**形考练习一答案**

1. **单项选择**（每题 2 分，共计 20 分）

1. 在某个或某些属性上的属性表现相同的诸多实体构成的集合称为（ A ）。

1. 同类实体 B.异类实体 C.总体 D. 同类集合
2. 不能自然地直接使用数字表示的属性称为（B）属性。

A.数量属性 B.质量属性 C.水平属性 D.特征属性

3. 属于总体边界清晰，个体不清晰的变量是（ A ）。

A. 一列车的煤炭 B. 滇金丝猴种群

C. 大兴安岭的树 D. 工业流水线的一批产品

4.（ A ）是选择个体及采集个体属性值的途径。

A.调查方法 B.调查工具 C.调查准则 D.调查程序

5.从某生产线上每隔 25 分钟抽取 5 分钟的产品进行检验，这种抽样方式属于

（C.） A. 简单随机抽样 B. 等距抽样 C. 整群抽样 D. 分层抽样

6.抽样调查和重点调查都是非全面调查，二者的根本区别是（D） A.灵活程度不同 B.组织方式不同

C.作用不同 D.抽取样本的方式不同

7. 按随机原则进行抽样的抽样称为（D）

A.问卷设计 B.调查 C.抽样设计 D.随机抽样

8. 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 ）

A.总体 B.个体 C.总量 D.变量

9. 根据总体的形态，总体可以分为（B ）

A.时间总体和空间总体 B.实在总体和想象总体 C.时点总体和时期总体 D.平面总体和线性总体

10. 统计工作过程由（ A ）两个步骤构成。

A.统计设计和统计实施 B.统计实施和调查设计

C. 现场调查和调查设计 D.统计设计和调查设计

**二、多项选择**（每题 2 分，共计 10 分）

1. 按照信息科学和数据库理论，信息的构成要素主要包括（ AB ） A. 实体 B.属性 C.调查 D.情况

2. 属性的基本类别包括（ AB ）。

A.数量属性 B.质量属性 C.水平属性 D.特征属性

3. 下列属于总体边界清晰，个体边界不清晰的是（ABC）

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

4. 现场调查方法包括的方式有（ ABC ）

A.访问 B.观察 C.实验 D.测量

5. 按照调查的范围划分，调查分为（ AB ）

A.全面调查 B.非全面调查 C.概率调查 D.非概率调查

**三、判断题（**每题 2 分，共计 20 分）

1. 文字是一种数据。（√）

2. 特性可以独立存在，不依赖于观察者的主观视角。（×）

3. 信息构成要素中的实体，只能是通过普通感官直接感知的内容。（×）

4. 所谓组件构成实体不可缺少的一部分，是客观存在，不依赖于观察者的主观视角，一旦缺少了组件，实体便不完整。（√）

5.数量属性与质量属性是属性的基本分类，也是最重要的分类。（√）

6.统计学将由许多个小实体构成的同类实体看作集合，称之为总体；将构成总体的许多小实 体看成集合的元素，特别的，如果小实体都不可再分则称为个体。（√）

7. 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。（√）

8. 统计数据的获取过程包含调查和汇总两个阶段。（√）

9. 数据一般只包括文字、符号、数码、数字、数值等类型，个体信息量巨大的音频、视频、 图像并不包括在内。（√）

10.如在总体的每个层里独立进行抽样，则称为分层抽样。 （√）

**四、简答题（**每题 10 分，共计 50 分）

1.简述分类变量与数值变量的根本区别。

答：分类变量与数值变量的根本区别是:

数量变量可以自然地直接使用数值表示其变量值，

而分类变量不可以自然地可直接使用数字表示其变量值。

2.简述信息与数据的异同。举例说明有些信息不是数据。

答：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，统计数据是可以概括归纳为量化凭据或依据的信息。两者的相同之处是，数据也是信息的一种。不同之处是，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，是可以概括归纳为量化凭据或依据的信息。不是所有的信息都是数据。例如：个体信息量巨大的音频、视频、图像并不是数据。

