



请直接打印，已按题目首字拼音字母排版

2019《统计学原理》开放大学期末考试笔试题库（按拼音）（726）

适用：【笔试】【课程号：】

总题量（726）：单选(274)多选(167)简答(88)判断(125)计算分析题(72)

单选

- 1997年北京市下岗职工已安置了13.7万人，安置率达80.6%，安置率是（ ）。-->D.相对指标
- （ ）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。-->B.柱形图
- （ ）是选择个体及采集个体属性值的途径。-->A.调查方法
- （ ）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。-->C.样本分布
- 按随机原则进行抽样的抽样称为（ ）。-->D.随机抽样
- 按随机原则直接从总体N个单位中抽取n个单位作为样本，这种抽样组织形式是（ ）。-->A.简单随机抽样
- 按照反映现象的时间状况不同，总量指标可以分为（ ）。-->D.时期指标和时点指标
- 按照计划，今年产量比上年增长30%，实际比计划少完成10%，同上年比今年产量实际增长程度为（ ）。-->D.17%
- 编制总指数的两种形式是（B）B综合指数和平均数指数

- 10、标志是说明总体单位特征的名称（C）。C数量标志且有标志值
- 11、标志是说明总体单位特征的名称（ ）。-->A.它分为品质标志和数量标志两类
- 12、标志是说明总体单位特征的名称，标志有数量标志和品质标志，因此（C）。C数量标志才有标志值
- 13、不能自然地直接使用数字表示的属性称为（ ）属性。-->B.质量属性
- 14、采用两个或两个以上标志重叠起来对社会经济现象总体分组的统计方法是（ ）。-->B.复合分组
- 15、测定变量之间相关密切程度的代表性指标是（C相关系数）
- 16、产品成本（元）倚产品废品率（%）变动的回归方程为： $Y_c = 56 + 8x$ ，这意味着（ ）。-->C.废品率每增加1%，成本每吨增加8元
- 17、抽样调查必须遵循的原则是（ ）。-->C.随机性原则
- 18、抽样调查的主要目的是（ ）。-->A.用样本指标来推算总体指标
- 19、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.抽取样本的方式不同
- 20、抽样调查与典型调查都是非全面调查，二者的根本区别在于（ ）。-->D.选取调查单位的方法不同
- 21、抽样调查与重点调查的主要区别是（ ）。-->D.选取调查单位的方法不同
- 22、抽样极限误差通常需要用（ ）作为标准单位来衡量（ ）。-->A.抽样平均误差
- 23、抽样平均误差是（C）C抽样指标的标准差
- 24、抽样平均误差是（ ）。-->C.抽样指标的标准差
- 25、抽样误差是指（ ）。-->C.随机抽样而产生的代表性误差
- 26、抽样误差是指（ ）。-->C.随机的代表性误差
- 27、次数分布的类型主要决定于（B）。B社会经济现象本身的性质
- 28、次数分配数列是（D）D按数量标志和品质标志分组所形成的数列
- 29、次数分配数列是（ ）。-->D.按数量标志和品质标志分组所形成的数列
- 30、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（ ）。-->B.等距抽样
- 31、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.(15.71, 18.79)
- 32、当备择假设为 H_1 时，此时的假设检验称为（ ）。-->C.左侧检验
- 33、当变量x值增加时，变量y值随之下降，那么x与y之间存在着（C）C负相关关系
- 34、当所有的观察值y都落在直线 $y_c = A + Bx$ 上时，则x与y之间的相关系数为（B）。 $r = 0$ 或 $r = 1$ 统计指数按指数化指标反映的对象范围可分为（C）
- 35、当样本量一定时，置信区间的宽度（ ）。-->B.随着置信系数的增大而增大
- 36、当样本统计量的取值未落入原假设的拒绝域时，表示（ ）。-->B.没有充足的理由否定原假设
- 37、当有变量的数值确定后，因变量的数值也随之安全确定，这种关系属于（B）。B函数关系

- 38、当置信水平一定时，置信区间的宽度（ ）。-->A.随着样本量的增大而减小
- 39、对产品进行检验，这是（ ）。-->D.整群抽样
- 40、典型调查与随机抽样调查二者的根本区别在于（ ）。A.选取调查单位的方法不同
- 41、调查几个铁路枢纽，就可以了解我国铁路货运量的基本情况和问题，这种调查属于（ ）。-->B.重点调查
- 42、调查时间的含义是（A）。A调查资料所属的时间
- 43、调查时限是指（ ）。-->B.进行调查工作的期限
- 44、调查学生的学习情况“性别”是（ ）。-->A.品质标志
- 45、定基发展速度和环比发展速度的关系是（D）D两个相邻时期的定基发展速度之积等于相应的环比发展速度
- 46、对某城市工业企业未安装设备进行普查，总体单位是（ ）。-->B.工业企业每一台未安装设备
- 47、对某地区工业企业职工情况进行研究，统计总体是（ ）。-->B.工业企业全部职工
- 48、对某工厂工人先按工种分组，在此基础上再按年龄分组，这种分组方法是（ ）。-->B.复合分组
- 49、对某种连续生产的产品进行质量检验，要求每隔一小时抽出10分钟的产品进行检验，这种抽查方式是（D）。D整群抽样
- 50、对全国各铁路交通枢纽的货运量、货物种类等进行调查，以了解全国铁路货运概况，这种调查属于（B连续性重点调查）。
- 51、对一个变量而言，其（ ）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。-->B.总体分布
- 52、对一批商品进行质量检验，通常采用的调查方法是（ ）。-->B.抽样调查
- 53、对一批商品进行质量检验，最适宜采用的方法是（ ）。-->B.抽样调查
- 54、对于不同水平的总体不能直接用标准差比较其标志变动度，这时需分别计算各自的（ ）来比较。-->C.标准差系数
- 55、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. $P < \alpha$
- 56、对总体按某个标志进行分组，得到的统计表属于（ ）。-->A.分组表
- 57、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.假设检验
- 58、反映不同总体中同类指标对比的相对指标是（ ）。-->B.比较相对指标
- 59、反映抽样指标与总体指标之间抽样误差可能范围的指标是（ ）。-->B.抽样极限误差
- 60、反映所研究现象内部各个局部、各个分组之间的比例关系和协调平衡状况的指标是（ ）。-->B.比例相对指标
- 61、反映样本指标与总体指标之间的平均误差程度的指标是（ ）。-->C.抽样平均误差
- 62、复合分组是（C）C对同一总体选择两个或两个以上的标志层叠起来进行分组
- 63、根据既有信息或知识选择有代表性的若干个体进行信息采集的统计调查是（ ）。B.非概率调查
- 64、根据时期数列计算序时平均数应采用（ ）。-->C.简单算术平均法

65、根据一个具体的样本求出的总体均值的95%的置信区间（）。-->**D.要么包含总体均值，要么不包含总体均值**

66、根据总体的形态，总体可以分为（）。-->**B.实在总体和想象总体**

67、工业企业按经济类型分组和资金利税率分组（）。-->**C.前者按品质标志分组后者按数量标志分组**

68、工业企业的设备台数、产品的产值是（）。-->**D.前者是离散变量，后者是连续变量**

69、构成统计总体的个别事物称为（）。-->**D.总体单位**

70、构成总体的个别事物称为（）。-->**B.标志值**

71、估计标准误差说明回归直线的代表性，因此（B）B估计标准误差数值越大，说明回归直线的代表性越小

72、估计量的含义是指（）。-->**A.用来估计总体参数的统计量的名称**

73、广义的指数是指（C）。C社会经济现象数量变动的相对数

74、划分连续变量的组限时，相邻的组限必须（A）A重叠

75、划分连续型变量的组限时，相邻两组的组限（）。A.必须是重叠的

76、回归分析中的两个变量（）。-->**D.一个是自变量，一个是因变量**

77、集中趋势最主要的测度值是（）。-->**B.算术平均数**

78、几位学生的某门课成绩分别是67分、78分、88分、89分、96分，学生成绩是（）。-->**B.数量标志**

79、几位学生的某门课成绩分别是67分、78分、88分、89分、96分，则67分、78分、88分、89分、96分是（）。-->**C.标志值**

80、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.等于100%**

81、计算平均指标最常用的方法和最基本的形式是（）。-->**C.算术平均数**

82、加权调和平均数指数变形为综合指数时，其特定的权数是（A） Aq_1p_1

83、加权算术平均数指数变形为综合指数时，其特定的权数是（D）。 Dq_0p_0

84、甲、乙两企业，甲企业职工平均月工资1800元，乙企业职工平均月工资2500元，它们的标准差分别为360元和430元，则（）。-->**B.乙企业平均工资的代表性高**

85、间隔相等的时点数列计算序时平均数应采用（D）D首末折半法

86、简单分组和复合分组的区别在于（）。-->**B.选择的分组标志多少不同**

87、简单算术平均数和加权算术平均数在计算结果上相同，是因为（）。-->**C.变量值相同**

88、将某地区国有企业按制调计划完成程度分为以下四组，正确的是（C）。C第三种，80%以上 80%90%90%100%100%110%110%以上

89、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.增大**

90、离散变量可以（）。-->**B.按一定次序一一列举，通常取整数**

91、离散基准分布特征最主要的测度值是（）。B.算术平均数

92、连续调查与不连续调查的划分依据是（B）B调查登记的时间是否连续

93、连续生产的电子管厂，产品质量检验是这样安排的，在一天中，每隔一小时抽取5分钟的产品进行检验，这是（）。-->**D.整群抽样**

94、每一吨铸铁成本（元）倚铸件废品率（%）

95、每一吨铸铁成本（元）倚铸件废品率（%）变动的回归方程为 $y = 56 + 8x$ ，这意味着（）。-->**C.废品率每增加1%，成本每吨增加8元**

96、某厂2004年完成产值2000万元，2005年计划增长10%，实际完成2310万元，超额完成计划（）。-->**B.5%**

97、某厂产品产值2000万元，2005年计划增长10%，实际增长15.5%，则产值计划完成程度为（）。-->**C.105%**

98、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，检验与原来设计标准均值相比是否有所下降，要求的显著性水平为 $\alpha=0.05$ ，则下列正确的假设形式是（）
D. $H_0:\mu \geq 1.40, H_1:\mu < 1.40$

99、某城市进行工业企业未安装设备普查，总体单位是（B）工业企业每一台未安装设备。

100、某单位某月份职工的出勤率是95%，这个指标是（A）结构相对指标。

101、某地2003年轻工业增加值为重工业增加值的90.8%，该指标为（）。-->**C.比例相对指标**

102、某地区2003年国内生产总值为2002年的108.8%，此指标为（）。-->**D.动态相对指标**

103、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.40

104、某地区进行牲畜调查，按2000年1月1日情况进行登记，呈报截止时间为2000年2月1日，则1月1日至2月1日这一时间称为（）。-->**A.调查时间**

105、某地区有15家生产同种产品的工厂，要研究它们的生产情况，总体单位是（）。-->**B.每一件产品**

106、某管理局对其所属企业的生产计划完成百分比采用如下分组，请指出哪一分组是正确的（）。
C.0%以下

107、某管理局为了全面反映所属各企业生产某种产品平均成本总的变动情况，需要编制（）。-->**D.质量指标综合指数**

108、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.前者为离散变量，后者为连续变量**

109、某企业的职工工资水平比上年提高5%，职工人数增加2%，则企业工资总额增长（C）C71%

110、某企业对某所属车间的生产计划完成百分比采用如下分组，请指出哪项是正确的（C90%以下.110%以上）。

111、某企业对某所属车间的生产计划完成百分比采用如下分组，请指出哪项是正确的？（）。-->**C.90%以下 90-100%100-110%110%以上**

112、某企业工人劳动生产率，计划提高5%，实际提高10%，则提高劳动生产率的计划完成程度为（B10476%）。

113、某企业生产某种产品，其产量年年增加5万吨，则该产品产量的环比增长速度（A）。A年年下降

114、某市场销售洗衣机，2014年共销售60000台，年底库存50台。这两个指标是（）。-->**C.前者是时期指标，后者是时点指标**

115、某市工业企业2011年生产经营成果年报呈报时间在2012年1月31日，则调查期限为（）。-->**B.一个月**

116、某项飞碟射击比赛规定一个靶靶有两次命中机会（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%，则该选手两发都脱靶的概率是（）。
C.0.1

117、某校对学生的考试成绩和学习时间的关系进行测定，建立了考试成绩倚学习时间的直线回归方程为： $y_C = 180 - 5x$ ，该方程明显有误差，错误在于（C）A值和B值的计算都有误

118、某月份甲工厂产品废品率属于（）。-->**C.结构相对指标**

119、某造纸厂2006年的产量比2005年增长了13.6%，总成本增长了12.9%，则该厂2006年产品单位成本（）。-->**A.减少0.62%**

120、某主管局将下属企业按轻、重工业分类，再按企业规模进行分组，这样的分组属于（B）B复合分组

121、哪种场合适用t检验统计量？（）。-->**C.样本为小样本，且总体方差未知**

122、能够测定变量之间相关关系密切程度的主要方法是（C）C相关系数

123、年劳动生产率x（千元）和工人工资y（元）

124、配合回归直线方程对资料的要求是（B）。B自变量是给定的数值，因变量是随机的

125、平均发展速度是（A）。A定基发展速度的算术平均数

126、平均发展速度是（）。-->**D.增长速度加上100%**

127、平均发展速度是（）。-->**C.环比发展速度的几何平均数**

128、平均增长速度是（C）。C平均发展速度减去百分之百

129、企业按资产总额分组（B）。B只能使用组距式分组

130、企业按资产总额分组（）。-->**B.只能使用组距式分组**

131、企业对某种出口商品质量进行检查，适于采用的调查方式是（）。-->**C.抽样调查**

132、强度相对指标与平均指标相比（A）。A都具有平均意义

133、全面调查和非全面调查的划分依据是（）。-->**B.调查对象所包括的单位是否完全**

134、全面调查是对调查对象的所有单位都进行调查，下述属于全面调查的是（）。-->**B.某地区对工业企业设备进行普查**

135、全面调查与非全面调查的划分依据是（）。-->**B.调查对象所包括的单位是否完全**

136、权数对算术平均数的影响作用，实质上取决于（A）A作为权数的各组单位数占总体单位数比重的大小

137、人口普查规定标准时间是为了（）。-->**B.确定调查对象的范围**

138、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 $H_0:\mu \leq 1, H_1:\mu > 1$ ，该检验所犯的第一类错误是（）
D.实际情况是 $\mu \leq 1$ ，检验认为 $\mu > 1$

139、如果变量 X 和变量 Y 之间的相关系数为 1，说明两变量之间存在（ ）。-->**C.完全相关关系**

140、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. 检验的 p 值大于 0.05

141、如果原假设 H_0 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.P 值**

142、若变量 x 增加时，变量 y 的值减少，那么变量 x 和 y 之间存在着（ ）-->**B.负相关关系**

143、若各年环比增长速度保持不变，则各年增长量（A）A 逐年增加

144、若检验的假设为 $H_0:\mu\leq\mu_0, H_1:\mu>\mu_0$ ，则拒绝域为（ ）。
A. $Z>Z_{\alpha}$

145、若物价上涨，商品的需求量相应减少，则物价与商品需求量之间的关系为（ ）。-->**B.负相关**

146、若一项假设规定显著性水平为 $\alpha=0.05$ ，下面的表述哪一个是正确的（ ）。
B. 接受 H_1 时的可靠性为 95%

147、设某地区有 670 家工业企业，要研究这些企业的产品生产情况，总体单位是（ ）。-->**C.每一件产品**

148、社会经济统计的研究对象是（ ）。-->**C.社会经济现象的数量特征和数量关系**

149、事先将总体各单位按某一标志排列，然后依排列顺序和按相同的间隔来抽选调查单位的抽样称为（C）C 等距抽样

150、首末折半法适用于（ ）。-->**B.间隔相等的时点数列计算序时平均数**

151、数量指标指数和质量指标指数的划分依据是（ ）。-->**A.指数化指标的性质不同**

152、数列中各项数值可以直接相加的时间数列是（ ）。-->**B.时期数列**

153、说明现象在较长时间内发展的总速度指标是（ ）。-->**D.定基发展速度**

154、统计分组的关键是（ ）。-->**A.正确选择分组标志**

155、统计分组的关键在于（ ）。-->**B.分组标志的正确选择**

156、统计工作过程由（ ）。-->**A.统计设计和统计实施**

157、统计描述的形式中，下列由繁到简的顺序正确的是（ ）。
A. 统计表统计数据阵分布分布特征

158、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**

159、统计整理的关键（B）B 对调查资料进行统计分组

160、统计整理的直接成果，并作为统计分析基础的综合指标是（ ）。-->**B.总量指标**

161、统计指标按所反映的数量特点不同可以分为数量指标和质量指标两种，其中数量指标的表现形式是（A）A 绝对数

162、统计指数划分为个体指数和总指数的依据是（ ）。-->**A.反映的对象范围不同**

163、为了了解某工厂职工家庭收支情况，按该厂职工名册依次每 50 人抽取 1 人，对其家庭进行调查，这种调查属于（B）。B 等距抽样

164、我国人口中，男女人口的性别比为 1.6:100，这是（A）A 比例相对指标

165、无偏估计是指（ ）。-->**B.所有可能样本估计值的数学期望等于待估总体参数**

166、五位学生的数学成绩分别为 6-->**B.数量标志**

167、五位学生的数学成绩分别为 60、74、79、85、91，则数学成绩是（B 数量标志）。

168、下列调查中，调查单位与填报单位一致的是（ ）。-->**D.工业企业现状调查**

169、下列调查属于不连续调查的是（ ）。-->**A.每月统计商品库存额**

170、下列分组中哪个是按品质标志分组（ ）。-->**B.产品按品种分组**

171、下列分组中哪个是按品质标志分组？（ ）。-->**C.人口按性别分组**

172、下列分组中哪个是按数量标志分组（A 企业按年生产能力分组）。

173、下列分组中属于按品质标志分组的是（ ）。-->**B.产品按品种分组**

174、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.2%

175、下列数列中哪一个属于动态数列？（ ）。-->**D.出口额按时间先后顺序排列形成的数列**

176、下列相对数中，属于不同时期对比的指标有（ ）。-->**B.动态相对数**

177、下列指标中属于质量指标的是（ ）。-->**B.合格率**

178、下列属于概率调查的是（ ）。
D.分层抽样

179、下列属于离散变量的是（ ）。
B.合格品数量

180、下列属于连续变量的是（ ）。
A.人体的身高体重

181、下列属于品质标志的是（ ）。-->**B.工人性别**

182、下面服从正态分布的是（ ）。
A.某一地区长期的年降水量

183、下面现象间的关系属于相关关系的是（C）C 家庭收入愈多，其消费支出也有增长的趋势

184、下面属于连续变量的是（ ）。
C.工业总产值

185、下述各项调查中属于全面调查的是（B）B 对某地区工业企业设备进行普查

186、现象之间的相互关系可以归纳为两种类型即（A）A 相关关系和函数关系

187、现象之间线性依存关系的程度越低，则相关系数（ ）。-->**C.越接近于 0**

188、相对指标数值的表现形式有（ ）。-->**D.无名数与有名数**

189、相关系数的取值范围是（ ）。-->**C.-1< ρ <1**

190、相关系数的取值范围是（ ）。-->**C.-1 \leq ρ \leq 1**

191、销售价格综合指数（ $\sum q_1p_1/\sum q_1p_0$ ）表示（C

192、学生按考试成绩分组，有一名学生的考试成绩为 70 分，则这名学生应归入（ ）。-->**B.70—80 分这一组**

193、研究如何确定调查客体，即如何选择 n 个个体的过程叫做（ ）。
C. 抽样设计

194、研究者想收集证据予以支持的假设通常称为（ ）。-->**B.备择假设**

195、要调查某市国营企业职工的工作、工龄、文化程度等情况，则（ ）。-->**D.调查单位是每个职工，报告单位是每个企业**

196、要了解某地区国有工业企业生产设备情况，则统计总体是（ ）。-->**C.该地区全部国有企业的全部生产设备**

197、一般说，当居民的收入减少时，居民的储蓄款也会相应减少，二者之间的关系是（ ）。-->**A.直线相关**

198、一个 95% 的置信区间是指（ ）。-->**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**

199、一个估计量的一致性是指（ ）。-->**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**

200、一个估计量的有效性是指（ ）。-->**D.该估计量的方差比其他估计量小**

201、一项研究表明，司机驾车时因接打手机而发生事故的比率超过 20%，用来检验这一结论的原假设和备择假设应为（ ）。
C. $H_0:\pi\leq 20\%, H_1:\pi>20\%$

202、一组数据中出现次数最多的变量值是（ ）。
C. 众数

203、已知各期环比发展速度为 2%、5%、6% 和 8%，则相应的定期增长速度的为（ ）。-->**A. (102% \times 105% \times 106% \times 108%) -100%**

204、已知各期环比增长速度为 2%、5%、8% 和 7%，则相应的定基增长速度的计算方法为（ ）。-->**A. (102% \times 105% \times 108% \times 107%) -100%**

205、已知两个同类型企业职工平均工资的标准差分别为： $\sigma=5$ 元， $\sigma=6$ 元，则两个企业职工平均工资的代表性是（ ）。-->**D.无判断**

206、已知某企业 1 月、2 月、3 月、4 月的平均职工人数分别为 190 人、195 人、193 人和 201 人。则该企业一季度的平均职工人数的计算方法为（C）（190/2

