

- |  |   |
|--|---|
| <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）](#)

|                     |                     |                     |                     |                     |                     |                         |                        |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|
| <a href="#">基础班</a> | <a href="#">串讲班</a> | <a href="#">精品班</a> | <a href="#">套餐班</a> | <a href="#">实验班</a> | <a href="#">习题班</a> | <a href="#">高等数学预备班</a> | <a href="#">英语零起点班</a> |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|

网校推荐课程：

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

[更多辅导专业及课程>>](#)

[课程试听>>](#)

[我要报名>>](#)

## 全国 2011 年 7 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  $A=\{2, 4, 6, 8\}$ ,  $B=\{1, 2, 3, 4\}$ , 则  $A-B=$  ( )
 

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| A. $\{2, 4\}$ | B. $\{6, 8\}$       |
| C. $\{1, 3\}$ | D. $\{1, 2, 3, 4\}$ |
2. 已知 10 件产品中有 2 件次品，从这 10 件产品中任取 4 件，没有取出次品的概率为 ( )
 

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| A. $\frac{1}{5}$ | B. $\frac{1}{4}$ |
| C. $\frac{1}{3}$ | D. $\frac{1}{2}$ |
3. 设事件  $A, B$  相互独立,  $P(A)=0.4, P(A \cup B)=0.7$ , 则  $P(B)=$  ( )
 

|        |        |
|--------|--------|
| A. 0.2 | B. 0.3 |
|--------|--------|

C. 0.4

D. 0.5

4. 设某试验成功的概率为  $p$ , 独立地做 5 次该试验, 成功 3 次的概率为 ( )

A.  $C_5^3$

B.  $C_5^3 p^3(1-p)^2$

C.  $C_5^3 p^3$

D.  $p^3(1-p)^2$

5. 设随机变量  $X$  服从  $[0, 1]$  上的均匀分布,  $Y=2X-1$ , 则  $Y$  的概率密度为 ( )

A.  $f_Y(y) = \begin{cases} \frac{1}{2}, & -1 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其他,} \end{cases}$

B.  $f_Y(y) = \begin{cases} 1, & -1 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其他,} \end{cases}$

C.  $f_Y(y) = \begin{cases} \frac{1}{2}, & 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其他,} \end{cases}$

D.  $f_Y(y) = \begin{cases} 1, & 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其他,} \end{cases}$

6. 设二维随机变量  $(X, Y)$  的联合概率分布为 ( )

|   |   | Y              |               |                |
|---|---|----------------|---------------|----------------|
|   |   | 0              | 1             | 2              |
| X | 1 | $\frac{1}{6}$  | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{12}$ |
|   | 2 | $\frac{1}{12}$ | $c$           | $\frac{1}{4}$  |

则  $c=$

A.  $\frac{1}{12}$

B.  $\frac{1}{6}$

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

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

7. 已知随机变量  $X$  的数学期望  $E(X)$  存在, 则下列等式中不恒成立的是 ( )

A.  $E[E(X)]=E(X)$

B.  $E[X+E(X)]=2E(X)$

C.  $E[X-E(X)]=0$

D.  $E(X^2)=[E(X)]^2$

8. 设  $X$  为随机变量  $E(X)=10, E(X^2)=109$ , 则利用切比雪夫不等式估计概率  $P\{|X-10|\geq 6\} \leq$  ( )

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

B.  $\frac{5}{18}$

C.  $\frac{3}{4}$

D.  $\frac{109}{36}$

9. 设 0, 1, 0, 1, 1 来自  $X \sim 0-1$  分布总体的样本观测值, 且有  $P\{X=1\}=p, P\{X=0\}=q$ , 其中  $0 < p < 1, q=1-p$ , 则  $p$  的矩估计值为 ( )

- A. 1/5  
B. 2/5  
C. 3/5  
D. 4/5
10. 假设检验中, 显著水平  $\alpha$  表示 ( )
- A.  $H_0$  不真, 接受  $H_0$  的概率  
B.  $H_0$  不真, 拒绝  $H_0$  的概率  
C.  $H_0$  为真, 拒绝  $H_0$  的概率  
D.  $H_0$  为真, 接受  $H_0$  的概率

## 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. 盒中共有 3 个黑球 2 个白球, 从中任取 2 个, 则取到的 2 个球同色的概率为\_\_\_\_\_.
12. 有 5 条线段, 其长度分别为 1, 3, 5, 7, 9, 从这 5 条线段中任取 3 条, 所取的 3 条线段能拼成三角形的概率为\_\_\_\_\_.
13. 袋中有 50 个乒乓球, 其中 20 个黄球, 30 个白球, 甲、乙两人依次各取一球, 取后不放回, 甲先取, 则乙取得黄球的概率为\_\_\_\_\_.
14. 掷一枚均匀的骰子, 记  $X$  为出现的点数, 则  $P\{2 < X < 5\} =$ \_\_\_\_\_.
15. 设随机变量  $X$  的概率密度为  $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2 & 0 \leq x \leq C \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$ , 则常数  $C =$ \_\_\_\_\_.
16. 设随机变量  $X$  服从正态分布  $N(2, 9)$ , 已知标准正态分布函数值  $\Phi(1) = 0.8413$ , 则  $P\{X > 5\} =$ \_\_\_\_\_.
17. 设二维随机变量  $(X, Y)$  的联合概率分布为

|   |   |     |     |
|---|---|-----|-----|
|   | Y | 0   | 1   |
| X | 0 | 0.2 | 0.1 |
|   | 1 | 0.1 | 0.3 |
|   | 2 | 0.2 | 0.1 |

