

- | | |
|--|---|
| <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	串讲班	精品班	套餐	实验班	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)	护理学导论	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 2014 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 10 小题,每小题 2 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. 对于任意事件 A 和 B,与 $A \cup B = B$ 表达的含义不一样的式子是A. $A \subset B$ B. $\overline{B} \subset \overline{A}$ C. $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ D. $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$

2. 掷一枚不均匀硬币, 正面朝上的概率为 $\frac{2}{3}$, 将此硬币连掷 4 次, 则恰好 3 次正面朝上的概率是
- A. $\frac{8}{81}$ B. $\frac{8}{27}$
C. $\frac{32}{81}$ D. $\frac{3}{4}$
3. 若函数 $y=f(x)$ 为随机变量 X 的概率密度, 则一定成立的是
- A. $f(x)$ 的定义域为 $[0,1]$ B. $f(x)$ 的值域为 $[0,1]$
C. $f(x)$ 非负 D. $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内连续
4. 设随机变量 X 的概率密度为 $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} e^{-(x+3)^2/4} (-\infty < x < \infty)$, 则服从标准正态分布 $N(0,1)$ 的随机变量是
- A. $\frac{X+3}{2}$ B. $\frac{X+3}{\sqrt{2}}$
C. $\frac{X-3}{2}$ D. $\frac{X-3}{\sqrt{2}}$
5. 设二维随机变量 (X, Y) 具有概率密度函数为 $f(x,y)$, 则 $P\{X>1\} =$
- A. $\int_{-\infty}^1 dx \int_{-\infty}^{+\infty} f(x,y) dy$ B. $\int_1^{+\infty} dx \int_{-\infty}^{+\infty} f(x,y) dy$
C. $\int_{-\infty}^1 f(x,y) dx$ D. $\int_1^{+\infty} f(x,y) dx$
6. 设随机变量 X 在 _____ 上服从均匀分布时, $E(X)=3, D(X)=\frac{4}{3}$.
- A. $[0,6]$ B. $[1,5]$
C. $[2,4]$ D. $[-3,3]$
7. 已知随机变量 X 满足 $P\{|X-E(X)| \geq 2\} = \frac{1}{16}$, 则必有
- A. $D(X) = \frac{1}{4}$ B. $D(X) \geq \frac{1}{4}$
C. $P\{|X-E(X)| < 2\} = \frac{15}{16}$ D. $D(X) < \frac{1}{4}$
8. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, 其中 μ 已知, σ^2 未知, x_1, \dots, x_n 是来自该总体的样本, 则下列表达式中不是统计量的是
- A. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ B. $\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - 3}{\sigma} \right)^2$
C. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2$ D. $\min_{1 \leq i \leq n} x_i$
9. 设 $\hat{\theta}$ 是参数 θ 的无偏估计量, 且 $D(\hat{\theta}) > 0$, 则 $\hat{\theta}^2$ _____ 是 θ^2 的无偏估计量.
- A. 一定 B. 不一定

- C. 一定不
D. 可能
10. 在假设检验中, 设 H_1 为备择假设, 则犯第一类错误的情况为
- A. H_1 真, 接受 H_1
B. H_1 不真, 接受 H_1
C. H_1 真, 拒绝 H_1
D. H_1 不真, 拒绝 H_1

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 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

