

2024年10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. 大样本的样本容量(n)
 - A. <30
 - B. >30
 - C. ≤ 30
 - D. ≥ 30
2. 假设检验的差异不显著, 表示无效假设(或零假设)概率是
 - A. $p > 0.05$
 - B. $p \geq 0.05$
 - C. $p < 0.05$
 - D. $p \leq 0.05$
3. 多元回归分析是研究依变量与多个自变量间的回归分析, 其依变量应为
 - A. 0个
 - B. 1个
 - C. 2个
 - D. 3个
4. 正态分布的 μ 值恒定, 曲线峰最低时 σ 值是
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
5. 仔猪黄痢病在常规治疗下死亡率为20%, 则5头感染黄痢病仔猪死亡头数平均数(μ)值是
 - A. 0.2
 - B. 0.5
 - C. 1
 - D. 2

6. 下列试验设计方法中, 灵活性最大的是
 - A. 完全随机设计
 - B. 配对设计
 - C. 随机单位组设计
 - D. 拉丁方设计
7. 动物试验要设置预试期, 预试期的时间是
 - A. 1~3天
 - B. 3~5天
 - C. 5~10天
 - D. 10~20天
8. 下列假设检验属于非参数检验的是
 - A. t 检验
 - B. F 检验
 - C. χ^2 检验
 - D. 符号检验 χ^2
9. χ^2 检验需作连续性矫正条件是
 - A. $df=1$
 - B. $df > 1$
 - C. $df < 2$
 - D. $df \geq 1$
10. 检验实际观测资料是否服从某种理论分布, 应选用的统计方法是
 - A. t 检验
 - B. F 检验
 - C. 适合性检验
 - D. 独立性检验
11. 直线相关中, 决定系数的取值是
 - A. 实数
 - B. 整数
 - C. 介于-1与1之间
 - D. 介于0与1之间
12. 下列可估计样本的抽样误差大小统计量是
 - A. 平均数
 - B. 方差
 - C. 标准误
 - D. 均方
13. 随机事件(A)的概率是
 - A. $p(A) = 0$
 - B. $p(A) = 1$
 - C. $0 < p(A) < 1$
 - D. $0 \leq p(A) \leq 1$
14. 样本方差又称为
 - A. 标准差
 - B. 均方
 - C. 标准误
 - D. 变异系数
15. 标准正态分布的总体平均数(μ)值等于
 - A. 0
 - B. 0.05
 - C. 0.5
 - D. 1

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. 下列可以表示变异性的统计量有

- A. 平均数
- B. 中位数
- C. 方差
- D. 标准差
- E. 标准误

17. 确定二项分布的参数有

- A. n
- B. μ
- C. σ
- D. p
- E. k

18. 方差分析中的多重比较结果的表示法有

- A. 三线表法
- B. 三角形法
- C. 标记字母法
- D. 列表法
- E. 作图法

19. 曲线回归方程的类型有

- A. 直线回归
- B. 指数函数
- C. 幂函数
- D. 多元线性回归
- E. 对数函数

20. 假设检验选用的显著水平 (α) 有

- A. $\alpha = 0.001$
- B. $\alpha = 0.01$
- C. $\alpha = 0.05$
- D. $\alpha = 0.10$
- E. $\alpha = 0.5$

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. 随机误差越小，试验的精确性越高。
- 22. 猪的体重、产仔数和乳头数等均属于计量资料。
- 23. 统计表和统计图均可以用来表示资料的数量关系或特征。
- 24. 样本各观测值与平均数之差的平方和为最大。
- 25. 样本标准差与方差单位相同。
- 26. 状态没有发生改变的事件称无效假设或零假设。
- 27. 显著水平 α 对假设检验的结论有直接影响。
- 28. F 检验可以选择两尾检验或一尾检验。
- 29. 单因素试验的水平数等于处理组数。
- 30. 矫正后的 χ^2 值变小，相应的概率偏低。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

- 31. 完全随机抽样
- 32. 计数资料
- 33. 试验指标
- 34. 非参数检验
- 35. 自变量

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

- 36. 随机单位组设计有何主要特点？
- 37. 单因素试验的方差分析的前提或基本假定条件是什么？
- 38. 动物试验有什么要求？
- 39. 概率有哪些基本性质？

六、计算题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 已知 10 头基础母羊的体重分别为：(单位：kg)

51.0, 54.5, 62.5, 58.0, 55.0, 49.0, 52.0, 56.0, 50.0, 52.0

试分别求其样本平均数、标准差、标准误差、变异系数和总体平均数的 99% 的置信区间 (注： $t_{0.01}(df)=3.25$ ，计算结果保留小数点后 2 位)。

41. 某猪场 302 头仔猪中，公猪 146 头、母猪 156 头，试分析猪群是否符合性别 1:1 的理论比例。(注： $\chi^2_{0.05}(df)=3.84$ ， $\chi^2_{0.01}(df)=6.63$)