

《应用统计学》 测试试题 A 卷

一、单项选择题(15×1=15 分)

- 1.对在全国茶叶产量中占较大比重的几个大茶场进行茶叶生产调查，这种调查方式属于 ()
A. 普查 B. 重点调查 C. 抽样调查 D. 典型调查
- 2.红花建筑企业增加值的平均增长速度：2001-2003 年为 13%，2004-2005 年为 9%，则这 5 年的平均增长速度为 ()
A、 $\sqrt[5]{0.13^3 \times 0.09^2}$ B、 $\sqrt[5]{1.13^3 \times 1.09^2}$ C、 $\sqrt[5]{0.13^3 \times 0.09^2} - 1$ D、 $\sqrt[5]{1.13^3 \times 1.09^2} - 1$
3. 区分简单分组和复合分组的依据是 ()
A. 总体单位数的多少 B. 组数的多少
C. 分组标志的多少 D. 现象的复杂程序
4. 单项数列中，若某组的向上累计频数是 80，它表示总体中标志值 ()
A. 低于该组标志值的单位有 80 个 B. 等于和低于该组标志值的单位有 80 个
C. 高于该组标志值的单位有 80 个 D. 等于和高于该组标志值的单位有 80 个
5. 标志变异指标中易受极端值的影响有 ()。
A、标准差 B、平均数 C、全距 D、标准差系数
6. 定基发展速度和环比发展速度之间的数量关系是 ()。
A、定基发展速度和环比发展速度的基期是一致的。
B、定基发展速度等于相应的各个环比发展速度之差
C、定基发展速度等于相应的各环比发展速度之和
D、两个相邻定基发展速度之商等于相应的环比发展速度
7. 下列现象属于相关关系的是 ()。
A、圆的半径越长则面积越大 B、家庭收入越多则消费也增长
C、产量越高总成本越多 D、体积随温度升高而膨胀，随压力加大而缩小。
8. 计算平均差时对每个离差取绝对值是因为 ()
A. 计算方法方便 B. 离差有正有负

- C.便于数学推导 D.各变量值与算术平均数离差之和为零
- 9、下列指标中属于动态相对指标的是（ ）。
- A、2005 年国内生产总值为 1995 年的 236.3%
B、2005 年国内生产总值中，第一、二、三产业分别为 28.3% 、44.3%、27.3%
C、2001 年到 2006 年我国人口平均增长 1.48%
D、2005 年国民收入实际为计划的 164.3%
10. 某地农业增长值 2004 年在 2000 年的基础上增加到 6000 万元，增长 1.5 倍，则累计增长额为（ ）
- A.2000 B.3600 C.4000 D.6000
- 11、下列指标属于结构相对指标的有（ ）
- A.劳动生产率 B.积累和消费的比率 C.产品合格率 D. 中国与日本钢产量之比
12. 由时点数列计算序时平均数，其假设条件是研究现象在相邻两个时点之间的变动为（ ）
- A. 连续的 B. 间断的 C. 稳定的 D. 均匀的
- 13、某企业计划产品单位成本降低 5%，实际降低了 5%，则其计划完成程度相对数为()
- A.97.9% B.140% C 102. 2% D.2%
- 14、在编制综合指数时应具体包括（ ）
- A.个体指数和总指数 B.数量指标指数和质量指标指数
C.平均数指数和平均指标指数 D.静态指数和动态指数
- 15、某企业 2006 年比 2005 年产量提高了 15%，产值增长了 20%，则产品价格提高了（ ）
- A. 104.35% B. 142.21% C. 4.35% D. 42.21%

二、填空题(10×1=10 分)

- 1、标志变异指标是反映总体各单位标志值之间_____指标。
- 2、平均发展速度是用来说明某种现象在一个较长时期内_____。

3. 某产品销售额 2006 年为 25 万元，比 2005 年多 8000 元，单位产品成本比 2005 年降低 3%，产品物量指数为_____。
4. 重复抽样与不重复抽样平均误差相差_____。
5. 当对比总体的计量单位不同或对比总体平均水平差异较大时必须计算变异系数衡量_____大小。
6. 由相同的一组样本值，分别求出回归方程 $Y=14-0.8X$ 和 $X=7-0.2Y$ ，则 $\bar{X} =$ _____。
7. 普查、重点调查、_____和典型调查都是属于专门调查。
8. 零售物价指数是全面反映市场零售物价总水平变动趋势和程度的_____。
9. 设 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ， X_1, X_2, \dots, X_n 为 X 的样本，对方差 σ^2 作区间估计，则 σ^2 的置信度为 0.95 的置信区间为_____。
10. 统计调查是指根据统计研究的目的和任务，_____，对被调查现象各个单位的客观特征进行登记，取得真实可靠的原始资料的工作过程。

三、名词解释 (5×2=10 分)

