

试卷代号:2019

座位号

国家开放大学2020年春季学期期末统一考试

### 统计学原理 试题(开卷)

2020年7月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、单项选择题(下列各题的备选答案中,只有一个选项是正确的,请把正确答案的序号填写在括号内。每小题2分,共20分)

1. 统计学将由许多个小实体构成的同类实体看作集合,称之为( )。  
A. 总体  
B. 个体  
C. 总量  
D. 变量
2. 下列属于离散变量的是( )。  
A. 人体的身高、体重  
B. 合格品数量  
C. 企业总产值  
D. 灯泡的寿命
3. 研究如何确定受查客体即如何选择  $n$  个体的过程叫做( )。  
A. 问卷设计  
B. 调查  
C. 抽样设计  
D. 变量设计
4. 以图形方式表达复杂变量的分布的表达方法是( )。  
A. 语示法  
B. 表示法  
C. 图示法  
D. 函数法
5. 离散基准分布特征最主要的测度值是( )。  
A. 几何平均数  
B. 算术平均数  
C. 众数  
D. 中位数
6. 在所有总体分布特征中,最重要的分布特征是( )。  
A. 中位数  
B. 众数  
C. 标准差  
D. 均值

7. 估计量的含义是指( )。
- A. 用来估计总体参数的统计量的名称  
B. 用来估计总体参数的统计量的具体数值  
C. 总体参数的名称  
D. 总体参数的具体数值
8. 指出下面的说法中哪一个是正确的( )。
- A. 置信水平越大,估计的可靠性就越大  
B. 置信水平越大,估计的可靠性就越小  
C. 置信水平越小,估计的可靠性就越大  
D. 置信水平的大小与估计的可靠性无关
9. 研究者想收集证据予以支持的假设通常称为( )。
- A. 原假设  
B. 备择假设  
C. 合理假设  
D. 正常假设
10. 在假设检验中,第一类错误是指( )。
- A. 当原假设正确时拒绝原假设  
B. 当原假设错误时拒绝原假设  
C. 当备择假设正确时未拒绝备择假设  
D. 当备择假设不正确时拒绝备择假设

得 分	评卷人

二、多项选择题(在每小题的四个备选答案中,选出二个或以上的正确答案,并将其序号填在括号内。多选、少选、错选均不得分。每小题 2 分,共 20 分)

11. 属性的基本类别包括( )。
- A. 数量属性  
B. 质量属性  
C. 水平属性  
D. 特征属性
12. 下列属于总体边界清晰,个体边界不清晰的是( )。
- A. 一艘石油巨轮的石油  
B. 一列车的煤炭  
C. 公园一片草地  
D. 大兴安岭的树
13. 以下信息中属于数据的是( )。
- A. 文字  
B. 符号  
C. 数码  
D. 数字
14. 现场调查方法包括的方式有( )。
- A. 访问  
B. 观察  
C. 实验  
D. 测量

15. 统计数据离散基准分布特征测度的参数有( )。
- A. 方差  
B. 均值  
C. 中位数  
D. 众数
16. 变量分布的表达方法有( )。
- A. 语示法  
B. 表示法  
C. 图示法  
D. 函数法
17. 下列表述正确的是( )。
- A. 抽样是统计学的基础,没有抽样则无统计学  
B. 随机是统计学的基因,凡有随机才是统计学  
C. 统计学理论对于抽样是极其讲究的,只认可随机抽样一种方式  
D. 统计学的终极目标是可靠准确地估计变量的总体分布
18. 在置信水平不变的条件下,要缩小置信区间,则下列做法不正确的是( )。
- A. 需要增加样本量  
B. 需要减小样本量  
C. 需要保持样本量不变  
D. 需要改变统计量的抽样标准差
19. 在假设检验中,关于原假设和备择假设的说法错误的是( )。
- A. 总是将小概率事件固定为备择假设  
B. 原假设和备择假设总是完备的  
C. 原假设成立是小概率事件  
D. 统计量符合原假设却错误地置于拒绝域中的概率称为第二类错误
20. 如果某项假设检验的结论在 0.05 的显著性水平下是显著的(即在 0.05 的显著性水平下拒绝了原假设),则正确的说法是( )。
- A. 在 0.10 的显著性水平下必定也是显著的  
B. 在 0.01 的显著性水平下不一定具有显著性  
C. 原假设为真时拒绝原假设的概率为 0.05  
D. 检验的  $p$  值大于 0.05

得 分	评卷人

三、判断题(判断下列词语解释正确与否,在括号内正确打√,错误打×。每小题 2 分,共 10 分)

