

## 大连理工大学二〇〇五年硕士生入学考试

第 1 页

## 《 生物统计学 》 试题 共 2 页

注: 答题必须注明题号答在答题纸上, 否则试卷作废!

## 一: 填空。(40 分)

1. 生物统计学是\_\_\_\_\_在生物学研究中的应用, 它是用\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_来分析和解释\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的科学。其基本内容主要包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大部分。
2. 参数又称\_\_\_\_\_, 是对一个\_\_\_\_\_的度量。从样本中计算所得的数值称为\_\_\_\_\_, 它是\_\_\_\_\_的估计值。
3. 反应集中性的特征数为\_\_\_\_\_, 如\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等。
4. 二项分布是一种\_\_\_\_\_型随机变量分布, 其对应的事件为\_\_\_\_\_, 其概率分布函数和概率积累函数分别为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
5. 正态分布又称\_\_\_\_\_, 是一种\_\_\_\_\_型随机变量的\_\_\_\_\_分布, 它的分布是多数变量都围绕在\_\_\_\_\_左右。
6. 统计推断包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_两个方面, 它的任务是分析\_\_\_\_\_产生的原因, 确定\_\_\_\_\_的性质, 对\_\_\_\_\_做出正确的判断。
7. 方差分析又称\_\_\_\_\_, 其基本思想是将测量数据的\_\_\_\_\_按照\_\_\_\_\_分解为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_并做出\_\_\_\_\_。
8. 聚类分析是研究\_\_\_\_\_的一种\_\_\_\_\_统计方法, 常见的有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

## 二: 选择题。(20 分)

1. 变量分布的两个基本特征是\_\_\_\_\_。  
(1) 平均性 (2) 集中性 (3) 离散性 (4) 波动性 (5) 随机性
2. 下列\_\_\_\_\_属于变异数。  
(1) 极差 (2) 众数 (3) 标准差 (4) 平均数 (5) 方差
3. 协变关系分为两种, 它们是\_\_\_\_\_。  
(1) 并列关系 (2) 因果关系 (3) 平行关系 (4) 交叉关系
4. \_\_\_\_\_属于生物学试验的基本要求。  
(1) 目的要明确 (2) 结果要可靠 (3) 结果要能重演 (4) 条件要有代表性
5. 协方差分析是将\_\_\_\_\_结合起来的统计方法。  
(1) 相关分析和方差分析 (2) 回归分析和方差分析 (3) 相关分析和回归分析

## 三: 简答题。(40 分)

1. 简要叙述方差分析的原理、特点和应用。(10 分)
2. 简单介绍回归分析的原理和应用。(10 分)
3. 简述假设检验的基本步骤。(10 分)
4. 简述协方差分析的作用。(10 分)

四：计算及综合题。（50 分）

1：母猪的怀孕期为 114 天，今抽测 10 头母猪的怀孕期分别为 116、115、113、112、114、117、115、116、114、113（天），试检验所得样本的平均数与总体平均数 114 天有无显著差异？ $t$  值表中  $t_{0.05(9)}=2.262$ 。（15 分）

2：在四川白鹅的生产性能研究中，得到如下一组关于雏鹅重（g）与 70 日龄重(g)的数据，试建立 70 日龄重(y)与雏鹅重(x)的直线回归方程。（15 分）

表 8-1 四川白鹅重与 70 日龄重测定结果 （单位：g）

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
雏鹅重(x)	80	86	98	90	120	102	95	83	113	105	110	100
70 日龄重(y)	2350	2400	2720	2500	3150	2680	2630	2400	3080	2920	2960	2860

3：叙述几种多元统计分析方法的原理及相关应用，要举例说明。（20 分）