

姓名

学号

班级

系

学院

线
订
装

题目	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

一、名词解释（2×10）

1. 参数
2. 间断性变数
3. 积事件
4. 无偏估值
5. β 错误
6. 否定区
7. 唯一差异原则
8. 处理
9. 相关系数
10. 偏回归系数

二、判断题（1×10）

1. 试验误差的存在会夸大或缩小处理的真实效应，甚至还会犯优劣颠倒的错误。（ ）
2. 几何平均数可用于计算平均增长率。（ ）
3. 概率为 0 的事件一定是不可能事件。（ ）
4. F 分布曲线是以 0 为中心的左右对称分布曲线。（ ）
5. 在某一总体中抽样，随着样本容量的增加，样本平均数分布的方差趋小。（ ）
6. 假设测验中不是犯 α 错误就是犯 β 错误。（ ）
7. 齐性测验是测验两个因素的列联次数是彼此独立，还是相互关联。（ ）
8. 完全随机化试验、随机区组试验、拉丁方试验和裂区试验这四种试验设计类型既可用于单因素试验，又可用于多因素试验。（ ）
9. 一元线性回归方程的假设测验与线性相关的假设测验其显著性是等价的。（ ）
10. 多元回归显著，即说明每个自变量都与依变量间有显著回归关系，不必再对各偏回归系数作显著性测验。（ ）

三、单项选择题（请将答案写入下方的表格内，2×10）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 在制作次数分布表时，组区间数列要遵循的原则不包括（ ）。
A. 互斥 B. 完全 C. 重复 D. 一致
2. 两组数均值不等，但标准差相等，则（ ）。
A. 均值小的，离散程度大 B. 均值大的，离散程度大
C. 两组数离散程度相同 D. 以上均有可能

3. 已知一批玉米种子中糯玉米的概率为 25%，若希望有 95% 的概率获得至少一株糯玉米，则需要播种（ ）粒。

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

4. 已知 $Y \sim N(100, 16)$ ，则 Y 在区间 $[90, 110]$ 的概率约为（ ）。

- A. 0.5 B. 0.82 C. 0.99 D. 0.95

5. 从 $N(10, 80)$ 总体中分别以 $n_1 = n_2 = 10$ 进行随机抽样，得 $|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| < 8$ 的概率约为（ ）。

- A. 0.10 B. 0.05 C. 0.025 D. 0.95

6. 两个平均数的假设测验可用（ ）。

- A. u 测验 B. t 测验 C. u 或 t 测验 D. 方差分析

7. 对一批棉花种子做发芽试验，抽样 1000 粒，得发芽种子 880 粒，若规定发芽率达 90% 为合格，这批种子是否合格的测验为（ ）。

- A. 不显著 B. 显著 C. 极显著 D. 不好确定

8. 在一次玉米品种产量试验中，预计小区产量的方差 $\sigma^2 = 50$ ，试验后测量 51 个小区产量，实得 $s^2 = 60$ ，该小区产量间变异与原预计水平（ ）。

- A. 无显著差异 B. 有极显著差异
C. 有显著差异 D. 不好确定

9. 对 k 个样本平均数进行分析，其中 $k \geq 3$ ，不宜采用 u 测验或 t 测验，原因不包括（ ）。

- A. 过程繁琐 B. 犯 α 错误的概率增加
C. 样本容量太大 D. 误差估计的精度受到损失

10. 在线性回归分析中，从 X 、 Y 散点图最难于判断的是（ ）。

- A. 相关的性质 B. 相关的程度
C. 回归截距的大小 D. 相关显著性

四、填空题 (1×6)

1. 算术平均数的重要特征之一是离均差之和_____。
2. 已知某水稻品种的株高 $\bar{y}=105\text{cm}$, $s=3\text{cm}$, 欲在 95% 的概率保证下, 使该品种水稻株高平均值 \bar{y} 与其总体平均值 μ 之差不超过 1cm, 则需要调查_____株。
3. 方差分析中, 常用的变量转换有平方根转换、_____, _____。
4. 一元线性回归方程 $\hat{y}=a+bx$ 必然会通过点_____。
5. 有一双变数资料, y 依 x 的回归方程为 $\hat{y}=8-0.2x$, x 依 y 的回归方程为 $\hat{x}=9-0.8y$, 则其相关系数 $r=$ _____。

五、简答题 (4×3)

1. 简述生物统计学的主要功用。
2. 简述两个平均数成对比较和组群比较相比有哪些优点。

3. 简述田间试验设计的三个基本原则及其作用。

六、计算题（8+12+12）

1. 为研究某种肥料对玉米植株生长的影响，分别在高氮肥施用量和低氮肥施用量处理的小区中选取 6 个和 8 个小区进行株高测定（厘米），测定结果如下表。试测验该肥料对玉米株高有无显著影响。（8 分）

处理	1	2	3	4	5	6	7	8
高氮肥	200	160	190	200	190	200		
低氮肥	150	140	160	140	160	150	150	170

2. 有一磷肥（具有 A_1 、 A_2 两个水平）和钾肥（ B_1 、 B_2 、 B_3 ）的二因素试验，重复 4 次，随机区组设计，得各处理小麦产量（kg）的和如下表。（12 分）

处理	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3
和	44	50	56	58	62	66

（1）已知： $SS_T = 90$ ， $SS_R = 1$ 。试进行方差分析，简述试验结果。

（2）试以 PLSD 法对钾肥不同水平的平均数进行多重比较。

3. 测得 5 个苹果园的施氮量 x (kg) 和可溶性固形物含量 y (%), 获得如下数据:

$$n=5, \sum x=50, \sum y=65, \sum x^2=750, \sum y^2=865, \sum xy=580.$$

试求: (1) $\hat{y}=a+bx$. (2) $s_{y/x}$. (3) r 和 r^2 . (4) 测验该线性方程的显著性。(12 分)

可能用到的临界值: ($t_{0.05,12} = 2.179$; $t_{0.01,12} = 3.055$; $t_{0.05,15} = 2.131$; $t_{0.01,15} = 2.947$;
 $t_{0.05,3} = 3.182$; $t_{0.01,3} = 5.841$; $F_{0.05,1,3} = 10.13$; $F_{0.01,1,3} = 34.12$; $F_{0.05,1,15} = 4.54$,
 $F_{0.01,1,15} = 8.68$, $F_{0.05,2,15} = 3.68$, $F_{0.01,2,15} = 6.36$, $F_{0.05,3,15} = 3.29$, $F_{0.01,3,15} = 5.42$)

