自考365 www.zikao365.com

全天 24 小时服务咨询电话 010-82335555　免费热线 4008135555

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

- 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；
- 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；
- 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；
- 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；
- 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；数学针对有仅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！

冲刺串讲班：结合历年试题特点及命题趋势，规划考试重点内容，讲解答题思路，传授胜战技巧，为考生指出题眼，提供押题参考。配合高质量全真模拟试题，让学员体验实战，准确地把握考试方向、将已掌握的应试知识融会贯通，并做到举一反三。立即报名！

历年真题测评班：通过真题的在线模拟测试，由自考 365 网校的专家名师指明未来考试中可能出现的“陷阱”、“雷区”、“误区”，帮助学员减少答题失误，提高学员驾驭和应用所学知识的能力，迅速提高应试技巧和强化所学知识，顺利通过考试！立即报名！

论文答辩与毕业申请指导班：来自主考院校的指导老师全程视频授课，系统阐述申报自考论文的时间、论文的选题、论文的格式及内容、与导师的沟通技巧等，并提供论文范例供学员参考。立即报名！

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格返还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 立即报名！

全国 2007 年 4 月高等教育自学考试

概率论与数理统计（二）试题

课程代码：02197

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 与 B 互为对立事件，且 $P(A)>0$，$P(B)>0$，则下列各式中错误的是（　　）

A.$P(A)=1-P(B)$　　B.$P(AB)=P(A)P(B)$

C.$P(\overline{AB})=1$　　D.$P(A\cup B)=1$

2.设 A，B 为两个随机事件，且 $P(A)>0$，则 $P(A\cup B\mid A)=$（　　）

A.$P(AB)$　　B.$P(A)$

C.$P(B)$　　D.1

3.下列各函数中可作为随机变量分布函数的是（　　）

A. $F_1(x)=\begin{cases}2x, & 0\le x\le 1\\ 0, & 其他.\end{cases}$；　　B. $F_2(x)=\begin{cases}0, & x<0;\\ x, & 0\le x<1\\ 1, & x\ge 1.\end{cases}$；

C. $F_3(x)=\begin{cases}-1, & x<-1;\\ x, & -1\le x<1\\ 1, & x\ge 1.\end{cases}$；　　D. $F_4(x)=\begin{cases}0, & x<0;\\ 2x, & 0\le x<1\\ 2, & x\ge 1.\end{cases}$；

4.设随机变量 X 的概率密度为

$$f(x)=\begin{cases}\frac{|x|}{4}, & -2<x<2;\\ 0, & 其他,\end{cases}$$

则 $P\{-1<X<1\}=$（　　）

A. $\frac{1}{4}$　　B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{4}$　　D.1

5.设二维随机变量（X，Y）的分布律为

X \ Y	-1	0	1
0	0.1	0.3	0.2
1	0.2	0.1	0.1

，

则 $P\{X+Y=0\}=$（　　）

A.0.2　　B.0.3

C.0.5　　D.0.7

6.设二维随机变量（X，Y）的概率密度为

$$f(x,y)=\begin{cases}c, & -1<x<1,-1<y<1;\\ 0, & 其他,\end{cases}$$

则常数 c=（　　）

A. $\frac{1}{4}$　　B. $\frac{1}{2}$

C.2　　D.4

7.设随机变量 X 服从参数为 2 的泊松分布，则下列结论中正确的是（　　）

A.E（X）=0.5，D（X）=0.5　　B.E（X）=0.5，D（X）=0.25

C.E（X）=2，D（X）=4　　D.E（X）=2，D（X）=2

8.设随机变量 X 与 Y 相互独立，且 $X\sim N(1,4)$，$Y\sim N(0,1)$，令 $Z=X-Y$，则 $E(Z^2)=$

（　　）

A.1　　B.4

C.5　　D.6

9.已知 $D(X)=4$，$D(Y)=25$，$\mathrm{Cov}(X,Y)=4$，则 $\rho_{XY}=$（　　）

A.0.004　　B.0.04

C.0.4　　D.4

10.设总体 X 服从正态分布 $N(\mu,1)$，x_1，x_2，…，x_n 为来自该总体的样本，$\bar{x}$ 为样本均值，s 为样本标准差，欲检验假设 H_0：$\mu=\mu_0$，H_1：$\mu\neq\mu_0$，则检验用的统计量是（　　）