1. 统计指数

2. 劳动生产率

3. 统计学

4. 典型调查

5.强度相对指标

四、计算题（65分）

1、（10分）甲乙两厂生产同一种产品，现从甲厂中抽取了200件，测得有160件一级品，从乙厂中抽取了120件，测得有90件一级品。

（1）验甲乙两厂的一级品率 P_1 ， P_2 是否相等（ $\alpha=0.05$ ）

（2）求甲厂产品一级品率 P_1 的置信区间（ $1-\alpha=0.95$ ）

2、（10分）掷一颗骰子300次得下列结果，在 $\alpha=0.05$ 下检验这颗骰子是否均匀对称。

点 数	1	2	3	4	5	6
出现次数	53	57	52	46	48	44

3、(25分) 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ，现从中抽取了 25 件样本，测得 $\bar{X}=28$ ， $S^2=9$

(1) 检验假设 $H_0: \sigma^2 \leq 11$ ， $H_1: \sigma^2 > 11$ ($\alpha=0.05$)

(2) 检验假设 $H_0: \mu=30$ ， $H_1: \mu \neq 30$ ($\alpha=0.05$)

(3) 试求总体方差 σ^2 的置信区间。(1- $\alpha=0.95$)

(4) 求总体均值 μ 的置信区间。(1- $\alpha=0.95$)

(5) 试求总体均值 μ 的具有置信下限的置信区间。(1- $\alpha=0.95$)

4、(20分)长期试验知某化工产品温度 X 与回收率 Y 之间有关系式为 $Y=\beta_0+\beta_1X$ ，
现测得 6 组数据为：

温 度 X 100 200 300 400 500 600

回收率 Y 23 25 29 30 34 39

试求回归方程 $Y=\beta_0+\beta_1X$ ， X 与 Y 的相关系数 γ 。列出方差分析表，进行 F 检验
以验证其回归效果是否显著 ($\alpha=0.05$) 并求 β_1 的置信区间

($1-\alpha=0.95$)。 (计算知： $L_{xx}=175000$ 、 $L_{yy}=172$ 、 $L_{xy}=5400$ $\hat{\sigma}=1.155$)

附：设 $\alpha=0.05$ 则

$$Z_{\alpha/2}=1.96 \quad T_{\alpha/2}(4)=2.776 \quad T_{\alpha/2}(24)=2.064 \quad T_{\alpha}(24)=1.711$$

$$X_{\alpha/2}^2(24)=39.364 \quad X_{1-\frac{\alpha}{2}}^2(24)=12.401 \quad X_{\alpha}^2(24)=36.451$$

$$F_{\alpha}(1, 4)=7.71 \quad \chi_{\alpha}^2(5)=11.07$$

《应用统计学》 测试试题 B 卷

一、单项选择题(15×1=15 分)

- 下列属于时点数列的是 ()
 - 某建筑企业各年建筑业增加值
 - 某建筑企业各年劳动生产率
 - 某建筑企业历年年初职工人数
 - 某建筑企业历年生产工人人数占全部职工人数的比重
- 普查规定的标准时间是指 ()
 - 调查的起始时间
 - 调查的期限
 - 调查资料所属的时间
 - 调查工作进行登记的时间
- 某连续变量数列,某末组为开口组,下限为 200,又知其邻组的组中值为 170,则末组组中值为 ()
 - 260
 - 215
 - 230
 - 185
- 用几何平均法计算平均发展速度,它的大小取决于 ()。
 - 最末水平大小
 - 最初水平大小
 - 总速度大小
 - 各期发展水平大小
- 加权算术平均数等于简单算术平均数的条件是 ()
 - 各组组距相等
 - 各变量值相等
 - 各组次数不相等
 - 各组次数相同
- 两个总体的平均数不等,但标准差相等,则 ()
 - 平均数小代表性大
 - 平均数大代表性小
 - 平均数小代表性小
 - 平均数大代表性大
- 标准差系数是反映标志变异程度的 ()
 - 平均指标
 - 总量指标
 - 相对指标
 - 集中趋势指标
- 抽样调查的主要目的是 ()。
 - 计算和控制抽样误差
 - 对调查单位做深入的了解
 - 用样本指标推断总体指标
 - 计算抽样数目
- 普查是为了某种特定的目的而 ()。
 - 专门组织的一次性的全面调查。
 - 专门组织的经常性的全面调查。