207、已知某企业 4 月、5 月、6 月、7 月的平均职工人数分别为：290 人、298 人、296 人和 301 人，则该企业二季度的平均职工人数应用（ ）计算。-->**B.简单平均法**

208、已知某企业生产三种产品，在掌握其基期、报告期生产费用和个体产量指数时，编制三种产品产量总指数应采用（ ）。-->**B.加权算术平均数指数**

209、已知某种商品每件的价格是 10 元，这里的“商品价格”是（ ）。-->**B.数量标志**

210、已知一个数列的环比增长速度分别为 3%、5%、8%，则该数列的定基增长速度为（ ）。-->**D. (103% \times 105% \times 108%) -1**

211、以 1960 年为基期，1993 年为报告期，计算某现象的平均发展速度应开（A）33 次方

212、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.表示法**

213、以产品的等级来衡量某种产品的质量好坏，则该产品等级是（ ）。-->**B.品质标志**

214、以抽样指标估计总体指标要求抽样指标值的平均数等于被估计的总体指标本身，这一标准称为（A）A 无偏性

215、以概率与变量值的对应关系表达变量的分布是（C）。
D.函数法

216、以图形方式表达复杂变量的分布的表达方法是（C）。-->C. 图示法

217、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（C）。-->A. 语示法

218、以下分布中不属于离散型随机变量分布的是（D）。-->D. 正态分布

219、用标准差比较，分析两个同类总体平均指标的代表性的前提条件是（B）B 两个总体的平均数应相等

220、由反映总体各单位数量特征的标志值汇总得出的指标是（B）
B 总体标志总量

221、由反映总体各单位数量特征的标志值汇总得出的指标是（C）。-->B. 总体标志总量

222、由工人组成的总体所计算的工资总额是（C）。-->C. 标志总量

223、由于总体分布特征集中反映了总体分布的重要信息，因此统计估计的对象应该选择（C）。
B. 总体分布特征

224、有 20 个工人看管机器台数的资料：
2,5,4,4,3,4,3,4,4,2,2,4,3,4,5,3,4,5,2,4。如按以上资料编制分配数列，应采用（C）。A. 单项式分组-->A. 单项式分组

225、在编制变量分配数列中，组限的确定（C）。-->C. 最大组上限高于最大变量值

226、在编制质量指标指数时（A）。-->A. 同度量因素是报告期的数量指标

227、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（C）。-->A. 饼形图

228、在对总体现象进行分析的基础上，有意识地选择若干调查单位进行调查，这种调查方法是（B）。-->B. 典型调查

229、在分组时，凡遇到某单位的标志值刚好等于相邻两组上下限数值时，一般是（B）。-->B. 将此值归入下限所在组

230、在回归直线方程中，B 表示（C）。C 当 x 增加一个单位时，y 的平均增加量

231、在价格不变的条件下，商品销售额和销售量之间存在着（C）。-->A. 不完全的依存关系

232、在假设检验中，不拒绝原假设意味着（D）。-->D. 没有证据证明原假设是错误的

233、在假设检验中，第 I 类错误是指（C）。-->A. 当原假设正确时拒绝原假设

234、在假设检验中，原假设和备择假设（C）。-->C. 只有一个成立而且必有一个成立

235、在简单随机重复抽样条件下，当抽样平均误差缩小为原来的 1/2 时，则样本单位数为原来的（C）。-->C. 4 倍

236、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（C）。-->A. 同类实体

237、在其他条件不变的情况下，抽样误差（-->C. 与总体标志变异程度有关

238、在其他条件不变的情况下，提高估计的概率保证程度，其估计的精确程度（B）。B 随之缩小

239、在其他条件不变的情况下，总体数据的方差越大，估计时所需的样本量（C）。-->A. 越大

240、在其他条件相同的情况下，95%的置信区间比 90%的置信区间（C）。-->A. 要宽

241、在全国人口普查中（C）。-->B. 人的年龄是变量

242、在生产过程中，对产品的质量检查和控制应该采用（D）。-->D. 抽样调查的方法

243、在什么条件下，简单算术平均数和加权算术平均数计算结果相同（C）。-->B. 权数相等

244、在所有总体分布特征中，最重要的分布特征是（D）。-->D. 均值

245、在相关分析中，要求相关的两变量（C）。
D. 其中自变量是随机变量

246、在销售量综合指数 $\Sigma q_1 p_1 / \Sigma q_0 p_0$ 中， $\Sigma q_1 p_1 / \Sigma q_1 p_0$ 表示（B）。B 价格不变的情况下，销售量变动引起销售额变动的绝对额

247、在一般情况 F，销售价格指数和产量指数的同度量因素分别为（C）。-->A. 销售量、单位产品成本

248、在一般情况下，商品销售价格指数和工资水平指数的同度量因素分别为（C）。-->C. 单位商品销售价格、职工人数

249、在一般情况下，销售价格指数和产量指数的同度量因素分别为（A 销售量、单位产品成本）。

250、在一般情况下，销售价格指数和产量指数的同度量因素分别为（C）。-->A. 销售量、单位产品成本

251、在一次假设检验中当显著性水平 $\alpha=0.01$ ，原假设被拒绝时，则用 $\alpha=0.05$ 时，（C）
A. 原假设一定会被拒绝

252、在一定的抽样平均误差条件下（A 扩大极限误差范围，可以提高推断的可靠程度）。

253、在一定的抽样平均误差条件下（C）。-->A. 扩大极限误差范围，可以提高推断的可靠程度

254、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余额的 95% 的置信区间为（C）
A. (11971, 12365)

255、在一组数据中，每个数据类型出现的次数称为（C）。-->B. 频数

256、在置信水平不变的条件下，要缩小置信区间，则（C）。-->A. 需要增加样本量

257、直接反映总体规模大小的指标是（C）。-->C. 总量指标

258、指标是说明总体特征的，标志是说明总体单位特征的，所以（B）。B 标志和指标之间的关系是可以变化的

259、指出下面的分布哪一个不是连续型随机变量的概率分布？（C）
A. 伯努利分布

260、指出下面的说法中哪一个是正确的（C）。-->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

261、指出下面的说法中哪一个是正确的（C）。-->A. 样本量越大，样本均值的抽样标准差就越小

262、指出下面的说法中哪一个是正确的（C）。-->A. 置信水平越大，估计的可靠性就越大

263、指出下面的说法中哪一个是正确的（C）。
A. 置信水平越大，估计的可靠性就越大

264、指数按其所反映的对象范围不同，分为（C）。-->C. 个体指数和总指数

265、指数按指数化指标的性质不同，可分为（C）。
B. 数量指标指数和质量指标指数

266、置信系数表达了置信区间的（C）。-->D. 可靠性

267、种产品产量总指数应采用（B 加权算术平均数指数）。C 知各期环比发展速度为 2%、5%、6% 和 8%，则相应的定期增长速度的为（A）。

268、众数是（C）。-->C. 出现次数最多的变量值

269、重点调查中重点单位是指（A）。A 标志总量在总体中占有很大比重的单位

270、属于总体边界清晰，个体不清晰的变量是（C）。-->A. 一列车的煤炭

271、总量指标按其反映的时间状况不同可以分为（C）。-->D. 时期指标和时点指标

272、总量指标是用（C）表示的。-->A. 绝对数形式

273、总量指标数值大小（C）。-->A. 随总体范围扩大而增大

274、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（C）。-->A. 样本均值的抽样标准差

多选(167)- ()

1、按分批法计算产品成本时，间接生产费用的分配方法有（AC）。A 当月分配法 C 累计分配法

2、按照调查的范围划分，调查分为（C）
A. 全面调查 B. 非全面调查

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

4、编制综合指数的原则是（C）。-->A. 质量指标指数以报告期的数量指标作为同度量因素 D. 数量指标指数以基期质量指标作为同度量因素

5、编制总指数的方法有（C）。-->(A. 综合指数 B. 平均指数)

6、变量分布的表达方法有（C）。
A. 语示法 B. 表示法 C. 图示法 D. 函数法

7、变量间的相关关系按其形式划分有（C）。-->C. 线性相关 E. 非线性相关

8、标志变异指标可以（C）。-->A. 反映社会经济活动过程的均衡性 B. 说明变量的离中趋势 C. 测定集中趋势指标的代表性 D. 衡量平均数代表性的大小 E. 表明生产过程的节奏性

9、标准差（CE）C 反映总体单位标志值的离散程度 E 反映总体分布的离中趋势

10、标准差（C）。-->A. 表明总体单位标志值对算术平均数的平均距离 C. 反映总体单位标志值的离散程度 E. 反映总体分布的离中趋势

11、不同总体间各标志值的差异程度可以通过标准差系数进行比较，因为标准差系数（C）。-->(A. 消除了不同数列平均水平高低的影响 C. 消除了不同数列各标志值差异的影响)

12、采用代数分配法分配辅助生产费用(AC) A 能够提供正确的分配计算结果 C 适用于实现电算化的企业

13、采用简化分批法设立的基本生产成本=级账,其作用在于(ABCD)。A 按月提供企业或车间全部产品的累计生产费用 B 按月提供企业或车间全部产品的累计生产工时 C 计算登记完工产品总成本 D 计算登记月末在产品总成本

14、采用约当产量比例法,必须正确计算在产品的约当产量,而在产品约当产量计算正确与否取决于产品完工程度的测定,测定在产品完工程度的方法有(AB)。A 按 50%平均计算各工序完工率 B 分工序分别计算完工率

15、测定现象之间有无相关关系的方法是()。-->A.对客观现象做定性分析 B.编制相关表 C.绘制相关图 D.计算相关系数

16、产品成本项目中的原材料,包括直接用于产品生产的(ABC)。A 原料 B 主要材料 C 辅助材料

17、常用的抽样组织形式包括()。-->(B.简单随机抽样 D.等距抽样 E.类型抽样和整群抽样)

18、成本计算方法应根据(BCD)来确定 B 生产组织的特点 C 生产工艺的特点 D 成本管理

19、抽样调查()。-->(A.是一种非全面调查 B.其目的是根据抽样结果推断总体数量特征 C.它具有经济性、时效性、准确性和灵活性等特点 D.其调查单位是随机抽取的)

20、抽样调查方式的优越性表现在以下几个方面(BCDE)。B 经济性 C 时效性 D 准确性 E 灵活性

21、抽样调查和重点调查的共同点是()。-->(A.两者都是非全面调查 B.两者选取单位都不受主观因素的影响)

22、抽样估计中的抽样误差(ACE)。A 是可以避免要产生的 C 是可以事先计算出来的 E 其大小是可以控制的

23、抽样判断的特点是(ABCE)。A 由推算认识总体的一种方法 B 按随机原则抽取样本单位 C 运用概率估计的方法 E 可以计算并控制抽样误差

24、抽样推断的特点是()。-->A.由部分认识总体的一种认识方法 B.建立在随机取样的基础上 C.抽样推断是运用概率估计的方法 E.既能计算出抽样误差,又能对其进行控制

25、次数分配数列()。-->(B.是由总体分成的各个组和每组相应的分配次数组成的 C.包括品质分配数列和变量数列两种 D.可以用图表形式表示 E.可以表明总体结构和分布特征)

26、从全及总体中抽取样本单位的方法有()
B.重复抽样 C.不重复抽样

27、从全及总体中抽取样本单位的方法有()。-->B.重复抽样 C.不重复抽样

28、典型调查是一种()。-->C.经常性调查 E.全面调查

29、调查单位是(BCE) B 需要调查的总体单位负责人 C 调查项目的承担者 E 调查对象所包含的具体单位

30、调查单位是()。-->B.需要调查的社会经济现象总体的个体 C.调查项目的承担者 E.调查对象所包含的具体单位

31、调查某地区国有企业的原始资料,经过整理得出的标志总量有()。-->(C.实现利税 D.总产值 E.销售收入)

32、定基发展速度和环比发展速度的关系是()。-->A.两者都属于速度指标 B.环比发展速度的连乘积等于定基发展速度 D.相邻两个定基发展速度之商等于相应的环比发展速度

33、动态数列分析中,反映现象速度变化的指标有()。-->B.发展速度 D.平均发展速度 E.增长量及平均增长量

34、对工业企业生产费用最基本的分类是(CD) C 费用要素 D 产品生产成本项目 36 产品成本项目中的原材料,包括直接用于产品生产的(ABC)。A 原料 B 主要材料 C 辅助材料

35、对某商店某时期商品销售额变动情况分析,其指数体系包括()。
A.销售量指数 B.销售价格指数 D.销售额指数

36、发展速度和环比发展速度的关系是()。-->(A.两者都属于速度指标 B.环比)

37、分布的表达方法有()。
A.语法法 B.表示法 C.图示法 D.函数法

38、分布图的主要形式包括()。
A.饼形图 B.柱形图 C.条形图 D.直方图

39、分类法下采用系数法计算各种产品成本时,被选作标准产品的产品应具备的条件是(ADE)。A 产量较大 D 生产比较稳定 E 规格折中

40、辅助生产车间不设制造费用账户核算是国灰(BCDE) B 制造费用很少 C 辅助生产车间不对外提供商品 D 辅助生产车间规模很小 E 为了简化核算工作

41、工人工资(元)倚劳动生产率(千元)变化的回归方程为: $y=50+80x$,这意味着()。答案: AB-->A.两者都是非全面调查 B.两者选取单位都不受主观因素的影响

42、国家统计局的功能或统计的职能有()。-->A.信息职能 B.咨询职能 C.监督职能

43、基本生产车间发生下列(ABCE),应借记制造费用账户 A 折旧费 B 修理费 C 机物料消耗 E 修理期间停工损失

44、基本生产车间完工产品转出时,可能借记的账户有(ABD)。A 低值易耗品 B 原材料 D 产成品

45、计入产品的工资按其用途应分别借记(ABD)账户 A 基本生产成本 B 制造费用 D 营业费用

46、计入工资总额的津贴包括(ABCDE)。A 技术性津贴 B 补偿职工特殊劳动消耗的津贴 C 保健性津贴 D 其他津贴 E 年功性津贴

47、计算变异指标可以()。-->B.反映总体各单位标志值分布的离中趋势 D.衡量平均数代表性的大小 E.说明现象变动的均匀性或稳定性程度

48、计算和分析脱离定额成本差异主要包括(ABC) A 直接材料脱离定额差异 B 直接人工费用脱离定额差异 C 制造费用脱离定额差异

49、计算平均发展速度的方法有()。-->(B.几何平均法 C.方程式法)

50、计算相关系数时()。-->(A.相关的两个变量都是随机的 B.相关的两个变量是对等的关系 D.相关系数有正负号,可判断相关方向)

51、加权算术平均数的大小受哪些因素的影响?() -->(A.受各组频数和频率的影响 B.受各组标志值的影响 C.受各组标志值和权数的共同影响)

52、加权算术平均数指数是一种()。-->B.总指数 C.平均指数 D.个体指数加权平均数

53、加权算术平均数的大小受哪些因素影响()。-->A.受各组频数和频率的影响 B.受各组标志值的影响 C.受各组标志值和权数的共同影响

54、简单随机抽样(ACDE)。A 适用于总体各单位呈均匀分布的总体 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 E 是各种抽样组织形式中最基本最简单的一种形式

55、简单随机抽样()
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

56、均值的计算方式包括()。
A.算术平均数 B.加权平均数

57、可采用分类法计算产品成本的项目有(ACD) A 联产品 C 各等级品 D 品种规格繁多且数量小,费用比重小且零星产品

58、可以反映数值变量离散程度分布特征的是()
B.四分位差 D.标准差

59、累积增长量与逐期增长量()。-->A.前者基期水平不变,后者基期水平总在变动 B.二者存在关系式:逐期增长量之和=累积增长量 D.根据这两个增长量都可以计算较长时期内的平均每期增长量 E.这两个增长量都属于速度分析指标

60、累计增长量与逐期增长量(ABDE)。A 前者基期不变,后者基期逐期在变动 B 二者存在关系式,逐期增长量之和的累积增长量 D 根据这两上增长量都可以计算平均每期增长量 E 这两个增长量都属于速度分析指标

61、普查是一种()。-->(A.专门组织的调查 D.全面调查)

62、区间估计和点估计的理论其核心分别是()。
A.中心极限定理 B.大数定理

63、全国人口普查中()。-->(B.每个人是总体单位 E.男性是品质标志表现)

64、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

65、设 p 为价格, q 为销售量,
答: B.综合反映商品销售量的变动程度 D.综合反映商品销售量变动对销售额的影响程度

66、社会经济统计学研究对象的特点可概括为()。-->A.数量性 C.总体性 E.变异性

67、生产各品种情况下,影响可比产品成本降低额变动的因素有(ABD) A 产品产量 B 产品单位成本 D 产品品种结构

68、时点指标的特点有()。-->B.只能间断计数 B.只能间断计数

69、时期指标的特点是指标的数值()。-->A.可以连续计数 D.可以直接相加 E.与时期长短有关

70、时期指标的特点是指标的数值()。-->(A.可以连续计数 D.可以直接相加)

71、所谓独立是指各个不同样本的抽取不存在先后顺序,且()。
B.互不影响 C.互不干扰

72、统计分组是(AC)。A 在统计总体内进行的一种 C 将同一总体区分为不同性质的组

73、统计分组是（ ）。-->A.在统计总体内进行的一种定性分类 B.在统计总体内进行的一种定量分类 C.将同一总体区分为不同性质的组 D.把总体划分为一个个性不同的、范围更小的总体

74、**统计数据离散基准分布特征测度的参数有（ ）。**
B.均值 C.中位数 D.众数

75、统计研究运用着各种的专门方法，包括（ ）。-->A.大量观察法 B.统计分组法 C.综合指标法 D.统计模型法 E.归纳推断法

76、统计整理的方法是（ ）。-->**(A.统计分组 B.统计汇总 E.编制统计表)**

77、为了正确计算产品成本，应做好的基础工作包括（ABD）。
A 定额的制定和修订 B 做好原始记录工作 D 材料物资的计量收发领退和盘点 49 下列各项中，应计入产品成本的费用有（ABCD）。A 车间办公费 B 季节性停工损失 C 车间设计制图费 D 在产品的盘亏损失

78、为正确计算产品成本必须正确划分以下几个方面的费用界限（CDE）。C 生产费用与期间费用 D 各个会计期 E 完工产品与在产品

79、位置平均数是指（ ）。-->C.几何平均数 E.中位数

80、我国统计调查的方法有（ABCDE）。A 统计报表 B 普查 C 抽样调查 D 重点调查 E 典型调查

81、我国统计调查的方法有（ ）。-->A.统计报表 B.普查 C.抽样调查 D.重点调查 E.典型调查

82、下列变量中属于离散变量的有（ ）。-->**(A.机床台数 B.学生人数 C.汽车产量)**

83、**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

84、下列调查方式中，属于非全面调查的是（ ）。-->**(A.抽样调查 B.典型调查 C.重点调查)**

85、下列调查中，调查单位与报告单位一致的有（ ）。-->**(C.工业企业现状调查 E.城市零售商店销售情况调查)**

86、下列分组哪些是按品质标志分组（ ）。-->**(A.职工按文化程度分组 B.固定资产按用途分组 D.学生按健康状况分组)**

87、下列分组哪些是按品质标志分组？（ ）。-->**(B.科技人员按职称分组 C.人口按民族分组 D.企业按经济类型分组 E.人口按地区分组)**

88、下列分组哪些是按品质标志分组？（ ）。-->**(B.科技人员按职称分组 C.人口按民族分组 D.企业按经济类型分组 E.人口按地区分组)**

89、下列各项中，哪些属于统计指标（ ）。-->**(A.我国 1994 年国内生产总值 C.某地区出生人口总数 E.某企业全部工人生产某种产品的人均产量)**

90、下列各项中，属于统计指标的有（ ）。
A.2018 年全国人均总产值 C.某市年供水量 D.某地区原煤生产量

91、下列固定资产中不计提折旧的有（BCD）。B 不需用的固定资产 C 提前报废的固定资产 D 以经营租赁方式租入的固定资产

92、下列哪些分组是按数量标志分组（ ）。-->**(A.工人按出勤率分组 C.企业按固定资产原值分组 D.家庭按收入水平分组)**

93、下列哪些是按数量标志分组（ ）。-->A.工人按出勤率分组 C.企业按固定资产原值分组 D.家庭按收入水平分组

94、下列哪些现象和指标宜于采用非全面调查（ ）。-->**(B.了解扩大企业自主权试点的成果及问题 C.电视机出厂前的使用寿命检验 D.对全国各铁路枢纽站的货运量、货物种类的调查，以了解全国铁路货运情况)**

95、下列哪些指标是序时平均数（ ）。-->A.一季度平均每月的职工人数 B.某产品产量某年各月的平均增长量 D.某商场职工某年月平均人均销售额 E.某地区近几年出口商品贸易额平均增长速度

96、下列哪些属于序时平均数（ ）。-->**(A.一季度平均每月的职工人数 C.某企业职工第四季度人均产值 D.某商场职工某年月平均人均销售额)**

97、下列哪些属于序时平均数？（ ）。
A.一季度平均每月的职工人数 B.某产品产量某年各月的平均增长量 D.某商场职工某年月平均人均销售额 E.某地区近几年出口商品贸易额平均增长速度

