



---

# 广工资源在线

---

更多试卷、资料尽在公众号



姓 号: 学 业: 专 院: 名:

订 装 线

## 广东工业大学考试试卷 (A)

课程名称: 概率论与数理统计 C 试卷满分 100 分

考试时间: 2012 年 6 月 28 日

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八		总分
评卷得分										
评卷签名										
复核得分										
复核签名										

### 一、单项选择题 (本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

1、随机事件 A、B、C 中, A 和 B 两事件至少有一个发生而 C 事件不发生的随机事件可表示为 ( ).

- (A)  $ABC$  (B)  $A \cup B \cup \bar{C}$   
 (C)  $A\bar{C} \cup B\bar{C}$  (D)  $ABC \cup A\bar{B}C \cup \bar{A}BC$

2、设事件 A 与事件 B 互不相容, 则下列结论中肯定正确的是 ( ).

- (A)  $\bar{A} \cap \bar{B}$  互不相容 (B)  $\bar{A} \cap \bar{B}$  相容  
 (C)  $P(AB) = P(A)P(B)$  (D)  $P(A - B) = P(A)$

3、如果连续型随机变量  $\xi$  的概率密度函数为  $f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < 1 \\ a - x, & 1 \leq x < 2, \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$

则常数  $a = ( )$ .

- (A) 1 (B) 2 (C) 1.5 (D) 0.5

4、设随机变量  $\xi$  服从正态分布  $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ , 随机变量  $\eta$  服从正态分布

$N(\mu_2, \sigma_2^2)$ , 且  $P(|\xi - \mu_1| < 1) > P(|\eta - \mu_2| < 1)$ , 则必有 ( ).

- (A)  $\sigma_1 < \sigma_2$  (B)  $\sigma_1 > \sigma_2$  (C)  $\mu_1 < \mu_2$  (D)  $\mu_1 > \mu_2$

5、若随机变量 $\xi$ 和 $\eta$ 的协方差 $Cov(\xi, \eta) = 0$ ，则下列结论中正确的是（ ）。

(A)  $\xi$ 与 $\eta$ 相互独立

(B)  $\xi$ 与 $\eta$ 是相关的

(C)  $D(\xi\eta) = D\xi \cdot D\eta$

(D)  $E(\xi\eta) = E\xi \cdot E\eta$

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

1、将红、黄、蓝 3 个球随机地放入 4 个盒子中，若每个盒子容球数不限，则有 3 个盒子各放一球的概率是\_\_\_\_\_。

2、已知 A, B 为两个相互独立的随机事件， $P(A) = 0.5$ ， $P(B) = 0.4$ ，则 $P(A \cup B) =$ \_\_\_\_\_。

3、设随机变量 $\xi$ 的概率分布律为 $P(\xi = k) = a \cdot \frac{3^k}{k!}, (k = 0, 1, 2, 3, \dots)$ ，则 $a =$ \_\_\_\_\_。

4、已知随机变量 $\xi$ 的概率密度函数为 $f(x) = \frac{1}{2}e^{-|x|}$ ， $-\infty < x < +\infty$ ，则 $\xi$ 的分布函数 $F(x) =$ \_\_\_\_\_。

5、设 $\xi$ 和 $\eta$ 是两个随机变量，方差分别为 4 和 1， $\xi$ 和 $\eta$ 的相关系数为 0.5，则 $D(3\xi - 2\eta) =$ \_\_\_\_\_。

三、（10 分）设有两台机床加工同样的零件，第一台机床出废品的概率为 0.03，第二台机床出废品的概率为 0.02. 加工出来的零件混放在一起，并且已知第一台机床加工的零件比第二台机床加工的零件多一倍。（1）求任意取出的一个零件是合格品的概率；（2）如果任意取出一个零件，经过检验后发现是废品，求它是第二台机床加工的概率。

四、（10 分）某宾馆大楼有 4 部电梯，通过调查，知道在某时刻 T，各电梯正运行的概率均为 0.75，求：（1）在此时刻至少有一台电梯在运行的概率；（2）在此时刻恰好有一半电梯在运行的概率；（3）在此时刻所有电梯都在运行的概

率.

五、（10 分）设随机变量  $\xi$  在区间  $(1, 6)$  上服从均匀分布，则方程

$x^2 + \xi \cdot x + 1 = 0$  有实根的概率为多少？

六、（10 分）设某商店的利润率  $\xi$  的概率密度函数为

$$f(x) = \begin{cases} 2(1-x), & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases},$$

求  $E\xi, D\xi$ .

七、（10 分）设二维随机变量  $(\xi, \eta)$  的联合概率分布律为

$\xi \backslash \eta$	0	1
0	$\frac{2}{25}$	$b$
1	$a$	$\frac{3}{25}$
2	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{25}$

且  $P(\eta = 1 | \xi = 0) = \frac{3}{5}$ . (1) 求常数  $a, b$  的值； (2) 当  $a, b$  取 (1) 中的值时， $\xi$  与  $\eta$  是否独立？为什么？

八、（10 分）设二维随机变量  $(\xi, \eta)$  的联合概率密度函数为

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

求： (1)  $(\xi, \eta)$  的边缘概率密度函数  $f_\xi(x)$  和  $f_\eta(x)$ ；

(2)  $\zeta = 2\xi - \eta$  的概率密度函数  $f_{\zeta}(z)$ 。