3.请分别指出下列描述中的实体与属性。 1) 汽车的颜色

2) 家庭的人口数 3) 国内生产总值最多的国家

4) 人的身高

答：1）“汽车”是实体，“颜色”是属性。2) “家庭”是实体，“人口数”是属性。3) “国内生产总值最多”是属性，“国家”是实体。4) “人”是实体，“身高”是属性

4.统计调查的八要素有哪些？

答：统计调查的八要素是：调查主体、调查客体、调查内容（项目）、调查方法、调查工具、调查准则、调查程序、调查结果。

5. 简述抽样设计的内容和抽样的一般步骤。

答：抽样设计的内容：包括：确定目标总体，制定抽样方式（概率抽样、非概率抽样）；确定抽样框（目录框、空间框）；确定样本量；选择若干个体进行信息采集。

步骤：（1）确定总体；（2）确定具体抽样方式（概率抽样、非概率抽样）；（3）确定抽样框（目录框、空间框）；（4）确定样本量；（5）选择若干个体进行信息采集。

**形考练习二答案**

**一、单项选择（每题 2 分，共计 30 分）**

1. 对一个变量而言，其（ B ）指的是全面调查获得的所有变量值（或组）与其对应频率的 一揽子表示。

A.分布 B.总体分布 C.样本分布 D.频数

2.（ C ）指的是抽样调查获得的所有变量值（或组）与其对应频率的一揽子表示。

A.分布 B.总体分布 C.样本分布 D.联合总体分布

3. 以文字叙述方式表达简单变量的分布，一般用于变量值极少的场合（如性别）的分布的 表达方法是（ A ）。

A. 语示法 B. 表示法 C. 图示法 D. 函数法

4. 以表格陈列的方式表达较复杂变量的分布，用于变量值较少的场合（如年龄段）的分布 的表达方法是（ B ）。

A. 语示法 B. 表示法 C. 图示法 D. 函数法

5. 以图形方式表达复杂变量的分布的表达方法是（ C ）。

A. 语示法 B. 表示法 C. 图示法 D. 函数法

6.（ B ）既可以反映较少类数也可以反映较多类数的分类变量分布，甚至也能反映分组化的数值变量分布，居于优先选择地位。 A. 饼形图 B. 柱形图 C. 条形图 D. 直方图

7. 在变量值极少的场合，在一个圆形内，以顶点在圆心的扇形的相对面积（即占整个圆形 面积的比例）表示概率大小，以扇形的颜色或其他标记表示对应变量值（既可是分类变量也 可是数值变量的）。这样的图称为（ A ）。

