

财经应用数学

主编 范游恺



习题解答

财经应用数学习题解答

主编 范游恺

※

内蒙古教育出版社出版

内蒙古人民印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：8.75 字数：183000

1992 年 12 月第 1 版 1993 年 4 月第 1 次印刷

印数：1--9000 册

ISBN7-5311-1877-7/O·17 (压膜) 定价：5.50 元

编 审 说 明

本书是应内蒙古财政学校中华会计函授部广大函授学生的要求，为《财经应用数学》教材中的练习题和《财经应用数学辅导材料》中的习题编写的答案。本书可作为财会函授学生自学数学课程的辅导工具书，也可供同类中专学校在校学生学习和参考，还可供在职财会人员自学数学使用。

本书对教材和辅导材料中每一习题都做了解答，解题过程简明扼要，详略适当，层次清晰，格式规范，富有启迪性。

本书第一～七章由内蒙古财政学校讲师侯旭编写，第八～十章由内蒙古财政学校副校长、讲师刘德旺编写，并由刘德旺对全书进行了修改总纂。内蒙古教育出版社编辑陈江池对本书进行了认真细致地审订加工，经征得作者同意，对有的习题解答和插图进行了补正，并且对教材和辅导材料习题中的“斤”、“里”等应废除单位，依据《中华人民共和国计量法》和《中华人民共和国法定计量单位》，分别修改为“公斤”、“公里”等法定单位，同时对相关数据进行了修正。

书中不足之处，恳请广大读者批评指正。

内蒙古财政学校中华会计函授部

教材编审委员会

1992年9月29日

内蒙古自治区财政学校中华会计函授部

教材编审委员会成员名单：

主任委员：范游恺

副主任委员：周启贺 刘德旺 李 实

编 委：刘希圣 贾忠礼

目 录

第一章 比和比例	(1)
练习题一	(1)
习题一	(2)
练习题二	(3)
习题二	(5)
练习题三	(7)
习题三	(10)
第二章 整式与分式	(14)
练习题一	(14)
习题一	(15)
练习题二	(16)
习题二	(20)
练习题三	(25)
习题三	(28)
第三章 根式与指数	(33)
练习题一	(33)
习题一	(43)
练习题二	(48)
习题二	(53)
练习题三	(56)
习题三	(60)

第四章 方程与方程组	(65)
练习题一	(65)
习题一	(67)
练习题二	(69)
习题二	(72)
练习题三	(75)
习题三	(78)
练习题四	(81)
习题四	(84)
第五章 对数	(88)
练习题一	(88)
习题一	(91)
练习题二	(93)
习题二	(96)
练习题三	(98)
习题三	(100)
练习题四	(102)
习题四	(106)
练习题五	(109)
习题五	(110)
第六章 行列式与矩阵	(112)
练习题一	(112)
习题一	(114)
练习题二	(117)
习题二	(120)
练习题三	(124)

习题三.....	(128)
练习题四.....	(132)
习题四.....	(135)
练习题五.....	(137)
习题五.....	(139)
练习题六.....	(142)
习题六.....	(144)
第七章 函数	(147)
练习题一.....	(147)
习题一.....	(150)
练习题二.....	(154)
习题二.....	(157)
练习题三.....	(159)
习题三.....	(162)
练习题四.....	(165)
习题四.....	(173)
练习题五.....	(177)
习题五.....	(188)
练习题六.....	(196)
习题六.....	(201)
练习题七.....	(203)
习题七.....	(208)
练习题八.....	(212)
习题八.....	(214)
第八章 等差数列与等比数列	(218)
练习题一.....	(218)

习题一.....	(220)
练习题二.....	(222)
习题二.....	(225)
练习题三.....	(229)
习题三.....	(233)
练习题四.....	(237)
习题四.....	(239)
第九章 排列、组合与二项式定理	(242)
练习题一.....	(242)
习题一.....	(243)
练习题二.....	(245)
习题二.....	(247)
练习题三.....	(251)
习题三.....	(252)
第十章 概率	(255)
练习题一.....	(255)
练习题二.....	(256)
习题一.....	(257)
练习题三.....	(260)
习题二.....	(262)
练习题四.....	(264)
习题三.....	(265)
练习题五.....	(267)
习题四.....	(269)

第一章 比和比例

练习题一 (1—1)

1. 求下列各比的比值：

(1) 82 比 14.3; (2) 0.19 米比 38 公里。

解：(1) $82 : 14.3 = \frac{82}{14.3} = \frac{820}{143} = 5 \frac{105}{143}$;

(2) $0.19 \text{ 米} : 38 \text{ 公里} = 0.19 \text{ 米} : 38000 \text{ 米}$
 $= \frac{0.19}{38000} = \frac{19}{3800000} = \frac{1}{200000}^\circ$

