



全国高等教育自学考试

数量方法 同步练习册

全国高等教育自学考试指导委员会/组编
王淑芬 张显 张世杰 曹晓发/编

中央
财经
管理
和
金融
管理
专业

44

辽宁大学出版社

全国高等教育自学考试

数量方法同步练习册

中英合作商务管理和金融管理专业

全国高等教育自学考试指导委员会 组编

王淑芬 张 显 编
张世杰 曹晓发

辽宁大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数量方法同步练习册/王淑芬等编. — 沈阳: 辽宁大学出版社,
2002. 2

ISBN 7-5610-4334-1

I. 数… II. 王… III. 数理统计—应用—经济管理—高等教育—自学考试—习题 IV. F224.7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 007523 号

辽宁大学出版社出版

网址: <http://www.lnupress.com.cn>

Email: mailer@lnupress.com.cn

(沈阳市皇姑区崇山中路 66 号 邮政编码 110036)

丹东日报印刷厂印刷

辽宁大学出版社发行

开本: 880×1230 毫米 1/32 字数: 240 千字 印张: 8.875

印数: 1—5000 册

2002 年 6 月第 1 版

2002 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 本 浩 晓 东

责任校对: 齐 月

定价: 13.50 元

组 编 前 言

对于参加自学考试的自学者来说,依靠自己的力量,在有限的时间里学习一门新学科,从不懂到懂,从不会到会,从不理解到理解,从容易遗忘到记忆深刻,从不会应用到熟练应用,从模仿到创新,把书本知识转化为自己的知识,是一个艰难的过程。在这个过程中,考生不仅需要认真钻研考试大纲,刻苦学习教材和辅导书,还应该做适量的练习题,把学和练有机地结合起来,否则,就不能达到预期的学习目标。“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行。”这是每一位考生都应遵循的信条。

编写练习册,同样是不容易的事。它对作者提出了相当高的要求:有较深的学术造诣;有较丰富的教学经验;对高等教育自学考试有深刻的理解并有一定的辅导自学者的经历;对考试大纲、教材、辅导书有深入的了解,对文中的重点、难点、相互联系等有准确的理解;对自学者学习需要和已有的知识基础有一定的了解。只有把这些因素融合在一起,作者才能编写出高质量的、有利于举一反三、事半功倍的练习册。

基于以上考虑,我们组织编写出版了同步练习册,使之与考试大纲、教材、自学辅导书相互补充,形成一个完整的学习系统。

之所以把这些练习册称为同步练习册,是因为:

第一,它与考试大纲、教材的内容及顺序是一致的。书中的习题是按照考试大纲、教材的章、节、知识点的顺序编排的,以方便自学者循序渐进地学习与练习。

第二,它与自学者学习过程是一致的。自学过程大体包括初步接触、大体了解、理解、记忆、应用、创新、复习等阶段。在每一个阶段,自学者都容易找到相应的练习题。

如此学与练同步的方式,有利于激发自学者学习兴趣与动机,有利于集中注意力于当前所学的内容,有利于理解、巩固、记忆、应

用,尤其有利于自学者及时了解自己的学习状态与结果,以便随时调整学习计划,在难度较大处多投入精力。

基于学习目标的考虑,我们把同步练习大致分为四类:

第一,单项练习:针对一个知识点而设计的练习。其目的在于帮助自学者理解和记忆基本概念和理论。

第二,综合练习:针对几个知识点而设计的练习。它又可分为本章综合、跨章综合、跨学科综合三级水平。其目的在于帮助自学者把相关知识联系起来,形成特定的知识结构以便灵活地应用。

第三,创造性练习:提供一些案例、事实、材料,使考生应用所学到的理论、观点、方法创造性地解决问题。这类问题可能没有统一的答案,只有一些参考性的思路。其目的在于培养自学者的创新意识和能力。

第四,综合自测练习:在整个学科范围内设计练习,尽量参照考试大纲的题型,组成类似考卷的练习。其目的在于使自学者及时检测全部学习状况,帮助自学者做好迎接统一考试的知识及心理准备。

希望自学者在使用同步练习册之前了解我们的构想,理解我们的意图,以便主动地选择适合自己学习的练习题。

孔子说:“学而时习之;不亦乐乎。”一边学,一边练,有节奏有规律地复习,不仅提高了学习效率,也会给艰难的学习过程带来不少的快乐。圣人能够体会到这一点,我们每一位自学者同样能体会到。如果通过这样的学习过程,达到了学习目标,实现了人生理想,实现了对自我的不断超越,那么,我们说这种学习其乐无穷也毫不夸张。