A. 饼形图 B. 柱形图 C. 条形图 D. 直方图

8. 在所有总体分布特征中，最重要的分布特征是（ D ）。

A. 中位数 B. 众数 C. 标准差 D. 均值

9. 某机床厂要统计该企业的自动机床的产量和产值，上述两个变量是（ D ）。

A.二者均为离散变量 B.二者均为连续变量 C.前者为连续变量，后者为离散变量 D.前者为离散变量，后者为连续变量

10.总量指标数值大小（ A ）

A.随总体范围扩大而增大 B.随总体范围扩大而减小

C.随总体范围缩小而增大 D.与总体范围大小无关

11.计算结构相对指标时，总体各部分数值与总体数值对比求得的比重之和（ C）

A.小于 100% B. 大于 100% C.等于 100% D.小于或大于 100%

12.众数是（ C ）。

A. 出现次数最少的次数 B. 出现次数最少的标志值

C. 出现次数最多的变量值 D. 出现次数最多的频数

13. 在一组数据中，每个数据类型出现的次数称为（ B ）。 A．参数 B．频数 C．众数 D．组数

14.集中趋势最主要的测度值是（ B ）。

A.几何平均数 B.算术平均数 C.众数 D.中位数

15. 以下分布中不属于离散型随机变量分布的是（ D ）。

A. 超几何分布 B. 伯努利分布 C.几何分布 D.正态分布

**二、多项选择（每题 2 分，共计 10 分）**

1. 分布的表达方法有（ ABCD ）。

A. 语示法 B. 表示法 C. 图示法 D. 函数法

2. 分布图的主要形式包括（ ABCD ）。

A. 饼形图 B. 柱形图 C. 条形图 D. 直方图

3. 均值的计算方式包括（ AB ）。

A. 算术平均数 B.加权平均数 C.中位数 D. 方差

4. 可以反映数值变量离散程度分布特征的是（ BD ）

A. 中数 B. 四分位差 C.偏度 D.标准差

5. 以下分布中属于连续型随机变量分布的是（ BD ）。

A. 超几何分布 B. 指数分布 C. 几何分布 D 正态分布

**三、计算分析题（每题 10 分，共计 60 分）**

1 .某技术小组有 12 人，他们的性别和职称如下，现要产生一名幸运者。试求这位幸运者分 别是以下几种可能的概率：（1）女性；（2）工程师；（3）女工程师，（4）女性或工程师。并 说明几个计算结果之间有何关系？

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 性别 | 男 | 男 | 男 | 女 | 男 | 男 | 女 | 男 | 女 | 女 | 男 | 男 |
| 职称 | 工程师 | 技术员 | 技术员 | 技术员 | 技术员 | 工程师 | 工程师 | 技术员 | 技术员 | 工程师 | 技术员 | 技术员 |

解:设 A＝女性，B＝工程师，则AB＝女工程师，A+B＝女性或工程师 （1）P(A)＝4/12＝1/3

（2）P(B)＝4/12＝1/3

（3）P(AB)＝2/12＝1/6 （4）P(A+B)＝P(A)＋P(B)－P(AB)＝1/3＋1/3－1/6＝1/2

2. 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。

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 。 考虑逆事件=“任取一个零件为正品”，表示通过三道工序都合格。据题意，有： 于是P()=(1-0.2) ×(1-0.1) ×(1-0.1)=0.648 所以P()=1-0.648=0.352

3. 已知参加某项考试的全部人员合格的占 80％，在合格人员中成绩优秀只占 15％。试求; 任一参考人员成绩优秀的概率。

解:设 A 表示“合格”，B 表示“优秀”。由于 B＝AB，于是P(B)＝P(A)P(B | A)＝0.8×0.15＝0.12

4. 某项飞碟射击比赛规定一个碟靶有两次命中机会（即允许在第一次脱靶后进行第二次射 击）。某射击选手第一发命中的可能性是 80％，第二发命中的可能性为 50％。求该选手两发 都脱靶的概率。

解:设 A＝第 1发命中。B＝命中碟靶。求命中概率是一个全概率的计算问题。再利用对立事件的概率即可求得脱靶的概率。

（解法一）P(B)＝P(AB+B)=P(A)P(B | A) + P()P(B | )＝0.8×1＋0.2×0.5＝0.9

脱靶的概率＝1－0.9＝0.1

（解法二）：P(脱靶)＝P(第 1 次脱靶)×P(第 2 次脱靶)＝0.2×0.5＝0.1

1. 已知某地区男子寿命超过 55 岁的概率为 84％，超过 70 岁以上的概率为 63%。试求任一刚 过 55 岁生日的男子将会活到 70 岁以上的概率为多少？

解: 设 A＝活到 55 岁，B＝活到 70 岁。所求概率为：P()==0.75

6. 某班级 25 名学生的统计学考试成绩数据如下： 89，95，98，95，73，86，78，67，69，82，84，89，93，91，75，86，88，82，53，80， 79，81，70，87，60

试计算：（1）该班统计学成绩的均值、中位数和四分位数； 答：带入公式：得到：=81.2， 所以均值为81.2

将本组数目由小到大排列得：

中位数Me=82 ，上四分位数：=74， 下四分位数 =89

（2）该班统计学成绩的方差、标准差。

答： 带入公式得：  =124.92 ，

由得，S==11.18，

1. 请根据 60 分以下，60-70 分,70-80 分,80-90 分.90 分及以上的分组标准编制考试成绩的分布表
2. 答：考试成绩的分布表如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 成绩 | 频数 | 频率（%） |
| 60 分以下 | 1 | 4 |
| 60-70 分 | 3 | 12 |
| 70-80 分 | 5 | 20 |
| 80-90 分 | 11 | 44 |
| 90 分及以上 | 5 | 20 |
| 合计 | 25 | 100 |

