

- | | |
|--|---|
| <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>>](#)

2011 年 7 月高等教育自学考试全国统一命题考试

概率论与数理统计（经管类） 试题

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目的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 设 A、B 为随机事件，且 $A \subset B$ ，则 $\overline{AB} = (\quad)$
 - \overline{A}
 - \overline{B}
 - $\overline{A} \cup \overline{B}$
 - \overline{AB}
- 对于任意两事件 A，B， $P(A-B) = (\quad)$
 - $P(A) - P(B)$
 - $P(A) - P(B) + P(AB)$
 - $P(A) - P(AB)$
 - $P(A) - P(\overline{A}) - P(\overline{AB})$
- 设随机变量 X 的分布律为 $P\{X = n\} = a\left(\frac{1}{2}\right)^n$ ， $n = (1, 2, \dots)$ 则 $a = (\quad)$
 - 1
 - $\frac{1}{2}$
 - 2
 - 3
- 设随机变量 $X \sim N(1, 2^2)$ ， $\Phi(1) = 0.8413$ ，则 $P\{1 \leq X \leq 3\} = (\quad)$
 - 0.1385
 - 0.2413
 - 0.2934
 - 0.3413

5. 设二维随机变量 (X, Y) 的联合分布律为

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

则 $P\{X=0\} = (\quad)$

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{7}{12}$

6. 设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为 $f(x, y) = \begin{cases} x+y & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$

则 $P\{X < Y\} = (\quad)$

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

7. 设随机变量 $X \sim N(0,1)$, $Y \sim N(0,1)$, 令 $Z = X + Y$, 则有 ()

- A. $E(Z) = 0$ B. $E(Z) = 2$ C. $D(Z) = 0$ D. $D(Z) = 2$

8. 设总体 $X \sim N(0,1)$, $X_1, X_2, \dots, X_n (n > 1)$ 来自 x 的一个样本, \bar{X} , S 分别是样本均值与样本方差, 则有 ()

- A. $\bar{X} \sim N(0,1)$ B. $n\bar{X} \sim N(0,1)$ C. $\sum_{i=1}^n X_i^2 \sim \chi^2(n)$ D. $\frac{\bar{X}}{S} \sim t(n-1)$

9. 设 X_1, X_2 来自任意总体 x 的一个容量为 2 的样本, 则在下列 $E(X)$ 的无偏估计量中, 最有效的估计量是 ()

- A. $\frac{2}{3}X_1 + \frac{1}{3}X_2$ B. $\frac{1}{4}X_1 + \frac{3}{4}X_2$ C. $\frac{2}{5}X_1 + \frac{3}{5}X_2$ D. $\frac{1}{2}X_1 + \frac{1}{2}X_2$

10. 对非正态总体 x , 当样本容量 $n \geq 50$ 时, 对总体均值进行假设检验就可采用 ()

- A. u 检验 B. t 检验 C. χ^2 检验 D. F 检验

二、填空题 (本大题共 15 小题, 每小空 2 分, 共 30 分)

请在每小空的空格中填上正确答案, 填错、不填均无分。

11. 100 件产品中有 10 件次品, 不放回地从中接连取两次, 每次取一个产品, 则第二次取到次品的概率为 _____

12. 设 A, B 为随机事件, 且 $P(A) = 0.8$, $P(B) = 0.4$, $P(B|A) = 0.25$, 则 $P(A|B) =$ _____

13. 某射手命中率为 $\frac{2}{3}$ ，他独立地向目标射击 4 次，则至少命中 1 次的概率为_____

14. 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 $P\{X \leq 1\} =$ _____

15. 设随机变量 $X \sim P(\lambda)$ ，且 $P\{X = 0\} = e^{-1}$ ，则 $P\{X = k\} (k = 1, 2, \dots) =$ _____

16. 设随机变量 X 的分布律为

X	-2	-1	0	1	2	3
P	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2

记 $Y = X^2$ ，则 $P\{Y \geq 4\} =$ _____

17. 设二维离散型随机变量 (X, Y) 的联合分布律为

X \ Y	0	1
0	0.1	a
1	0.3	0.4

则 $a =$ _____

18. 设二维随机变量 (X, Y) 服从区域 $G: 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2$ 上的均匀分布，则 $P\{X \leq 1, Y \leq 1\} =$ _____

19. 设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为 $f(x, y) = \begin{cases} 2e^{-(x+y)} & x > 0, y > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$ ，则 (X, Y)

的分布函数为_____

20. 设随机变量 X, Y 相互独立，且有如下分布，

X	1	2	3
P	$\frac{3}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{4}{9}$

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

则 $E(XY) =$ _____

21. 设随机变量 X 的数学期望 $E(X)$ 与方差 $D(X)$ 都存在，且有 $E(X) = 10, E(X^2) = 109$ ，试由切比雪夫不等式

估计 $P\{|X - 10| \geq 6\} \leq$ _____

22. 设随机变量 $X \sim N(0,1)$, $Y \sim \chi^2(n)$, 且 X, Y 相互独立, 则 $Z = \frac{X}{\sqrt{Y/n}} \sim$ _____

23. 由来自正态总体 $N \sim N(\mu, 0.09)$ 、容量为 15 的简单随机样本, 得样本均值为 2.88, 则 μ 的置信度 0.95 的置信区间是 _____ ($\mu_{0.025} = 1.96, \mu_{0.05} = 1.645$)

24. 设 α, β 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

$$P\{\text{拒绝}H_0 | H_0 \text{不真}\} = \underline{\hspace{2cm}}$$

25. 已知一元线性回归方程为 $y = \beta_0 + 4x$, 且 $\bar{x} = 3, \bar{y} = 6$, 则 $\beta_0 =$ _____

三、计算题 (本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

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

27. 设随机变量 X, Y 在区域 $D\{(X, Y): 0 < x < 1, |y| < x\}$ 内服从均匀分布, 设随机变量 $Z = 2X + 1$, 求 Z 的方差 $D(Z)$ 。

28. 设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为 $f(x, y) = \begin{cases} e^{-x} & 0 < y < x \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$

(1) 分别求 (X, Y) 关于 X 和 Y 的边缘概率密度 $f_x(x), f_y(y)$;

(2) 判断 X 与 Y 是否相互独立, 并说明理由;

(3) 计算 $P\{X + Y \leq 1\}$ 。

29. 设二维随机变量 (X, Y) 的联合分布为

X \ Y	0	1	2
0	0.1	0.1	0.2
1	0.3	0.2	0.1

求 ρ_{xy}

五、应用题（本大题共 1 小题，10 分）

30. 已知某果园每株梨树的产量 X (kg) 服从正态分布 $N(240, \sigma^2)$ ，今年雨量有些偏少，在收获季节从果园一片梨

树林中随机抽取 6 株，测算其平均产量为 220kg，产量方差为 662.4kg，试在检验水平 $\alpha = 0.05$ 下，检验：

(1) 今年果园每株梨树的平均产量 μ 的取值为 240kg 能否成立？

(2) 若设 $X \sim N(240, 200)$ ，能否认为今年果园每株梨树的产量的方差 σ^2 有显著改变？

$$(\mu_{0.025} = 1.96, \mu_{0.05} = 1.645, t_{0.025}(5) = 2.571, t_{0.05}(5) = 2.015, x^2_{0.025}(5) = 12.833, x^2_{0.975}(5) = 0.831)$$