全国高等教育自学考试指导委员会

2002年6月

目 录

第一章	数据的整理与描述	1
第二章	随机事件及其概率	16
第三章	随机变量及其分布	24
第四章	抽样方法与抽样分布	44
第五章	参数估计	61
第六章	假设检验	83
第七章	相关与回归分析	106
第八章	时间数列分析	129
第九章	指数	143
模拟试卷(A)		157
模拟试卷(B)		168
参考答案		181
后记		276

第一章 数据的整理与描述

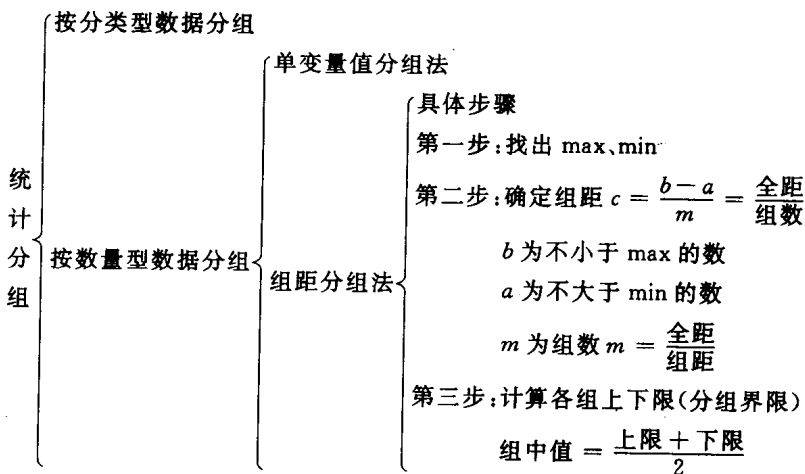
一、基本概念与公式摘要

(一) 概念知识点

1. 分类型数据；
2. 数量型数据；
3. 截面数据、时间序列数据及平行数据；
4. 统计分组；
5. 频数分布表及频率；
6. 组距、组限和组中值；
7. 频率分布表；
8. 直方图；
9. 饼形图；
10. 条形图；
11. 柱形图；
12. 散点图；
13. 折线图；
14. 曲线图；
15. 茎叶图；
16. 平均数；
17. 中位数；
18. 众数；
19. 加权平均数；
20. 极差；
21. 四分位点与四分位极差；
22. 方差；
23. 标准差；
24. 变异系数。

(二) 基本公式

1. 统计分组



2. 平均数

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

3. 中位数

数据集 $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

n 为奇数, 中位数 = $x_{\frac{n+1}{2}}$; n 为偶数, 中位数 = $\frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$ 。

4. 加权平均数

$$\bar{x} = \frac{\sum (\text{频数} \times \text{组中值})}{\text{频数之和}} = \frac{\sum_{i=1}^m v_i y_i}{\sum_{i=1}^m v_i}$$

m 为分组个数, v_i 为第 i 组频数, y_i 为第 i 组组中值。

5. 极差

$R = \max \text{最大值} - \min \text{最小值}$

6. 方差

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

利用分组数据计算方差 $\sigma^2 = \frac{\sum v_i y_i^2 - n \bar{y}^2}{n}$ 。

7. 标准差

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

8. 变异系数

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$$

二、习题

(一) 填空题(在每小题的横线上,填上适当的内容)

1. 根据描述事物所采用的不同度量尺度,数据可分为_____和_____。其中_____描述事物的品质特征,_____说明事物的数量特征。

2. 数据按被描述的对象与时间的关系分为_____、_____和_____。_____即横向数据,_____即纵向数据,_____是横向数据与纵向数据的组合。

3. 统计学中把对事物现象特征的描述称为_____。

4. 统计分组中,分配在各组内的频数与全体数据个数之比称为_____。

5. 单变量分组法是_____作为一组,适用于数据_____或分布比较_____的情形。

6. 组距分组法,适用于_____。

7. 根据_____可以画频率直方图。

8. 描述各成分占全部的百分比时,可选_____。

9. 条形图的纵坐标_____。

10. 对于同一组数据,折线图具有_____、曲线图具有_____。

11. _____的优点是既保留了所有的原始数据,又直观地显示出了数据的分布。

12. 反映数据集中趋势的指标有_____、_____和_____。

13. 平均数的基本公式为_____。

14. 平均数反映数据集中各值分布的_____。

15. 平均数的一个最主要的特点是它对_____敏感,即特别大或特别小的数据。

16. 就平均数、中位数、众数的关系,对于峰值偏向左边的单峰非对称直方图_____,对于峰值偏向右边的单峰非对称直方图_____。

17. 反映同一属性的两组数据离散趋势的指标为_____和_____。

18. 两组数据具有不同的平均数时,反映其离散程度的指标_____。

19. 分组数据的平均数受两个因素的影响,一是_____,另一个是_____。

20. 反映数据离散趋势时,计算标准差越大,说明数据集的分布越_____,标准差越小,说明数据集的分布越_____。

21. 反映两组具有不同平均数的数据离散程度时,应计算_____。

(二) 单项选择题(每小题给出四个备选答案,其中只有一个是正确的,将所选项前的字母填在括号内)

