

全国 2011 年 7 月高等教育自学考试教育统计与测量试题

课程代码: 00452

一、单项选择题 (本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均不得分。

1. 学习教育统计与测量的意义在于它是(B)**绪论-8**
A. 提高教学水平的重要手段 B. 教育科学管理的重要手段
C. 提高逻辑思维能力的技术手段 D. 认识个体心理特征的重要手段
2. 教育测量的突出特点是(C)**绪论-7**
A. 直接性与随机进行 B. 精确性与抽样进行
C. 间接性与抽样进行 D. 外显性与随机进行
3. 在研究中, 用数字符号“1”表示男生, 用数字符号“0”表示女生, 这里数字“1”和“0”属于(A)**1-14**
A. 称名变量数据 B. 顺序变量数据
C. 等距变量数据 D. 比率变量数据
4. 在统计分析图中, 条形图通常用于描述(D)**1-35**
A. 二元变量的观测数据 B. 某种事物在时间序列上的变化趋势
C. 具有百分比结构的分类数据 D. 离散性变量的统计事项
5. 下列属于差异量数的是(B)**2-53**
A. 算术平均数 B. 平均差
C. 中数 D. 众数
6. 组内常模可以分为(A)**4-91**
A. 百分等级常模与标准分数常模 B. 百分等级常模与年龄常模
C. 标准分数常模与年级常模 D. 年龄常模与年级常模
7. 在标准化常模参照测验中, 测验项目的恰当难度是尽量接近(A)**5-122**
A. 0.50 B. 被试的通过率
C. 1.00 D. 特定的划界点 (或称决断点) 水平
8. 主观题的优点是(D)**6-169**
A. 测验效率高 B. 作答容易
C. 能有效控制阅卷者的评分误差 D. 可以考察分析综合能力
9. 下列以非文字著称的智力测验是(C)**6-183**
A. 韦克斯勒智力测验 B. 斯坦福一比纳智力测验
C. 瑞文标准推理测验 D. 中小學生团体智力筛选测验
10. 抽样时, 总体比较大, 所抽样本容量比较小, 并且总体各部分元素之间的差异大于各部分元素之内的差异的情况下, 应采用(D)**7-220**
A. 随机抽样 B. 分阶段抽样
C. 等距抽样 D. 分层抽样
11. 希腊字母代表的是()
A. 总体标准差 B. 总体平均数
C. 样本标准差 D. 样本平均数
12. 测验全过程的标准化不包括(C)**6-157**
A. 命题标准化 B. 评分标准化
C. 分数标准化 D. 施测标准化
13. 由若干宽度相等、高度不一的直方条紧密排列在同一基线上构成的图形是(C)**1-26**
A. 简单条形图 B. 复合条形图

C. 次数直方图 D. 次数多边图

14. 标准差反映的是数据的(B) 2-53

A. 集中关系 B. 离散关系
C. 等距关系 D. 倍数关系

15. 单向方差分析的原理是(C) 12-296

A. 单侧检验 B. 双侧检验
C. 检验 D. t 检验

二、名词解释题(本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

16. 教育测量 绪论-5

答:

教育测量, 就是给所考察研究的教育现象, 按一定规则在某种性质的量尺上指定值。

17. 结构效度 5-144

答:

结构效度指的是测验测得心理学理论所定义的某一心理结构或特质的程度。

18. 心理测验 6-176

答:

心理测验是通过一组标准刺激所引起的行为样组的客观分析, 对人们的心理特征及个别差异进行估测、描述和诊断的一种方法

19. II 型错误 8-243

答:

在统计假设检验作决策时可能犯的误差有两种类型: 一种是虚无假设属真而被拒绝的误差, 这种误差统计上称为 I 型误差, 又称为“拒真”误差; 另一种是虚无假设实伪而未被拒绝的误差, 统计上称为 II 型误差, 又称为“纳伪”误差。

三、简答题(本大题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

20. 简述实验技能考核需要遵循的原则。 6-156

答:

实验技能考核需要遵循如下三条基本原则:

(1) 实践性为主的原则

即应以动手操作为主, 不能停留在笔试形式下考察实验操作知识的方式上。

(2) 全面性原则

要尽力考核到实验设计与设计、实验的实施与操作、实验的分析与解释、实验报告撰写等环节。

(3) 客观化原则

要建立在行为观察的基础上, 客观地评价学生的实验技能。

21. 简述统计量与参数的区别与联系。 7-216、227

答:

(1) 统计量和参数都是反映数据特征的数量, 分别相对于样本和总体而言。在总体数据基础上求取的各种特征量数称其为参数, 应用样本数据计算的各种特征量数称其为统计量。

(2) 总体只有一个, 因此总体参数也只有一个, 总体参数是常数。样本来自于总体, 但样本可有多个, 相应于总体参数, 每抽取一个样本就可以求得一个样本统计量, 而每一个样本统计量的值都在总体参数的上下波动, 都存在一定的差异。每个不同样本的统计量之间也都是不相同的, 相对于总体参数而言, 有的样本的统计量离总体参数更近, 而有的样本统计量会离得更远一些。由此我们看到, 样本统计量是一个变量, 它随样本抽取的变化而变化, 又由于样本的随机性, 样本统计量也是一个随机变量。