**形考作业3（第五章）**

1. **单项选择（**每题 2 分，共计 40 分）
2. 估计量的含义是指（A）。
3. 用来估计总体参数的统计量的名称
4. 用来估计总体参数的统计量的具体数值
5. 总体参数的名 D.总体参数的具体数值
6. 根据一个具体的样本求出的总体均值的 95%的置信区间（D）。

A.以 95%的概率包含总体均值

B.有 5%的可能性包含总体均值 C.一定包含总体均值 D.要么包含总体均值，要么不包含总体均值

3.无偏估计是指（B）

A.样本统计量的值恰好等于待估的总体参数

B.所有可能样本估计值的数学期望等于待估总体参数

C.样本估计值围绕待估总体参数使其误差最小

D.样本量扩大到和总体单元相等时与总体参数一致

4.总体均值的置信区间等于样本均值加减边际误差，其中的边际误差等于所要求置信水平的 临界值乘以（A）

A.样本均值的抽样标准差

B.样本标准差 C.样本方差 D.总体标准差

5.当样本量一定时，置信区间的宽度（B）

A.随着置信系数的增大而减小

B.随着置信系数的增大而增大

C.与置信系数的大小无关

D.与置信系数的平方成反比

6.当置信水平一定时，置信区间的宽度（A）

A.随着样本量的增大而减小 B.随着样本量的增大而增大 C.与样本量的大小无关 D.与样本量的平方根成正比

7.一个 95%的置信区间是指（C）

A.总体参数中有 95%的概率落在这一区间内

B.总体参数中有 5%的概率落在这一区间内

C.在用同样方法构造的总体参数的多个区间中，有 95%的区间包含该总体参数

D. 在用同样方法构造的总体参数的多个区间中，有 95%的区间不包含该总体参数

8. 95%的置信水平是指（B）

A.总体参数落在一个特定的样本所构造的区间内的概率为 95%

B.在用同样方法构造的总体参数的多个区间中，包含总体参数的区间比例为 95%

C.总体参数落在一个特定的样本所构造的区间内的概率为 5% D.在用同样方法构造的总体参数的多个区间中，包含总体参数的区间比例为 5%

9.一个估计量的有效性是指（D）

A.该估计量的数学期望等于被估计的总体参数

B.该估计量的一个具体数值等于被估计的总体参数

C.该估计量的方差比其他估计量大

D.该估计量的方差比其他估计量小

10.一个估计量的一致性是指（C）

A.该估计量的数学期望等于被估计的总体参数

B.该估计量的方差比其他估计量小

C.随着样本量的增大该估计量的值越来越接近被估计的总体参数

D.该估计量的方差比其他估计量大

11.置信系数（ 1−α ）表达了置信区间的（D）

A.准确性 B.精确性 C.显著性 D.可靠性

12.在置信水平不变的条件下，要缩小置信区间，则（A）

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 13.在其它条件不变的情况下，总体数据的方差越大，估计时所需的样本量（A）

A.越大 B.越小 C.可能大也可能小 D.不变

14.在其它条件相同的情况下，95%的置信区间比 90%的置信区间（A）

A.要宽 B.要窄 C.相同 D.可能宽也可能窄

15.指出下面的说法中哪一个是正确的（A）

A.样本量越大，样本均值的抽样标准差就越小

B.样本量越大，样本均值的抽样标准差就越大

C.样本量越小，样本均值的抽样标准差就越小

D.样本均值的抽样标准差与样本量无关

16.指出下面的说法中哪一个是正确的（A）

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

17.指出下面的说法中哪一个是正确的（A）

A.在置信水平一定的条件下，要提高估计的可靠性，就应缩小样本量

B.在置信水平一定的条件下，要提高估计的可靠性，就应增大样本量

C.在样本量一定的条件下，要提高估计的可靠性，就降低置信水平

D.在样本量一定的条件下，要提高估计的准确性，就提高置信水平

18.在一项对学生资助贷款的研究中，随机抽取 480 名学生作为样本，得到毕业前的平均欠款余额为 12168 元，标准差为 2200 元。则贷款学生总体中平均欠款额的 95%的置信区间为 （A）（区间：，代入，查看122-123页分位点表）