98、下列是某地区经济发展数据指标，其中属于相对指标的是（ ）。-->**(A.人口男女性别比例为 1.03:1 B.人口出生率为 14.7‰)**

99、下列统计指标中，是质量指标的有（ ）。-->**(B.单位产品成本 C.平均亩产量 D.单位产品原材料消耗)**

100、下列统计指标中，属于质量指标的有（BDE） B 单位产品成本 D 人口密度 E 合格品率

101、下列统计指标属于时点指标的有（ACDE） A 某地区人口数 C 某城市在校学生数 D 某农场每年拖拉机台数 E 某工厂月末在册职工人数

102、下列统计指标属于总量指标的是（ ）。-->A.工资总额 C.商品库存量 E.进出口总额

103、下列项目中，属于制造费用的有（ACDE） A 生产车间的保险费 C 在产品盘亏和毁损 D 低值易耗摊销 E 季节性停工损失

104、下列指标中属于强度相对指标的有（ ）。-->A.人口密度 B.某市医院病床数与该市人口数之比 C.人均国内生产总值

105、下列指标中属于强度相对指标的有（ ）。-->**(A.每人平均国民收入 C.每人平均粮食产量)**

106、下列指标中属于时点指标的有（ ）。-->A.某地区人口数 C.某农场拖拉机台数 E.某企业末在册职工人数

107、下列指标中属于质量指标的有（ ）。-->B.劳动生产率 C.单位产品成本 E.资金利税率

108、下列指标中属于总量指标的有（ ）。-->**(A.某地区人口数 C.某市在校学生数 D.某农场每年拖拉机台数 E.某工厂月末在册职工人数)**

109、下列指数中哪些属于质量指标指数（ ）。-->**(A.单位产品成本指数 B.商品价格指数 C.工资水平指数 E.全社会零售商品价格指数)**

110、下列属于负相关的现象是（ ）。-->A.商品流转的规模愈大，流通费用水平越低 B.流通费用率随商品销售额的增加而减少 D.生产单位产品所耗工时随劳动生产率的提高而减少

111、下列属于数量指标指数的有（ ）。-->B.产量总指数 C.销售量总指数

112、下列属于数量指标指数的有（ ）。-->**(A.产品销售量指数 E.职工人数指数)**

113、下列属于正相关的现象有（ ）。-->**(A.家庭收入越多，其消费支出也越多 B.某产品产量随工人劳动生产率的提高而增加 E.总生产费用随产品产量的增加而增加)**

114、下列属于质量指标指数的是（ ）。-->C.商品零售价格指数 D.职工劳动生产率指数 E.销售商品计划完成程度指数

115、下列属于质量指标指数的是（ ）。-->**(C.商品零售价格指数 D.职工劳动生产率指数 E.单位成本指数)**

116、下列属于质量属性的有（ ）。
C.性别 D.籍贯

117、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

118、下面哪几项是时期数列（ ）。-->B.我国历年新增人口数 C.我国历年图书出版量

119、下面哪几项是时期数列？（ ）。-->**(A.我国近年来的耕地总面积 B)**

120、下面哪些分组是按品质标志分组？（ ）。-->**(C.人口按民族分组 D.企业按经济类型分组 E.人口按地区分组)**

121、下面哪些是连续型数量标志（ ）。-->**(A.住房面积 B.商店的商品销售额 D.人口的出生率 E.工业增长速度)**

122、下面属于时点数列的是（ ）。-->B.某工厂每年设备台数 D.历年牲畜存栏数 E.某银行储户存款余额

123、下面属于时点数列的有（BDE）。 B 某工厂每年设备台数 D 历年牲畜存栏数 E 某银行储户

124、**现场调查方法包括的方式有（ ）。**
A.访问 B.观察 C.实验

125、要了解某地区的就业情况（ABEA.全部成年人是研究的总体 B.成年人的总数是统计指标 E.某人职业是教师是标志表现

126、要了解某地区全部成年人口的就业情况，那么（ABCE）。
A 全部成年人是研究的总体 B 成年人口总数是统计指标 C 成年人口就业率是统计标志 E 某人职业是教师，这里的教师是标志表现

127、要了解某地区全部成年人口的就业情况，那么（ ）。-->**(A.全部成年人是研究的总体 B.成年人口总数是统计指标 E.某人职业是“教师”，这里的“教师”是标志表现)**

128、以下分布中属于连续型随机变量分布的是（ ）。
129、以下信息中属于数据的是（ ）。
A.文字 B.符号 C.数码 D.数字

130、以下属于离散变量的有（ ）。-->B.洗衣机台数 C.每千人医院床位数 E.城乡集市个数

131、以下属于离散基准分布特征的包括（ ）。
A.众数 B.均值 C.中数

132、以下属于正相关的现象有（ABE）。 A 家庭收入越多，其消费支出也越多 B 某产品产量随工人劳动生产率的提高而增加 E 总生产费用随产品产量的增加而增加

133、影响抽样误差大小的因素有（ ）。-->A.抽样调查的组织形式 B.抽取样本单位的方法 C.总体被研究标志的变异程度 D.抽取样本单位数的多少

134、用抽样指标估计总体指标，所谓优良估计的标准有（BCD）
B 无偏性 C 一致性 D 有效性优良性

135、预提费用是（AD）。 A 负债类账户 D 资产类账户

136、约当产量比例法适用于分配（ABDE）。 A 直接材料 B 直接人工 D 管理费用 E 燃料及动力

- 137、在按分批法计算产品成本时，各批生产成本明细账上（CDE）C包括报告月份发生的费用 D包括报告月份以前累计发生的费用E既反映完工产品成本，又反映在产品成本
- 138、在抽样平均误差一定的条件下（）。-->A.扩大极限误差的范围，可以提高推断的可靠程度 D.缩小极限误差的范围，只能降低推断的可靠程度
- 139、在抽样平均误差一定条件下（AD）。A 扩大极限误差，可以提高推断的可靠程度 D 缩小极限误差，只能降低推断的可靠程度
- 140、在抽样推断中（）
A.抽样指标的数值不是唯一的 C.可能抽取许多个样本 D.统计量是样本变量的函数
- 141、在抽样推断中（）。-->A.抽样指标的数值不是唯一的 C.可能抽取许多个样本 D.统计量是样本变量的函数
- 142、在抽样推断中，样本单位数的多少取决于（）
B.允许误差的大小 C.抽样估计的把握程度
- 143、在抽样推断中，样本单位数的多少取决于（）。-->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E.抽样方法
- 144、在次等分配数列中，（）。-->(B.各组的频率大于 0C.频数越大，则该组的标志值所起的作用越小 E.频率表明各组标志值对总体的相对作用程度)
- 145、在定额法下，产品的实际成本是（ABCD）的代数和 A 按现行定额成本计算的产品定额成本B 脱离现行定额的差异C 材料成本差异 D 月初在产品定额变动差异
- 146、在对工业企业生产设备的调查中（）。-->B.工业企业的全部生产设备是调查对象 C.每台生产设备是调查单位 E.每个工业企业是填报单位
- 147、在分析可比产品成本降低任务完成情况时，单纯产量变动会使（ABE）。A 成本降低额增加 B 成本降低额减少 E 成本降低率不变
- 148、在工业普查中，（）。-->(B.每一个企业是总体单位 C.固定资产总额是统计指 E.企业职工人数是离散变量)
- 149、在工业设备普查中（BDE）B 工业企业的全部设备是调查对象 D 每台设备是调查单位 E 每个工业企业是填报单位
- 150、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 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
- 151、在下列条件下，加权算术平均数等于简单算术平均数（）。-->A.各组次数相等 D.各组次数都为 1E.各组次数占总次数的比重相等
- 152、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（）。
B.需要减小样本量 C.需要保持样本真不变 D.需要改变统计量的抽样标准差
- 153、在组距数列中，关于组中值的表述，下列选项正确的有（）。-->(A.是上限和下限之间的中点数值 B.当各组内标志值均匀分布时，用来代表各组标志值的平均水平 D.在开口组中，可以参照相邻组的组距来确定)

- 154、在组距数列中，组中值（）。-->A.上限和下限之间的中点数值 B.用来代表各组标志值的平均水平 D.就是组平均数 E.在开放式分组中，可以参照相邻组的组距来确定
- 155、直线回归分析中（）。-->A.两个变量不是对等的关系 C.根据回归系数可判定相关的方向 D.自变量是控制量，因变量是随机的 E.对于没有明显关系的两变量可求得两个回归方程
- 156、指出下列公式中的质量指标指数公式（）。-->(B.D.)
- 157、指出下列数列哪些属于时期数列（）。-->(B.某商店各月的营业额 C.某地区历年的人口出生数 D.某企业历年增加值数额)
- 158、制定一个周密的统计调查方案，应确定（）。-->A.调查目的和调查对象B.调查单位和填报单位C.调查项目和调查表E.调查的时间和时限
- 159、制定一个周密的统计调查方案，应确定（）。-->(A.调查目的和调查对象 C.调查项目和调查表 E.调查的时间和时限)
- 160、重点调查（）。
A.是一种非全面调查 B.其目的是掌握总体的基本情况
- 161、属性的基本类别包括（）。
A.数量属性 B.质量属性
- 162、属于数量指标指数的有（）。-->A.工业总产值指数 C.职工人数指数 D.产品总成本指数
- 163、属于质量指标指数的是（）。-->C.商品零售价格指数 D.职工劳动生产率指数 E.产品单位成本指数
- 164、总体参数的区间估计必须同时具备的三个要素是（）。-->(B.估计值 C.抽样误差范围 D.概率保证程度)
- 165、总体参数区间估计必须具备三个要素是（）。-->(B.样本指标 D.抽样误差范围 E.抽样估计的置信度)
- 166、总指数的两种计算形式是（）。-->B.综合指数 C.平均指数
- 167、组距数列中，影响各组次数分布的要素有（）。-->(A.组距 B.组数 E.总体单位数)
- 简答(88)-: 1、比例相对指标和比较相对指标的区别。...
- 2、编制指数时如何确定同度量因素的所属时期? ...
- 3、变量分组为何分单项式分组和组距式分组? 它们...
- 4、变异系数的概念及应用条件。...
- 5、抽样调查的组织形式。lt;/spangt;15、编制...
- 6、抽样调查有哪些特点? 抽样调查的优点和作用? ...
- 7、从现象总体数量依存关系来看，函数关系和相关...
- 8、单项式分组和组距式分组分别在什么情况下运...
- 9、调查对象、调查单位和报告单位的关系如何? ...
- 10、调查对象、调查单位与填报单位有何区别? ...
- 11、调查对象调查单位和报告单位的关系如何? ...
- 12、调查对象调查单位和填报单位有何区别? ...
- 13、动态数列的基本构成和编制原则是什么? ...
- 14、分别指出下列描述中的实体与属性...
- 15、各期环比增长速度与定基增长速度之间可以进...
- 16、回归直线方程中待定参数 a、b 的含义是什么? ...
- 17、简单说明结构相对指标和比例相对指标、强度...
- 18、简单说明强度相对指标与平均指标的区别并举...
- 19、简述变量（数量标志）分组的种类及应用条件。...
- 20、简述变量分组的种类及应用条件。...
- 21、简述变量分组的种类及应用条件。...

- 22、简述并举例说明结构相对指标和比例相对指标...
- 23、简述抽样设计的内容和抽样的一般步骤。...
- 24、简述抽样推断的概念及特点?
- 25、简述抽样推断概念及特点
- 26、简述抽样误差的概念及影响因素。...
- 27、简述调查对象、调查单位与填报单位的关系、...
- 28、简述调查对象、调查单位与填报单位的关系并...
- 29、简述分类变量与数值变量的根本区别。...
- 30、简述计算平均发展速度的水平法和方程式法的...
- 31、简述假设检验的步骤
- 32、简述假设检验与区间估计之间的关系...
- 33、简述结构相对指标和比例相对指标有什么不同...
- 34、简述品质标志与数量标志的区别并举例说明。...
- 35、简述平均指标的特点和作用。
- 36、简述强度相对指标与平均指标的区别? ...
- 37、简述时点数列与时期数列的区别? ...
- 38、简述统计分组的概念并指出统计分组可以如何...
- 39、简述统计指数的作用及分类，简述在综合指数计...
- 40、简述统计指数的作用及分类。
- 41、简述信息与数据的异同，并举例说明有些信息不...
- 42、简述以样本均值估计总体均值的理由...
- 43、简述在综合指数计算中对同度量时期的要求。...
- 44、简要说明时期数列与时点数列的概念及特点...
- 45、结构相对指标和比例相对指标和比较相对指标...
- 46、举例说明如何理解调查单位与填报单位的关系...
- 47、举例说明如何理解调查单位与填报单位的关系...
- 48、举例说明统计标志与标志表现有何不同...
- 49、某地区对占该地区工业增加值三分之二的 10 个...
- 50、某企业年底商品结存总额的数列是时期数列还...
- 51、平均数指标在什么条件下才能成为综合指数的...
- 52、平均指数的基本含义是什么? 有哪几种计算形式...
- 53、平均指数和综合指数计算结论相同和条件是什么...
- 54、强度相对指标和其它相对指标的主要区别是什么...
- 55、如何理解回归分析和相关分析是相互补充，密切...
- 56、如何理解权数的意义? 在什么情况下，应用简单算...
- 57、什么叫统计分组? 统计分组可以进行哪些分类? ...
- 58、什么是参数和统计量? 各有何特点? ...
- 59、什么是抽样平均误差和抽样极限误差? 二者有何...
- 60、什么是抽样推断? 抽样推断都有哪些方面的特点...
- 61、什么是抽样推断和其特点（简述抽样推断的概念...
- 62、什么是抽样误差? 影响抽样误差大小的因素有哪...
- 63、什么是动态数列? 编制动态数列有何意义? 动态分...
- 64、什么是环比发展速度? 什么式定基发展速度? 二者...
- 65、什么是普查? 普查和全面统计报表都是全面调查...
- 66、什么是普查? 普查和全面统计报表都是全面调查...
- 67、什么是时期数列和时点数列? 二者相比较有什么...
- 68、什么是同度量因素，在编制指数时如何确定同度...
- 69、什么是统计分布? 它包括哪两个要素? ...
- 70、什么是统计指标? 统计标志与标志表现的的区别...
- 71、什么是相关关系?
- 72、时期数列和时点数列有哪些不同的特点? ...

73、**时期数列和时点数列有哪些不同的特点？**。...

74、**随机试验需要满足的三个条件分别是什么？**...

75、**同度量因素固定时期的一般方法是什么？**...

76、**统计调查的8个要素有哪些？**

77、**统计普查有哪些主要特点和应用意义？**...

78、**统计指数的分类主要有哪几方面？**...

79、**为什么说区间估计是统计学最重要的内容？**...

80、**相关的种类及相关系数的取值范围和判断标准？**...

81、**一个完整的统计调查方案包括哪些主要内容？**...

82、**由相对数（或平均数）动态数列计算序时平均数的...**

83、**在什么情况下，应用简单算术平均数和加权算术...**

84、**在统计指数编制中，如何理解同度量因素的含义？**...

85、**怎样区分品质标志与质量指标？品质标志可否汇总？**...

86、**怎样区分如下概念：统计标志和标志表现、品质...**

87、**指数的作用有哪些？**

88、**属于同一总体内部之比的相对指标有哪些？属于...**

1、**比例相对指标和比较相对指标的区别。**
 答案：比例相对指标和比较相对指标的区别是：(1)子项与母项的内容不同，比例相对指标是同一总体内，不同组成部分的指标数值的对比；比较相对指标是同一时间同类指标在空间上的对比。(2)说明问题不同，比例相对指标说明总体内部的比例关系；比较相对指标说明现象发展的不均衡程度。

2、**编制指数时如何确定同度量因素的所属时期？**
 答案：一般情况下，编制数量指标综合指数时，应以质量指标为同度量因素，并固定在基期。编制质量指标综合指数时，应以数量指标为同度量因素，并固定在计算期（或报告期）的。

3、**变量分组为何分单项式分组和组距式分组？它们的应用条件有何不同？**
 答案：单项式分组就是以一个个变量值为一组，组距式分组是以变量值变化的一个区间为一组。变量有离散变量和连续变量两种，离散变量可一一列举，而连续变量是连续不断，相邻两值之间可作无限分割。所以，离散型变量如果变动幅度小，采用单项式分组，如果变动幅度大，变量值个数多，则用组距式分组。而连续型变量由于无法逐一列举其数值，其分组只能是组距式分组。
 答题分析：本题要根据变量值的特征来回答由于变量取值的连续性不同，分组时要区别对待，分别采用单项式或组距式分组形式，以免分组时出现总体单位在各组的重复或遗漏。

4、**变异系数的概念及应用条件。**
 答案：变异系数是以相对数形式表示的变异指标。它是通过变异指标中的全距、平均差或标准差与平均指标对比得到的。常用的是标准差系数。变异系数的应用条件：由于全距、平均差和标准差都是绝对指标，其数值大小不仅受到各单位标准值差异程度的影响，而且受到总体单位标志值本身水平高低的影响。所以在对比相同水平的变量数列之间标志值的变异程度时，可以用全距、平均差和标准差，而对比不同水平的变量数列之间标志值的变异程度时，为了消除数列水平高低的影响，就必须计算变异系数。

5、**抽样调查的组织形式。**lt;/span>15、**编制指数时如何确定同度量因素的所属时期？**
 答案：一般情况下，编制数量指标综合指数时，应以质量指标为同度量因素，并固定在基期。编制质量指标综合指数时，应以数量指标为同度量因素，并固定在计算期（或报告期）的。

6、**抽样调查有哪些特点？抽样调查的优点和作用？**
 答案：抽样调查是一种非全面调查，它是按照随机原则从总体中抽取部分调查单位进行观察用以推算总体数量特征的一种调查方式。抽样调查的特点：(1)抽样调查是一种非全面调查，但其目的是要通过对部分单位的调查结果来推断总体的数量特征。(2)抽样调查是按照随机原则从全部总体单位中来抽选调查单位。所谓随机原则就是总体中调查单位的确定完全由随机因素来决定，单位中选与不中选不受主观因素的影响，保证总体中每一单位都有同等的中选可能性。抽样调查方式的优越性体现在经济性、时效性、准确性和灵活性等方面。抽样调查的作用：能够解决全面调查无法或困难解决的问题；可以补充和订正全面调查的结果；可以应用于生产过程中产品质量的检查和控制在控制；可以用于对总体的某种假设进行检验。抽样调查的优点有：经济性、时效性、准确性和灵活性。

7、**从现象总体数量依存关系来看，函数关系和相关关系有何区别？**
 答案：函数关系是：当因素标志的数量确定后，结果标志的数量也随之确定；相关关系是：作为因素标志的每个数值，都有可能若干个结果标志的数值，是一种不完全的依存关系。

8、**单项式分组和组距式分组分别在什么情况下运用？**
 答案：单项式分组适合于离散变量，且变量值变动幅度小的情况下采用。组距式分组适合于离散变量的变动幅度很大，或连续变量的情况下采用。

9、**调查对象、调查单位和报告单位的关系如何？**
 答案：调查对象是应搜集其资料的许多单位的总体；调查单位是构成调查对象的每一个单位，它是进行登记的标志的承担者；报告单位也叫填报单位，它是提交调查资料的单位，一般是基层企事业单位。

调查对象与调查单位的关系是总体与个体的关系。调查对象是由调查目的决定的，是应搜集其资料的许多单位的总体；调查单位也就是总体单位，是调查对象下所包含的具体单位。调查对象和调查单位的概念不是固定不变的，随着调查目的的不同二者可以互相变换。

报告单位也称填报单位，也是调查对象的组成要素。它是提交调查资料的单位，一般是基层企事业单位。

调查单位是调查资料的直接承担者，报告单位是调查资料的提交者，二者有时一致，有时不一致。如工业企业生产经营情况调查，每一个工业企业既是调查单位，又是报告单位；工业企业职工收入状况调查，每一个职工是调查单位，每一个工业企业是报告单位。

10、**调查对象、调查单位与填报单位有何区别？**
 答案：调查对象是应搜集其资料的许多单位的总体；调查单位是构成调查对象的每一个单位，他是进行登记的标志的承担者；报告单位也叫填报单位，它是提交调查资料的单位，一般是基层企事业单位。

11、**调查对象调查单位和报告单位的关系如何？**
 答案：调查对象是由调查目的决定的，是应搜集其资料的许多单位的总体；调查单位是构成调查对象的每一个单位，也就是总体单位，是调查对象所包含的具体单位，它是进行登记的标志的承担者。调查对象与调查单位的关系是总体与个体的关系，随着调查目的的不同二者可以互相变换，不是固定不变的。报告单位也称填报单位，也是调查对象的组成要素。它是提交调查资料的单

位，一般是基层企事业单位。调查单位是调查资料的直接承担者，报告单位是调查资料的提交者，二者有时一致，有时不一致。如工业企业生产经营情况调查，每一个工业企业既是调查单位，又是报告单位；工业企业职工收入状况调查，每一个职工是调查单位，每一个工业企业是报告单位。

12、**调查对象调查单位和填报单位有何区别？**
 答案：调查对象是应搜集其资料的许多单位的总体；调查单位是构成调查对象的每一个单位，它是进行登记的标志的承担者；报告单位也叫填报单位，它是提交调查资料的单位，一般是基层企事业单位。

13、**动态数列的基本构成和编制原则是什么？**
 答案：动态数列是由相互配对的两个数列构成的，一是反映时间顺序变化的数列，二是反映各个时间指标值变化的数列。编制原则：时间长短应前后一致；总体范围应该一致；计算方法应该统一；经济内容应该统一。