21. 完整的信息包括实体、属性名称和属性表现三个方面的内容。( )
22. 统计调查都是对样本中的个体进行的,故其结果可称之为个体数据,但统计调查的最终目标却是要获得总体数据所包含的信息。( )
23. 统计描述的核心是简化,即通过尽可能少的工具最大程度地将统计数据及其包含的完整或重要信息予以表达。( )
24. 分布特征是分布的进一步简化,在这种简化过程中,不会出现任何信息损失。( )
25. 区间估计理论其核心是中心极限定理,点估计理论的核心是大数定理。( )

得 分	评卷人

四、简答题(请简要回答问题,共 3 题,每题 10 分,共 30 分)

26. 简述信息与数据的异同。举例说明有些信息不是数据。
27. 为什么说区间估计是统计学最重要的内容。
28. 简述假设检验的步骤。

得 分	评卷人

五、计算题(计算并写明计算公式和步骤,共 2 题,每题 10 分,共 20 分)

29. 某种零件加工必须依次经过三道工序,从已往大量的生产记录得知,第一、二、三道工序的次品率分别为 0.2,0.1,0.1,并且每道工序是否产生次品与其它工序无关。试求这种零件的次品率。(本题 10 分)
30. 某快餐店想要估计每位顾客午餐的平均花费金额,在为期 3 周的时间里选取 49 名顾客组成了一个简单随机样本,假定总体标准差为 15 元,已知该样本的样本均值为  $\bar{x} = 120$  元,求总体均值 95% ( $Z_{\alpha/2} = 1.96$ ) 的置信区间。(本题 10 分)

试卷代号:2019

国家开放大学2020年春季学期期末统一考试

统计学原理 试题答案及评分标准(开卷)

(供参考)

2020年7月

一、单项选择题(下列各题的备选答案中,只有一个选项是正确的,请把正确答案的序号填写在括号内。每小题2分,共20分)

1. A            2. B            3. C            4. C            5. B  
6. D            7. A            8. A            9. B            10. A

二、多项选择题(在每小题的四个备选答案中,选出二个或以上的正确答案,并将其序号填在括号内。多选、少选、错选均不得分。每小题2分,共20分)

11. AB            12. ABC            13. ABCD            14. ABC            15. BCD  
16. ABCD            17. ABCD            18. BCD            19. ABD            20. ABC

三、判断题(判断下列词语解释正确与否,在括号内正确打√,错误打×。每小题2分,共10分)

21. √            22. √            23. √            24. ×            25. √

四、简答题(请简要回答问题,共3题,每题10分,共30分)

26. 简述信息与数据的异同。举例说明有些信息不是数据。

信息是客观世界在人们头脑中的反映,是客观事物的表征。数据是人类有意搜集记录整理保存的一些特殊类型的信息。数据一般是数值或可以数字化的特殊信息,例如文字、符号、数码、数字、数值等,而音频、视频、图像等也是信息,但是由于其不可数字化,通常并不包括在数据的范畴内。

27. 为什么说区间估计是统计学最重要的内容。

统计学的根本任务,是试图利用为数众多的所有可能随机样本当中的区区一个样本,将总体分布或总体分布特征准确可靠地估计或推断出来。区间估计在点估计的基础上解决了怎样用估计量估计总体分布特征的问题,最终给出估计总体分布特征的方法,圆满完成统计学的根本任务,因此说区间估计是统计学最重要的内容。

28. 简述假设检验的步骤。

(1) 建立合适的原假设和备择假设。

(2) 给出显著性水平。

(3) 选定检验统计量。

(4) 查出相应的分位点, 并据此确定拒绝域。

(5) 计算检验统计量的具体数值。若该值落入拒绝域, 则拒绝原假设; 否则, 保留原假设。

(6) 以计算所得的检验统计量的具体数值为分位点, 倒查其“显著性水平”, 获得  $p$  值。

五、计算题(计算并写明计算公式和步骤, 共 2 题, 每题 10 分, 共 20 分)

29. 解: 求这种零件的次品率, 等于计算“任取一个零件为次品”(记为  $A$ ) 的概率  $P(A)$ 。

考虑逆事件  $\bar{A}$  = “任取一个零件为正品”, 表示通过三道工序都合格。 (3 分)

据题意, 有:

$$P(\bar{A}) = (1 - 0.2)(1 - 0.1)(1 - 0.1) = 0.648 \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{于是 } P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0.648 = 0.352 \quad (3 \text{ 分})$$

30. 解: 已知  $n = 49$ ,  $\sigma = 15$  元,  $\bar{x} = 120$ ,  $\alpha = 5\%$ ,  $Z_{\alpha/2} = 1.96$ , 可得

$$\text{样本均值的抽样标准误差为 } \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{15}{\sqrt{49}} = 2.1429 \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{允许误差为 } E = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \times 2.1429 = 4.2000. \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{总体均值的置信区间为 } \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 120 \pm 4.2, \text{ 即 } (115.8, 124.2) \quad (2 \text{ 分})$$