11. 设事件 A 与 B 为互不相容, 设 $P(A)=p, P(B)=q$, 则 $P(\bar{A}\bar{B})=$ _____.
12. 将一枚骰子独立地先后掷两次, 以 X 和 Y 分别表示先后掷出的点数, 设 $A=\{X+Y=10\}$, $B=\{X>Y\}$, 则 $P(B|A)=$ _____.
13. 三人独立地破译密码, 他们能单独译出的概率分别为 $\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$, 则此密码没有被破译的概率为_____.
14. 设 $P(A)=0.3, P(B)=0.4, P(\bar{A}\bar{B})=0.9$, 则 $P(B|A \cup \bar{B})=$ _____.
15. 设 X 服从二项分布 $B(3, 0.4)$, 则 X 的最可能取值为_____.
16. 设连续型随机变量 X 服从的分布函数为 $F(x)=\begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 1 - a \cos x, & 0 < x < \pi/2, \\ 1, & x \geq \pi/2. \end{cases}$ 则 $a=$ _____.
17. 从数 1, 2, 3, 4 中任取一个数, 记为 X, 再从 $1, \dots, X$ 中任取一个数, 记为 Y, 则 $P\{Y=3\}=$ _____.
18. 设 X 和 Y 为两个随机变量, 且 $P\{X \geq 0, Y \geq 0\} = \frac{2}{5}$, $P\{X \geq 0\} = P\{Y \geq 0\} = \frac{3}{5}$, 则 $P\{\max\{X, Y\} \geq 0\} =$ _____.
19. 设随机变量 X 服从参数为 λ 的指数分布, 则 $P[X > \sqrt{D(X)}] =$ _____.
20. 设随机变量 X 服从参数为 2 的泊松分布, 则 $E(X^2) =$ _____.
21. 设随机变量 X 和 Y 的相关系数为 0.9, 若 $Z = X - 4$, 则 $\rho_{YZ} =$ _____.
22. 设二维随机变量 $(X, Y) \sim N(0, 1; 4, 9; \frac{1}{2})$, 则 $\text{Cov}(X, Y) =$ _____.
23. 设 X_1, X_2, \dots 为独立同分布的随机变量序列, 且 X_i 服从 $(-1, 1)$ 上的均匀分布, 如果

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P \left\{ \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sqrt{n}} \leq 1 \right\} = \Phi(a), \text{ 则 } a = \underline{\hspace{2cm}}.$$

24. 设总体 $X \sim N(0, 0.25)$, x_1, x_2, \dots, x_7 为取自该总体一个样本, 要是 $\alpha \sum_{i=1}^7 x_i^2 \sim \chi^2(7)$,

则应取常数 $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$.

25. 设总体 X 服从均匀分布 $U(0, \theta)$, 取得容量为 6 的样本值: 1.3, 0.6, 1.7, 2.2, 0.3, 1.1, 则 θ 的极大似然估计是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、计算题(本大题 8 分)

26. 已知随机变量 $X \sim N(2, \sigma^2)$, 且 $P\{|X-3| \leq 1\} = 0.44$, 求 $P\{|X-2| \geq 2\}$ 的值.

四、证明题(本大题 8 分)

27. 证明: 设 A, B 为两个随机事件, $0 < P(B) < 1$, 且 $P(A|B) = P(A|\bar{B})$, 证明: 事件 A 与 B 相互独立.

五、综合题(本大题共 2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

28. 设随机变量 (X, Y) 的概率密度为

$$f(x, y) = \begin{cases} 3e^{-(x+y)}, & 0 < x < 2, 0 < y < 2 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

(1) 分别求关于 X 和关于 Y 的边缘密度函数; (2) 求 $P\{X \geq 1, Y \geq 2\}$.

29. 设随机变量 X 的分布律为

X	-1	0	1
P	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

记 $Y = X^2$, 求: (1) $D(Y)$; (2) ρ_{XY} .

六、应用题(本大题 10 分)

30. 根据大量调查得知, 我国健康成年男子的脉搏平均为 72 次/min, 标准差为 6.4 次/min. 现从某体院男生中随机抽取 25 人, 测得平均脉搏为 68.6 次/min. 根据经验, 脉搏 X 服从正态分布. (1) 如果标准差不变, 试问在显著性水平 0.05 下, 该体院男生的脉搏与一般健康成年男子的脉搏有无差异, 并给出检验过程. 如果存在差异, 请求出该体院男生的脉搏的 95% 的置信区间. ($u_{0.025} = 1.96, u_{0.05} = 1.645$)