14、**分别指出下列描述中的实体与属性**
 (1) 汽车和颜色
 (2) 家庭的人口数
 (3) 国内生产总值最高的国家
 (4) 人的身高
 答：(1) 汽车是实体、颜色是属性
 (2) 家庭人口数是实体
 (3) 国内生产总值最高的国家是实体
 (4) 人的身高是实体

15、**各期环比增长速度与定基增长速度之间可以进行直接的推算吗？为什么？**
 答案：环比增长速度与定基增长速度之间不能直接进行推算，要想由环比增长速度推算定基增长速度，必须先将其还原为发展速度，再根据两种发展速度之间的关系式，推算出定基发展速度后减1或100%，才能求得相应的定基增长速度。

16、**回归直线方程中特定参数 a、b 的含义是什么？**
 答案：参数 a 代表直线的起点值，在数学上称为直线的纵轴截距，b 代表自变量增加一个单位时因变量的平均增加值，数学上称为斜率，也称回归系数。

17、**简单说明结构相对指标和比例相对指标、强度相对指标与平均指标的区别并举例说明。**
 答案：结构相对指标是以总体总量为比较标准，计算各组总量占总体总量的比重，来反映总体内部组成情况的综合指标。如：各工种的工人占全部工人的比重。比例相对指标是总体不同部分数量对比的相对数，用以分析总体范围内各个局部之间比例关系和协调平衡状况。如：轻重工业比例。
 强度相对指标与平均指标的区别主要表现在以下两点：指标的含义不同。强度相对指标说明的是某一现象在另一现象中发展的强度、密度或普遍程度；而平均指标说明的是现象发展的一般水平，计算方法不同。强度相对指标与平均指标，虽然都是两个有联系的总量指标之比，但是，强度相对指标分子与分母的联系，只表现为一种经济关系，而平均指标分子与分母的联系是一种内在的联系，即分子是分母（总体单位）所具有的标志，对比结果是对总体各单位某一标志值的平均。

18、**简单说明强度相对指标与平均指标的区别并举例说明**
 答案：强度相对指标与平均指标的区别主要表现在以下两点：指

标的含义不同。强度相对指标说明的是某一现象在另一现象中发展的强度、密度或普遍程度；而平均指标说明的是现象发展的一般水平，计算方法不同。强度相对指标与平均指标，虽然都是两个有联系的总量指标之比，但是，强度相对指标分子与分母的联系，只表现为一种经济关系，而平均指标分子与分母的联系是一种内在的联系，即分子是分母（总体单位）所具有的标志，对比结果是对总体各单位某一标志值的平均。

19、简述变量（数量标志）分组的种类及应用条件。

答案：变量分组包括单项式分组和组距式分组。离散变量变动幅度小，分组可以选择单项式分组。如果离散变量的变动幅度较大，分组应该选择组距式分组。而对于连续变量只能用组距式分组。

20、简述变量分组的种类及应用条件。

答案：变量分组包括单项式分组和组距式分组。单项式分组就是以—个变量值为一组，组距式分组是以变量值变化的一个区间为一组。离散型变量如果变动幅度小，采用单项式分组，如果变动幅度大，变量值个数多，则用组距式分组。而连续型变量由于无法逐一列举其数值，其分组只能是组距式分组。

21、简述变数分组的种类及应用条件。

答案：简述变量分组的种类及应用条件。变量分组包括单项式分组和组距式分组。离散变量如果变动幅度小，分组可以选择单项式分组。如果离散变量变动幅度大，变量值个数多，分组应该选择组距式分组。而连续型变量由于无法逐一列举其数值，其分组只能是组距式分组。

22、简述并举例说明结构相对指标和比例相对指标有什么不同。

答案：结构相对指标是以总体总量为比较标准，计算各组总量占总体总量的比重，来反映总体内部组成情况的综合指标。如：各种工人占全部工人的比重。比例相对指标是指总体不同部分数量对比的相对数，用以分析总体范围内各个局部之间比例关系和协调平衡状况。如：轻重工业比例，人口性别比。

23、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：（1）定义目标总体（2）决定抽样框（3）抽样调查的组织形式和抽样方法的选择（4）精度的确定（5）确定样本量（6）经费核算

抽样的一般步骤：（1）界定总体（2）指定抽样框（3）实施抽样调查并推测总体（4）分割总体（5）决定样本规模（6）决定抽样方式（7）确定调查的信度和效度

24、简述抽样推断的概念及特点？

答案：抽样推断是在抽样调查的基础上，利用样本的实际资料计算样本指标，并据以推算总体相应数量特征的统计分析方法。特点：0）是由部分推算整体的一种认识方法论；二是建立在随机取样的基础上三是运用概率估计的方法四是抽样推断的误差可以事先计算并加以控制。

25、简述抽样推断概念及特点

答案：抽样推断是在抽样调查的基础上，利用样本的实际资料计算样本指标，并据以推算总体相应数量特征的统计分析方法。特点：（1）是由部分推算整体的一种认识方法论；（2）建立在随机取样的基础上；（3）运用概率估计的方法；（4）抽样推断的误差可以事先计算并加以控制。

26、简述抽样误差的概念及影响因素。

答案：一是抽样误差指由于随机抽样的偶然因素使样本各单位的结构不足以代表总体各单位的结构，而引起抽样指标和全及指标

之间的绝对离差；二是影响因素有：一是总体各单位标志值的差异程度；二是样本的单位数；三是抽样方法，

27、简述调查对象、调查单位与填报单位的关系、区别并举例说明。

答案：调查对象、调查单位与填报单位的关系：一是调查对象和调查单位是总体和个体的关系；调查对象是调查目的所决定的是应搜集其资料的许多单位的总体。调查单位就是总体单位，调查单位是调查项目承担者，是调查对象所包含的具体单位，是调查对象组成要素。调查对象和调查单位的概念不是固定不变的，随着调查目的的变化二者可以互相转化；二是调查对象与填报单位的关系：填报单位是负责向上提交调查资料的单位，也是调查对象组成要素。三是调查单位和报告单位关系：调查单位和报告单位都是调查对象的组成要素，调查单位和填报单位在一般情况下是不一致的；有时是一致的例：全国人口调查中，调查对象是全国总人口，调查单位是人，填报单位是户，这时调查研究单位与填报单位不一致；而全国住户调查中，全部住户是调查对象，调查单位是户，填报单位是户，这时调查研究单位与填报单位一致；

（又例如：在对某种工业企业设备使用情况调查中，调查对象是全部该种设备，调查单位是每一台设备，填报单位是每家工业企业，这时调查单位与填报单位不一致；而在对工业企业现状调查中，全部工业企业是调查对象，调查单位是每家工业企业，填报单位是每家工业企业，这时调查研究单位与填报单位一致）

28、简述调查对象、调查单位与填报单位的关系并举例说明。

答案：调查对象即统计总体，是根据调查目的所确定的研究事物的全体。统计总体这一概念在统计调查阶段称调查对象。调查单位也就是总体单位，它是调查对象的组成要素，即调查对象所包含的具体单位。报告单位也称填报单位，也是调查对象的组成要素，它是提交调查资料的单位，一般是基层企事业单位。调查单位是调查资料的直接承担者，报告单位是调查资料的提交者，二者有时一致，有时不一致。例如对工业企业进行全部设备调查时，工业企业的全部设备是调查对象，每台设备是调查单位，而每个工业企业则是填报单位。

29、简述分类变量与数值变量的根本区别。

答：由于属性可以分为数量属性和质量属性，因此，变量可以分为数量变量和分类变量。数量变量是指可以自然地直接使用数值表示其变量值的变量。分类变量是指不可以自然地可直接使用数字表示其变量值。

30、简述计算平均发展速度的水平法和方程式法的特点

答案：几何平均法和方程式法的主要特点是，前者侧重于考察最末一年的发展水平，按这种方法所确定的平均发展速度，推算最末一年发展水平，等于最末一年的实际水平；后者则侧重于考察全期各年发展水平的总和，按这种方法所确定的平均发展速度，推算全期各年发展水平的总和与各年实际水平总数一样。

31、简述假设检验的步骤

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。

32、简述假设检验与区间估计之间的关系

答：①置信区间具有假设检验的主要功能：在 α 水准上可回答差别有无统计学意义；

②置信区间可提供假设检验没有提供的信息：根据置信区间上、下限的数值大小可判断差别是否具有实际意义医学教育网搜集整理；

③假设检验可提供确切的 P 值，置信区间只能在预先确定的置信度 $100(1-\alpha)\%$ 水平上进行推断，没有精确的概率值，且有可能增大 II 类错误；

④置信区间推断量的大小，即推断总体均数范围；假设检验推断质的量即推断总体均数是否存在不同。只有把置信区间和假设检验结合起来，互相补充才是对问题比较的完整分析。

33、简述结构相对指标和比例相对指标有什么不同并举例说明。

答案：结构相对指标是以总体总量为比较标准，计算各组总量占总体总量的比重，来反映总体内部组成情况的综合指标。如：各工种的工人占全部工人的比重。比例相对指标是总体不同部分数量对比的相对数，用以分析总体范围内各个局部之间比例关系和协调平衡状况。如：轻重工业比例。

34、简述品质标志与数量标志的区别并举例说明。

答案：品质标志和数量标志区别：一是概念不同：品质标志是说明单位属方面特征；数量标志说明单位数量方面特征。二是标志表现不同：品质标志的标志表现只能为文字，不能直接汇总成指标，只能对其表现相对应的单位进行总计而形成指标，数量标志的标志表现为数字，也叫标志值，能直接汇总成指标。例如：当某班级是总体而每一个学员是总体单位时，学生姓名是品质标志，只能用文字表现，如二号学生姓名李琴；而学生身高是数量标志，用数字来表示，如：二号学生身高为 170 公分（例如：当一家工业企业作为总体单位时，企业经济类型是品质标志，只能文字表现，如某企业经济类型是合资企业；而企业工人数则是数量标志，表现为数字，如某企业工人数是 700 人。）

35、简述平均指标的特点和作用。

答案：一是平均指标是：用以反映社会经济现象总体某一数量标志在一定时间、地点条件下所达到的一般水平的相对指标，又称统计平均数。二是平均指标的特点：一、它把总体单位各标志值的差异抽象化，平均值与每个单位标志值不同。二、平均指标是个代表值，代表总体各单位标志的一般水平三是平均指标的作用：

一、反映总体各单位变量分布的集中趋势，二、可以用来比较同类现象在不同总体中的发展水平，以说明生产水平、经济效益或工作质量的差距三、分析现象之间依存关系

36、简述强度相对指标与平均指标的区别？

答案：一是指标的含义不同，强度相对指标说明某一现象在另一现象中发展的强度，普遍程度或密度，而平均指标说明的是现象发展的一般水平。二是计算方法不同，强度相对指标与平均指标虽然都是两个有联系的总量指标之比，但强度相对指标的分子和分母的联系只表现为一种经济关系，而平均指标分子和分母的联系是一种内在的联系，那分子是分母所具有的标志，对比结果是对总体各单位某一标志值的平均。

37、简述时点数列与时期数列的区别？

答案：时点数列与时期数列的区别包括：一是时期数列中各指标

的数值是可以相加的，而时点数列中各指标的数值是不能相加的。5. 是时期数列中每一个指标数值的大小与所属的时期长短有直接的联系，而时点数列中每一个指标数值的大小与其时间间隔长短没有直接联系；三是数列中每个指标的数值，通常是通过连续不断的登记取得的，而时点数列中每个指标的数值，通常是通过一定时期登记一次而取得的。

38、简述统计分组的概念并指出统计分组可以如何分类。

答案：一是统计分组是根据统计研究任务的要求和现象总体的内在特点，把统计总体按照某一标志划分为若干性质不同而又有联系的几个部分二是统计分组可以进行以下分类一是按其任务和作用的不同分为：类型分组、结构分组、分析分组二是按分组标志的多少分为：简单分组、复合分组三是按分组标志性质分为：品质分组、变量分组

39、简述统计指数的作用及分类，简述在综合指数计算中对同度量因素时期的要求。

答案：

作用：1.综合反映复杂现象总体数量上的变动状态；2.分析现象总体变动中受各个因素变动的程度；3.利用连续编制的指数数列，对复杂现象总体长期发展变化趋势进行分析。分类：1.按所反映的对象范围不同，分为个体指数和总指数；2.按所表明指标性质的不同，分为数量指标指数和质量指标指数；3.按所采用基期的不同，分为定基指数和环比指数。

40、简述统计指数的作用及分类。

答案：作用：

41、简述信息与数据的异同，并举例说明有些信息不是数据。

答：数据和信息是不可分割的两个术语，但它们又有一定的区别。首先是概念不同，数据是对客观事物记录下来的可以鉴别的符号。这些符号不仅指数字，而且包括回字符、文字、图形等；信息是经过加工后并对客观世界产生影响的数答据。其次，数据只有经过加工处理后才能成为信息

例如，“0、1、2...”、“阴、雨、下降、气温”“学生的档案记录、货物的运输情况”等都是数据。数据经过加工后就成为信息。

42、简述以样本均值估计总体均值的理由

答：样本均值估计总体均值的理由：（1）对于待估参数总体均值而言，样本均值作为估计量随着样本量的增大可以非常接近、需要时可以无限接近总体均值；（2）样本均值几乎符合所有估计量的优良标准；（3）区间估计能够可靠地实现以样本均值估计总体均值的目标。

43、简述在综合指数计算中对同度量时期的要求。

答案：简述在综合指数计算中对同度量时期的要求。在综合指数中，无论是数量指标综合指数还是质量指标综合指数，都要求其作为同度量因素指标不变，即同一时期的。同度量因素固定的一般方法是编制质量指标综合指数，作为同度量因素的数量指标固定在计算期上；编制数量指标指数，作为同度量因素的数量指标固定在基期上。

44、简要说明时期数列与时点数列的概念及特点

答案：时期数列：在动态数列中，每一指标反映是某现象在一段时间内发展过程的总量，则该动态数列称时期数列。其特点是：一是数列具有连续统计的特点；二是数列中各个指标的数值可以相加；三是数列中各个指标数值大小与所包括时期长短有直接关系。时点数列：在动态数列中，如果每一指标是反映现象在某一

刻上的总量，则该动态数列称为时点数列。其特点：一是数列不具有连续统计的特点二是数列中各个指标数值不可以相加三是数列中各个指标值大小与其时间长短无直接联系

45、结构相对指标和比例相对指标和比较相对指标有什么不同？

请举例说明。

答案：结构相对指标是以总体总量为比较标准，计算各组总量占总体总量的比重，来反映总体内部组成情况的综合指标。如：各工种的工人占全部工人的比重。比例相对指标是总体不同部分数量对比的相对数，用以分析总体范围内各个局部之间比例关系和协调平衡状况。如：轻重工业比例。比较相对指标是不同单位的同类指标对比而确定的相对数，用以说明同类现象在同一时期内各单位发展的不平衡程度。

46、举例说明如何理解调查单位与填报单位的关系

答案：调查单位是调查项目的承担者，是调查对象所包含的具体单位；填报单位是负责向上提交调查资料的单位。两者在一般情况下是不一致的，例如，对工业企业生产设备进行普查时：调查单位是每一台工业生产设备，而填报单位是每一家工业企业。但调查单位和填报单位有时又是一致的，例如，对工业企业进行普查时，调查单位是每一家工业企业，而填报单位也是每一家工业企业，两者一致。

47、举例说明如何理解调查单位与填报单位的关系。

答案：调查单位是调查项目的承担者，是调查对象所包含的具体单位；填报单位是负责向上提交调查资料的单位。两者在一般情况下是不一致的。例如：对工业企业生产设备进行普查时，调查单位是每一台工业生产设备，而填报单位是每一个工业企业。但调查单位和填报单位有时又是一致的。例如：对工业企业进行普查时，调查单位是每一个工业企业，而填报单位也是每一个工业企业，两者一致。

48、举例说明统计标志与标志表现有何不同

答案：统计标志是总体中各单位所共同具有的某种属性或特征，即标志是说明总体单位属性和特征的名称。标志表现是标志特征在各单位的具体表现，是标志的实际体现者。如职业、工资水平是标志，而工人、2000元是标志表现。

49、某地区对占该地区工业增加值三分之二的10个企业进行调查，你认为这种调查方式是重点调查还是典型调查？为什么？

答案：首先，从该题内容可知该地区对工业企业进行的是一种非全面调查；第二，非全面调查包括抽样调查、重点调查和典型调查。这三种非全面调查的主要区别是选择调查单位的方法不同，抽样调查是按随机原则抽选调查单位，重点调查是根据单位标志总量占总体标志总量的比重来确定调查单位，而典型调查是依据对总体的分析，有意识地选取调查单位。因此，根据本题选择调查单位的方法可判断出该地区对工业企业进行调查，采用的是重点调查方式。

50、某企业年底商品结存总额的数列是时期数列还是时点数列？为什么？

答案：是时点数列。因为该数列特点是：一是数列不具有连续统计的特点；二是数列中各指标的数值不可以相加；三是数列中各指标数值大小与时间间隔长短无直接关系。

51、平均数指标在什么条件下才能成为综合指数的变形？试列式证明二者之间的关系。

答案：平均数指数要成为综合指数的变形，必须在特定权数的条

件下。加权算术平均数指数要成为综合指数的变形，必须在基期总值（ q_0p_0 ）这个特定的权数条件下；加权调和平均数指数要成为综合指数的变形，必须在报告期总值（ q_1p_1 ）这个特定的权数条件下。

52、平均指数的基本含义是什么？有哪几种计算形式？

答案：平均指数是从个体指数出发来编制总指数的，即先计算出各种产品或商品的数量指标或质量指标的个体指数，然后进行加权平均计算，来测定现象的总变动程度。平均指数的计算形式为算术平均数指数和调和平均数指数。

53、平均指数和综合指数计算结论相同和条件是什么？

答案：当数量指标的算术平均数指数，在采用基期总值为权数的特定条件下，与一般综合指数的计算结论相同，当质量指标的调和平均数指数，在采用报告期总值为权数的特定情况下与一般综合指数的计算结论相同。

54、强度相对指标和其它相对指标的主要区别是什么？

答案：其它各种相对指标都属于同一总体内的数量进行对比，而强度相对指标除此之外，也可以是两种性质不同的但又有联系的属于不同总体的数量指标之间的对比二是计算结果表现形式不同。其它相对指标用无名数表示，而强度相对指标主要是有名数表示三是当计算强度相对指标的分子、分母的位置互换后，会产生正指标和逆指标，而其它相对指标不存在正、逆指标之分

55、如何理解回归分析和相关分析是相互补充，密切联系的？

答案：相关分析需要回归分析来表明现象数量关系的具体形式，而回归分析则应该建立在相关分析的基础上。依靠相关分析表明现象的数量变化具有密切相关，进行回归分析求其相关的具体形式才有意义。

56、如何理解权数的意义？在什么情况下，应用简单算术平均数和加权算术平均数计算的结果一致的？

答案：加权算术平均数中的权数，指的是标志值出现的次数和各组次数占总次数的比重，在计算平均数时，由于出现次数多的标志值对平均数的形成影响大些，出现次数少的标志值对平均数的形成影响小些，因此把次数称为权数，在分组数列的条件下，当各组标志值出现的次数或各组次数所占比重相等时，权数就失去了权衡轻重的作用，这时用加权算术平均数计算的结果与简单算术平均数计算的结果相同

57、什么叫统计分组？统计分组可以进行哪些分类？

答案：根据统计研究任务的要求和现象总体的内在特点，统计总体按某一标志划分为若干个性质不同而又有联系的几个部分称为统计分组。统计分组按任务和作用的不同，分为类型分组、结构分组和分析分组。按分组标志的多少分为简单分组和复合分组，按分组标志的性质不同分为品质分组和变量分组。

58、什么是参数和统计量？各有何特点？

答案：参数指的就是某一个全及指标，它反映了全及总体某种数量特征，统计量即样本指标，它反映了样本总体的数量特征。其特点是：全及指标是总体变量的函数，但作为参数其指标值是确定的、唯一的，是由总体各单位的标志值或标志属性决定的；而统计量是样本变量的函数，是总体参数的估计值，其数值由样本各单位标志值或标志属性决定，统计量本身也是随机变量

59、什么是抽样平均误差和抽样极限误差？二者有何关系？

答案：抽样平均误差是反映抽样误差一致水平的指标；而抽样极限误差是反映抽样误差的最大范围的指标。二者既有联系又有区

别，联系： $\Delta = tu$ 即极限误差是在抽样平均误差的基础上计算得到的；区别：一是二者涵义不同二是影响误差大小的因素不同三是计算方法不同

60、什么是抽样推断？抽样推断都有哪几方面的特点？

答案：抽样推断是在抽样调查的基础上，利用样本的实际资料计算样本指标，并据以推断总体相应数量特征的统计分析方法。特点：一是由部分推算整体的一种认识方法论。二是建立在随机取样的基础上。三是运用概率估计的方法。四是抽样推断的误差可以事先计算并加以控制。

61、什么是抽样推断和其特点（简述抽样推断的概念及特点？）

答案：抽样推断是在抽样调查的基础上，利用样本的实际资料计算样本指标，并据以推算总体相应数量特征的统计分析方法。特点：一是有部分推算整体的一种认识方法论；二是建立在随机取样的基础上；三是运用概率估计的方法；四是抽样推断的误差可以事先计算并加以控制。

