

2023 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

教育统计学

(课程代码 08327)

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. 下列不属于非简单随机抽样的是
A. 分层随机抽样 B. 整群随机抽样
C. 分阶段随机抽样 D. 目的随机抽样
2. 假设用统计图直观反映某学校教师的学历结构, 最适合的统计图是
A. 直方图 B. 折线图
C. 圆形图 D. 散点图
3. 众数的符号记为
A. M_d B. M_{dn}
C. M_0 D. n_{Md}
4. 当样本相关系数 $r=1.00$ 时, 表明两列变量之间
A. 完全正相关 B. 弱相关
C. 强相关 D. 零相关
5. 将一列变量按事物的某一属性划分种类, 而另一列变量为等距或等比的测量数据, 这种情况下求得的相关被称为
A. 积差相关 B. 等级相关
C. 质量相关 D. 品质相关

6. 在标准正态曲线中, 横轴度量的数值代表的含义是
A. 随机变量取值 x B. 正态分布的均值 μ
C. 标准分 z D. 正态分布的标准差 σ
7. 已知某省高考数学成绩的标准差为 16 分, 在 95% 的置信区间内 $Z=1.96$, 为估计该省高考数学平均成绩, 允许的最大误差范围为 2 分, 最合适的样本容量为
A. 240 B. 243
C. 245 D. 250
8. 在假设检验中, 当总体服从正态分布, 但总体方差未知时, 应采用
A. F 检验 B. t 检验
C. Z 检验 D. χ^2 检验
9. 在符号检验中, 区分大样本和小样本的临界值是
A. 20 B. 25
C. 30 D. 35
10. 在非参数检验中, 比较两个独立样本的差异应采用
A. 符号检验 B. 中数检验
C. 秩和检验 D. 秩次方差分析

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

11. 统计表的结构一般包括表号、表名、_____、数字和表注等要素组成。
12. 折线图以各组的_____为横坐标, 以该组的观察次数或频数为纵坐标。
13. 中数是根据数据的相对位置确定的, 并非每个数据都加入计算, 因而有较大的_____。
14. 算术平均数一般简称为平均数或均数、均值, 有时也被称为_____。
15. 根据“离差平方和最小”原则可知, _____是总体平均数的最佳估计。
16. 事物之间的关系大致可分为三种, 一是因果关系, 二是_____, 三是相关关系。
17. 分析两列类别变量之间的相互关系应采用_____的方法。
18. 符号秩次检验法不仅考虑了差值的_____, 同时考虑了差值的大小。
19. 中数检验法的基本思想是假设两个或多个总体具有相同的_____, 那么其取值有相同的平均状态。
20. 单向秩次方差分析相当于对多组平均数进行的_____的方差分析。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

21. 众数
22. 线性相关系数
23. 列联相关
24. 点估计
25. 虚无假设

四、简答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

26. 简述教育统计学的思维方式。
27. 已知某班级数学期末考试的成绩结果如下：59 分及以下 4 人，60-69 分有 10 人，70-79 分 14 人，80-89 分 9 人，90 分及以上 3 人，请根据数据内容画出合适规范的统计图。
28. 简述算术平均数的优缺点。
29. 某项研究结果表明，父母陪伴时间与孩子学习成绩之间的相关系数为 $r=0.863$ ， $p=0.003$ ，该数据结果该如何解释？对你有什么启示？
30. 简述计算积差相关系数对变量的要求条件。
31. 简述非参数检验和参数检验的区别。

五、计算题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

32. 某学校选取了 20 名学生分成两组进行教学方法试验，A 组学生 10 人用传统方法教学，B 组学生 10 人用新方法教学，期末测试结果如下：

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A 组 | 65 | 70 | 85 | 76 | 92 | 67 | 83 | 59 | 78 | 68 |
| B 组 | 77 | 72 | 80 | 78 | 84 | 69 | 90 | 87 | 88 | 67 |

哪一组学生的平均成绩更高？哪一组学生的成绩分布离散程度更大？

33. 已知某音乐兴趣小组有男生 5 人，女生 5 人，现需要选取其中 4 人参加歌唱比赛，恰好抽到 2 男 2 女的概率是多少？

六、应用题：本大题共 1 小题，每小题 15 分，共 15 分。

34. 从某学校五年级学生中随机选取 10 名留守儿童和 10 名非留守儿童。留守儿童的数学平均成绩为 83.4 分，标准差为 3，非留守儿童的数学平均成绩为 84.7 分，标准差为 4。能否推断该校五年级留守儿童与非留守儿童之间的数学成绩存在显著差异？
备注：显著性水平 $\alpha=0.05$ ， $t_{0.05/2(18)}=2.101$ ， $\sqrt{10} \approx 3.162$