- C、非专门组织的一次性的全面调查。 D、非专门组织的经常性的全面调查。
10. 下列指标中属于动态相对指标的是 ()。
- A、2001 年到 2006 年我国人口平均增长 1.48%
- B、2005 年国内生产总值为 1995 年的 236.3%
- C、2005 年国内生产总值中，第一、二、三产业分别为 28.3%、44.3%、27.3%
- D、2005 年国民收入实际为计划的 164.3%
11. 定基发展速度等于相应的各环比发展速度 ()
- A. 之和 B. 之差 C. 之积 D. 之商
12. 可以帮助我们判断两变量间相关关系类型的是 ()
- A. 散点图 B. 直方图 C. 正态曲线面积图 D. 结构图
13. 当一事物的数量由小变大，另一事物的数量则由大变小时，这种相关关系称为 ()
- A. 线性相关 B. 非线性相关 C. 负相关 D. 正相关
14. 某企业计划产品单位成本降低 5%，实际降低了 5%，则其计划完成程度相对数为 ()
- A. 97.9% B. 140% C. 102.2% D. 2%
15. 某企业 2006 年比 2005 年产量提高了 15%，产值增长了 20%，则产品价格提高了 ()
- A. 104.35% B. 142.21% C. 4.35% D. 42.21%

二、填空题(10×1=10 分)

1. 某一时期的累积增长量减去前一时期的累积增长量等于_____。
2. 专门调查包括:普查、重点调查、抽样调查和_____。
3. 零售物价指数是全面反映市场零售物价总水平变动趋势和程度的_____。
4. 平均发展速度是用来说明某种现象在一个较长时期内_____。
5. 标志变异指标是反映总体各单位标志值之间_____指标。
6. 重复抽样与不重复抽样平均误差相差_____。
7. 某产品销售额 2006 年为 50 万元,比 2005 年多 16000 元,单位产品成本比 2005 年降低 5%, 产品物量指数为_____。
8. 当对比总体的计量单位不同或对比总体平均水平差异较大时必须计算变异系

数衡量_____大小。

9. 设 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, X_1, X_2, \dots, X_n 为 X 的样本, 对方差 σ^2 作区间估计, 则 σ^2 的置信度为 0.95 的置信区间为 _____。
10. 统计报表按其实施范围不同, 可分为 _____ 和专业统计报表。

三、名词解释 (5×2=10 分)

- 1、国内生产总值
- 2、序时平均数
- 3、指数体系
4. 统计研究的对象
- 5、统计指标

四、(65 分) 计算题:

1. (10 分) 某厂近年来发生了 63 次事故, 按照星期几统计如下:

星期	一	二	三	四	五	六
频数 f_i	9	10	11	8	13	12

问: 事故的发生是否与星期几有关? ($\alpha = 0.05$)

2. (20 分) 从甲乙两车间生产的同一种产品中分别抽取若干件, 测得其长度 (假定产品长度服从正态分布) 为: 甲车间 $\bar{X} = 48$, $S_1^2 = 9$, $n_1 = 10$, 乙车间 $\bar{Y} = 52$, $S_2^2 = 16$, $n_2 = 15$

- (1) 能否认为甲车间产品长度均值 $\mu_1 \leq 50$ ($\alpha = 0.05$)
- (2) 试求甲车间产品长度方差 σ_1^2 的置信区间 ($1 - \alpha = 0.95$)
- (3) 试检验甲乙两车间产品长度均值 μ_1, μ_2 是否相等 ($\alpha = 0.05$)

3. (15 分) 在一大批产品中随机抽取了 60 件进行检验, 发现其中有 3 件次品。

- (1) 能否认为这批产品的次品率 $P \leq 0.04$ ($\alpha = 0.05$)
- (2) 求这批产品次品率 P 的置信区间。 ($1 - \alpha = 0.95$)
- (3) 求这批产品次品率 P 的具有置信上限的置信区间。 ($1 - \alpha = 0.95$)

4. (20分) 设施肥量 X 与收获量 Y 有关系式为 $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ，现测得 6 组数据为

X 10 20 30 40 50 60

Y 32 41 47 56 66 70

试求回归方程 $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ，相关系数 γ ，检验回归效果是否显著 ($\alpha = 0.05$)， β_1 的置信区间 ($1 - \alpha = 0.95$) 并求当 $X_0 = 35$ 时 Y 的点预测值及预测区间 ($1 - \alpha = 0.95$)。(计算知： $L_{XX} = 1750$ 、 $L_{YY} = 1082$ 、 $L_{XY} = 1370$ 、 $\hat{\sigma} = 1.56$)

附：设 $\alpha = 0.05$ 则

$$\chi_{\alpha/2}^2(9) = 19.032 \quad \chi_{1-\alpha/2}^2(9) = 2.7 \quad \chi_{0.05}^2(5) = 11.07 \quad t_{\alpha/2}(9) = 1.833$$

$$t_{0.025}(23) = 2.0687 \quad t_{0.025}(4) = 2.776 \quad Z_{\alpha} = 1.645$$

$$Z_{\alpha/2} = 1.96 \quad F_{\frac{\alpha}{2}}(9, 14) = 3.21 \quad F_{\frac{\alpha}{2}}(14, 9) = 3.80 \quad F_{\alpha}(1, 4) = 7.71$$