62、什么是抽样误差？影响抽样误差大小的因素有哪些？

答案：抽样误差指由于抽样的偶然因素使样本各单位的结构不足以代表总体各单位的结构，而引起抽样指标和全及指标之间的绝对差异。抽样误差之所以不同于登记误差和系统误差是因为登记误差和系统误差都属于思想、作风、技术问题，可以防止或避免；而抽样误差则是不可避免的，只能加以控制。影响抽样误差大小的因素有：总体各单位标志值的差异程度、样本的单位数、抽样方法和抽样调查的组织形式。

63、什么是动态数列？编制动态数列有何意义？动态分析采用的分析指标有哪些？

答案：动态数列是指某社会经济现象在不同时间上的一系列统计指标值按时间先后顺序加以排列后形成的数列，又称时间数列。动态数列是计算动态分析指标、考察现象发展变化方向和速度、预测现象发展趋势的基础。动态分析指标有两类，一类是用以分析现象发展的水平，包括发展水平和平均发展水平两个指标；另一类是分析现象发展的速度，包括发展速度、增长量、平均增长量、平均发展速度和平均增长速度等指标

64、什么是环比发展速度？什么式定基发展速度？二者有何关系？

答案：环比发展速度是报告期水平与报告期前一期水平对比的结果，反映现象在前后两期的发展变化，表示现象的短期变动。定基发展速度是各报告期水平与某一固定基期水平的对比的结果，反映现象在较长时期内发展的总速度。二者的关系是：环比发展速度的连乘积等于定基发展速度，相对的关系式：

$$a_1/a_0 * a_2/a_1 * a_3/a_2 \dots a_n/a_{n-1} = a_n/a_0$$

65、什么是普查？普查和全面统计报表都是全面调查，二者有何区别？说出你所知道的我国近十年来开展的普查的名称（不少于2种）。

答案：普查是专门组织的、一般用来调查属于一定时点上社会经济现象数量的全面调查。普查和全面统计报表虽然都是全面调查，但二者是有区别的。普查属于不连续调查，调查内容主要是反映国情国力方面的基本统计资料。而全面统计报表属于连续调查，调查内容主要是需要经常掌握的各种统计资料。全面统计报表需要经常填报，因此报表内容固定，调查项目较少，而普查是专门组织的一次性调查，在调查时可以包括更多的单位，分组更细、调查项目更多。因此，有些社会经济现象不可能也不需要经常调查，但又需要掌握比较全面、详细的资料，这就可以通过普

查来解决。普查花费的人力、物力和时间较多，不宜经常组织，因此取得经常性的统计资料还需靠全面统计报表。我国近十年进行的普查有第五次人口普查、全国基本单位普查、全国经济普查、第二次农业普查等。

66、什么是普查？普查和全面统计报表都是全面调查，二者有何区别？说出你所知道的我国近十年来开展的普查的名称（不少于2种）。另外，某地区对占该地区工业增加值三分之二的10个企业进行调查，你认为这种调查方式是重点调查还是典型调查？为什么？

答案：普查是专门组织的、一般用来调查属于一定时点上社会经济现象数量的全面调查。普查和全面统计报表虽然都是全面调查，但二者是有区别的。普查属于不连续调查，调查内容主要是反映国情国力方面的基本统计资料。而全面统计报表属于连续调查，调查内容主要是需要经常掌握的各种统计资料。全面统计报表需要经常填报，因此报表内容固定，调查项目较少，而普查是专门组织的一次性调查，在调查时可以包括更多的单位，分组更细、调查项目更多。因此，有些社会经济现象不可能也不需要经常调查，但又需要掌握比较全面、详细的资料，这就可以通过普查来解决。普查花费的人力、物力和时间较多，不宜经常组织，因此取得经常性的统计资料还需靠全面统计报表。我国近十年进行的普查有第五次人口普查、全国基本单位普查、全国经济普查、第二次农业普查等。

67、什么是时期数列和时点数列？二者相比较有什么特点？

答案：在动态数列中，每一指标反映的是某现象在一段时间内发展过程的总量，则该动态数列称时期数列。

基本特点是：（1）数列具有连续统计的特点；（2）数列中各个指标的数值可以相加；（3）数列中各个指标数值大小与所包括时期长短有直接关系。

在动态数列中，每一指标值反映的是现象在某一时刻内发展状态的总量，则该动态数列称时点数列。

基本特点是：（1）数列不具有连续统计的特点；（2）数列中各个指标的数值不可以相加；（3）数列中各个指标数值大小与所包括时期长短没有直接关系。

68、什么是同度量因素，在编制指数时如何确定同度量因素的所属时间？

答案：统计指数编制中能使不同度量单位的现象总体转化为量上可以加总，并客观上体现它在实际经济现象或过程中的份额这一媒介因素，称为同度量因素。一般情况下，编制数量指标综合指数时，应以相应的基期的质量指标为同度量因素，而编制质量指标综合指数时，应以相应的报告期的数量指标为同度量因素。

69、什么是统计分布？它包括哪两个要素？

答案：在统计分组的基础上，把总体的所有单位按组归并排列，形成总体中各个单位在各组间的分布，称为分配数列。分配数列包括两个要素：总体按某标志所分的组和各组所占有的单位数。

70、什么是统计指标？统计标志与标志表现的的区别和联系并举例说明。

答案：统计指标是反映社会经济现象总体综合数量特征的科学概念或范畴。统计指标反映现象总体的数量特征；一个完整的统计指标应该由总体范围、时间、地点、指标数值和数值单位等内容构成。统计标志与标志表现的的区别如下：答案：一是统计标志是总体中各单位所共同具有的某种特征或属性，即标志是说明总

体单位属性和特征的名称。标志表现是标志特征在各单位的具体表现，是标志的实际体现者。二是如果说标志就是统计调查的项目，那么标志表现则是调查的结果。例如：学生的成绩是标志，而成绩为90分，则是标志表现。（例如：学生姓名是标志，而姓名叫陈菲，则是标志表现。）（例如：每个企业总产值是标志，而某企业去年总产值为10亿是标志表现）统计指标与统计标志的联系表现为：一是统计指标的指标值是由各单位的标志值汇总或计算得来的；二是随着研究目的不同，指标与标志之间可以相互转化。

71、什么是相关关系？

答案：一是相关的种类：按相关程度分，有完全相关、不完全相关和不相关；按相关方向分，有正相关和负相关；按相关形式分，有线性相关和非线性相关；按影响因素多少分，有单相关和复相关。二是相关系数是测定变量之间相关密切程度和相关方向的代表性指标，其数值范围是在-1和+1之间，即三是判断标准：不相关，完全相关。

72、时期数列和时点数列有哪些不同的特点？

答案：时期数列的各指标值具有连续统计的特点，而时点数列的各指标值不具有连续统计的特点；时期数列各指标值具有可加性的特点，而时点数列的各指标值不能相加；具有连续统计的特点；时期数列各指标值的大小与所包括的时期长短有直接的关系，而时点数列各指标值的大小与时间间隔长短无直接关系。

73、时期数列和时点数列有哪些不同的特点？

答案：时期数列的各指标值具有连续统计的特点，而时点数列的各指标值不具有连续统计的特点；时期数列各指标值具有可加性的特点，而时点数列的各指标值不能相加；时期数列各指标值的大小与所包括的时期长短有直接的关系，而时点数列各指标值的大小与时间间隔长短无直接关系。

74、随机试验需要满足的三个条件分别是什么？

答：随机试验需要满足的三个条件：（1）所有可能结果已经知道为（Nn）个；（2）试验当然是可重复进行的（尽管这是在想象上进行，所有的条件环境均可严格地受到控制）；（3）具体试验之前无从知晓具体结果。

75、同度量因素固定时期的一般方法是什么？

答案：编制质量指标综合指数，作为同度量因素的数量指标固定在计算期上；编制数量指标指数，作为同度量的质量指标固定在基期上

76、统计调查的8个要素有哪些？

答：统计调查具有八个要素：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。

77、统计普查有哪些主要特点和应用意义？

答案：普查是专门组织的、一般用来调查属于一定时点上社会经济现象数量的全面调查。普查的特点：（1）普查是一种不连续调查。因为普查的对象是时点现象，时点现象的数量在短期内往往变动不大，不需做连续登记。（2）普查是全面调查。它比任何其它调查方法都更能掌握全面、系统的，反映国情国力方面的基本统计资料。（3）普查能解决全面统计报表不能解决的问题。因为普查所包括的单位、分组目录、指标内容比定期统计报表更广泛、更详细，所以能取得更详尽的全面资料。（4）普查要耗费较大的人力、物力和时间，因而不能经常进行。

78、统计指数的分类主要有哪些方面？

答案：统计指数的分类主要有：统计指数按其所反映的对象范围不同，分为个体指数和总指数；统计指数按其所表明指标性质的不同，分为数量指标指数和质量指标指数；统计指数按所采用基期的不同，分为定基指数和环比指数。

79、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。

80、相关的种类及相关系数的取值范围和判断标准。

答案：一是相关种类有：一是按相关的程度可分为：完全相关、不完全相关和不相关。二是按相关性性质可分为：正相关和负相关三是按相关的形式可分为：线性相关和非线性相关四是按影响因素多少可分为：单相关和复相关。二是相关系数取值范围是在-1和+1之间，即 $-1 \leq r \leq 1$ ，当 $r > 0$ 时，表示 x 与 y 正相关，当 $r < 0$ 时，表示 x 与 y 负相关。三是相关系数判断标准是：当 $|\gamma| = 1$ 时， x 与 y 完全相关；即两变量是函数关系；当 $|\gamma| = 0$ 时， x 与 yx 与 y 不相关当 $|\gamma| < 0.3$ 时，微弱相关；当 $0.3 < |\gamma| < 0.5$ 时，低度相关；当 $0.5 < |\gamma| < 0.8$ 时，显著相关；当 $0.8 < |\gamma| < 0.1$ 时，高度相关。

81、一个完整的统计调查方案包括哪些主要内容？

答案：一是确定调查目的二是确定调查对象和调查单位三是确定调查项目，拟定调查表四是确定调查时间和时限五是确定调查的组织和实施计划

82、由相对数（或平均数）动态数列计算序时平均数的基本原理是什么？

答案：相对数（或平均数）动态数列是由相互联系的两个总量指标动态数列对比所构成。计算时要求先求得这两个总量指标动态数列的序时平均数，然后进行对比，求出相对数（或平均数）动态数列的序时平均数。

83、在什么情况下，应用简单算术平均数和加权算术平均数计算结果是一致的？

答案：在分组数列的条件下，当各组标志值出现的次数或各组次数所占比重均相等时，权数就失去了权衡轻重的作用，这时用加权算术平均数计算的结果与用简单算术平均数计算的结果相同。

84、在统计指数编制中，如何理解同度量因素的含义和时期的确定？

答案：在统计指数编制中，能使不同度量单位的现象总体转化为数量上可以加总，并客观上体现它在实际经济现象或过程中的份额这一媒介因素，称为同度量因素。一般情况下，数量指标综合指数编制时，应以相应的基期的质量指标为同度量因素；而质量指标综合指数编制时，应以相应的报告期的数量指标为同度量因素。

85、怎样区分品质标志与质量指标？品质标志可否汇总为质量指标？

答案：品质标志表明总体单位属性方面的特征，其标志表现只能用文字来表现；质量指标是反映社会经济现象总体的相对水平或工作质量的统计指标，它反映的是统计总体的综合数量特征，可

用数值表示，具体表现为相对数和平均数。品质标志本身不能直接汇总为统计指标，只有对其标志表现所对应的单位进行总计时才形成统计指标，但不是质量指标，而是数量指标。

86、怎样区分如下概念：统计标志和标志表现、品质标志与质量指标？品质标志可否汇总为质量指标？

答案：标志是总体中各单位所共同具有的某特征或属性，即标志是说明总体单位属性和特征的名称。标志表现是标志特征在各单位的具体表现，是标志的实际体现者。例如：学生的“成绩”是标志，而成绩为“90”分，则是标志表现。

品质标志表明总体单位属性方面的特征，其标志表现只能用文字来表现；质量指标是反映社会经济现象总体的相对水平或工作质量的统计指标，它反映的是统计总体的综合数量特征，可用数值表示，具体表现为相对数和平均数。品质标志本身不能直接汇总为统计指标，只有对其标志表现所对应的单位进行总计时才形成统计指标，但不是质量指标，而是数量指标。

87、指数的作用有哪些？

答案：一是综合反映复杂现象总体数量上的变动状况。它以相对数的形式，表明多种产品或商品的数量指标或质量指标的综合变动方向和程度二是分析现象总体变动中受各个因素变动的程度。包括现象总体总量指标和平均指标的变动受各个因素变动的程度分析三是利用连续编制的指数数列，对复杂现象总体长时间发展变化趋势进行分析

88、属于同一总体内部之比的相对指标有哪些？属于两个总体之间对比的相对指标有哪些？

答案：属于同一总体内部之比的相对指标有计划完成程度相对指标、结构相对指标、比例相对指标和动态相对指标。属于两个总体之间对比的相对指标有比较相对指标和强度相对指标两川判断(125)-/()

1、(甲)某产品产量与单位成本的相关系数是一-->对

2、按人口平均的粮食产量是一个平均数。() -->错

3、按数量标志分组，各组的变量值能准确的反映社会经济现象性质上的差别。() -->错

4、按数量标志分组的目的，就是要区别各组在数量上的差别。() -->错

5、标志变异指标数值越大，说明总体中各单位标志值的变异程度就越大，则平均指标的代表性就越小。() -->对

6、标志变异指标数值越大，说明平均指标的代表性越小。() -->对

7、标志是说明总体特征的，指标是说明总体单位特征的。(错)

8、标志通常分为品质标志和数量标志两种。() -->对

9、产量增加，则单位产品成本降低，这种现象属于函数关系。() -->错

10、抽样估计的优良标准有三个：无偏性、可靠性、一致性。(错)。

11、抽样估计置信度就是表明抽样指标和总体指标的误差超过一定范围的概率保证程度。(对)。

12、抽样平均误差反映抽样的可能误差范围，实际上每次的抽样误差可能大于抽样平均误差，也可能小于抽样平均误差。(对)。

13、抽样推断是利用样本资料对总体的数量特征进行估计的一种统计分析方法，因此不可避免的会产生误差，这种误差的大小是不能进行控制的。(错)。

14、从全部总体单位中按照随机原则抽取部分单位组成样本，只可能组成一个样本。() -->错

15、当对品质标志的标志表现所对应的单位进行总计时就形成统计指标。() -->对

16、调查单位和填报单位在任何情况下都不可能一致。() -->错

17、调查方案的首要问题是确定调查对象。() -->对

18、对全国各大钢铁生产基地的生产情况进行调查，以掌握全国钢铁生产的基本情况。这种调查属于全面调查。() -->错

19、对于任何两个性质相同的变量数列，比较其平均数的代表性，都可以采用标准差指标。() -->错

20、对资料进行组距式分组，是假定变量值在各组内部的分布是均匀的，所以这种分组会使资料的真实性受到损害。(对)。

21、发展水平就是动态数列中的每一项具体指标数值，它只能表现为绝对数。(错)。

22、发展水平就是动态数列中的每一项具体指标数值，其表现形式只能是绝对数。() -->错

23、发展速度是以相对数形式表示的速度分析指标，增长量是以绝对数形式表示的速度分析指标。(对)。

24、非全面调查包括重点调查和统计报表。() -->×

25、分布特征是从一个侧面反映分布的性状即分布的形状特点和其他一些特性。() -->√

26、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。() -->错

27、分析复杂现象总体的数量变动，只能采用综合指数的方法。(错)。

28、各期的环比发展速度连乘积等于最末期的定期发展速度，因此定基发展速度必大于各期的环比发展速度。() -->错

29、估计标准误差指的就是实际值 y 与估计值 yc 的平均误差程度(对)。

30、国民收入中积累额与消费额之比为1:3，这是一个比较相对指标。(错)。

31、回归系数 b 和相关系数 γ 都可用来判断现象之间相关的密切程度。() -->错

32、计算平均发展速度有两种方法，即几何平均法和方程式法，这两种方法是根据分析目的不同划分的。() -->对

33、计算相关系数的两个变量都是随机变量(对)。

34、简单的总体分布特征都与总体分布的参数存在极其简单的函数关系。() -->√

35、离散型变量可以作单项式分组或组距式分组，而连续型变量只能作组距式分组。() -->对

36、利用一个回归方程，两个变量可以互相推算。() -->错

37、连续型变和离散型变量在进行组距式分组时，均可采用相邻组组距重叠的方法确定组限。(对)。

38、连续型变量可以作单项式或组距式分组，而离散型变量只能作组距式分组。() -->错

39、某产品产量在一段时期内发展变化的速度，平均来说是增长的，因此该产品产量的环比增长速度也是年年上升的。(错)。

40、某地区对占该地区工业增加值三分之二的10个企业进行调查，这种调查方式是重点调查。() -->对

41、某地区通过调查得知该地区每万人中拥有54名医生。此指标是一个比例相对指标。() -->错

42、某地区通过调查得知该地区每万人中拥有 54 名医生。此指标是一个强度相对指标。（）-->**对**

43、某企业各月的产品产量属于时点指标。（）-->**错**

44、某企业生产某种产品的单位成本，计划在去年的基础上降低 4%，实际降低了 3%，则成本降低计划的超额 1%完成。（）-->**错**

45、品质标志表明单位属性方面的特征，其标志表现只能用文字来表现，所以品质标志不能转化为统计指标。（对）。

46、品质标志和质量指标一般都不能用数值表示。（错）

47、平均发展速度是环比发展速度的平均数，也是一种序时平均数。**对**

48、平均增长速度不是根据各个增长速度直接来求得，而是根据平均发展速度计算的。（对）。

49、平均指标是将一个总体内每个单位在某个品质标志上的差异抽象化，以反映总体一般水平的综合指标。（）-->**错**

50、平均指标指数是综合指数的一种变形。（）-->**错**

51、平均指数是总指数的一种重要形式有其独立的应用意义（）-->**对**

52、平均指数也是编制总指数的一种重要形式，有它的独立应用意义。（对）。

53、普查与抽样调查的划分依据是最后取得的调查资料是否全面。（）-->**错**

54、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。（）**对**

55、全面调查包括普查和统计报表（）-->**对**

56、全面调查包括普查和统计报表。（）-->**错**

57、全面调查包括统计报表。（）**对**

58、全面调查和非全面调查是根据调查结果所得的资料是否全面来划分的（错）。

59、如果各种商品的销售量平均上涨 5%，销售价格平均下降 5%，则销售额不变。（）-->**错**

60、如果各种商品价格平均上涨 5%，销售量平均下降 5%，则销售额指数不变。（错）。

61、如在总体的每个层里独立进行抽样，则称为分层抽样。-->**错**

62、若环比增长速度每年相等，则其逐期增长量也是年年相等。（对）

63、若将 1990-1995 年末国有企业固定资产净值按时间先后顺序排列，此种动态数列称为时点数列。（对）。

64、若将 2000—2014 年末国有企业固定资产净值按时间先后顺序排列，此种动态数列称为时点数列（）。

65、若将某地社会商品库存额按时间先后顺序排列，此种动态数列属于时期数列。（错）。

66、若逐期增长量每年相等，则其各年的环比发展速度是年年下降的。（错）。

67、社会经济统计的研究对象是社会经济现象总体的各个方面。（）-->**错**

68、社会经济统计工作的研究对象是社会经济现象总体的数量方面（）-->**对**

69、施肥量与收获率是正相关关系。（对）。

70、是直接趋势的时间数列，其各期环比发展速度大致相同。（错）。

71、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。-->**对**

72、数量指标指数反映总体的总规模水平，质量指标指数反映总体的相对水平或平均水平（错）。

73、数量指标指数作为同度量因素，时期一般固定在报告期。（）-->**对**

74、数量指标作为同度量因素，时期一般固定在基期（错）。

75、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。-->**对**

76、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。-->**对**

77、所有连续变量都是数值变量。（）-->**对**

78、特性可以独立存在，不依赖于观察者的主观视角。-->**错**

79、同度量因素的作用是把不能直接相加或对比的因素过渡到能够相加和比较。（）-->**对**

80、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获得总体数据所包含的信息。-->**对**

81、统计分组的关键是分组标志的选择和划分分组界限，其核心问题是分组标志的选择。（）-->**对**

82、统计分组的关键是确定分组标志。（）-->**对**

83、统计分组的关键是确定组限。（）-->**错**

84、统计分组的关键是确定组限和组距（）-->**错**

85、统计分组的关键问题是确定组距和组数（错）。

86、统计工作的研究对象是客观现象总体的数量方面。（）-->**对**

87、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。（）**对**

88、统计数据的获取过程包含调查和汇总两个阶段。-->**对**

89、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。-->**错**

90、统计指标和数量标志都可以用数值表示，所以两者反映的内容是相同的。（错）

91、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。（）**对**

92、文字是一种数据。-->**对**

93、我国目前基本的统计调查方法是统计报表、抽样调查和普查。（）-->**对**

94、我国人口普查的调查单位是人，填报单位是户。（）-->**对**

95、相对指标都是用无名数形式表现出来的。（）-->**错**

96、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。-->**错**

97、序时平均数与一般平均数完全相同，因为它们都是将各个变量值的差异抽象化了。（）-->**错**

98、样本成数是指在样本中具有被研究标志表现的单位数占全部样本单位数的比重。（）-->**对**

99、样本容量指从一个总体中可能抽取的样本个数。（）-->**错**

100、已知各期环比增长速度为 3%、2%、7%和 5%，则相应的定基增长速度的计算方法为 $(103\% \times 102\% \times 107\% \times 105\%) - 100\%$ 。（）-->**对**