1. 将全部工业企业按所有制分组,这是

- A. 按分类型数据分组 B. 按数量型数据分组
C. 按指标分组 D. 按变量分组 ()

2. 下列属于分类型数据的是

- A. 年龄 B. 等级
C. 及格率 D. 平均分 ()

3. 习惯上变量是指

- A. 指标 B. 分类型数据
C. 标志值 D. 数量型变量 ()

4. 像“性别、健康状况”这样的概念,可用作

- A. 数量型数据 B. 分类型数据
C. 平行数据 D. 时间序列数据 ()

5. 某单位有 100 名职员,把他们的工资额加起来除以 100,就是

- A. 对 100 个变量求平均数
 B. 对 100 个分类型数据求平均数
 C. 对 100 个数量型数据求平均数
 D. 对 100 个指标求平均数 ()
6. 把每一个变量值作为一组的分组方法,就是
 A. 单变量分组法
 B. 分类型数据分组法
 C. 组距分组法
 D. 截面数据分组法 ()
7. 在数据较多且分布比较分散情况下,统计分组一般选择
 A. 单变量分组法
 B. 分类型数据分组法
 C. 组距分组法
 D. 截面数据分组法 ()
8. 区别单变量分组法和组距分组法的依据是
 A. 分组组数的多少
 B. 现象的复杂程度
 C. 选择分组标志的数量多少
 D. 总体单位数的多少 ()
9. 在分组中,凡遇到某变量值刚好等于相邻两组上下限数值时,
 一般
 A. 将此值归入上限所在组
 B. 将此值归入下限所在组
 C. 将此值归入上下限所在组均可
 D. 单独列一组 ()
10. 有 10 名工人看管机器台数资料分别为:2、5、4、4、3、2、5、3、
 3、2,对以上资料分组,应用
 A. 单变量分组 B. 组距分组
 C. 平行分组 D. 以上分组均可 ()
11. 统计上讲的现象的内部结构,具体表现为
 A. 数据所分的各组

- B. 各组的性质
C. 各组当中的频数
D. 各组成分在总体中的频率 ()
12. 某单位 2000 年生产工人劳动生产率为 8250 元 / 人
A. 这个指标为平均数
B. 这个指标为相对数
C. 这是一个分类型变量
D. 以上都不是 ()
13. 在分组数据中, 各组频数都相等, 则
A. 众数不存在
B. 众数就是最小的那个变量值
C. 众数就是最大的那个变量值
D. 众数就是当中那一组的变量值 ()
14. 加权平均数的大小
A. 只受各组组中值大小影响
B. 只受各组频数多少影响
C. 受 A. B 的共同影响
D. 与 A. B 都无关 ()
15. 频数对加权平均数的影响大小, 取决于
A. v_i B. $\sum v_i$
C. 频数的经济意义 D. $\frac{v_i}{\sum v_i}$ ()
16. 变量值分组, 各组频率的总和应为
A. 小于 1 B. 大于 1
C. 等于 1 D. 不等于 1 ()
17. 某组距分组, 其末组组限为 500 以上, 又知其邻组组中值为 480, 则末组的组中值为
A. 500 B. 510
C. 520 D. 530 ()
18. 分组数据中, 各组组中值都增加 3 倍, 每组频数都减少 $1/3$,

则中位数

- A. 不变
 - B. 增加 3 倍
 - C. 减少 $1/3$
 - D. 无法确定 ()
19. 表示数据离散程度的指标中,易受极端值影响的是
- A. 极差
 - B. 分位点
 - C. 标准差
 - D. 方差 ()
20. 假定把变量值所对应的频数都缩小 $1/10$,则加权平均数
- A. 不变
 - B. 也缩小 $1/10$
 - C. 扩大 10 倍
 - D. 无法确定 ()

(三) 多项选择题(每小题给出五个备选答案,请将你认为正确的选项前的字母填在括号内)