A. $\dfrac{\bar{x}-\mu_0}{s/\sqrt{n}}$　　B. $\sqrt{n}(\bar{x}-\mu_0)$

C. $\dfrac{\bar{x}-\mu_0}{s/\sqrt{n-1}}$　　D. $\sqrt{n-1}(\bar{x}-\mu_0)$

二、填空题（本大题共 15 小题，每空 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.设事件 A，B 相互独立，且 $P(A)=0.2$，$P(B)=0.4$，则 $P(A\cup B)=$_____。

12.从 0，1，2，3，4 五个数中任意取三个数，则这三个数中不含 0 的概率为_____。

13.设 $P(A)=\dfrac{1}{3}$，$P(A\cup B)=\dfrac{1}{2}$，且 A 与 B 互不相容，则 $P(\bar{B})=$_____。

14.一批产品，由甲厂生产的占 $\dfrac{1}{3}$，其次品率为 5%，由乙厂生产的占 $\dfrac{2}{3}$，其次品率为 10%，从这批产品中随机取一件，恰好取到次品的概率为_____。

15.设随机变量 $X\sim N(2,2^2)$，则 $P\{0<X\leqslant 4\}=$_____。（附：$\Phi(1)=0.8413$）

16.设连续型随机变量 X 的分布函数为

$$F(x)=\begin{cases}1-e^{-3x}, & x>0;\\ 0, & x\leq 0,\end{cases}$$

则当 $x>0$ 时，X 的概率密度 $f(x)=$_____。

17.设 $(X,Y)\sim N(0,0;1,1;0)$，则 (X,Y) 关于 X 的边缘概率密度 $f_X(x)=$_____.

18.设（X，Y）的概率密度为

$$f(x,y)=\begin{cases}\frac{1}{4}xy, & 0\le x\le 2, 0\le y\le 2;\\ 0, & 其他,\end{cases}$$

则 P{X≤1，Y≤1}=_____。

19．设 $X\sim B$（4，$\frac{1}{2}$），则 E（X^2+1）=_____。

20.设 E（X）=2，E（Y）=3，E（XY）=7，则 Cov（2X，Y）=_____。

21.设随机变量 X 服从区间[0，1]上的均匀分布，由切比雪夫不等式可得

$P\left\{\left|X-\frac{1}{2}\right|\ge\frac{1}{2}\right\}\le$_____。

22.设总体 $X\sim N$（0，1），x_1，x_2，…，x_n 为来自该总体的样本，则统计量 $\sum_{i=1}^{n}x_i^2$ 的抽样分布为_____。

23.设总体 $X\sim N$（1，σ^2），x_1，x_2，…，x_n 为来自该总体的样本，$\bar{x}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i$，则 $E(\bar{x})$=_____。

24.设样本 x_1，x_2，…，x_n 来自正态总体 N（μ，9），假设检验问题为 H_0：μ=0，H_1：μ≠0，则在显著性水平 α 下，检验的拒绝域 W=_____。

25.设 0.05 是假设检验中犯第一类错误的概率，H_0 为原假设，则 P{拒绝 H_0 | H_0 真}=

_____。

三、计算题（本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分）

26．设随机变量 X 与 Y 相互独立，且 X，Y 的分布律分别为

X	0	1
P	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$

Y	1	2
P	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$

试求：（1）二维随机变量（X，Y）的分布律；（2）随机变量 Z=XY 的分布律.

27．设 P（A）=0.4，P（B）=0.5，且 P（$\bar{A}|\bar{B}$）=0.3，求 P（AB）.

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

$$f(x)=\begin{cases}cx^2, & -2\le x\le 2;\\ 0, & 其他.\end{cases}$$

试求：（1）常数 c；（2）$E(X)$，$D(X)$；（3）$P\{|X-E(X)|<D(X)\}$.

29．一台仪器装有 6 只相互独立工作的同类电子元件，其寿命 X（单位：年）的概率密度为

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}e^{-\frac{x}{3}}, & x>0;\\ 0, & x\le 0,\end{cases}$$

且任意一只元件损坏时这台仪器都会停止工作，试求：

（1）一只元件能正常工作 2 年以上的概率；

（2）这台仪器在 2 年内停止工作的概率.

五、应用题（共 10 分）

30．用传统工艺加工某种水果罐头，每瓶中维生素 C 的含量为随机变量 X（单位：mg）.设 $X\sim N(\mu,\sigma^2)$，其中 μ，σ^2 均未知.现抽查 16 瓶罐头进行测试，测得维生素 C 的平均含量为 20.80mg，样本标准差为 1.60mg，试求 μ 的置信度 95%置信区间.

（附：$t_{0.025}(15)=2.13$，$t_{0.025}(16)=2.12$.）