101、已知某市工业总产值 1981 年至 1985 年增长速度分别为 4%，5%，9%，11%和 6%，则这五年的平均增长速度为 6.97%。（错）。

102、因素分析内容包括相对数和平均数分析。（对）。

103、因为统计指标都是用数值表示的，所以数量标志就是统计指标。（错）。

104、与普查相比，抽样调查调查的范围小，组织方便，省时省力，所以调查项目可以多一些。（）-->**对**

105、在抽样推断中，作为推断对象的总体和作为观察对象的样本都是确定、唯一的。（）-->**错**

106、在单位成本指数中， $\Sigma q_1 p_1 / \Sigma q_1 p_0$ 中， $\Sigma q_1 p_1 - \Sigma q_1 p_0$ 表示单位成本增减的绝对额（错）。

107、在各种动态数列中，指标值的大小都受到指标所反映的时期长短的制约。（错）。

108、在其它条件不变的情况下，提高抽样估计的可靠程度，可以提高抽样估计的精确度。（错）。

109、在全国工业普查中，全国工业企业数是统计总体，每个工业企业是总体单位。（错）。

110、在全面工业普查中，全国企业数是统计总体，每个工业企业是总体单位。（）-->**错**

111、在确定组限时，最大组的上限应低于最大变量值。（）-->**错**

112、在任何相关条件下，都可以用相关系数说明变量之间相关的密切程度。-->**错**

113、在特定条件下，加权算术平均数等于简单算术平均数（）-->**对**

114、在统计调查中，调查标志的承担者是调查单位。（对）。

115、在统计调查中，调查单位和报告单位有时是一致的。（）-->**对**

116、在直线回归方程 $Y = a + b x$ 中，b 值可以是正的，也可以是负的。（）-->**对**

117、增长量=报告期水平—基期水平，因此增长量不能反映现象发展变化的速度。（）-->**错**

118、只有当相关系数接近于 1 时，才能说明两变量之间存在高度相关关系。（）-->**错**

119、质量指标都是用相对数或平均数表示的。（）-->**对**

120、众数是总体中出现最多的次数。（对）。

121、总量指标和平均指标反映了现象总体的规模和一般水平。但掩盖了总体各单位的差异情况，因此通过这两个指标不能全面认识总体的特征。（对）。

122、总体参数区间估计时必须同时具备估计值、抽样误差范围和概率保证程度三个要素。（）-->**对**

123、总体单位是标志的承担者，标志是依附于单位的。（）-->**对**

124、总体单位总量和总体标志总量是固定不变的，不能互相变换。（）-->**错**

125、总指数包括个体指数和综合指数。（）-->**错**

计算分析题(72)-)

- 1、1985年上半年某商店各月初商品库存资料如下...
- 2、2008年某月甲、乙两市场某商品价格、销售量...
- 3、采用简单重复抽样的方法，抽取一批产品中的 20...
- 4、从某年级学生中按简单随机抽样方式抽取 50...
- 5、从某年级学生中按简单随机抽样方式抽取 50名...
- 6、从某年级学生中按简单随机抽样方式抽取 50名...
- 7、从一批零件中抽取 200 件进行测验，其中合格品 1...
- 8、对一批成品按重复抽样方法抽选 100 件，其中废...
- 9、根据 5 位同学西方经济学的学习与成绩分...
- 10、根据某企业产品销售额（万元）和销售利润率（%）资...
- 11、根据下列资料计算:(1)产量指数及产量变化对...
- 12、甲、乙两班同时参加《统计学原理》课程的测...
- 13、甲、乙两个生产小组，甲组平均每个工人的日产...
- 14、甲乙两市场某产品价格及成交量、成交金额资...
- 15、检查五位同学统计学原理的学习时间与学习成...
- 16、某百货公司月商品销售额及月初库存资料如下...
- 17、某班 40 名学生，按某课程的学习时数每 8 人为一...
- 18、某班 40 名学生《统计学原理》成绩如下:...
- 19、某班 40 名学生某课程成绩分别为:...
- 20、某班级 25 名学生的统计学考试成绩数据如下...
- 21、某单位 40 名职工业务考核成绩分别为:...
- 22、某单位按简单随机重复抽样方式抽取 40 名职工...
- 23、某地区国民生产总值（GNP）在 1988-199 年平均每...
- 24、某地区历年粮食产量如下:
- 25、某地区历年粮食产量如下:
- 26、某地区人口数从 2000 年起每年以 9%。的增长...
- 27、某地区销售某种商品的价格和销售量资料如下...
- 28、某工厂第一季度工人数和工业总产值资料如下...
- 29、某工厂基期和报告期的单位成本和产量资料如...
- 30、某工业企业的资料如下表，试运用动态指标的相...
- 31、某机构想要估计某城市成人每周的纸质书籍阅...
- 32、某集团公司销售的三种商品的销售额及价格提...
- 33、某集团公司销售的三种商品的销售额及价格提...
- 34、某技术小组有 12 人，他们的性别和职称如下，现要...
- 35、某快餐店想要估计每位顾客午餐的平均花费金...
- 36、某快餐店想要估计每位顾客午餐的平均花费金...
- 37、某快餐店想要估计每位顾客午餐的平均花费金...
- 38、某农贸市场三种农产品价格、销售量资料如下...
- 39、某农贸市场三种商品的价格和销售量资料如下...
- 40、某企业 2005 年至 2010 年化肥产量资料如下: ...
- 41、某企业 2014 年定额流动资金占有的资料如下:...
- 42、某企业产品的有关资料如下:
- 43、某企业第二季度产品产量与单位成本资料如下...
- 44、某企业工人人数及工资资料如下表: ...
- 45、某企业机床使用年限和维修费用的资料计算出...
- 46、某企业三种产品总成本和产量资料如下: ...
- 47、某企业上半年产品产量与单位成本资料如下: ...
- 48、某企业生产 3 种产品，价格和产量数据资料如下:...
- 49、某企业生产甲、乙、丙三种产品，1984 年产品产...

- 50、某企业生产甲、乙两种产品，基期和报告期的产...
- 51、某商场对两类商品的收购价格和收购额资料如...
- 52、某商店两种商品的销售资料如下: ...
- 53、某生产车间 40 名工人日加工零件数(件)如下:...
- 54、某生产车间 40 名工人日加工零件数(件)如下: ...
- 55、某市场对两类商品的收购价格和收购金额资料...
- 56、某项飞碟射击比赛规定一个碟靶有两次命中机...
- 57、某销售部门有两个小组，各有 8 名销售员。某月...
- 58、某销售部门有两个小组，各有 8 名销售员。某月...
- 59、某一小麦品种的平均产量为 5200kg/hm²。一...
- 60、某种零件加工必须依次经过三道工序，从已往...
- 61、某种零件加工必须依次经过三道工序，从已往大...
- 62、我国人口自然增长情况如下:
- 63、一种灌装饮料采用自动生产线生产，每灌的容量...
- 64、已知参加某项考试的全部人员合格的战 80%，在...
- 65、已知某地区男子寿命超过 55 岁的概率为 84%，超...
- 66、已知我国国土面积 960 万平方公里，2013 年年...
- 67、有两企业工人日产量资料如下:
- 68、在 1000 件成品中按不重复方法抽取 200 件进行...
- 69、在 4000 件成品中按不重复方法抽取 200 件进行...
- 70、在某乡 2 万亩水稻中按重复抽样方法抽取 400 亩...
- 71、在某乡 2 万亩水稻中按重复抽样方法抽取 400 亩...
- 72、在一项家电市场调查，随机抽取了 200 个居...

1、1985年上半年某商店各月初商品库存资料如下:

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月
42	34	35	32	36	33	38

试确定上半年商品平均库存额。（单位：千元）

参考答案：这是间断登记资料且间隔相等的时点数列。登记资料的时点在各月初，将七月初的库存视为 6 月底库存。用首末折半法计算。

$$\bar{a} = \frac{a_0 + a_1 + \dots + a_n}{n-1} = \frac{42 + 34 + 35 + 32 + 36 + 33 + 38}{7-1} = 30 \text{ (千元)}$$

$$\text{平均人数} \bar{a} = \frac{\left(\frac{a_1 + a_2}{2}\right)f_1 + \left(\frac{a_2 + a_3}{2}\right)f_2 + \dots + \left(\frac{a_{n-1} + a_n}{2}\right)f_{n-1}}{\sum f}$$

$$= \frac{\frac{253 + 250}{2} \times 2 + \frac{250 + 260}{2} \times 2 + \frac{260 + 258}{2} \times 5 + \frac{258 + 256}{2} \times 3}{12} = 257 \text{ (人)}$$

注意：在既有期初又有期末登记资料的时点数列中，间隔的计算一定要仔细，以免发生错误。

2、2008年某月甲、乙两市场某商品价格、销售量和销售额资料如下:

商品品种	价格（元/件）	甲市场销售量	乙市场销售额（元）
甲	105	700	126000
乙	120	900	96000
丙	137	1100	95900
合计	—	2700	317900

试分别计算该商品在两个市场上的平均价格。（20分）

答案：

该商品在甲市场的平均价格为：

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{105 \times 700 + 120 \times 900 + 137 \times 1100}{700 + 900 + 1100} = \frac{332200}{2700} = 123.04 \text{ (元/件)}$$

该商品在乙市场的平均价格 $\bar{x} = \frac{\sum m}{\sum x} = \frac{317900}{2700} = 117.74 \text{ (元/件)}$

3、采用简单重复抽样的方法，抽取一批产品中的 200 件作为样本，其中合格品为 195 件。要求：

(1)计算样本的抽样平均误差。

(2)以 95.45%的概率保证程度对该产品的合格率进行区间估计(z=2)。

参考答案：+

$$n=200 \text{ 件 } p = \frac{195}{200} \times 100\% = 97.5\%$$

抽样成数平均误差：+

$$\mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$\sqrt{\frac{97.5\% \times (1-97.5\%)}{200}} = \sqrt{\frac{0.975 \times 0.025}{200}} = \sqrt{0.000122} = 1.1\%$$

$$\text{抽样极限误差: } \Delta_p = Z\mu_p = 2 \times 1.1\% = 2.2\%$$

$$\text{则合格率的范围: } P = p \pm \Delta_p = 97.5\% \pm 2.2\%$$

$$95.3\% \leq P \leq 99.7\%$$

样本的抽样平均误差为 1.1%，在 95.45%的概率保证程度下，该批产品合格率在 95.3%至 99.7%之间。

4、从某年级学生中按简单随机抽样方式抽取 50 名学生，对会计学课的考试成绩进行检查，得知其平均分数为 75.6 分，样本标准差 10 分，试以 95.45%的概率保证程度推断全年级学生考试成绩的区间范围。

22. 解：(15 分)

$$n=50, \sigma=10 \quad \bar{x}=75.6 \quad z=2$$

$$(1) \mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{10}{\sqrt{50}} = 1.4142$$

$$\Delta_x = z \mu_x = 2 \times 1.4142 = 2.8286$$

$$\bar{x} \pm \Delta_x = 75.6 \pm 2.8286$$

以 95.45%的概率保证程度推断全年级学生考试成绩的区间范围为:72.77 至 78.43 分之间。

5、从某年级学生中按简单随机抽样方式抽取 50 名学生，

对会计学课的考试成绩进行检查，得知其平均分数为 75.6 分，样本标准差 10 分，试以 95.45%(z=2)的概率保证程度推断全年级学生考试成绩的区间范围。(15 分)

答案：

2. (15 分) 解：n=50, x=75.6, σ=10, z=2

$$\mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{10}{\sqrt{50}} = 1.4142$$

$$\Delta_x = z\mu_x = 2 \times 1.4142 = 2.828$$

$$\bar{x} \pm \Delta_x = 75.6 \pm 2.828$$

$$\text{即 } 72.77 \sim 78.43 \text{ (分)}$$

6、从某年级学生中按简单随机抽样方式抽取 50 名学生，对会计学课的考试成绩进行检查，得知其平均分数为 75.6 分，

样本标准差 10 分，试以 95.45%的概率保证程度推断全年级学生考试成绩的区间范围。如果其它条件不变，将允许误差缩小一半，应抽取多少名学生？

解：

$$n = 50, \bar{x} = 75.6, \sigma = 10, t = 2$$

$$(1) \mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{10}{\sqrt{50}} = 1.4142$$

$$\Delta_x = t\mu_x = 2 \times 1.4142 = 2.8286$$

$$\bar{x} \pm \Delta_x = 75.6 \pm 2.8286$$

即 72.7714 ~ 78.43(分)

(2) 将允许误差缩小一半,应抽取的学生数为:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\left(\frac{\Delta_x}{2}\right)^2} = \frac{2^2 \times 10^2}{\left(\frac{2.8286}{2}\right)^2} = 200(\text{人})$$

7、从一批零件中抽取 200 件进行测试,其中合格品 188 件。

要求:(1)计算该批零件合格率的抽样平均误差;

(2)按 95.45%的可靠程度($z=2$)对该批零件的合格率作出区间估计。

解:

$$(1) \mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = \sqrt{\frac{0.94(1-0.94)}{200}} = 0.017$$

$$(2) \Delta_p = z\mu_p = 2 \times 0.017 = 0.034$$

$$p \pm \Delta_p = 0.94 \pm 0.034 = 90.6\% - 97.4\%$$

则按 95.45%的可靠程度($z=2$)该批零件合格率的区间估计范围在 90.6%-97.4%之间。

8、对一批成品按重复抽样方法抽选 100 件,其中废品 4 件,

当概率为 95.45%($z=2$)时,可否认为这批产品的废品率不超过 6%?

答案:

$$19. \text{解: } n=100, p=4/100=4\%, z=2$$

$$\mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = \sqrt{\frac{0.04 \times (1-0.04)}{100}} = 0.0196$$

$$\Delta_p = z\mu_p = 2 \times 0.0196 = 0.039$$

$$p \pm \Delta_p = 0.04 \pm 0.039$$

即废品率在 0.1%—7.9%之间,不能认为废品率是超过 6%。

9、根据 5 位同学西方经济学的学习与成绩分数计算出如下资料:

$$n=5 \quad \sum x=40 \quad \sum y=310 \quad \sum xy=2740 \quad \sum x^2=370 \quad \sum y^2=20700$$

试求:(1)编制以学习时间为自变量的直线回归方程;

(2)计算学习时间和学习成绩之间的相关系数,并解释相关的密切程度和方向。(15 分)

答案:

3. (15 分)解:(1)设直线回归方程为 $y_c = a + bx$

$$b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \cdot \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2} = \frac{2740 - \frac{1}{5} \times 40 \times 310}{370 - \frac{1}{5} \times 40^2} = 5.20$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = \frac{1}{5} \times 310 - 5.20 \times \frac{1}{5} \times 40 = 20.40$$

则学习时间和学习成绩之间的直线回归方程为 $y_c = 20.40 + 5.20x$

(2)学习时间与学习成绩之间的相关系数:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2\right] \cdot \left[\sum y^2 - \frac{1}{n} (\sum y)^2\right]}} = \frac{2740 - \frac{1}{5} \times 40 \times 310}{\sqrt{\left[370 - \frac{1}{5} \times 40^2\right] \cdot \left[20700 - \frac{1}{5} \times 310^2\right]}} = 0.96$$

说明学习时间 x 和成绩 y 之间存在着高度正相关关系。

10、根据某企业产品销售额(万元)和销售利润率(%)资料计算出如下数据:

要求:(1)确定以利润率为因变量的直线回归方程。

(2)当销售额为 500 万元时,利润率为多少?

答案:

$$19. b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2} = \frac{9318 - \frac{1}{7} \times 1890 \times 31.1}{535500 - \frac{1}{7} (1890)^2} = 0.0365$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = \frac{31.1}{7} - 0.0365 \times \frac{1890}{7} = -5.41$$

所以,回归方程为: $y_c = -5.41 + 0.0365x$

即:当销售额增加 1 万元时,销售利润率平均增加 0.0365%。

(2) 当 $x=500$ 元时, $y_c = -5.41 + 0.0365x = -5.41 + 0.0365 \times 500 = 12.8\%$

11、根据下列资料计算:(1)产量指数及产量变化对总产值的影响;

(2)价格指数及价格变化对总产值的影响。

产品名称	计量单位	产 量		单位价格(元)	
		基期	报告期	基期	报告期
甲	件	2000	2400	4	5
乙	台	100	120	500	450

解:设产量为 q , 价格为 p_0 和 p_1 分别表示基期和报告期。

$$k_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{2400 \times 4 + 120 \times 500}{2000 \times 4 + 100 \times 500} = \frac{69600}{58000} = 120\%$$

由于产量增加而增加的产值

$$\sum q_1 p_0 - \sum q_0 p_0 = 69600 - 58000 = 11600(\text{元})$$

即:报告期产量比基期增长 20%, 使总产值增加 11600 元。

$$k_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} = \frac{2400 \times 5 + 120 \times 450}{2400 \times 4 + 120 \times 500} = \frac{66000}{69600} = 94.83\%$$

由于价格下降而减少的产值

$$\sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0 = 66000 - 69600 = -3600(\text{元})$$

即:报告期价格比基期下降 5.17%, 使总产值减少 3600 元。

12、甲、乙两班同时参加《统计学原理》课程的测试, 甲班平均成绩为 70 分, 标准差为 9.0 分; 乙班的成绩分组资料如下:

按成绩分组学生人数(人)

60 以下 2

60-706

70-8025

80-9012

90-1005

计算乙班学生的平均成绩, 并比较甲、乙两班哪个班的平均成绩更有代表性?

答案:

1. (20 分)解:乙班学生的平均成绩 $\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{3870}{50} = 77.4(\text{分})$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}} = 9.29(\text{分})$$

$$V_{甲} = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{9.0}{70} = 0.129 \quad V_{乙} = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{9.29}{77.4} = 0.120$$

因为 $0.129 > 0.120$, 所以乙班学生的平均成绩更具有代表性。

13、甲、乙两个生产小组, 甲组平均每个工人的日产量为 36 件,

标准差为 9.6 件; 乙组工人日产量资料如下:

日产量(件) 工人数

10-2018

20-3039

30-4031

40-5012

计算乙组平均每个工人的日产量, 并比较甲、乙两生产小组哪个组的平均日产量更有代表性?

答案:

已知甲组 $\bar{x}_甲 = 36, \sigma_甲 = 9.6$

$$\bar{x}_乙 = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{15 \times 18 + 25 \times 39 + 35 \times 31 + 45 \times 12}{18 + 39 + 31 + 12} = 28.7$$

$$\sigma_乙 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}}$$

$$= \sqrt{\frac{(15-28.7)^2 \times 18 + (25-28.7)^2 \times 39 + (35-28.7)^2 \times 31 + (45-28.7)^2 \times 12}{18+39+31+12}}$$

$$= 9.13(\text{件})$$

$$v_{甲} = \frac{\sigma_甲}{\bar{x}_甲} = \frac{9.6}{36} = 0.267 \quad v_{乙} = \frac{\sigma_乙}{\bar{x}_乙} = \frac{9.13}{28.7} = 0.318$$

因为 $v_{甲} < v_{乙}$, 所以甲组的日产量更有代表性。

14、甲乙两市场某产品价格及成交量、成交金额资料如下:

解：甲市场平均价格：

$$\bar{x} = \frac{\sum m}{\sum \frac{m}{x}} = \frac{1.2+2.8+1.5}{\frac{1.2}{1.2} + \frac{2.8}{1.4} + \frac{1.5}{1.5}} = 1.375 \text{ (元/斤)}$$

乙市场平均价格

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{1.2 \times 2 + 1.4 \times 1 + 1.1 \times 1}{4} = 1.325 \text{ (元/斤)}$$

15、检查五位同学统计学原理的学习时间与学习成绩情况，调查资料整理如下：
要求：（1）计算学习时数与学习成绩之间的相关系数，并说明两变量相关的方向和程度。

（2）建立学习成绩倚学习时数的直线回归方程。

答案：

19. (1) 学习时间与学习成绩之间的相关系数：

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = \frac{5 \times 2740 - 40 \times 310}{\sqrt{(5 \times 370 - 40^2)(5 \times 20700 - 310^2)}} = 0.96$$

$r=0.96$, 说明学习时间和成绩之间存在高度正相关。

(2) 设直线回归方程： $y_c = a + bx$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{5 \times 2740 - 40 \times 310}{5 \times 370 - 40^2} = 5.2$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$= \frac{310}{5} - 5.2 \times \frac{40}{5} = 20.40$$

故学习时间和学习成绩之间的直线方程的为： $y_c = 20.40 + 5.2x$

16、某百货公司月商品销售额及月初库存资料如下：

4月	5月	6月	7月
150	200	240	276
45	55	45	75

计算第二季度平均每月商品流转次数和第二季度商品流转次数。

参考答案：第二季度平均每月流转次数：

$$\bar{c} = \frac{\sum a}{\sum \frac{a}{b}} = \frac{150 + 200 + 240}{\frac{45}{2} + 55 + 45 + \frac{75}{2}} \div 3 = 11.07 \text{ 次}$$

答题分析：商品流转次数。这是对相对指标时间数列计算序时平均数。该相对指标的分子数列是时期数列，分母数列是时点数列，应“分子、分母分别求序时平均数，再将这两个序时平均数对比”。
即 $c = \frac{a}{b}$