A.（11971，12365） B.（11971，13365）

C.（11971，14365） D.（11971，15365）

19.从一个正态总体中随机抽取n=20的一个随机样本，样本均值为17.25，样本标准差为3.3。 则总体均值的 95%的置信区间为（B）（，方法同上）

A.（15.97，18.53） B.（15.71，18.79）

C.（15.14，19.36） D.（14.89，20.45）

20.某地区的写字楼月租金的标准差为 80 元，要估计总体均值的 95%的置信区间，希望的边际误差为25元，应抽取的样本量为（C）（由25，其中1.96,80）

A.20 B.30 C.40 D.50

1. **多项选择（每**题 2 分，共计 10 分）
2. 在抽样推断中（ ACD ）
3. 抽样指标的数值不是唯一的
4. 总体指标是一个随机变量 C.可能抽取许多个样本
5. D.统计量是样本变量的函数

2.从全及总体中抽取样本单位的方法有（ BC ）

1. 简单随机抽样 B.重复抽样 C.不重复抽样

D.概率抽样

3.在抽样推断中，样本单位数的多少取决于（ABC ）

A.总体标准差的大小 B.允许误差的大小 C.抽样估计的把握程度 D.总体参数的大小

4.区间估计和点估计的理论其核心分别是（ AB ）。

A. 中心极限定理 B. 大数定理 C. 切比雪夫大数定理 D. 辛钦大数定理

5.简单随机抽样（ AＣD ）

Ａ、适用于总体各单位呈均匀分布的总体；

Ｂ、适用于总体各单位标志变异较大的总体

Ｃ、在抽样之前要求对总体各单位加以编号

Ｄ、最符合随机原则

1. **简答题**（每题 10 分，共计 20 分）
2. 简述以样本均值估计总体均值的理由？

答：第一个理由，对于待估计参数总体均值而言，样本均值作为估计量随着样本量增大可以无限接近总体均值。第二个理由，样本均值几乎符合所有估计量的优良性质。第三个理由，人们已经找到了一条途径—区间估计能够可靠的实现以样本均值估计总体均值的目标。

1. 随机试验满足三个条件是什么？

答：（1）实验是可重复的。（2） 实验的所有可能结果是已知的。（3）一次具体实验的结果无法确知。

1. 计算分析题（每题 15 分，共计 30 分）
2. 在一项家电市场调查中，随机抽取了 200 个居民户，调查他们是否拥有某一品牌的电视机。其中拥有该品牌电视机的家庭占 23%。求总体比率的置信区间，置信水平分别为 90%和 95%。

解：已知样本容量 n =200，为大样本，拥有该品牌电视机的家庭比率 p =23%， 拥有该品牌电视机的家庭比率的抽样标准误差为 ，

⑴双侧置信水平为 90%时，

由得：， 查正态分布表得： ， 此时的置信区间为： （）

=（23%-1.642.98%,23%+1.64×2.98%）=（18.11%,27.89%）

所以，当置信水平为 90%时，拥有该品牌电视机的家庭总体比率的置信区间为 （18.11%，27.89%）。

⑵双侧置信水平为 95%时，得  ， 此时的置信区间为: （）

=（23%-1.962.98%,23%+1.96×2.98%）=（17.16%，28.84%）

可知，当置信水平为 95%时，拥有该品牌电视机的家庭总体比率的置信区间为 ；（17.16%，28.84%）。

1. 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，求样本均值的抽样标准误差； 在 95%的置信水平下，求允许误差； 如果样本均值为 120 元，求总体均值 95%的置信区间。

