2000~2001学年第二学期生物统计期末试卷（动科99）

姓名 学号 成绩

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题序 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 名词解释（12分）
2. 样本 从总体中抽取一部分个体,根据获得的数据来对总体分布得出推断,被抽出 的部分个体叫做总体的一个样本.
3. 准确性 观测值或估计值与真值的接近程度
4. 显著平准 在假设检验中,公认的小概率事件的概率被称为显著性水平,记为ɑ. ɑ值 越小,显著性水平越高,通常取0.05和0.01
5. 全距 全部变数的最大值与最小值之差,又称范围或极差.
6. 试验因素 试验因子，实验中根据试验目的要研究的影响试验指标的因素
7. 标准误 所有统计量的标准差称为标准误，是描述均数抽样分布地离散程度及衡量均数抽样误差大小的尺度。

二、简答题（16分）

1. 何谓小概率事件实际不可能性原理？

所谓”小概率事件”的原理,是指发生概率很小(假设为ɑ)的事件在一次试验或观察中是不应该发生的,即认为小概率事件是”实际不可能事件”,如果实际上它发生了，则认为它不是一个小概率事件。当然判断可能是错误的，因为概率在小也有实际发生的可能，但判断错误的概率不大于 ɑ。

1. 适合性检验与独立性检验有什么异同点？

同:频数5个以上,为右侧检验.

适合性检验：检验某一分类资料所在总体的分布是否符合某个假设的或理论的分布。例如群体中的性别比例是否符合1：1的理论比例。

独立性检验：也就是说不同类别的概率分布是否与处理相关联，或者说类别与处理是否独立无关。

1. 数据转换有那三种方法，各适用于那些数据类型？

平方根转换 (Square root transformation) 主要用于服从Poisson分布的资料，即取小值的间断性变数，最小值为0，最大值可相当大。这类资料具有方差与均数成正比例的特征

对数转换(logarithmic transformation) 主要用于各样本方差差异较大，但是变异系数相近的资料。

反正弦转换 (arcsine transformation) 反正弦转换用于二项分布的百分率资料

1. 何谓简单效应、主效应和互作效应？

主效应：指每个因子简单效应的平均。

简称互作，指两个或两个以上因素之间相互作用效应的简称，也称交互作用。

a1-a0：称为a1与a0比较的简单效应

1. 选择题（20分）

1、比较体重和体长两组数据变异度大小宜采用 A 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 变异系数（CV） | b. 方差（s2） |
| c. 极差（R） | d. 标准差（s） |

2、正态分布曲线下，横轴上，从均数μ到μ+2.58倍标准差的面积为 A 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 99% | b. 49% |
| c. 99.5% | d. 49.5% |

3、两样本均数比较，经t检验，差别有显著性时，P越小，说明 D 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 两样本均数差别越大 | b. 两总体均数差别越大 |
| c. 越有理由认为两总体均数不同 | d. 越有理由认为两样本均数不同 |

4、犯第I型错误的可能性是 C 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 随显著水平的a值增大而缩小 | b. 等于1-β |
| c. 随显著水平的a值增大而增加 | d. 与资料的分布无关 |

5、两样本比较时，分别取以下显著水平，以取 D 时，所犯第二类错误的可能性最小。

|  |  |
| --- | --- |
| a. a=0.05 | b. a=0.01 |
| c. a=0.10 | d. a=0.20 |

6、方差分析的线性模型是指 D 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 固定模型 | b. 随机模型 |
| c. 混合模型 | d. 观察值等于各效应值之和 |

7、直线回归分析中，X的影响被扣除后，Y方面的变异程度可用指标 表示。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 离回归平方和 | b. 离回归均方 |
| c. 回归方程估计的标准误 | d. 回归系数的标准误 |

8、回归系数的假设检验 D 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 只能用r的检验代替 | b. 只能用t检验 |
| c. 只能用F检验 | d. 三者均可 |

9、下列 D 式可出现负值。

|  |  |
| --- | --- |
| a. SSx | b. SSy |
| c. MSx | d. SPxy |

10、已知r1=r2，那么 D 。

|  |  |
| --- | --- |
| a. 两样本的回归系数相等 | b. tr1=tr2 |
| c. sr1=sr2 | d. 两样本的相关指数相等 |

1. 计算（52分）
2. 根据下列F值，求出相应条件下的U值、t值及X2值。

F0.01（1，∞）=6.64，F0.05（7，∞）=2.01，F0.05（1，60）=4.00

1. 有四百羽鸡随机分为二组，每组200羽一组注射鸡瘟疫苗为试验组，另一组为对照组发病情况如下表，问该鸡瘟疫苗是否有免疫力？

[X20.05（x）=3.84，X20.01（x）=6.63]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 发病 | 不发病 |
| 注射组 | 20 | 180 |
| 不注射组 | 50 | 150 |

1. 根据20只小鸡的体重（，克）和鸡冠重量（，毫克），得其初级数据如下，试建立回归方程。=83克，SSx=1000克2，=60毫克，SSy=6854毫克2，SPxy=2302克毫克。[r0.05（x）=0.444]
2. 根据四组大白鼠的食物消耗量（X，克）和体重（Y，克）求得部分平方和、乘积和及自由度如下表，请完成该资料的协方差分析表。回答是否需要进一步作校正体重的多重比较。[F0.05（x，x）=2.96]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | 校正增重的方差分析 | | | |
| 变因 | df | SSx | SSy | SPxy | byx | df′ | SS′ | MS′ | F |
| 总变异 | 31 | 69138 | 18894 | 28156 |  |  |  |  |  |
| 组间 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 组内 |  | 62383 | 16576 | 24275 |  |  |  |  |  |
| 校正处理间 | | | | | |  |  |  |  |

1. 现要对某一地区黄牛的体高作一调查，已知S=4厘米，并要求允许误差d为0.4厘米。问在95%的可靠性下，最少要调查多少头黄牛？

6、根据下表提供的二组数据，试检验二组兔增重之间是否有差异？

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 饲料 | 兔数 | 平均增重（克） | 标准差 |
| 高蛋白 | 16 | 120 | 20 |
| 低蛋白 | 16 | 100 | 16 |

（显著水平选用α=0.05）（t x（x）=2.042）