17、某班 40 名学生，按某课程的学习时数每 8 人为一组进行分组，其对应的学习成绩如下表：

学习时数	学习成绩(分)
10	40
14	50
20	60
25	70
36	90

试根据上述资料建立学习成绩（y）倚学习时间（x）的直线回归方程。（要求列表计算所需数据资料，写出公式和计算过程，结果保留两位小数。）
解：

(1) 设直线回归方程为 $y_c = a + bx$, 列表计算所需资料如下:

学习时数	学习成绩	x^2	xy
10	40	100	400
14	50	196	700
20	60	400	1200
25	70	625	1750
36	90	1296	3240
合计 105	310	2617	7290

$$b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \cdot \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2} = \frac{7290 - \frac{1}{5} \times 105 \times 310}{2617 - \frac{1}{5} \times 105^2} = 1.89$$

18、某班 40 名学生《统计学原理》成绩如下:

57 75 76 89 89 82 71 89 49 97 60 64 84 81 90 57 86 67 65 83
87 81 76 81 75 54 72 78 73 79 70 87 72 87 86 82 68 95 85 61

试将以上资料按 60 分以下、60—70 分、70—80 分、80—90 分、90 分以上整理成次数分布表, 并计算各组的频数与频率。

解:

成绩次数分布表

等级	人数(人)	频率(%)
60 分以下	4	10
60—70 分	6	15
70—80 分	11	28
80—90 分	17	43
90 分以上	2	5
合计	40	100

19、某班 40 名学生某课程成绩分别为:

68 89 88 84 86 87 75 73 72 68
75 82 97 58 81 54 79 76 95 76
71 60 90 65 76 73 76 85 89 92
64 57 83 81 78 77 72 61 70 81

按学校规定: 60 分以下为不及格, 60—70 分为及格, 70—80 分为中, 80—90 分为良, 90—100 分为优。

要求:

- (1) 将学生的考核成绩分组并编制一张考核成绩次数分配表;
- (2) 指出分组标志及类型及采用的分组方法;
- (3) 计算本班学生的考核平均成绩并分析本班学生考核情况。

解: (1)

成绩	人数	频率(%)
60 分以下	4	7.5
60—70	6	15
70—80	15	37.5
80—90	12	30
90—100	3	7.5
合计	40	100

(2) 分组标志为“成绩”, 其类型为“数量标志”; 分组方法为: 变量分组中的开放组距式分组, 组限表示方法是重叠组限;

(3) 平均成绩:

$$\text{平均成绩} = \frac{\text{全班总成绩}}{\text{全班总人数}}, \text{即}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{3080}{40} = 77 \quad (\text{分})$$

答题分析: 先计算出组距式分组数列的组中值。本题掌握各组平均成绩和对应的学生数资料(频数), 掌握被平均标志值及频数、频率、用加权平均数计算。

(4) 本班学生的考核成绩的分布呈两头小, 中间大的“正态分布”的形态, 平均成绩为 77 分, 说明大多数学生对本课程知识的掌握达到了课程学习的要求。

20、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: $\bar{x}=81.2$ $M_e=82$ $Q_1=74$ $Q_3=89$

(2) 该班统计学成绩的方差、标准差。

答: $S=11.18$ $S^2=124.92$

(3) 请根据 60 分以下, 60-70 分, 70-80 分, 80-90 分, 90 分以上的分组标准编制考试成绩的

分布表:

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%

21、某单位 40 名职工业务考核成绩分别为:

68 89 88 84 86 87 75 73 72 68
75 82 97 58 81 54 79 76 95 76
71 60 90 65 76 72 76 85 89 92
64 57 83 81 78 77 72 61 70 81

单位规定:60 分以下为不及格, 60-70 分为及格, 70-80 分为中, 80-90 分为良, 90-100 分为优。
要求:

- (1) 将参加考试的职工按考核成绩分组并编制一张考核成绩次数分配表;
- (2) 指出分组标志及类型及采用的分组方法;
- (3) 根据整理表计算职工业务考核平均成绩;

(4) 分析本单位职工业务考核情况。(20 分)

答案:

1. (20 分)解:(1)

成绩	职工人数	频率(%)
60 分以下	3	7.5
60-70	6	15
70-80	15	37.5
80-90	12	30
90-100	4	10
合计	40	100

(8 分)

(2) 分组标志为“成绩”, 其类型为“数量标志”; 分组方法为: 变量分组中的开放组距式分组, 组限表示方法是重叠组限。(2 分)

(3) 平均成绩:

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{3080}{40} = 77(\text{分}) \quad (8 \text{分})$$

(4) 本单位的职工考核成绩的分布呈两头小, 中间大的“正态分布”的形态, 平均成绩为 77 分, 说明大多数职工对业务知识的掌握达到了该单位的要求。(2 分)

22、某单位按简单随机重复抽样方式抽取 40 名职工,

对其业务情况进行考核, 考核成绩平均

分数 77 分, 标准差为 10.54 分。试以 95.45% 的概率保证程度 ($Z=2$) 推断全体职工业务考试成绩的区间范围。(15 分)

答案:

计算抽样平均误差:

$$\mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{10.54}{\sqrt{40}} = 1.67$$

计算抽样极限误差:

$$\Delta_x = Z\mu_x = 2 \times 1.67 = 3.34$$

全体职工考试成绩区间范围是:

$$\text{下限} = \bar{x} - \Delta_x = 77 - 3.34 = 73.66(\text{分})$$

$$\text{上限} = \bar{x} + \Delta_x = 77 + 3.34 = 80.3(\text{分})$$

即全体职工考试成绩区间范围在 73.66—80.3 分之间。

23、某地区国民生产总值（GNP）在 1988-199 年平均每年递增 15%，1990-1992 年平均每年递增 12%，1993-1997 年平均每年递增 9%，试计算：

- 1) 该地区国民生产总值这十年间的总发展速度及平均增长速度？
- 2) 若 1997 年的国民生产总值为 500 亿元，以后每年增长 8%，到 2000 年可达到多少亿？

1. (1) 该地区 GNP 在这十年间的总发展速度为

$$115\%^2 \times 112\%^3 \times 109\%^5 = 285.88\%$$

平均增长速度为

$$\sqrt[10]{115\%^2 \times 112\%^3 \times 109\%^5} - 1 = \sqrt[10]{285.88\%} - 1 = 11.08\%$$

(2) 2000 年的 GNP 为

$$500(1+8\%)^3 = 629.86 \text{ (亿元)}$$

24、某地区历年粮食产量如下：

要求：(1) 试计算各年的逐期增长量及年平均增长量。

(2) 如果从 2006 年起该地区的粮食生产以 10% 的增长速度发展，预计到 2010 年该地区的粮食产量将达到什么水平？（15 分）

答案：

(1) 计算结果如下表：

年 份	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
粮食产量(万斤)	434	472	516	584	618
环比发展速度(%)	—	108.76	109.32	113.18	105.82

$$\text{平均增长量} = \frac{a_n - a_0}{n-1} = \frac{184}{5-1} = 46 \text{ (万斤)}$$

$$\text{(或平均增长量} = \frac{\text{逐期增长量之和}}{\text{逐期增长量个数}} = \frac{38+44+68+34}{4} = 46)$$

(2) 如果从 2006 年起该地区的粮食生产以 10% 的增长速度发展，预计到 2010 年该地区的粮食产量将达到：

$$a_n = a_0 \cdot r^x = 618 \times (1.10)^4 = 904.81 \text{ (万斤)}$$

25、某地区历年粮食产量如下：

年份	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
粮食产量(万斤)	434	472	516	618	618

要求：(1) 试计算各年的逐期增长量及年平均增长量。

(2) 如果从 2006 年起该地区的粮食生产以 10% 的增长速度发展，预计到 2010 年该地区的粮食产量将达到什么水平？

参考答案

年份	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
粮食产量(万斤)	434	472	516	584	618
环比发展速度(%)	—	108.76	109.32	113.18	105.82

$$\text{平均增长量} = \frac{a_n - a_0}{n-1} = \frac{184}{5-1} = 46 \text{ (万斤)}$$

$$\text{(或平均增长量} = \frac{\text{逐期增长量之和}}{\text{逐期增长量个数}} = \frac{38+44+68+34}{4} = 46)$$

(2) 如果从 2006 年起该地区的粮食生产以 10% 的增长速度发展，预计到 2010 年该地区的粮食产量将达到：

$$a_n = a_0 \cdot r^x = 618 \times (1.10)^4 = 1324.74 \text{ (万斤)}$$

26、某地区人口数从 2000 年起每年以 9% 的增长率增长，截止 2005 年人口数为 2100 万。

该地区 2000 年人均粮食产量为 700 斤，到 2005 年人均粮食产量达到 800 斤。

试计算该地区粮食总产量 2000 年—2005 年发展速度。

24. 解：(15 分)

(1) 计算 2000 年该地区人口总数：

$$2000 \text{ 年人口总数 } a_0 = \frac{a_n}{(\bar{x})^n} = \frac{2100}{1.009^5} \approx 2008 \text{ (万人)}$$

(2) 计算 2000 年和 2005 年粮食总产量：

$$2000 \text{ 年粮食总产量} = \text{人均产量} \times \text{总人数} = 700 \times 2008 = 140.56 \text{ (亿斤)}$$

$$2005 \text{ 年粮食总产量} = \text{人均产量} \times \text{总人数} = 800 \times 2100 = 168 \text{ (亿斤)}$$

(3) 2000—2005 粮食总产量发展速度：

$$\bar{x} = \frac{a_n}{a_0} = \frac{168}{140.56} = 119.52\%$$

27、某地区销售某种商品的价格和销售量资料如下：

商品规格	销售价格(元)	各组商品销售量占总销售量的比重(%)
甲	20-30	20
乙	30-40	50
丙	40-50	30

根据资料计算三种规格商品的平均销售价格。

参考答案:

商品规格	销售价格(元)	组中值(x)	比重(%) (f/Σf)	x(f/Σf)
甲	20-30	25	20	5.0
乙	30-40	35	50	17.5
丙	40-50	45	30	13.5
合计	--	--	100	36.0

$$\bar{x} = \sum x \frac{f}{\sum f} = 36 \text{ (元)}$$

答题分析:第一,此题给出销售单价和销售量资料,即给出了计算平均指标的分母资料,所以需采用算术平均数计算平均价格。第二,所给资料是组距数列,因此需计算出组中值。采用加权算术平均数计算平均价格。第三,此题所给的是比重权数,因此需采用以比重形式表示的加权算术平均数公式计算。

28、某工厂第一季度工人数和工业总产值资料如下表,试计算该厂第一季度的平均月劳动生产率。

	一月	二月	三月	四月
总产值(万元)	250	272	271	323
月初工人数(人)	1850	2050	1950	2150

参考答案:

$$\text{劳动生产率} = \frac{\text{总产值}}{\text{工人数}} \quad \text{即 } c = \frac{a}{b}$$

这是对静态平均数时间数列计算序时平均数,其方法和相对数时间数列计算序时平均数相同。

$$\begin{aligned} \text{第一季度月平均劳动生产率 } \bar{c} &= \frac{\bar{a}}{\bar{b}} \\ &= \frac{250 + 272 + 271}{\frac{1850}{2} + 2050 + \frac{1950}{2}} = 0.1322 \text{ 万元/人} \\ &= 1322 \text{ 元/人} \end{aligned}$$

29、某工厂基期和报告期的单位成本和产量资料如下:

单位	基期		报告期	
	单位成本	产量	单位成本	产量
甲产品(件)	50	520	45	600
乙产品(公斤)	120	200	110	500

试从相对数和绝对数两方面对总成本的变动进行因素分析。

参考答案:

$$\text{总成本指数} = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0} = \frac{600 \times 45 + 500 \times 110}{520 \times 50 + 200 \times 120} = \frac{82000}{50000} = 164\%$$

$$\text{总成本增加} = \sum q_1 P_1 - \sum q_0 P_0 = 82000 - 50000 = 32000 \text{ (元)}$$

$$\text{产量指数} = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0} = \frac{600 \times 50 + 500 \times 120}{520 \times 50 + 200 \times 120} = \frac{90000}{50000} = 180\%$$

由于产量增加而增加的总成本:

$$\sum q_1 P_0 - \sum q_0 P_0 = 90000 - 50000 = 40000 \text{ (元)}$$

$$\text{单位成本指数} = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0} = \frac{82000}{90000} = 91\%$$

由于单位成本降低而节约的总成本:

$$\sum q_1 P_1 - \sum q_1 P_0 = 82000 - 90000 = -8000 \text{ (元)}$$

$$\frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_0 P_0} = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0} \times \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0}$$

$$164\% = 180\% \times 91\%$$

$$\sum q_1 P_1 - \sum q_0 P_0 = (\sum q_1 P_0 - \sum q_0 P_0) + (\sum q_1 P_1 - \sum q_1 P_0)$$

$$32000 = 40000 - 8000$$

答题分析：总成本之所以增长 64%，是由于产量增加 80%和单位成本降低 9%两因素共同影响的结果；产量增加使总成本增加 40000 元，单位成本降低使总成本节约 8000 元，两因素共同作用的结果使总成本绝对额增加 32000 元。

30、某工业企业的资料如下表，试运用动态指标的相互关系：

(1) 确定动态数列的发展水平和表中所缺的动态指标。

(2) 以 2010 年为基期计算平均发展速度。

年份	总产值 (万元)	定基动态指标		
		增长量	发展速度(%)	增长速度(%)
2010	253	—	—	—
2011		24		
2012			116.7	
2013				26.5
2014			147.3	

解:(5分)(1)

年份	总产值 (万元)	定基动态指标		
		增长量	发展速度(%)	增长速度(%)
2010	253	—	—	—
2011	<u>277</u>	24	<u>109.5</u>	<u>9.5</u>
2012	<u>295.25</u>	<u>42.25</u>	116.7	<u>16.7</u>
2013	<u>320.05</u>	<u>67.05</u>	<u>126.5</u>	26.5
2014	<u>372.67</u>	<u>119.67</u>	147.3	<u>47.3</u>

$$(2) \bar{x} = \sqrt[n]{\frac{a_n}{a_0}} = \sqrt[4]{\frac{372.67}{253}} = 110.17\% (\bar{x} = \sqrt[n]{R} = \sqrt[4]{1.473} = 110.17\%)$$

31、某机构想要估计某城市成人每周的纸质书籍阅读时长，他们按照简单随机重复抽样方式抽取了 100 人，

其每周纸质书籍阅读时长的平均值为 2.5 小时，标准差为 2。试以 95.4%的概率(Z=2)估计该城市成人每周纸质书籍阅读时长的区间范围。

解：（15 分）

$$\mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{2}{10} = 0.2 \quad \Delta_x = z\mu_x = 2 \times 0.2 = 0.4$$

$$\bar{x} \pm \Delta_x = (2.5 - 0.4, 2.5 + 0.4) = (2.1, 2.9)$$

32、某集团公司销售的三种商品的销售额及价格提高幅度资料如下：

商品种类	单位	商品销售额(万元)		价格提高%
		基期	报告期	
甲	条	10	11	2
乙	件	15	13	5
丙	块	20	22	0

试求价格总指数和销售额总指数及由于价格变动影响销售额变动的绝对额。

23. 解:(15分)

$$\text{价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{k} p_1 q_1} = \frac{11+13+22}{\frac{11}{102\%} + \frac{13}{105\%} + \frac{22}{100\%}} = 101.86\%$$

$$\text{销售额总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{11+13+22}{10+15+20} = 102.22\%$$

由于价格变动影响销售额变动的绝对额: 46 - 45 = 1(万元)

33、某集团公司销售的三种商品的销售额及价格提高幅度资料如下：

商品种类	单位	商品销售额(万元)		价格提高%
		基期	报告期	
甲	条	10	11	2
乙	件	15	13	5
丙	块	20	22	0

试求价格总指数和销售额总指数。

参考答案：

$$\text{价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{k} p_1 q_1}$$

$$= \frac{11+13+22}{\frac{11}{102\%} + \frac{13}{105\%} + \frac{22}{100\%}} = 101.86\%$$

$$\text{销售额总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{11+13+22}{10+15+20} = 102.22\%$$

34、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，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) $P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 1/3 + 1/3 - 1/6 = 1/2$

35、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=1.96) 的置信区间。

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

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

允许误差为 $E = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \times 2.1429 = 4.2000$

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

36、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) 已知总体标准差为 $\sigma=15$ 元，

则样本均值的抽样标准误差为 $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{15}{\sqrt{49}} = 2.1429$

(2) 已知置信水平 $1-\alpha=95\%$, 得 $Z_{\alpha/2}=1.96$,

于是，允许误差是 $E = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \times 2.1429 = 4.2000$ 。

(3) 已知样本均值为 $\bar{x}=120$ 元，置信水平 $1-\alpha=95\%$, 得 $Z_{\alpha/2}=1.96$,

这时总体均值的置信区间为 $\bar{x} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 120 \pm 4.2 = \begin{cases} 124.2 \\ 115.8 \end{cases}$

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。

37、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 (Z/a=1.96) 的置信区间。

解：已知 $n=49, \sigma=15$ 元, $\bar{x}=120, \alpha=5\%, Z_{\alpha/2}=1.96$, 可得
 样本均值的抽样标准误差为 $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{15}{\sqrt{49}} = 2.1429$
 允许误差为 $E = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \times 2.1429 = 4.2000$.
 总体均值的置信区间为 $\bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 120 \pm 4.2$, 即(115.8, 124.2)

38、某农贸市场三种农产品价格、销售量资料如下：

农产品	基期		计算期	
	零售价 (元/公斤)	销售量 (公斤)	零售价 (元/公斤)	销售量 (公斤)
青菜	1	1000	0.8	1200
羊肉	20	60	18	80
鲤鱼	18	50	20	40

试计算零售价格总指数和销售量总指数以及由于价格和销售量的变化对销售额带来的影响。

解：

$$\text{零售价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{0.8 \times 1200 + 18 \times 80 + 20 \times 40}{1 \times 1200 + 20 \times 80 + 18 \times 40} = \frac{3200}{3520} = 90.91\%$$

$$\text{销售量总指数} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{3520}{1 \times 1000 + 20 \times 60 + 18 \times 50} = \frac{3520}{3100} = 113.55\%$$

由于价格变动对销售额的绝对影响：

$$\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = 3200 - 3520 = -320 \text{ (元)}$$

由于销售量变动对销售额的绝对影响：

$$\sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0 = 3520 - 3100 = 420 \text{ (元)}$$

39、某农贸市场三种商品的价格和销售量资料如下：

分别计算三种商品零售价格总指数、销售量总指数、销售额总指数及变动绝对额。

解：（15分）

$$\text{零售价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{750 + 1800 + 1440}{600 + 1500 + 1200} = 120.91\%$$

$$\text{变动绝对额} : \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = 3990 - 3300 = 690$$

$$\text{销售量总指数} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{600 + 1500 + 1200}{400 + 2000 + 1000} = 97.05\%$$

$$\text{变动绝对额} : \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0 = 3990 - 3400 = 590$$

$$\text{销售额总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{750 + 1800 + 1440}{400 + 2000 + 1000} = 117.4\%$$

$$\text{变动绝对额} : \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = 3990 - 3400 = 590$$

40、某企业 2005 年至 2010 年化肥产量资料如下：

要求：利用指标间的关系将表中的数字补齐。

答案：解：（15分）

时 间	2005 年	“十一五”规划期间				
		2006	2007	2008	2009	2010
化肥产量(万吨)	300	330	335	350	367.5	349.125
定基增长量(万吨)	—	30	35	50	67.5	49.125
环比发展速度(%)	—	110	101.5	104.5	105	95

41、某企业 2014 年定额流动资金占有的资料如下：

月份	1	2	3	4	5	6	10	12
月末定额流动资金(万元)	298	300	354	311	280	290	330	368

2013 年年末定额流动资金为 320 万元。

试计算该企业定额流动资金上半年和下半年平均占有额和全年平均占有额。

解：

$$\text{上半年平均占有额} = (320/2 + 298 + 300 + 354 + 311 + 280 + 290/2)/6 = 308 \text{ (万元)}$$

$$\text{下半年平均占有额} = (290 + 330/2 * 4 + 330 + 368/2 * 2)/(4 + 2) = 323 \text{ (万元)}$$

$$\text{全年平均占有额} = 308 + 323/2 = 315.5 \text{ (万元)}$$

42、某企业产品的有关资料如下：

品种	单位成本	2010 年总成本	2011 年总产量
----	------	-----------	-----------

甲	15	2100	215
乙	20	3000	75
丙	30	1500	50

试指出哪一年的总平均单位成本高，为什么？

答案：

$$18. \text{2010年总平均成本 } H = \frac{\sum \frac{m}{x}}{\sum \frac{m}{x}} = \frac{2100 + 3000 + 1500}{\frac{2100}{15} + \frac{3000}{20} + \frac{1500}{30}} = 19.41(\text{元})$$

$$\text{2011年平均成本 } \bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{15 \times 215 + 20 \times 75 + 30 \times 50}{215 + 75 + 50} = 18.31(\text{元})$$

2010年总平均成本高。因为2010年的总成本中，单位成本高的乙产品成本额要高于20口年，造成2010年总成本额高于2011年总成本。两年的产量保持不变，故2010年总平均成本高于2011年。

43、某企业第二季度产品产量与单位成本资料如下：

要求：(1) 建立以产量为自变量的直线回归方程，指出产量每增加1000件时单位成本的平均变动是多少？

(2) 当产量为10000件时，预测单位成本为多少元？(15分)

答案：

(1) 计算结果如下：

月份	产量(千件)x	单位成本(元)y	x^2	xy
4	3	73	9	219
5	4	69	16	276
6	5	68	25	340
合计	12	210	50	835