解：（1）已假定总体标准差为 σ =15 元， 则样本均值的抽样标准误差为 =2.1429

1. 已知置信水平 1－α=95%，得  ，

于是，允许误差是  =1.96×2.1429=4.2。

1. 已知样本均值为  =120 元，置信水平 1－α=95%，得 ， 这时总体均值的置信区间为： =（120-4.2，120+4.2）= (115.8，124.2),

可知，如果样本均值为 120 元，总体均值 95%的置信区间为（115.8，124.2）元。

**形考作业4（第六章）**

1. **单项选择（每题 2 分，共计 40 分）**
2. 对总体参数提出某种假设，然后利用样本信息判断假设是否成立的过程称为（ D ）
3. 参数估计 B.双侧检验 C.单侧检验 D.假设检验 2．研究者想收集证据予以支持的假设通常称为（ B ）

A原假设 B.备择假设 C.合理假设 D.正常假设

1. 在假设检验中，原假设和备择假设（ C ）
2. 都有可能成立 B.都有可能不成立

C、 只有一个成立，而且必有一个成立

D.原假设一定成立，备择假设不一定成立

4.在假设检验中，第Ⅰ类错误是指（ A ）

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

5. 当备择假设为：时 ，此时的假设检验称为（ C ）

A.双侧检验 B.右侧检验 C.左侧检验 D.显著性检验 6.某厂生产的化纤纤度服从正态分布，纤维纤度的标准均值为 1.40。某天测得 25 根纤维的纤度的均值为  =1.39，检验与原来设计的标准均值相比是否有所下降，要求的显著性水 为α=0.05，则下列正确的假设形式是（ D ）

A.: μ=1.40, : μ≠1.40

B.: μ≤1.40, : μ＞1.40

C.: μ＜1.40, : μ≥1.40

D.: μ≥1.40, : μ＜1.40

7.一项研究表明，司机驾车时因接打手机而发生事故的比例超过 20%，用来检验这一结论的原假设和备择假设应为（ C ）。

A. :μ≤20%, H1: μ>20%

B. :π=20% ，: π≠20%

C. :π≤20%， : π>20%

D. :π≧20%， : π20%

8、在假设检验中，不拒绝原假设意味着（D）。

A.原假设肯定是正确的 B.原假设肯定是错误的

C.没有证据证明原假设是正确的 D.没有证据证明原假设是错误的

9. 若检验的假设为：H0: μ≥μ0, H1: μ<μ0,则拒绝域为（B）

A. z>zα B. z<-zα C. z>zα/2或z<-zα/2 D. z>zα或z<-zα

10.若检验的假设为 : μ≤μ0, : μ>μ0 ,则拒绝域为（ A ）

A. z  B. z<-  C. z>  或 z<-  D. z>  或 z<- 

11. 如果原假设H0为真,所得到的样本结果会像实际观测取值那么极端或更极端的概率称为 ( C )

A.临界值 B.统计量 C. P 值

D. 事先给定的显著性水平

12. 对于给定的显著性水平α，根据 P 值拒绝原假设的准则是（ B ）

A. P= α B. P< α C. P> α D. P= α=0

13. 下列几个数值中，检验的 p 值为哪个值时拒绝原假设的理由最充分（ D ）

A.95% B.50% C.5% D.2%

1. 若一项假设规定显著性水平为α=0.05，下面的表述哪一个是正确的（ B ）
2. 接受  时的可靠性为 95%
3. 接受 时的可靠性为 95%
4. 为假时被接受的概率为 5%
5. 为真时被拒绝的概率为 5%
6. 进行假设检验时，在样本量一定的条件下，犯第一类错误的概率减小，犯第二类错误的 概率就会（ B ）
7. 减小 B. 增大 C. 不变 D. 不确定
8. 容量为 3 升的橙汁容器上的标签表明，这种橙汁的脂肪含量的均值不超过 1 克，在对标 签上的说明进行检验时，建立的原假设和备择假设为 : μ≤1, : μ>1,该检验所犯的第 一类错误是（ D ）

