D(X)D(Y)$

4. 设总体 $X \sim N(0, 1)$, X_1, X_2, \dots, X_n 是取自该总体的样本, 则下列各式正确的是().

- A. $\bar{X} \sim N(0, 1)$
B. $n\bar{X} \sim N(0, 1)$
C. $\frac{\bar{X}}{S} \sim t(n-1)$
D. $\sum_{i=1}^n X_i^2 \sim \chi^2(n)$

5. 设总体 X 均值 μ 与方差 σ^2 都存在, 且均为未知参数, 而 X_1, X_2, \dots, X_n 是该总体的一个样本, \bar{X} 为样本均值, 则总体方差 σ^2 的矩估计量是().

- A. \bar{X}
B. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$
C. $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$
D. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$

三、(本题 10 分)

每箱产品有 10 件, 其中次品数从 0 到 2 是等可能的. 开箱检验时, 从中一次抽取 2 件(不重复), 如果发现次品, 则拒收该箱产品. 试计算:

- (1) 一箱产品通过验收的概率;
(2) 已知该箱产品通过验收, 则该箱中有 2 件次品的概率.