配合回归方程 $y_c = a + bx$

$$b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2} = \frac{835 - \frac{1}{3} \times 12 \times 210}{50 - \frac{1}{3} \times 12^2} = -2.50$$

即产量每增加1000件时，单位成本平均下降2.50元。

$$a = \frac{1}{n} \sum y - b \frac{1}{n} \sum x = \frac{1}{3} \times 210 - \frac{1}{3} \times 12 \times (-2.5) = 80$$

故单位成本倚产量的直线回归方程为 $y_c = 80 - 2.5x$

(2) 当产量为10000件时，即 $x=10$ ，代入回归方程：

$$y_c = 80 - 2.5 \times 10 = 55(\text{元})$$

44、某企业工人人数及工资资料如下表：

工人类别	2013年		2014年	
	月工资额(元)	工人数(人)	月工资额(元)	工人数(人)
技术工	11800	150	20000	200
辅助工	11000	100	10500	300
合计	11480	250	11430	500

要求：(1) 根据资料计算工人人数结构相对数；

(2) 分析各工种工人的月平均工资报告期比基期均有提高，但全厂工人的月工资额却下降了，其原因是什么？

解：(1) 根据公式：结构相对指标 = 总体部分数值 / 总体全部数值 * 100%

工人类别	2013年		2014年	
	工人数(人)	比重(%)	工人数(人)	比重(%)
技术工	150	60	200	40
辅助工	100	40	300	60
合计	250	100	500	100

(2) 技术工人和辅助工人的月工资额 2014 年比 2013 年均有所提高，但全厂全体工人的平均工资却下降了 50 元，其原因是工人的结构发生了变化。月工资额较高的技术工人占全体工人数的比重由 60% 下降为 40%，而月工资额较低的辅助工人占全体工人数的比重由 40% 提高到 60%。

45、某企业机床使用年限和维修费用的资料计算出如下数据（x 代表使用年限，

y 代表维修费用）：

$$n=6 \quad \sum x=21 \quad \sum y=350 \quad \sum xy=1300$$

要求：建立机床维修费用对使用年限的直线回归方程，并解释回归系数的含义。（15分）

答案：

(1) 配合直线回归方程： $y_c = a + bx$

$$b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \cdot \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2} = \frac{1300 - \frac{1}{6} \times 21 \times 350}{83 - \frac{1}{6} \times 21^2} = 7.89$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = \frac{1}{n} \sum y - b \frac{1}{n} \sum x \quad (1 \text{ 分})$$

$$= \frac{1}{6} \times 350 - 7.89 \times \frac{1}{6} \times 21 = 30.69$$

直线回归方程为： $y_c = 30.69 + 7.89x$

回归系数 b 表示当机床使用年限每增加一年，维修费用平均增加 7.89 元。

46、某企业三种产品总成本和产量资料如下：

试计算（1）产品产量总指数以及由于产量增长而增加的总成本；（2）总成本指数及总成本的变动绝对额。

答案：

$$20. \text{解：(1) 产品产量总指数} = \frac{\sum k p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{1.2 \times 100 + 1.02 \times 50 + 1.05 \times 60}{100 + 50 + 60} = \frac{234}{210} = 111.43\%$$

由于产量增长而增加的总成本为： $\sum k p_1 q_0 - \sum p_0 q_0 = 234 - 210 = 24$ （万元）

$$(2) \text{总成本指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{120 + 46 + 60}{100 + 50 + 60} = \frac{226}{210} = 107.62\%$$

总成本的增加值为：

$$\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = 226 - 210 = 16$$
（万元）

47、某企业上半年产品产量与单位成本资料如下：

月份	产量（千件）	单位成本（元）
1	2	73
2	3	72
3	4	71
4	3	73
5	4	69
6	5	68

要求：（1）计算相关系数，说明两个变量相关的密切程度。

（2）配合回归方程，指出产量每增加 1000 件时单位成本平均变动多少？

（3）假定产量为 6000 件时，单位成本为多少元？

参考答案：

设产量为自变量（x），单位成本为因变量（y）

列表计算如下：

月份	产量(千件)	单位成本(元)	x^2	y^2	xy
n	x	y			
1	2	73	4	5329	146
2	3	72	9	5184	216
3	4	71	16	5041	284
4	3	73	9	5329	219
5	4	69	16	4761	276
6	5	68	25	4624	340
合计	21	426	79	30268	1481

(1) 计算相关系数

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

$$= \frac{6 \times 1481 - 21 \times 426}{\sqrt{(6 \times 79 - 21^2)} \sqrt{6 \times 30268 - 426^2}} = -0.9091$$

$$r = 0.9091$$

说明产量和单位成本之间存在高度负相关。

(2) 配合回归方程 $y_c = a + bx$

$$b = \frac{\sum xy - \sum x \sum y / n}{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n} = \frac{1481 - 21 \times 426 / 6}{79 - 21^2 / 6}$$

$$= -\frac{10}{55} = -1.82$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = \frac{426}{6} - (-1.82) \frac{21}{6}$$

$$= 77.37$$

回归方程为 $y_c = 77.37 - 1.82x$

即产量每增加 1000 件时，单位成本平均下降 1.82 元。

(3) 当产量为 6000 件时，即 $x=6$ ，代入回归方程：

$$y_c = 77.37 - 1.82 \times 6 = 66.45(\text{元})$$

即产量为 6000 件时，单位成本为 66.45 元。

48、某企业生产 3 种产品，价格和产量数据资料如下：

产品	计量单位	价格(元)		产量	
		基期	报告期	基期	报告期
A	件	8	8.5	13500	15000
B	个	10	11	11000	10200
C	千克	6	5	4000	4800

试计算：该企业产品的产量总指数和价格总指数。

解：（15 分）

$$\text{产量总指数为: } k_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = 103.64\%$$

$$\text{价格总指数为: } k_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} = 105.14\%$$

49、某企业生产甲、乙、丙三种产品，1984 年产品产量分别比 1983 年增长 2%、5%、8%。

1983 年甲、乙、丙产品产值分别为 5000 元，1200 元，24000 元，问 1984 年三种产品产量比 1983 年增加多少？由于产量增加而增加的产值是多少？

参考答案：

$$\text{三种产品的产量总指数 } k_q = \frac{\sum k q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

$$= \frac{102\% \times 5000 + 105\% \times 12000 + 108\% \times 24000}{5000 + 12000 + 24000} = \frac{43620}{41000} = 106.39\%$$

即 1984 年总产量比 1983 年增长 6.39%

$$\text{由于产量增长而增加的产值} = \sum k q_0 p_0 - \sum q_0 p_0$$

$$= 43620 - 41000 = 2620(\text{元})$$

(注：常的错误是 $k_q = \frac{2\% \times 5000 + 5\% \times 12000 + 8\% \times 24000}{5000 + 12000 + 24000}$)

50、某企业生产甲、乙两种产品，基期和报告期的产量、单位成本资料如下：

试求：(1) 产量总指数、单位成本总指数；

(2) 总成本指数及成本变动总额。（15 分）

答案：

3. 解: (15分)

$$(1) \text{产量总指数} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{10 \times 1100 + 8 \times 4000}{10 \times 1000 + 8 \times 3000} = \frac{43000}{34000} = 126.47\%$$

$$\text{单位成本总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{12 \times 1100 + 7 \times 4000}{43000} = \frac{41200}{43000} = 95.81\%$$

$$(2) \text{总成本总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{41200}{34000} = 121.18\%$$

$$\text{成本变动总额} = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = 41200 - 34000 = 7200$$

51、某商场对两类商品的收购价格和收购额资料如下:

商品种类	价格(元)		报告期收购额(元)
	基期	报告期	
A	10	12	10000
B	15	13	15000
C	22	25	25000

试求价格总指数和价格变动引起的收购额变动的绝对数。

解:

$$\text{收购价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{k}} = \frac{10000 + 15000 + 25000}{\frac{10000}{12/10} + \frac{15000}{13/15} + \frac{25000}{25/22}} = 104.95\% \text{ (6分)}$$

由于价格变动引起的收购额变动的绝对额为:

$$\sum p_1 q_1 - \sum \frac{1}{k} p_1 q_1 = 50000 - 47641.02 = 2358.98 \text{ 元}$$

52、某商店两种商品的销售资料如下:

要求: (1) 计算销售量指数、销售价格指数;

(2) 计算销售额指数及销售额的变动额。

答案:

$$20. \sum p_0 q_0 = 2200 \quad \sum p_1 q_1 = 2840 \quad \sum p_0 q_1 = 2400$$

$$(1) \text{销售量总指数} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{2400}{2200} = 109.09\%$$

$$\text{价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{2840}{2400} = 118.33\%$$

$$(2) \text{销售额指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{2840}{2200} = 129.09\%$$

$$\text{销售额的增加额} = 2840 - 2200 = 640 \text{ 万元}$$

53、某生产车间 40 名工人日加工零件数(件)如下:

3026424136444037

4335372545294331

3649344733433842

3225304629343846

4339354048332728

要求:(1)根据以上资料分成如下几组:25—30, 30—35, 35—40, 40—45, 45—50, 计算出各组的频数和频率, 编制次数分布表。

(2)指出分组标志及类型;分析该车间人工生产情况。

(3)根据整理表计算工人平均日产零件数。

解:(15分)

(1) 40 名工人日加工零件数次数分布表为:

按日加工零件数组	工人数(人)	频率(%)
25—30	7	17.5
30—35	8	20.0
35—40	9	22.5
40—45	10	25.0
45—50	6	15.0
合 计	40	100.0

(2) 分组标志为"加工零件数", 属于按数量标志分组;日加工零件数最少和最多的工人仅占工人总数的17.5%和 15%, 中间占大多数工人, 所以整个车间生产情况正常。

(3) 平均日产量为:

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{1500}{40} = 37.5$$

54、某生产车间 40 名工人日加工零件数（件）如下：

30 26 42 41 36 44 40 37 43 35 37 25 45 29 43
 31 36 49 34 47 33 43 38 42 32 25 30 46 29 34
 38 46 43 39 35 40 48 33 27 28

要求：（1）根据以上资料分成如下几组：25—30, 30—35, 35—40, 40—45, 45—50，计算出各组的频数和频率，编制次数分布表。

（2）根据整理表计算工人的平均日产零件数。

解：(1)40 名工人日加工零件数次数分布表为：

按日加工零件数分组	工人数(人)	频率(%)
25—30	7	17.5
30—35	8	20.0
35—40	9	22.5
40—45	10	25.0
45—50	6	15.0
合计	40	100.0

$$(2) \text{平均日产量 } \bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{1500}{40} = 37.5 \text{ (件)}$$

55、某市场对两类商品的收购价格和收购金额资料如下：

失球收购价格总指数，收购额总指数（15分）

$$\text{收购价格总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{k}} = \frac{130 + 240}{\frac{130}{1.1} + \frac{240}{0.9836}} = \frac{370}{352.2} = 102.15\%$$

$$\text{收购额总指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{130 + 240}{100 + 200} = 123.33\%$$

56、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）。某设计选手第一发命中的可能性是 80%，第二次命中的可能性为 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。

$$P(B) = P(A)P(B|A) + P(\bar{A})P(B|\bar{A})$$

$$= 0.8 \times 1 + 0.2 \times 0.5 = 0.9$$

$$\text{脱靶的概率} = 1 - 0.9 = 0.1$$

$$\text{或（解法二）：} P(\text{脱靶}) = P(\text{第 1 次脱靶}) \times P(\text{第 2 次脱靶}) = 0.2 \times 0.5 = 0.1$$

57、某销售部门有两个小组，各有 8 名销售员。某月每人销售的产品数量(件)如下

第一组:45505860708090100

第二组:6769707378798083

要求:根据资料分别计算两组销售员的平均月销售量，并比较哪一组的平均数代表更好。

22. 解。(15分)

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x}{n} = \frac{45 + 50 + 58 + 60 + 70 + 80 + 90 + 100}{8} = 69.13 \text{ 件} \quad \sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} =$$

18.24

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x}{n} = \frac{67 + 69 + 70 + 73 + 78 + 79 + 80 + 83}{8} = 74.88 \text{ 件} \quad \sigma_2 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} = 5.51$$

$$v_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = 0.26 \quad v_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = 0.07$$

根据计算结果，第二组的平均数代表更好。

58、某销售部门有两个小组，各有 8 名销售员。某月每人销售的产品数量(件)如下：

第一组:47505860708090100

第二组:6769707378798083

要求:根据资料分别计算两组销售员的平均月销售量，并比较哪一组的平均数代表更好。

解：（15分）

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum x}{n} = \frac{45+50+58+60+70+80+90+100}{8} = 69.13 \text{ 件} \quad \sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n}} =$$

18.24

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum x}{n} = \frac{67+69+70+73+78+79+80+83}{8} = 74.88 \text{ 件} \quad \sigma_2 = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n}} = 5.51$$

$$v_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = 0.26 \quad v_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = 0.07$$

根据计算结果,第二组的平均数代表更好。

59、某一小麦品种的平均产量为 5200kg/hm²。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/hm²,标准差为 120/hm²。试检验改良后的新品种产量是否有显著提高? ($\alpha=0.05$) (本题10分)

(参考数值 $Z_{1/2}$, $Z_{0.025}=1.96$ $Z_{0.05}=1.65$ $Z_{0.005}=2.58$)

解: $H_0: \mu = 5200$ $H_1: \mu > 5200$ $\alpha = 0.05$ $n = 36$ 临界值(c):1.65

检验统计量:

$$z = \frac{5275-5200}{120/\sqrt{36}} = 3.75$$

决策: 拒绝 H_0 ($P = 0.000088 < \alpha = 0.05$)

结论: 改良后的新品种产量有显著提高

60、某种零件加工必须依次经过三道工序,从以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 $P(A)$ 。

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。

据题意,有:

$$P(\bar{A}) = (1-0.2)(1-0.1)(1-0.1) = 0.648$$

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

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

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

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

61. 某种零件加工必须依次经过三道工序,从以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 $P(A)$ 。

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。据题意,有:

$$P(\bar{A}) = (1-0.2)(1-0.1)(1-0.1) = 0.648$$

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

62、我国人口自然增长情况如下:

$$\begin{aligned} \text{解: } a &= \frac{\frac{a_1}{2} + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1} + \frac{a_n}{2}}{n-1} \\ &= \frac{\frac{121121}{2} + 122389 + 123626 + 124810 + 125909 + \frac{126583}{2}}{6-1} \\ &= 124117.2 \text{ 万人} \\ \bar{a} &= \frac{\sum a}{n} = \frac{1268 + 1237 + 1184 + 1099 + 674}{5} = 1092.4 \text{ 万人} \end{aligned}$$

63、一种灌装饮料采用自动生产线生产，每灌的容量是 255ml，标准差为 5ml。为检验每灌容量是否符合要求，质检人员在某天生产的饮料中随机抽取了 40 灌进行检验，测得每灌平均容量为 255.8ml。取得显著性水平 $\alpha=0.05$ ，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 $Z_{\alpha/2}$ ， $Z_{\alpha/5}$ =1.96 $Z_{\alpha/5}$ =1.65 $Z_{\alpha/5}$ =2.58）

解： $H_0: \mu = 255$ $H_1: \mu \neq 255$ $\alpha = 0.05$ $n = 40$

临界值(c): 1.96

检验统计量:

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} = \frac{255.8 - 255}{5/\sqrt{40}} = 1.01$$

决策：不拒绝 H_0

结论：样本提供的证据表明：该天生产的饮料符合标准要求

64、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个的概率。

解：设 A 表示“合格”，B 表示“优秀”。由于 $B \subset A$ ，于是

$$P(B) = P(A)P(B|A) = 0.8 \times 0.15 = 0.12$$

65、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：

$$P(B|A) = \frac{P(AB)}{P(A)} = \frac{P(B)}{P(A)} = \frac{0.63}{0.84} = 0.75$$

66、已知我国国土面积 960 万平方公里，2013 年年末人口数如下表所示：

人口总数(万人)	130642
其中:男性人口	69728
女性人口	66344

要求：根据资料计算 2013 年我国两类性别人口所占的比重和人口密度指标，并说明所计算的两个指标分别属于哪一种相对指标。

21. 解:(15 分)

	人口比重(%)	人口密度人/公里
人口总数(万人)	100	141.74
其中:男性人口	51.24	
女性人口	48.76	

两类性别人口所占的比重为结构相对指标，人口密度指标为强度相对指标。

22. 解:(15 分)

67、有两企业工人日产量资料如下：

	平均日产量(件) \bar{x}	标准差(件) σ
甲企业	17	3
乙企业	26.1	3.3

试比较哪个企业的工人平均日产量更具有代表性？

参考答案：
以比较两个企业的工人平均日产量更具有代表性。

$$v_{\text{甲}} = \frac{\sigma_{\text{甲}}}{\bar{x}_{\text{甲}}} = \frac{3}{17} = 17.6\% \quad v_{\text{乙}} = \frac{\sigma_{\text{乙}}}{\bar{x}_{\text{乙}}} = \frac{3.3}{26.1} = 12.6\%$$

可见，乙企业的平均日产量更具有代表性。

答题分析:这显然是两组水平不同的现象总体,不能直接用标准差的大小分析平均水平的代表性,必须计算标准差系数。

68、在 1000 件成品中按不重复方法抽取 200 件进行检查结果有废品 8 件,当概率为 0.9515($z=2$)时,试估计这批成品废品量的范围。

解:(5 分)

$$p = \frac{8}{200} = 4\% \quad \mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = 1.35\%$$

$$\Delta_p = z\mu_p = 2 \times 1.35\% = 2.7\%$$

废品率的范围:4%± 2.7%

废品数量区间:4000×1.3%-4000×6.7% 52 件—268(件)

69、在 4000 件成品中按不重复方法抽取 200 件进行检查,结果有废品 8 件,当概率为 0.9545($z=2$)时,试估计这批成品废品量的范围。

参考答案:

参考答案:↵

$$N=4000, n=200, z=2. \quad \leftarrow$$

$$\text{样本成数 } P = \frac{8}{200} = 0.04, \text{ 则样本平均误差: } \leftarrow$$

$$\mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = \sqrt{\frac{0.04 \times 0.96}{200} \left(1 - \frac{200}{4000}\right)} = 0.0125$$

$$\text{允许误差 } \Delta_p = Z\mu_p = 2 \times 0.0125 = 0.027 \quad \leftarrow$$

废品率范围 $p = p \pm \Delta_p = 0.04 \pm 0.027$ 即 1.3%-6.7%

废品量=全部成品产量×废品率

则全部成品废品量范围为:4000×1.3%-4000×6.7%即 52-268(件)

70、在某乡 2 万亩水稻中按重复抽样方法抽取 400 亩,得知平均亩产量为 609 斤,样本标准差为 80 斤。要求以 95.45%($z=2$)的概率保证程度估计该乡水稻的平均亩产量和总产量的区间范围。

参考答案:↵

本题是变量总体平均数抽样↵

$$N=40000, n=400, \bar{x}=609 \text{ 斤}, \sigma=80, z=2 \quad \leftarrow$$

$$\text{样本平均误差 } \mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{80}{\sqrt{400}} = 4 \quad \leftarrow$$

$$\text{允许误差 } \Delta_x = Z\mu_x = 2 \times 4 = 8 \quad \leftarrow$$

$$\text{平均亩产范围 } \bar{x} = \bar{x} \pm \Delta_x \quad 609 - 8 \leq \bar{x} \leq 609 + 8 \text{ 即 } 601 - 617 \text{ (斤)}$$

$$\text{总产量范围: } 601 \times 20000 - 617 \times 20000 \text{ 即 } 1202 - 1234 \text{ (万斤)} \quad \leftarrow$$

71、在某乡 2 万亩水稻中按重复抽样方法抽取 400 亩,得知平均亩产量为 609 斤,样本标准差为 80 斤。要求以 95.45%($z=2$)的概率保证程度估计该乡水稻的平均亩产量和总产量的区间范围。

19. 解:(15 分)

$$N=20000, n=400, \bar{x}=609 \text{ 斤}, \sigma=80, z=2$$

$$\text{样本平均误差 } \mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{80}{\sqrt{400}} = 4$$

$$\text{允许误差 } \Delta_x = z\mu_x = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{平均亩产范围 } \bar{x} = \bar{x} \pm \Delta_x \quad 609 - 8 \leq \bar{x} \leq 609 + 8 \text{ 即 } 601 - 617 \text{ (斤)}$$

$$\text{总产量范围: } 601 \times 20000 - 617 \times 20000 \text{ 即 } 1202 - 1234 \text{ (万斤)}$$

72、在一项家电市场调查,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%。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

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = \sqrt{\frac{0.23 \times 0.77}{200}} = 2.98\%$$

(1) 双侧置信水平为 90% 时, 通过 $2\beta - 1 = 0.90$ 换算为单侧正态分布的置信水平 $\beta = 0.95$,

查单侧正态分布表得 $Z_{\alpha/2} = 1.64$,

$$\text{此时的置信区间为 } p \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 23\% \pm 1.64 \times 2.98\% = \begin{cases} 27.89\% \\ 18.11\% \end{cases}$$

可知, 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%)。

(2) 双侧置信水平为 95% 时, 得 $Z_{\alpha/2} = 1.96$,

$$\text{此时的置信区间为 } p \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 23\% \pm 1.96 \times 2.98\% = \begin{cases} 28.8408\% \\ 17.1592\% \end{cases}$$

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%)。

伯仲教育