1. 分类型数据描述事物的品质特征,数量型数据描述事物的数量特征,所以

- A. 数量型数据可以用数值表示
 - B. 分类型数据可以用数值表示
 - C. 数量型数据不可以用数值表示
 - D. 分类型数据不可以用数值表示
 - E. 都可以用数值表示 ()
2. 属于数量型数据的有
- A. 性别
 - B. 外语等级
 - C. 民族
 - D. 年龄
 - E. 身高 ()

3. 下列分组哪些是按分类型数据分组的

- A. 教师按职称分组
- B. 职工按年龄分组
- C. 学生按民族分组
- D. 学生按籍贯分组
- E. 学生按成绩分组 ()

4. 编制单变量分组必须具备的条件

- A. 单位较少
- B. 变量值有限

C. 变量值之间不连续

D. 变量值没有小数

E. 变量值分布集中

()

5. 组距分组中, 各组组中值的计算公式

A. 组中值 = $\frac{\text{上限} + \text{下限}}{2}$

B. 组中值 = 上限 - $\frac{\text{组距}}{2}$

C. 组中值 = 下限 + $\frac{\text{组距}}{2}$

D. 组中值 = $\frac{\text{上限} - \text{下限}}{2}$

E. 组中值 = 上限 + $\frac{\text{组距}}{2}$

()

6. 组距数列中, 组距的大小与

A. 变量值的多少成正比

B. 组数多少成正比

C. 组数多少成反比

D. 全距大小成反比

E. 全距大小成正比

()

7. 计算平均数的公式有

A. $\frac{\sum y_i v_i}{\sum v_i}$

B. $\frac{\sum x_i}{n}$

C. $\sum y_i \frac{v_i}{\sum v_i}$

D. $\frac{\sum m_i}{\sum \frac{m_i}{x_i}}$

E. $\sum y_i \frac{\sum v_i}{v_i}$

()

8. 下列属于平均指标的是

A. 人均粮食产量

B. 某企业劳动生产率

C. 车间的平均产品合格率

- D. 某班平均分数
E. 每平方千米居住的人口数 ()
9. 中位数是
A. 根据变量值出现的频数计算的
B. 根据变量值所处位置决定的
C. 变量值的平均水平
D. 不受极端值的影响
E. 变量值水平的代表值 ()
10. 利用变异系数比较两组数据的平均数代表性大小,适用于
A. 两个平均数相等
B. 两个平均数不等
C. 两个平均数反映现象不同
D. 两个平均数计量单位不同
E. 两个平均数计量单位相同 ()

(四) 综合练习题

1. 某啤酒公司每天有两条生产线工作,两条生产线在一周内每班(8小时)产量如下(单位:箱):

生产线一:	6921	8205	6658	6835	7830
	6935	7563	6503	6777	6250
	6000	6935	7000	7012	5530
生产线二:	5655	6138	7891	7951	6666
	7891	7589	7002	8131	7662
	7555	8495	7832	7477	6886

(1) 划分成6个组,第一组的下限是5500箱,建立全公司每班(8小时)生产箱数的频数分布表。

(2) 根据(1)的结果画出频率直方图。

2. 一家生产汽车用收音机的企业,设有40个代理商,按规定每

一家代理商必须经常保持 300 台收音机的库存。现抽查 25 家代理商，
存货资料如下：

150	280	60	10	85	160	305	70
253	180	0	150	90	0	50	110
300	25	400	610	100	320	200	330
210							

(1) 构造一个茎叶图。

(2) 根据茎叶图解释这些代理商的存货是否合乎要求。

3. 用你掌握的数据集中趋势的度量，恰当解释下列情形：

(1) 根据平均成绩，确定哪些学生属于成绩较好的一半。

(2) 一家公司准备年终分配，为保证分配公平，求每个雇员可分得的数额。

(3) 一家公司有雇员 100 名，其中有高薪专家若干名，求有代表性的工资数。

(4) 某房地产开发商，依据入户调查资料确定房型结构。

(5) 确定某公司五年的平均年销售净利润率。

4. 某班 50 名学生的体重资料如下:(单位:磅)

146	103	138	171	189	130	166	118
223	124	192	134	164	169	174	162
147	154	144	208	117	151	187	173
147	193	179	183	167	154	209	160
192	125	157	144	203	190	188	176
178	225	156	140	181	155	217	172
133	202						

(1) 计算 50 名学生平均体重。

(2) 将 50 名学生的体重分成 10 组。

(3) 求出每一组的组中值。

(4) 利用频率分布表求 50 名学生平均体重。

(5) 解释(1)、(4)的结果。