- 则  $P(X > 1) =$ \_\_\_\_\_.
18. 设二维随机变量  $(X, Y)$  服从区域  $D$  上的均匀分布, 其中  $D$  为  $x$  轴、 $y$  轴和直线  $x+y \leq 1$  所围成的三角形区域, 则  $P\{X < Y\} =$ \_\_\_\_\_.
19. 设  $X$  与  $Y$  为相互独立的随机变量,  $X$  在  $[0, 2]$  上服从均匀分布,  $Y$  服从参数  $\lambda = 2$  的指数分布, 则  $(X, Y)$  的联合概率密度为\_\_\_\_\_.
20. 已知连续型随机变量  $X$  的概率密度为  $f(x) = \begin{cases} 2(1-x) & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$ , 则  $E(X) =$ \_\_\_\_\_.
21. 设随机变量  $X, Y$  相互独立, 且有如下分布律

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $X$ | 1   | 2   | 3   | $Y$ | -1  | 1   |
| $P$ | 3/9 | 2/9 | 4/9 | $P$ | 1/3 | 2/3 |

$COV(X, Y) =$ \_\_\_\_\_.

22. 设随机变量  $X \sim B(200, 0.5)$ , 用切比雪夫不等式估计  $P\{80 < X < 120\} \geq$ \_\_\_\_\_.

23. 设随机变量  $t \sim t(n)$ , 其概率密度为  $f_{t(n)}(x)$ , 若  $P\{|t| > t_{\alpha/2}(n)\} = \alpha$ , 则有  $\int_{-\infty}^{t_{\alpha/2}(n)} f_{t(n)}(x) dx =$ \_\_\_\_\_.

24. 设  $\alpha, \beta$  分别是假设检验中犯第一、二类错误的概率,  $H_0, H_1$  分别为原假设和备择假设, 则  $P\{\text{接受 } H_0 | H_0 \text{ 不真}\} =$ \_\_\_\_\_.

25. 对正态总体  $N(\mu, \sigma^2)$ , 取显著水平  $\alpha =$ \_\_\_\_\_时, 原假设  $H_0: \sigma^2 = 1$  的接受域为  $\chi_{0.95}^2(n-1) < (n-1)S^2 < \chi_{0.05}^2(n-1)$ .

### 三、计算题 (本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

26. 设某地区地区男性居民中肥胖者占 25%, 中等者占 60%, 瘦者占 15%, 又知肥胖者患高血压病的概率为 20%, 中等者患高血压病的概率为 8%, 瘦者患高血压病的概率为 2%, 试求:

- (1) 该地区成年男性居民患高血压病的概率;
- (2) 若知某成年男性居民患高血压病, 则他属于肥胖者的概率有多大?

27. 设随机变量  $X$  在区间  $[-1, 2]$  上服从均匀分布, 随机变量

$$Y = \begin{cases} 1, & X > 0 \\ 0, & X = 0 \\ -1, & X < 0 \end{cases},$$

求  $E(Y), D(Y)$ .

### 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  $X$  的概率密度函数为

$$f(x) = \begin{cases} k(x+1), & -1 < x < 1, \\ 0, & \text{其它.} \end{cases}$$

- 求 (1) 求知参数  $k$ ;
- (2) 概率  $P(X > 0)$ ;
- (3) 写出随机变量  $X$  的分布函数.

29. 设二维随机变量  $(X, Y)$  的概率密度为

$$f(x, y) = \begin{cases} Cxy^2, & 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

试求:  $E(X); E(XY); X$  与  $Y$  的相关系数  $\rho_{xy}$ . (取到小数 3 位)

### 五、应用题 (本大题共 1 小题, 10 分)

30. 假定某商店中一种商品的月销售量  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $\mu, \sigma^2$  均未知。现为了合理确定对该商品的进货量, 需对  $\mu, \sigma^2$  进行估计, 为此, 随机抽取 7 个月的销售量, 算得,  $\bar{x} = 65.143, S = 11.246$ , 试求  $\mu$  的 95% 的置信区间及  $\sigma^2$  的 90% 的置信区间。(取到小数 3 位)

(附表:  $t_{0.025}(6) = 2.447, t_{0.05}(6) = 1.943$

$\chi_{0.025}^2(6) = 14.449, \chi_{0.05}^2(6) = 12.595, \chi_{0.975}^2(6) = 1.237, \chi_{0.95}^2(6) = 1.635$ )



自考 365  
www.zikao365.com