

05.6.8 准考证

附6.8

10 准考证 11 准考证

准考证

北京师范大学

2004 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业:

科目代码:

研究方向:

考试科目: 生物统计

计算过程请写在答题纸上。

1 (20 分) 10 件产品中有 3 件次品, 从中随机取出两件, X 表示这两件中正品的件数, 求 X 的分布列、数学期望 EX 和方差 DX 。

2 (30 分) (1) 设随机变量 X 的分布密度是 $f(x)=ax^2, 0 < x \leq 1; f(x)=2-x, 1 < x \leq 2; f(x)=0$, 其它。①确定常数 a ; ②求 $P(0.5 < X < 1.5)$; ③求 X 的分布函数。

(2) 设随机变量 $X \sim N(0, 1)$, 设 $Y=X^2$, 求 Y 的分布密度。

3 (20 分) 设 X 的分布密度 $n(x)=[2x/u] \exp(-x^2/u) x > 0, n(x)=0 x \leq 0, e^x = \exp(x)$ 。 x_1, x_2, \dots, x_n 是来自总体 X 的随机样本, 求参数 μ 的极大似然估计。

4~7 题的临界值

$\alpha = 0.025, F(5, 8) = 4.82, F(8, 5) = 6.76, F(9, 5) = 6.68, F(9, 6) = 5.52$

$\alpha = 0.05, F(10, 10) = 2.97, F(11, 11) = 2.82, F(12, 12) = 2.69$

$\alpha = 0.05, F(1, 3) = 10.13, F(1, 4) = 7.71, F(1, 5) = 6.60$

$\alpha = 0.05, F(2, 9) = 4.26, F(2, 10) = 4.10, F(2, 11) = 3.98$

$\alpha = 0.05, r(3) = 0.8783, r(4) = 0.8114, r(5) = 0.7545$

$\alpha = 0.05, t(9) = 2.262, t(10) = 2.228, t(11) = 2.201$

$\alpha = 0.05, t(12) = 2.179, t(13) = 2.160, t(14) = 2.145$

$\alpha = 0.05, \chi^2(1) = 3.84, \chi^2(2) = 5.99$

$\alpha = 0.05, m=6, n=9, T_1=33, T_2=63$

4 (15 分) 非典时期, 由于学生的恐慌心理, 一些学生未经系里批准擅自离校, 统计 A, B, C 共 3 个系在校学生人数依次为 26, 147, 57; 离校学生人数为 30, 123, 23。对此结果进行某种检验并解释结果。

5 (25 分) 1984~1998 年我国水灾受灾面积如下。(1) 设数据分别服从正态分布, 分析两个年代的受灾面积是否有显著差异。(2) 去掉数据分别服从正态分布的假设, 对其做秩检验。

80 年代 915 1420 916 869 1195 1133

90 年代 1180 1460 942 1639 1733 1960 1815 1141 2229

6 (25 分) 研究不同光照强度下, 中华鳖的生长效率 (%) 的差异, 将 12 只体重均相同的中华鳖随机分为 3 组, 每组 4 只, 设每组数据分别服从正态分布且方差相等, 试分析此结果。并写出下表中应添的结果, 并做多重比较(最小显著差数法)。

3000 小时 12.1 13.3 9.5 10.8

1000 小时 18.2 15.4 16.1 17.8

300 小时 8.7 9.5 12.3 13.4

科目代码:

考试科目: 生物统计

方差来源	平方和	df	均方	F 值	临界值
组间					
组内					
总和					

7 (15 分) 北京市的 SARS 临床诊断病例在全国占有相当高的比例。从 2003 年 4 月 20 日到 6 月 24 日, 北京市确诊的临床诊断病例占全国的 47.3%, 因此, 研究北京市临床诊断病例的变化与趋势, 对于研究全国的疫情具有相当重要的意义。t 从 3 月 1 日算起, 4 月 20 日至 24 日的临床诊断病例, 是截止到当日 20 时; 26 日之后的病例, 是截止到当日 10 时。因此, 4 月 24 日化为 $t=54.42$, 4 月 26 日化为 $t=56$, 依此类推。所用数据来自国家卫生部网站。下面是北京的 SARS 病例。求其直线回归模型。

时间	50.42	52.42	54.42	56	58	60	62
病例	482	693	877	988	1199	1440	1636