


中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果； <input type="checkbox"/> 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复； <input type="checkbox"/> 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭； <input type="checkbox"/> 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时滚动更新； <input type="checkbox"/> 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；
--	---

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

全国 2008 年 10 月高等教育自学考试 概率论与数理统计（经管类）试题 课程代码：04183

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，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 设 A 为随机事件，则下列命题中错误的是（ ）

A. A 与 \bar{A} 互为对立事件	B. A 与 \bar{A} 互不相容
C. $\overline{A \cup \bar{A}} = \emptyset$	D. $\overline{\bar{A}} = A$

2. 设 A 与 B 相互独立， $P(A) = 0.2$ ， $P(B) = 0.4$ ，则 $P(\bar{A} | B) =$ （ ）

A. 0.2	B. 0.4
C. 0.6	D. 0.8

3. 设随机变量 X 服从参数为 3 的指数分布，其分布函数记为 $F(x)$ ，则 $F(\frac{1}{3}) =$ （ ）

A. $\frac{1}{3e}$	B. $\frac{e}{3}$
-------------------	------------------

C. $1 - e^{-1}$

D. $1 - \frac{1}{3}e^{-1}$

4. 设随机变量 X 的概率密度为 $f(x) = \begin{cases} ax^3, & 0 \leq x \leq 1, \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$, 则常数 $a =$ ()

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. 3

D. 4

5. 设随机变量 X 与 Y 独立同分布, 它们取 $-1, 1$ 两个值的概率分别为 $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$, 则 $P\{XY = -1\} =$ ()

A. $\frac{1}{16}$

B. $\frac{3}{16}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{3}{8}$

6. 设三维随机变量 (X, Y) 的分布函数为 $F(x, y)$, 则 $F(x, +\infty) =$ ()

A. 0

B. $F_X(x)$

C. $F_Y(y)$

D. 1

7. 设随机变量 X 和 Y 相互独立, 且 $X \sim N(3, 4)$, $Y \sim N(2, 9)$, 则 $Z = 3X - Y \sim$ ()

A. $N(7, 21)$

B. $N(7, 27)$

C. $N(7, 45)$

D. $N(11, 45)$

8. 设总体 X 的分布律为 $P\{X = 1\} = p$, $P\{X = 0\} = 1 - p$, 其中 $0 < p < 1$. 设 X_1, X_2, \dots, X_n 为来自总体的样本, 则样

本均值 \bar{X} 的标准差为 ()

A. $\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$

B. $\frac{p(1-p)}{n}$

C. $\sqrt{np(1-p)}$

D. $np(1-p)$

9. 设随机变量 $X \sim N(0, 1)$, $Y \sim N(0, 1)$, 且 X 与 Y 相互独立, 则 $X^2 + Y^2 \sim$ ()

A. $N(0, 2)$

B. $\chi^2(2)$

C. $t(2)$

D. $F(1, 1)$

10. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, X_1, X_2, \dots, X_n 为来自总体 X 的样本, μ, σ^2 均未知, 则 σ^2 的无偏估计是 ()

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

B. $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$

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

D. $\frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$

二、填空题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

11. 有甲、乙两人，每人扔两枚均匀硬币，则两人所扔硬币均未出现正面的概率为_____。

12. 某射手对一目标独立射击 4 次，每次射击的命中率为 0.5，则 4 次射击中恰好命中 3 次的概率为_____。

13. 设离散型随机变量 X 的分布函数为

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1, \\ \frac{1}{3}, & -1 \leq x < 2, \\ \frac{2}{3}, & 2 \leq x < 3, \\ 1, & x \geq 3, \end{cases}$$

