

2022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. 已知A地610人有肝炎65人, B地740人有肝炎89人, 则两地肝炎平均发病率为
A. 11.41% B. 11.35%
C. 10.66% D. 12.03%
2. 下列选项中, 不属于动物试验的基本要求的是
A. 重演性 B. 局部控制
C. 代表性 D. 正确性
3. 两因素无重复观察值试验作方差分析, 若A因素有3个水平, B因素有4个水平, 则试验误差的自由度为
A. 11 B. 6
C. 2 D. 3
4. 实际不可能事件的概率等于
A. 0 B. 接近于0
C. 介于0和1 D. 大于0
5. 下列属于计量资料的是
A. 性别 B. 体重
C. 毛色 D. 耳型

6. 正交表 $L_6(3^4)$ 最多可安排几个因素的试验?
A. 4 B. 9
C. 3 D. 任意个
7. 现有10个数据组成样本, 它们分别减去5的离差为-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 则这10个数据样本平均数等于
A. 5 B. 5.35
C. 5.5 D. 6
8. 某单因素重复数相等试验作方差分析, 若试验因素有3个水平, 重复数10, 则试验误差的自由度等于
A. 11 B. 3
C. 29 D. 27
9. 某猪场有100头小猪, 其中公猪55头、母猪45头, 则其 χ^2 值等于
A. 1.1 B. 0.8
C. 0.9 D. 1.0
10. 标准正态分布的总体平均数等于
A. -1 B. 0
C. 1 D. 2
11. 若每个观察值乘以一个常数 a , 则所得的标准差是原来的
A. $1/a$ 倍 B. a 倍
C. 不变 D. $2a$
12. 动物感染某种疾病概率为 p , 则3头动物有2头感染概率等于
A. $3p(1-p)^2$ B. $3/4$
C. $2/3$ D. $3p^2(1-p)$
13. 直线回归分析中, 其回归系数的取值范围是
A. -1和1之间 B. 零和正整数
C. 实数 D. 零和整数
14. 在同一次统计分析中, 显著水平犯I型误差的概率最大的是
A. 0.01 B. 0.05
C. 0.103 D. 难以确定
15. 已知某样本的平均数为11.56、标准差为1.35、容本含量为9, 则其总体平均数 μ 的95%置信区间为($t_{0.05}=2.306$)
A. $10.52 \leq \mu \leq 12.60$ B. $8.45 \leq \mu \leq 14.67$
C. $9.68 \leq \mu \leq 10.26$ D. $9.67 \leq \mu \leq 12.65$

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. 试验方案设置对照形式主要有
- A. 空白对照 B. 互为对照
C. 自身对照 D. 标准对照
E. 试验对照
17. 二项分布由_____参数决定。
- A. n B. μ
C. σ D. p
E. s
18. 方差分析时需作多重比较的方法有
- A. *LSD* 法 B. *SSR* 法
C. 相关分析 D. q 检验法
E. *PCA* 法
19. 科研课题的选题应具有
- A. 实用性 B. 先进性
C. 创新性 D. 可行性
E. 准确性
20. 描述资料的几何特征，常用的统计图有
- A. 直方图 B. 折线图
C. 线图 D. 长条图
E. 圆图

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. 二项分布、正态分布和 t 分布均为总体分布。
22. 随机误差值越小，试验的精确性越高。
23. 计量资料和次数资料有时可按统计方法要求进行转换。
24. 统计图是用几何图形来表示数量关系。
25. 标准差可反映观测值以某一数值为中心而分布性质。
26. 样本和总体均由个体构成。
27. 样本各观察值与平均数之和大于零。
28. 由于真值 μ 常常不知道，故准确性、精确性不能度量。
29. 试验重复数可估计试验误差和降低试验误差。

30. 随机区组设计各组重复数可相等或不相等。

第二部分 非选择题

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 样本
32. 两侧检验
33. 标准正态分布
34. 试验指标
35. 试验设计

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 动物试验有哪些特点？
37. 试验设计要遵守哪些基本原则？
38. 常用的抽样方法有哪些？
39. 样本平均数与标准差有何关系？

六、计算题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 采用黄连素治疗 50 头腹泻仔猪治愈 35 头，而用抗生素治疗 85 头腹泻仔猪治愈 68 头，试比较两种药物治疗腹泻效果有无显著差异。 $(\chi_{0.05}^2=3.84; \chi_{0.01}^2=6.63)$

41. 采用三种饲料饲养奶牛的产奶量如下，试比较三种饲料对奶牛产奶量有无显著效果。

饲料	产奶量(kg)							
A 料	279	334	303	338	198	380	420	450
B 料	229	274	310	230				
C 料	210	215	117	102				

$(F_{0.05}=3.80; F_{0.01}=6.70; \text{不需作多重比较})$