

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	申讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-------------------------	------------------------

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	线性代数	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)[课程试听>>](#)[我要报名>>](#)

绝密 ★ 考试结束前

浙江省 2013 年 4 月高等教育自学考试

概率论与数理统计试题

课程代码：10024

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项：

- 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
- 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 设 A, B, C 为三事件, 下列命题成立的个数是

(1) “ A, B, C 都不发生或全发生”可表示为: $ABC \cup \overline{ABC}$;

(2) “ A, B, C 中不多于一个发生”可表示为: $1-ABC$;

(3) “ A, B, C 中不多于两个发生”可表示为: \overline{ABC} ;

(4) “ A, B, C 中至少有两个发生”可表示为: $AB \cup BC \cup AC$.

A. 0 个

B. 1 个

C. 2 个

D. 3 个

2. 设随机变量 X 与 Y 相互独立, 且 $X \sim N(-1, 2)$, $Y \sim N(1, 3)$, 则 $Z = X + 2Y$ 仍是正态分布, 且有

A. $Z \sim N(1, 8)$

B. $Z \sim N(1, 14)$

C. $Z \sim N(1, 22)$

D. $Z \sim N(1, 40)$

3. 设随机变量 X 与 Y 相互独立, 且它们分别在区间 $[-1, 3]$ 和 $[2, 4]$ 上均匀分布, 则 $E(XY) =$

A. 3

B. 6

C. 10

D. 12

4. 设 $F_1(x)$ 与 $F_2(x)$ 分别为随机变量 X_1 与 X_2 的分布函数, 为了使 $F(x) = aF_1(x) - bF_2(x)$ 是某一随机变量的分布函数, 在下列各组值中应取

A. $a = \frac{3}{5}, b = -\frac{2}{5}$

B. $a = \frac{2}{3}, b = \frac{2}{3}$

C. $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{3}{2}$

D. $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$

5. 设 x_1, x_2, \dots, x_n 是来自正态总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 的样本, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, $s_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, 则下列错误的是

A. s_n^2 是 σ^2 的相合估计

B. $\frac{n}{n-1} s_n^2$ 是 σ^2 的相合估计

C. s_n^2 是 σ^2 的无偏估计

D. $\frac{n}{n-1} s_n^2$ 是 σ^2 的无偏估计

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上, 不能答在试题卷上。

二、填空题(本大题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分)

6. 从 0, 1, \dots , 9 十个数字中已选出 3 个不同的数字, 则三个数字中不含有 0 和 5 的概率是_____.

7. 设 X 服从参数为 $\lambda = 1$ 的指数分布, 且 $Y = 2X$ 的概率密度为 $f_Y(y)$, 则 $f_Y(2) =$ _____.

8. 已知随机变量 X 服从参数为 2 的泊松分布, 则 $E(X^2) =$ _____.

9. 设 $E(X) = -1$, $D(X) = 4$, 试用切比雪夫不等式估计概率 $P\{-4 < X < 2\} \geq$ _____.
10. 设 x_1, \dots, x_{36} 是从均匀分布 $U(0,6)$ 抽取的样本, 则样本均值 \bar{x} 的渐近分布为 _____.
11. 设 $F_\alpha(m, n)$ 是自由度为 m 与 n 的 F 分布的 α 分位数, 已知 $F_{0.05}(5, 10) = 10/3$, 则 $F_{0.95}(10, 5) =$ _____.
12. X_1, \dots, X_9 是来自 $N(\mu, \sigma^2)$ 的样本, σ^2 已知, 则 μ 的置信水平为 $1 - 2\alpha$ 的置信区间为 _____.

三、计算题(本大题共 5 小题, 共 44 分)

13. (8 分) 设 $X \sim B(2, p)$, $Y \sim B(3, p)$, 且 $P\{X \geq 1\} = \frac{5}{9}$, 试求 $P\{Y \geq 1\}$.
14. (10 分) 有 3 个盒子, 第一个盒子装有 1 个白球, 4 个黑球; 第二个盒子装有 2 个白球, 3 个黑球; 第三个盒子装有 3 个白球, 2 个黑球. 现任取一个盒子, 从中任取 3 个球, 以 X 表示所取到的白球数. 试求 (1) X 的概率分布律及分布函数; (2) 取到的白球数不少于 2 个的概率.

15. (8 分) 二维随机变量 (X, Y) 具有联合密度函数 $f(x, y) = \begin{cases} ce^{-2(x+y)}, & x > 0, y > 0; \\ 0, & \text{else.} \end{cases}$

试求: (1) 常数 c ; (2) X, Y 的边际概率密度.

16. (10 分) 设总体 X 密度函数为 $p(x; \theta) = \frac{1}{2\theta} \exp\{-\frac{|x|}{\theta}\}$, $\theta > 0$, x_1, \dots, x_n 是样本,

试求: (1) θ 的极大似然估计; (2) $P(X > 3)$ 的极大似然估计.

17. (8 分) 设某纺织车间生产的细纱支数服从正态分布, 规定方差是 1.2^2 . 从某日生产的细纱中抽取 16 根纱, 测量其支数, 计算得方差 $S^2 = 2.1^2$. 试问细纱的均匀度是否符合规定? ($\alpha = 0.10$)

$$(\chi^2_{0.05}(15) = 24.996, \chi^2_{0.95}(15) = 7.261, \chi^2_{0.05}(16) = 26.296, \chi^{20.95}(16) = 7.962)$$

四、证明题(本大题 8 分)

18. 若 $P(A|B) > P(A|\bar{B})$, 试证: $P(B|A) > P(B|\bar{A})$.