广工资源在线

更多试卷、资料尽在公众号

[日期]

[公司地址]

学院：__________ 专业：__________ 学号：__________ 姓名：__________

装 订 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： 2013 年 1 月 7 日 （第 19 周星期一）

题　号	一	二	三					总分
			1	2	3	4	5	
评卷得分								
评卷签名								
复核得分								
复核签名								

一、 选择题（30 分，每题 5 分）

1. 袋中有 4 个白球 2 个黑球，今从中取 3 个球，则至少有一个黑球的概率为（　）

(A) $\frac{4}{5}$　　(B) 1　　(C) $\frac{1}{5}$　　(D) $\frac{1}{3}$

2．设 $F(x)$ 为随机变量 x 的分布函数，则成立

$P(x_1 < X < x_2) = F(x_2) - F(x_1)$ 的充要条件是 $F(x)$ 在（　　）

（A） x_1 处连续　　（B） x_2 处连续

（C） x_1 和 x_2 至少一处不连续　　（D） x_1 和 x_2 都不连续

3．设离散型随机变量 X 的分布律为 $P(X=i) = \frac{a}{i(i+1)}, i = 1,2,\cdots$ ，则

$P(X<5) =$（　　）

（A） $\frac{2}{5}$　　（B） $\frac{5}{12}$　　（C） $\frac{4}{5}$　　（D） $\frac{5}{6}$

4．设随机变量 $X \sim N(\mu, 4^2)$，随机变量 $Y \sim N(\mu, 5^2)$，记 $p_1 = P(X \le \mu - 4)$，

$p_2 = P(Y \ge \mu + 5)$，则（　　）

（A）对任何实数 μ，都有 $p_1 = p_2$　　　　（B）对任何实数 μ，都有 $p_1 < p_2$

（C）只对 μ 的个别值，才有 $p_1 = p_2$　　　　（D）对任何实数 μ，都有 $p_1 > p_2$

5. 设随机变量 $X_i \sim \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$, i=1, 2, 且满足 $P(X_1 X_2 = 0) = 1$，则 $P(X_1 = X_2) =$（　　）

（A）0　　　　（B）$\frac{1}{4}$　　　　（C）$\frac{1}{2}$　　　　（D）1

6. 对随机变量 X 和 Y，若 $EXY = EXEY$，则

(A) $D(XY) = D(X)D(Y)$　　　　(B) $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$

(C) X 和 Y 相互独立　　　　(D) X 和 Y 不相互独立

二、填空题（30 分，每题 5 分）

1. 设随机事件 A 与 B 互不相容的，$P(A) = 0.4, P(B) = 0.3$，则 $P(\overline{A}\overline{B}) =$__________

2. 设 A, B, C 是三个随机事件，且 $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{4}$，

$P(AB) = P(BC) = 0, P(AC) = \frac{1}{8}$，则 A, B, C 至少有一个发生的概率为__________。

3．设随机变量 $X \sim N(2, \sigma^2)$，且概率 $P(2 < X < 4) = 0.3$，则 $P(X < 0) =$__________。

4．设二维连续型随机变量 (X, Y) 的联合概率密度函数为

$$f(x, y) = \begin{cases} ke^{-(2x+y)}, x > 0, y > 0 \\ 0, \end{cases}$$

则系数 $k =$__________。

5．设二维随机变量 (X, Y) 的分布律为

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

，则 $E(XY) =$

__________。

6．设随机变量 $X \sim N(0,1)$，$Y \sim N(0,4)$，且 $Cov(X, Y) = 0.5$。则 $D(X - Y) =$

__________。

三、计算题 （40 分）

1．（10 分）第一个口袋里有 3 个白球 5 个红球，第二个口袋里有 2 个白球 4 个红球，现从第一袋中任取一个球放入第二袋中，求

（1）从第二袋中取出一球是白球的概率；

（2）已知从第二袋中取出一球是白球，该球来自第一袋的概率。

2．（10 分） 设二维随机变量(X,Y)的联合密度函数为

$$f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{k}{2}xe^{-(x+y)}, & x>0, y>0;\\ 0, & \text{其他}\end{cases}$$

（1）求常数k；（2）求边缘密度函数$f_X(x), f_Y(y)$；（3）试问X与Y是否相互独立，为什么？

3．（10 分）设各零件的重量都是随机变量，它们相互独立，且服从相同的分布，其数学期望为 0.5kg，方差为 0.1kg，问 1000 只零件的总重量超过 510kg 的概率是多少？（提示：用中心极限定理）（$\Phi(0.1)=0.5398, \Phi(1)=0.8413$）

4．（10 分）设随机变量X和Y相互独立，服从同一分布，且$X\sim N(\mu,\sigma^2)$，求随机变量$U=aX+bY$和$V=aX-bY$（a,b是不全为零的常数）的相关系数。