

2024年4月高等教育自学考试全国统一考试

田间试验与统计方法

(课程代码 02677)

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12小题, 每小题1分, 共12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. 在某因素同一水平上, 另一因素不同水平的产量差异, 称为
A. 简单效应 B. 平均效应
C. 交互效应 D. 主要效应
2. 在同一试验中只研究某一因素的不同水平的效果, 称为
A. 单因素试验 B. 多因素试验
C. 综合试验 D. 二因素试验
3. 样本中各观察值与其平均数的差数的总和等于
A. 1 B. -1
C. 0 D. 2
4. 从一个总体中按一定容量抽出所有可能的样本, 计算它的统计数, 这些统计数的分布叫做
A. 样本分布 B. 抽样分布
C. 理论分布 D. 正态分布
5. 从总体中随机抽取每个单位, 不论其单位大小都有同等机会被抽取, 这种方法称为
A. 不等概率抽样 B. 等概率抽样
C. 属性抽样 D. 变数抽样

6. 为提高回归与相关分析的准确性, 两类变数的测定值, 一般应在
A. 3对以上 B. 1对以上
C. 2对以上 D. 5对以上
7. 显著水平是否定
A. H_A 的概率标准 B. H_0 的概率标准
C. H_B 的概率标准 D. H_a 的概率标准
8. 拉丁方设计能控制的环境变异来自
A. 两个方向 B. 三个方向
C. 一个方向 D. 四个方向
9. 在多因素试验中不同因素的不同水平组合, 称为
A. 处理 B. 效应
C. 水平 D. 对照
10. 田间试验中作为各个处理或品种比较的共同标准, 应设置
A. 保护区 B. 小区
C. 区组 D. 对照区
11. 决定正态分布曲线在横轴所处位置的是
A. σ B. σ^2
C. μ D. s
12. 只出现两种对立结果构成的总体, 称为
A. 正态总体 B. 二项总体
C. 多项式总体 D. 抽样总体

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。

13. 平均数的种类较多, 主要有
A. 算术平均数 B. 中数
C. 众数 D. 调和平均数
E. 几何平均数
14. 方差分析数据转换常用的转换方法有
A. 平方根转换 B. 对数转换
C. 反正弦转换 D. 百分数转换
E. 绝对值转换

15. 多重比较结果的表示方法有
 A. 标记字母法 B. 列三角形表法
 C. 折线图法 D. 连线法
 E. 多边形图法
16. 下列属于有限总体的有
 A. 一块稻田的植株数 B. 大豆种子
 C. 一袋小麦种子 D. 苹果
 E. 一块玉米地的所有果穗
17. 小区在各重复内的排列方式一般有
 A. 定点排列 B. 顺序排列
 C. 随机排列 D. 交叉排列
 E. 循环排列

第二部分 非选择题

三、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

18. 研究两类以上变数共同与一类变数的相关，称为_____。
19. 否定了正确的无效假设的错误叫假设测验的_____。
20. 无效假设 $H_0: \mu \leq \mu_0$ ，则备择假设 H_A 为_____。
21. 第一列和第一行的字母均为顺序排列的拉丁方称为_____。
22. 由间断性资料算得的卡方 (χ^2) 值，在 $df=1$ 时，需进行_____矫正。
23. 相关系数 $r=0.7$ ，决定系数为_____。
24. 二因素随机区组设计，A 因素有 a 个水平，B 因素有 b 个水平，则共有_____个处理。
25. 随机区组设计是在完全随机设计的基础上增加了_____原则。
26. 在田间布置随机区组时，区组的划分与_____垂直。
27. 统计假设是对总体的_____所作的假设。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。

28. 试验因素
 29. 观察值
 30. 参数
 31. 小区
 32. 随机误差

五、简答题：本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分。

33. 田间试验误差的主要来源有哪些？控制田间试验误差的途径有哪些？
 34. 简述裂区设计选择的原则。

六、综合题：本大题共 4 小题，每小题 12 分，共 48 分。

35. 100 个麦穗小穗数次数分布表资料如下表，计算加权平均数。

每穗小穗数 (x)	次数 (f)	$f \cdot x$
15	6	90
16	15	240
17	32	544
18	25	450
19	17	323
20	5	100
总和	100	1747

36. 某地区种植小麦良种的千粒重 $\mu_0=40g$ ，现自外地引入一高产、抗病品种，在 8 个地点试种，计算得其千粒重平均数为 45.2 (g)， $SS=18.83$ ，问：新引进品种的千粒重与当地良种有无显著差异？（已知： $df=7$ 时， $t_{0.05}=2.365$ ）
37. 已知高秆粳糯和矮秆非粳糯杂交后，在 F_2 代出现矮秆粳糯的概率 $p=0.0625$ ，出现非矮秆粳糯的概率 $q=0.9375$ ，求：若 F_2 代种植 20 株，则获得一株矮秆粳糯的概率是多少？
38. 有一早稻二因素随机区组试验，A 因素为品种，分 A_1 、 A_2 、 A_3 三个水平，B 因素为密度，分 B_1 、 B_2 、 B_3 三个水平，共 $a \cdot b=3 \times 3=9$ 个处理，重复 3 次，根据资料补充方差分析表并对品种间进行多重比较。

(1) 补充方差分析表

变异来源	DF	SS	MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
区组间	()	2.8889	()	2.9716	3.63	6.23
处理间	()	30.0000	()	()	2.59	3.89
品种	()	6.2223	()	()	3.63	6.23
密度	()	1.5556	()	()	3.63	6.23
品种×密度	()	22.2221	()	()	3.01	4.77
试验误差	16	7.7778	0.4861			
总和	26	40.6667				

(2) 品种间多重比较

已知: $LSR_{0.05, 2, 16}=0.6972$

$LSR_{0.01, 2, 16}=0.9598$

$LSR_{0.05, 3, 16}=0.7321$

$LSR_{0.01, 3, 16}=1.0086$

3 个水稻品种小区平均产量的多重比较

品种	小区平均产量/kg	差异显著性	
		5%	1%
A ₃	7.89	()	()
A ₂	7.67	()	()
A ₁	6.78	()	()

结论: _____
_____。