

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

一、填空题 (每小题 10 分, 共 50 分):

1. n 个男孩, m 个女孩 ($m \leq n+1$) 随机地排成一列. 则“任意两个女孩都不相邻”这一事件 A 的概率 $P(A) =$ (1) .
2. 设随机变量 (r.v.) X 和 Y 满足: 对任给的 x 和 y , $E(Y|X=x) = -x+5$, $E(X|Y=y) = \frac{1}{2}y+3$, 则 $E(X) =$ (2) , $E(Y) =$ (3) .
3. 设 r.v. X 服从参数为 λ^{-1} 的指数分布, $X_1, \dots, X_n$ ($n \geq 3$) 为从总体 X 中抽取的简单随机样本, 则 λ 的置信系数为 $1-\alpha$ 的置信区间是 (4) ; 由样本构造一个自由度分别为 2 和 $2(n-1)$ 的 F 变量, 其表达式是 (5) .
4. 设样本 X 的概率密度为 $f(x) = (1+\theta)x^\theta$, $0 < x < 1$, $\theta > 0$. 考虑检验问题 $H_0: \theta = 5 \longleftrightarrow H_1: \theta = 3$, 该检验的否定域为 $X > \frac{1}{2}$. 则该检验犯第一类错误的概率是 (6) , 犯第二类错误的概率是 (7) .

完整版, 请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网, 专注于中科大、中科院考研

5. 设 $X_1, \dots, X_n$ 为取自两点分布 $b(1, \theta)$ 的随机样本. 令 θ 的先验分布为参数分别是 a 和 b 的贝塔 (Beta) 分布. 其中 a 和 b 给定. 则在平方损失下 θ 的 Bayes 估