



广工资源在线

更多试卷、资料尽在公众号



姓名: _____ 学号: _____ 专业: _____ 学院: _____

线 订 装

广东工业大学考试试卷 (B)

课程名称: _____ 概率论与数理统计 C _____ 试卷满分 100 分

考试时间: 2013 年 6 月 25 日 (第 18 周 星期二)

题 号	一	二	三	总分
评卷得分				
评卷签名				
复核得分				
复核签名				

一、单项选择题(每小题 4 分, 共 20 分)

1、设 A, B 为随机事件, 且 $P(B) > 0, P(A|B) = 1$, 则必有

()

(A) $P(A \cup B) = P(B)$

(B) $P(A \cup B) = P(A)$

(C) $P(A \cup B) > P(B)$

(D) $P(A \cup B) > P(A)$

2、设随机变量 X 的概率密度函数为 $f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$, 则 $E(e^{-2x}) =$

()

(A) $1/2$

(B) $1/4$

(C) $1/8$

(D) 以上全不对

3、设随机变量 $X \sim N(1, 1)$, $f(x), F(x)$ 分别为其密度函数与分布函数, 则下列正

确的是

()

(A) $P\{X \leq 0\} = P\{X \geq 0\} = 0.5$

(B) $f(x) = f(-x), x \in (-\infty, +\infty)$

(C) $P\{X \leq 1\} = P\{X \geq 1\} = 0.5$

(D)

$F(x) = 1 - F(-x), x \in (-\infty, +\infty)$

4、随机变量 ξ 与 η 的方差分别为 16 和 25, 相关系数为 0.5, 则 $D(\xi - \eta)$ 为

- 5、已知随机变量 ξ 服从参数为 2 的泊松分布, 则随机变量 $\eta = 3\xi^2 - 2$ 的数学期望为
- ()
- (A) 16 (B) 10 (C) 12 (D) 18

二、填空题(每小题 4 分, 共 20 分)

- 在一次考试中, 某班学生数学和外语的及格率都是 0.7, 且这两门课是否及格相互独立, 现从该班种任选一名学生, 则该学生的数学和外语中只有一门课及格的概率为_____.
- 设随机变量 $\xi \sim B(4, \frac{1}{3})$, 则 $P\{\xi \geq 1\} =$ _____.
- 已知随机变量 ξ 的概率密度为 $f(x) = \frac{1}{2}e^{-|x|}, -\infty < x < +\infty$, 则 $P\{0 < \xi < 1\} =$ _____.
- 设 $\xi \sim U(0, 2)$, 则随机变量 $\eta = \xi^2$ 在 $(0, 4)$ 内的概率密度函数为_____.
- 随机变量 x 在区间 $[2, 6]$ 上服从均匀分布, 现对 x 进行三次独立的测量, 则至少有两次观察值大于 3 的概率为_____.

三、计算题 (共 60 分)

- (本题 10 分) 在一个肿瘤治疗中心, 有大量可能患肺癌的可疑病人, 这些病人中吸烟的占 45%。据以往记录, 吸烟的可疑病人中有 90% 确患有肺癌, 在不吸烟的可疑病人中仅有 5% 确患有肺癌
 - 在可疑病人中任选一人, 求他患有肺癌的概率
 - 在可疑病人中选一人, 已知他患有肺癌, 求他是吸烟者的概率.
- (本题 10 分) 设顾客在某银行的窗口等待的时间 ξ (分钟) 服从参数为 $\frac{1}{5}$ 指数分布. 某顾客在窗口等待服务, 若超过 10 分钟, 他就离开. 他一个月要到银行 5 次, 以 η 表示一个月内他未等到服务而离开窗口的次数, 试求: (1) η 的分布律; (2) $P\{\eta \geq 1\}$.
- (本题 12 分) 设有随机变量 U 和 V , 它们都仅取 1, -1 两个值. 已知

$$P(U = 1) = \frac{1}{3}, P(V = 1 | U = 1) = \frac{1}{4}, P(V = -1 | U = -1) = \frac{1}{2}.$$

- (1) 求 (U, V) 的联合分布律; (2) 求 x 的方程 $x^2 + Ux + V = 0$ 至少有一实根的概率.

4. (本题 12 分) 设随机变量 ξ 的概率密度为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{8}(3x+1), & 0 < x < 2 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

(1) 求 ξ 的分布函数;

(2) 求 $\eta = 2\xi$ 的概率密度函数.

5. (本题 16 分) 设随机变量 ξ 与 η 相互独立, 且 ξ 服从 $[0,1]$ 上的均匀分布, 随机变量 η 服从

参数 $\lambda = 5$ 的指数分布, 即概率密度函数为 $f(y) = \begin{cases} 5e^{-5y}, & y > 0 \\ 0, & y \leq 0 \end{cases}$. 求 $Z = \xi + \eta$ 的概率密度函数.