

机密★启用前

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

生物统计附试验设计

(课程代码 02793)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 下列不属于参数的是
A. μ B. σ
C. σ^2 D. χ^2
2. 系统误差影响试验的
A. 精确性 B. 正确性
C. 准确性 D. 代表性
3. 下列不属于计量资料的是
A. 产仔数 B. 体重
C. 血压 D. 产奶量
4. 样本各观测值与平均数之差的和为
A. 最小 B. 最大
C. 0 D. 1
5. 若连续型随机变量 x 取值在 $-\infty < x < +\infty$ 范围时, 其概率值等于
A. 0 B. 0.05
C. 0.5 D. 1

6. t 分布基本与标准正态分布相同的条件是
A. $n < 30$ B. $n > 30$
C. $n > 100$ D. $n = \infty$
7. 区间估计的置信度或置信概率为 99% 时, 则其两尾概率是
A. 0.001 B. 0.01
C. 0.05 D. 0.1
8. 试验结果选用方差分析要求其处理组 (k) 数是
A. $k < 2$ B. $k = 2$
C. $k > 2$ D. $k \geq 2$
9. 方差分析计算的 F 值范围是
A. $(-\infty, \infty)$ B. $(-1, 1)$
C. $(0, \infty)$ D. $(-\infty, 0)$
10. 若 χ^2 检验的自由度等于 1 时, 若未作连续性矫正, 则其概率偏
A. 小 B. 大
C. 左 D. 右
11. 选用 2×4 列联表的独立性检验, 则其自由度值是
A. 2 B. 3
C. 7 D. 8
12. 假设检验中接受无效假设 (H_0), 则可能犯
A. I 型错误 B. II 型错误
C. III 型错误 D. IV 型错误
13. 检验 10 头山羊的胸围和体重的相关系数显著性, 采用查表法则其自由度值是
A. 6 B. 7
C. 8 D. 9
14. 多元线性回归的依变量是
A. 0 个 B. 1 个
C. 2 个 D. 多个
15. 下列不属于方差分析的多重比较的方法是
A. LSD 法 B. q 检验法
C. F 检验法 D. Duncan 法

第二部分 非选择题

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 下列不属于统计量的符号有

- A. t
- B. σ
- C. S
- D. μ
- E. F

17. 下列不属于总体分布的有

- A. t 分布
- B. F 分布
- C. 正态分布
- D. χ^2 分布
- E. 二项分布

18. 可用于描述资料特征的方法有

- A. 统计量
- B. 统计图
- C. 统计表
- D. 事件
- E. 概率

19. 下列属于假设检验方法的有

- A. t 检验
- B. 秩和检验
- C. χ^2 检验
- D. F 检验
- E. 等级相关分析

20. 数据的统计分析选用协方差分析的功用有

- A. 估计误差
- B. 对试验进行统计控制
- C. 估计协方差分量
- D. 估计试验精确性
- E. 估计试验准确性

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

- 21. 直线回归系数与相关系数的显著性检验是等价的。
- 22. 同一资料两尾检验与一尾检验所推断的结论相同。
- 23. 直线回归方程经假设检验差异不显著，则表示变量间无直线关系。
- 24. 样本平均数其代表性受标准差影响。
- 25. 若资料是正态分布，则有 95% 的观测值在平均数左右 2 倍标准差范围内。
- 26. 资料的分类不同，则其相应的统计方法也不同。
- 27. 试验同一性状重复观测值差越小，试验的精确性越高。
- 28. 拉丁方设计的灵活性最差。
- 29. 试验的局部控制可估计试验误差和降低试验误差。
- 30. 参数与非参数检验的效率相同。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

- 31. 试验方案
- 32. 顺序抽样
- 33. 参数检验
- 34. 单因素试验
- 35. 相关变量

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

- 36. 拉丁方设计中的拉丁方表有何作用？
- 37. 动物试验有何特点？
- 38. 正态分布曲线有何主要特点？
- 39. 方差分析在什么条件下需进行多重比较？

六、计算题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 随机抽测 10 只兔的直肠温度，其数据为：（单位：℃）

38.7, 39.0, 38.9, 39.6, 39.1, 39.8, 38.5, 39.7, 39.2, 38.4

试分别求该样本平均数、方差、标准差、标准误差和变异系数。（计算结果保留小数点后 2 位）

41. 已知长白经产母猪产仔数为 12 头/胎，现随机抽测 10 头长白经产母猪产仔数分别为：

11, 11, 9, 12, 10, 13, 13, 8, 10, 13（头/胎），试分析：

- (1) 该样本所在的总体平均数与 12 头/胎有无显著差异。
- (2) 求该品种猪产仔数总体平均数的 95% 的置信区间。（ $t_{0.05}(df)=2.262$ ； $t_{0.01}(df)=3.25$ ）