

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

广东工业大学考试试卷 (A)

课程名称: 概率论与数理统计 B 试卷满分 100 分

考试时间: 2018 年 6 月 日

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	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 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 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. 袋中有 5 个黑球, 3 个白球, 大小相同, 一次随机地摸出 4 个球, 其中恰好有 3 个白球的概率为 ()

- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $(\frac{3}{8})^5 \frac{1}{8}$ (C) $C_8^4 (\frac{3}{8})^3 \frac{1}{8}$ (D) $\frac{5}{C_8^4}$

2. 设 X 是一个连续型随机变量, 其概率密度为 $f(x)$, 分布函数为 $F(x)$, 则对于任意 x 值有()

- (A) $P(X=x)=0$ (B) $F'(x)=f(x)$
(C) $P(X=x)=f(x)$ (D) $P(X=x)=F(x)$

3. 设随机变量 X 与 Y 相互独立, 且 $X \sim B\left(16, \frac{1}{2}\right)$, Y 服从于参数为 9 的泊松分布,

则 $D(X-2Y+1) = ()$

- A. -14 B. -13 C. 40 D. 41

三、(10 分) 在一个每题有 5 个答案可供选择的测验题中, 假如有 80% 的学生知道指定问题的正确答案, 不知道正确答案的作随机猜测, 求:

- 1) 任意指定的一个学生能正确回答率; (5 分)
- 2) 已知指定的问题被正确解答, 求此是靠随机猜测的概率. (5 分)

四、(12 分) 设随机变量 X 与 Y 的联合密度函数为

$$f(x, y) = \begin{cases} ce^{-y} & (0 \leq x \leq y), \\ 0 & (\text{其他}). \end{cases}$$

- (1) 求常数 c ; (2 分)
- (2) 求 X 与 Y 各自的边缘密度函数; (4 分)
- (3) X 与 Y 是否独立? 为什么? (2 分)
- (4) $P(X+Y < 1)$. (4 分)

五、(10 分) 甲在上班路上所需的时间 (单位: 分) $X \sim N(50, 100)$. 已知上班时间为早晨 8 时, 他每天 7 时出门, 试求:

- (1) 甲迟到的概率; (4 分)
 - (2) 某周 (以五天计) 甲最多迟到一次的概率. (6 分)
- ($\Phi(1) = 0.8413$, $\Phi(1.96) = 0.9750$, $\Phi(2.5) = 0.9938$)

六、(10 分) 设总体 X 有概率分布

取值 X	-1	0	1
概率 P	3θ	θ	$1-4\theta$

其中 θ 为待估参数. 现在观察到一个容量为 3 的样本, $x_1 = -1, x_2 = 0, x_3 = -1$, 试求: (1) θ 的矩估计值; (4 分) (2) θ 的极大似然估计值. (6 分)

七、(10 分) 假定初生婴儿的体重服从正态分布 $N(\mu, 375^2)$, 随机抽取 12 名新生婴儿, 测得体重 (单位: 克) 为 3100, 2520, 3000, 3000, 3600, 3160, 3560, 3320, 2880, 2600, 3400, 2540. 试求新生婴儿平均体重的置信度为 95% 的置信区间.

(附: $\chi_{0.025}^2(3) = 9.348$, $\chi_{0.975}^2(3) = 0.216$, $\chi_{0.025}^2(4) = 11.143$, $\chi_{0.975}^2(4) = 0.484$)

GDUT 包打听