则 $P\{X = 2\} =$ _____。

14. 设随机变量 $X \sim U(-1, 1)$ ，则 $P\left\{|X| \leq \frac{1}{2}\right\} =$ _____。

15. 设随机变量 $X \sim B(4, \frac{1}{3})$ ，则 $P\{X > 0\} =$ _____。

16. 设随机变量 $X \sim N(0, 4)$ ，则 $P\{X \geq 0\} =$ _____。

17. 已知当 $0 < x < 1, 0 < y < 1$ 时，二维随机变量 (X, Y) 的分布函数 $F(x, y) = x^2 y^2$ ，记 (X, Y) 的概率密度为 $f(x, y)$ ，

则 $f(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}) =$ _____。

18. 设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为

$$f(x, y) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其他,} \end{cases}$$

则 $P\left\{X \leq \frac{1}{2}, Y > \frac{1}{2}\right\} =$ _____。

19. 设二维随机变量 (X, Y) 的分布律为

		Y	
		0	1
X	1	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$
	2	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$

则 $E(XY) =$ _____。

20. 设随机变量 X 的分布律为

X	-1	1
P	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$

, 则 $E(X^2) =$ _____.

21. 设随机变量 X 与 Y 相互独立, 且 $D(X) > 0, D(Y) > 0$, 则 X 与 Y 的相关系数 $\rho_{XY} =$ _____.

22. 设随机变量 $X \sim B(100, 0.8)$, 由中心极限定理可知,

$$P\{74 < X \leq 86\} \approx \text{_____} . (\Phi(1.5) = 0.9332)$$

23. 设随机变量 $F \sim F(n_1, n_2)$, 则 $\frac{1}{F} \sim$ _____.

24. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, 其中 σ^2 未知, 现由来自总体 X 的一个样本 x_1, x_2, \dots, x_n 算得样本均值 $\bar{x} = 10$, 样本标准差 $s = 3$, 并查得 $t_{0.025}(8) = 2.3$, 则 μ 的置信度为 95% 置信区间是_____.

25. 设总体 X 服从参数为 $\lambda (\lambda > 0)$ 的指数分布, 其概率密度为

$$f(x, \lambda) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0. \end{cases}$$

由来自总体 X 的一个样本 x_1, x_2, \dots, x_n 算得样本平均值 $\bar{x} = 9$, 则参数 λ 的矩估计 $\hat{\lambda} =$ _____.

三、计算题 (本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

26. 设工厂甲、乙、丙三个车间生产同一种产品, 产量依次占全厂产量的 45%, 35%, 20%, 且各车间的次品率分别为 4%, 2%, 5%. 求: (1) 从该厂生产的产品中任取 1 件, 它是次品的概率; (2) 该件次品是由甲车间生产的概率.

27. 设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{2} e^{-\frac{y}{2}}, & 0 \leq x \leq 1, y > 0, \\ 0, & \text{其他} . \end{cases}$$

(1) 分别求 (X, Y) 关于 X, Y 的边缘概率密度 $f_X(x), f_Y(y)$;

(2) 问 X 与 Y 是否相互独立, 并说明理由.

四、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 的概率密度为 $f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & x \geq 1, \\ 0, & x < 1. \end{cases}$

(1) 求 X 的分布函数 $F_X(x)$; (2) 求 $P\left\{\frac{1}{2} < X \leq 3\right\}$; (3) 令 $Y = 2X$, 求 Y 的概率密度 $f_Y(y)$.

29. 设连续型随机变量 X 的分布函数为

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{x}{8}, & 0 \leq x \leq 8, \\ 1, & x \geq 8. \end{cases}$$

求: (1) X 的概率密度 $f(x)$; (2) $E(X), D(X)$; (3) $P\left\{|X - E(X)| \leq \frac{D(X)}{8}\right\}$.

五、应用题 (本大题 10 分)

30. 设某厂生产的食盐的袋装重量服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$ (单位: g), 已知 $\sigma^2 = 9$. 在生产过程中随机抽取 16 袋食盐, 测得平均袋装重量 $\bar{x} = 496$. 问在显著性水平 $\alpha = 0.05$ 下, 是否可以认为该厂生产的袋装食盐的平均袋重为 500g? ($u_{0.025} = 1.96$)