22. 简述统计假设检验的反证法与一般的数学反证法的差异。 8-238

答:

(1) 差异之一是, 数学反证法最终推翻假设的依据一定是出现了百分之百的谬误, 因此推翻假设的决策无论是从决策逻辑还是从决策内容看都是百分之百正确的。而统计假设检验的反证法最终推翻虚无假设的依据是一个小概率事件, 从决策逻辑角度看是百分之百的正确的, 但其决策的内容却是有可能出错的。

(2) 差异之二是, 数学中使用反证法, 其最终结果一定是推翻原假设, 而统计假设检验这种反证法的最终结果却有可能无充分理由推翻原虚无假设, 因为很可能我们依据样本数据计算的检验统计量的取值概率并不是一个小概率, 因此也就无理由怀疑虚无假设的正确性。

四、计算题 (本大题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

23. 已知一组数据为 20, 12, 15, 18, 10; 求这组数据的平均数、方差和标准差。(保留 2 位小数) 2-40

答:

平均数: $\bar{X} = (20+12+15+18+10) / 5 = 15$

方差: $S^2 = [(20-15)^2 + (12-15)^2 + (15-15)^2 + (18-15)^2 + (10-15)^2] / 5 = 13.60$

标准差: $SD = 3.69$

24. 设参加某次考试人数为 10657 人, 其中有 6995 人的成绩低于 90 分, 试确定卷面 90 分这个成绩的百分等级 PR。(保留 2 位小数) 2-64

答:

百分等级 $PR = 6995 / 10657 \times 100 = 65.64$

25. 某数学测验中, 甲、乙、丙三位学生的原始分数分别为 110 分、100 分、70 分, 试求

(1) 当该测验平均数为 95.1, 标准差为 10.8 时, 三位学生的标准分。

(2) 按 $T = 10Z + 50$, 三位学生的 T 分数分别是多少?

标准分数 $Z = (X - \bar{X}) / S$

(1) 答:

甲: $Z_1 = (110 - 95.1) / 10.8 = 1.38$

乙: $Z_2 = (100 - 95.1) / 10.8 = 0.45$

丙: $Z_3 = (70 - 95.1) / 10.8 = -2.32$

(2) 答:

甲: $T_1 = 10Z_1 + 50 = 63.8$

乙: $T_2 = 10Z_2 + 50 = 54.5$

丙: $T_3 = 10Z_3 + 50 = 26.8$

五、综合应用题 (本大题共 1 小题, 共 10 分)

26. 已知一项考试的成绩服从平均数为 82, 标准差为 8 的正态分布, 问成绩落在 70 分至 80 分之间的考生占多大比例? (保留两位小数, Z 值表附后) 4-99

答:

70 分: $(82 - 70) / 8 = 1.5$

80 分: $(82 - 80) / 8 = 0.25$

根据 Z 值表可知对应的 P 值, 因此:

$0.433 - 0.099 = 0.334$

六、论述题 (本大题共 1 小题, 共 12 分)

27. 试述算术平均数的运算性质及优缺点。2-42

答:

算术平均数具有以下几条运算性质:

(1) 数据组全部观测值与其平均数的离差之和必定为 0。

(2) 每一观测值都加上一个相同常数 C 后, 则计算变换后数据的平均数, 等于原有数据的平均数加上这个常数 C。

(3) 每一观测值都乘以一个相同常数 C 后, 这样所得新数据的平均数, 其值等于原数据的平均数同样乘以这个常数 C。

(4) 对每个观测值作线性变换, 即乘上相同的常数 C , 再加上另一常数 d , 则计算变换数据的平均数, 其值等于原数据的平均数作相同线性变换后的结果。

优缺点:

算术平均数具有反应灵敏、确定严密、简明易懂、概括直观、计算简便, 并能作进一步的代数运算等优点, 是最普遍的一种集中量数。

但是, 算术平均数需要每一个数据都加入运算, 因此, 在数据有个别缺失的情况下, 则无法准确计算。特别是, 算术平均数易受极端数据的影响, 一旦在数据分布中出现个别极端数据, 就会对平均数产生较大影响, 从而使人对平均数产生怀疑。此外, 在一些特别情况下, 由于各个数据的重要性不同, 因此, 直接把数据简单相加以确定算术平均数的方法, 不能充分考虑到各个数据的重要性程度。

附: 正态分布表

(曲线下的面积与纵高)

Z	Y	P	Z	Y.	P
.25	.38667	.09871	1.50	.12952	.43319
.26	.38568	.10257	1.51	.12758	.43448
.27	.38466	.10642	1.52	.12566	.43574
.28	.38361	.11026	1.53	.12376	.43699
.29	.38251	.11409	1.54	.12188	.43822

qq593777558