

绝密★启用前

2021年4月高等教育自学考试全国统一命题考试

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10小题,每小题1分,共10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. 描述样本特征的数是
A. 统计数
C. 变数
2. 样本标准差的计算公式为

$$A. \sqrt{\frac{\sum (X_i - \mu)^2}{n-1}}$$

$$C. \sqrt{\frac{\sum (X_i - \mu)^2}{N}}$$

3. 样本平均数服从的分布为

$$A. N(\mu, \sigma^2)$$

$$C. N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$$

4. 有一裂区试验,主处理(A)有3个水平($a=3$),副处理(B)有4个水平($b=4$),重复3次($r=3$),副区误差自由度为

A. 2

C. 4

5. 以一定概率保证来估计的总体参数可能的取值范围为

A. 肯定区间

C. 概率区间

B. 参数

D. 变异数

$$B. \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$D. \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$B. N\left(\frac{\mu}{n}, \sigma^2\right)$$

$$D. N\left(\frac{\mu}{n}, \frac{\sigma^2}{n}\right)$$

B. 3

D. 18

B. 接受区间

D. 置信区间

6. 用 n 次重复观察值的资料做一元线性回归分析时,其回归自由度为
A. 1
C. $n-1$
7. 在多元相关分析中,当其余变量保持不变时,反映某两个变量相关性的统计数是
A. 相关系数
C. 偏相关系数
8. 有5个处理和1个对照的拉丁方设计,其处理自由度为
A. 1
C. 6
9. 二次回归旋转组合设计中估计试验误差要利用
A. 中心试验点的重复
C. 上水平试验点的重复
10. 用 k 个处理, n 次重复随机区组设计缺失2个小区的资料做方差分析时,其误差自由度为
A. k
C. $k-2$

B. n

D. $n-2$

B. 回归系数

D. 偏回归系数

B. 5

D. 20

B. 星号臂试验点的重复

D. 下水平试验点的重复

B. $(k-1)(n-1)-2$

D. $n-k$

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。

11. 下列不属于统计数的有

A. \bar{x}

C. s

E. N

B. μ

D. σ^2

12. 下列属于变异数的有

A. 极差

C. 方差

E. 回归系数

B. 标准差

D. 变异系数

13. 方差显著性测验的方法有

A. χ^2 测验

C. t 测验

E. 适合性测验

B. u 测验

D. F 测验

14. 在回归模型中

A. 两个变量 X 和 Y 间有因果关系

B. 两个变量 X 和 Y 间没有因果关系

C. X 是固定的,而 Y 则是随着 X 的变化而变化,没有随机误差

D. X 是随机的,而 Y 则是随着 X 的变化而变化,并且有随机误差

E. X 是固定的,而 Y 则是随着 X 的变化而变化,并且有随机误差

15. 若一资料相关系数 $r=0.9$,达到显著水平,则说明

A. X 随 Y 增加而逐渐增加

B. X 随 Y 增加而逐渐降低

C. X 和 Y 的变异可以相互以线性关系说明的部分占90%

D. X 和 Y 的变异可以相互以线性关系说明的部分占81%

E. X 和 Y 的变异可以相互以线性关系说明的部分占19%

座位号:

姓名:

第二部分 非选择题

三、填空题:本大题共 10 空,每空 1 分,共 10 分。

16. 大样本的样本容量为_____。
17. 有一氮肥(N)和磷肥(P)的二因素试验,水平分别为 N_1, N_2 和 P_1, P_2 , 如果 $N_1P_1 = 10, N_1P_2 = 18, N_2P_1 = 16, N_2P_2 = 24$, 则 N 的主效为_____。
18. 资料中出现次数最多的观察值或次数分布表中次数最多一组的组中点值, 称为_____。
19. 蝗虫在用药后的死亡率为 80%, 现抽 10 头, 有 8 头死亡的概率是_____。
20. 在正态分布中 $P(X - \mu \geq 1.96\sigma) =$ _____。
21. 表示除自变量 X_j 以外的其余 $m-1$ 个自变量皆保持一定时(取常量), 自变量 X_j 每变化一个单位, 依变量 Y 平均变化的单位数值, 称为_____。
22. m 个变量的综合和一个变量的相关, 叫做_____。
23. 随机区组设计与完全随机设计的区别在于环境设计上应用了_____原则。
24. 随着样本容量的增加, 样本平均数的分布趋于_____。
25. 与随机区组设计相比, 拉丁方设计可控制_____。

四、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。

26. 回归旋转设计
27. 简单随机样本
28. 对立事件
29. 两向分组资料
30. 试验方案

五、简答题:本大题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分。

31. 简述田间试验的要求。
32. 简述试验地选择的要求。

六、综合题:本大题共 4 小题,共 50 分。

33. 有一大豆蛋白质类型的遗传试验,蛋白质类型 A 与蛋白质类型 B 杂交, F_2 代分离获得 A 类型种子 24 粒, AB 类型种子 35 粒, B 类型种子 21 粒。问此分离是否符合遗传学上 1:2:1 的理论分离比例? ($\chi^2_{0.05} = 5.99$) (10 分)

34. 随机调查某果园甲、乙两个品种苹果树各 7 株, 得单株产量(公斤)如下:

X_1	52.5	47.5	40	60	54	61	64
X_2	51	41	44	36	32.5	27	34

试测验甲、乙两个品种产量的差异显著性。($t_{0.05} = 2.179$) (10 分)

35. 某小麦品种施肥量与相应产量测定值如下:

x 施肥量(公斤/小区)	1	2	3	4	5	6
y 产量(公斤/小区)	3	5	8	10	13	15

- (1) 求出两变数回归方程;(6 分)
 - (2) 测验回归关系显著性。(4 分)
- (任选一种方法: $r_{0.01} = 0.971, t_{0.01} = 4.604, F_{0.01} = 21.20$)

36. 有 A、B、C、D、E、F、G、H 共 8 个玉米品种进行产量鉴定试验, 采用随机区组设计, 重复 3 次, 对其产量结果进行方差分析, 试完成方差分析过程。(20 分)

方差分析表

变异来源	DF	SS	MS	F	$F_{0.05}$
区组间	()	27.56			
品种间	()	34.08	()	()	2.77
误差	()	()	()		
总变异	()	84.61			

结论:_____。

$SE = ()$

LSR 值表

p	1	2	3	4	5	6	7
SSR	3.03	3.18	3.27	3.33	3.37	3.39	3.41
LSR	()	()	()	()	()	()	()

新复极差测验

品种	\bar{x}	0.05 水平显著性
E	14.2	()
B	12.4	()
G	11.9	()
H	11.4	()
C	11.4	()
F	10.8	()
A	10.7	()
D	10.0	()

结论:_____。