A.实际情况是μ≥1，检验认为μ>1

1. 实际情况是μ≤1，检验认为μ<1
2. 实际情况是μ≥1，检验认为μ<1
3. 实际情况是μ≤1，检验认为μ>1
4. 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），则错误的说法是（ D ）
5. 在 0.10 的显著性水平下必定也是显著的
6. 在 0.01 的显著性水平下不一定具有显著性
7. 原假设为真时拒绝原假设的概率为 0.05
8. 检验的 p 值大于 0.05
9. 在一次假设检验中当显著性水平α=0.01，原假设被拒绝时，则用α=0.05 时，（ A ）
10. 原假设一定会被拒绝 B. 原假设一定不会被拒绝 C. 需要重新检验 D. 有可能拒绝原假设
11. 哪种场合适用 t 检验统计量？（ C ）
12. 样本为大样本，且总体方差已知
13. 样本为小样本，且总体方差已知
14. 样本为小样本，且总体方差未知
15. 样本为大样本，且总体方差未知
16. 当样本统计量的取值未落入原假设的拒绝域时，表示（ B ）
17. 可以放心地接受原假设 B. 没有充足的理由否定原假设 C.没有充足的理由否定备择假设 D. 备择假设是错误

**二、简答题（每题 10 分，共计 20 分）**

1、简述假设检验的步骤。（136—137页）

答 （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由此确定拒绝域。

（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，P值越小 否定原假设的证据力越强。

2、简述假设检验与区间估计之间的关系。

（见教材140页—141页）

答：联系：（1）二者都属于推断统计范畴，对某一现象实例进行分析时，用的是同一个样本、同一个统计量、同一种分布，所以假设检验以区间估计为前提。（2）假设检验是通过由样本估计的总体分布特征与作为原假设给定的总体分布特征进行比较而做出判断的，在假设完备情形下，假设检验完全可由区间估计替代。

区别：（1）两者所关心的结论不一致：区间估计是给定置信度求总体参数的置信区间；假设检验是给定总体参数，观察其是否落在根据估计所得的置信区间之内而做出是否拒绝原假设的判断。（2）当区间估计用于假设检验时，只是结果的比较；而假设检验既比较结果，也比较过程（3）区间估计仅聚焦于给定置信度的分布特征估计或分布估计；假设检验除比较区间外，还比较概率（p值）。（4）区间估计只关注第一类错误；假设检验可以同时关注第一类错误和第二类错误。

**三、计算分析题（20 分，共计 40 分）**

1. 某一小麦品种的平均产量为 5200kg/ 。一家研究机构对小麦品种进行了改良以期提高 产量。为检验改良后的新品种产量是否有显著提高，随机抽取了 36 个地块进行试种，得到 的样本平均产量为 5275kg/，标准差为 120/ 。试检验改良后的新品种产量是否有显著 提高？ (α=0.05) （本题 10 分） (参考数值  ，  )

解：建立原假设和备择假设：

 ： μ ≤ 5200  ：μ > 5200

检验统计量: z= =3.75

由α = 0.05得：

，所以拒绝域为：Z≧1.65. 显然：检验统计量Z值落入拒绝域。 (P = 0.000088 < α = 0.05)

所以做出决策: 拒绝 

结论：改良后的新品种产量有显著提高

1. 一种罐装饮料采用自动生产线生产，每罐的容量是 255ml，标准差为 5ml。为检验每罐容量是否符合要求，质检人员在某天生产的饮料中随机抽取40罐进行检验，测得每罐平均 容量为255.8ml。取显著性水平 α=0.05 ，检验该天生产的饮料容量是否符合标准要求？（本 题 10 分） (参考数值，  )

解：建立原假设和备择假设：

 ：μ = 255  ：μ ≠ 255

检验统计量:Z==1.01

由α = 0.05得： 临界值(c):=1.96 ，

所以拒绝域为：，显然：检验统计量Z值没有落入拒绝域。

决策: 不拒绝 

结论：样本提供的证据表明：该天生产的饮料符合标准要求.

**期末复习题：**  为什么说区间估计是统计学最重要的内容。（此题练习册上没有）

答：因为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，圆满完成了统计学的根本任务。所以说区间估计是统计学最重要的内容。