2. 求下列各比中的 x ：

(1) $42 : x = 3 \frac{1}{2}$; (2) $x : 1 \frac{1}{3} = 3$;

(3) $4.8 : 3 \frac{1}{5} = x$; (4) $7.2 : x = \frac{1}{3}$ 。

解：(1) $\because 42 : x = 3 \frac{1}{2}$,

$$\therefore x = 42 \div 3 \frac{1}{2} = 42 \div \frac{7}{2} = 42 \times \frac{2}{7} = 12。$$

(2) $\because x : 1 \frac{1}{3} = 3$,

$$\therefore x = 1 \frac{1}{3} \times 3 = \frac{4}{3} \times 3 = 4。$$

(3) $\because 4.8 : 3 \frac{1}{5} = x$,

$$\therefore x = 4.8 \div 3 \frac{1}{5} = 4.8 \div \frac{16}{5} = 4.8 \times \frac{5}{16} = \frac{3}{2}。$$

$$(4) \because 7.2 : x = \frac{1}{3},$$

$$\therefore x = 7.2 \div \frac{1}{3} = 7.2 \times 3 = 21.6.$$

3. 把下列各比化成最简单的整数比:

$$(1) 0.18 : 0.48; \quad (2) 2\frac{47}{49} : 12\frac{3}{7};$$

$$(3) 3.75 : \frac{26}{25}.$$

$$\text{解: } (1) 0.18 : 0.48 = 18 : 48 = 3 : 8;$$

$$(2) 2\frac{47}{49} : \frac{12}{37} = (\frac{145}{49} \times 49) : (\frac{87}{7} \times 49) \\ = 145 : 609 = 5 : 21;$$

$$(3) 3.75 : 26\frac{2}{5} = 3\frac{3}{4} : 26\frac{2}{5} \\ = (\frac{15}{4} \times 20) : (\frac{132}{5} \times 20) \\ = 75 : 528 = 25 : 176,$$

$$\text{或: } 3.75 : 26\frac{2}{5} = 3.75 : 26.4 = 375 : 2640 = 25 : 176.$$

习题一 (1—1)

1. 一种核桃, 500 公斤核桃仁可以榨油 340 公斤。求这种核桃的出油率。

$$\text{解: } 340 \text{ 公斤} : 500 \text{ 公斤} = 68\%.$$

答: 这种核桃的出油率为 68%。

2. 一种黄铜是由锌和铜按照 3 : 7 熔铸而成的。生产这种黄铜 125 吨, 需要锌和铜各多少吨?

$$\text{解: } \because 3 + 7 = 10,$$

$$\therefore \text{锌的重量} = 125 \times \frac{3}{10} = 37.5 \text{ (吨)},$$

$$\text{铜的重量} = 125 \times \frac{7}{10} = 87.5 \text{ (吨)}.$$

答：需要锌 37.5 吨，铜 87.5 吨。

3. 某院三家共用一只电表，3 月份共付电费 15.60 元。按照每户电器折合成电灯瓦数分摊电费，其中王家电器 145 瓦，李家电器 185 瓦，张家电器 270 瓦，算出各家应付的电费。

$$\text{解：} \because 145 + 185 + 270 = 600 \text{ (瓦)},$$

$$\therefore \text{王家应付电费} = 15.60 \times \frac{145}{600} = 3.77 \text{ (元)},$$

$$\text{李家应付电费} = 15.60 \times \frac{185}{600} = 4.81 \text{ (元)},$$

$$\text{张家应付电费} = 15.60 \times \frac{270}{600} = 7.02 \text{ (元)}.$$

答：王家应付电费 3.77 元，李家应付电费 4.81 元，张家应付电费 7.02 元。

练习题二 (1—2)

1. 下面哪一组的两个比可组成比例？把组成的比例写出来。

$$(1) 10 : 15 \text{ 和 } \frac{1}{3} : \frac{1}{2}; \quad (2) 14 : 0.3 \text{ 和 } 12 : 0.4;$$

$$(3) 40.2 : 3 \text{ 和 } 80.4 : 6.$$

$$\text{解：} (1) \because 10 : 15 = 10 \div 15 = \frac{2}{3},$$

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{3},$$

∴ $10:15$ 和 $\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$ 可组成比例, 比例为

$$10:15 = \frac{1}{3}:\frac{1}{2}.$$

$$(2) \because \frac{1}{4}:0.3 = \frac{1}{4} \div \frac{3}{10} = \frac{1}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{5}{6},$$

$$\text{而 } \frac{1}{2}:0.4 = \frac{1}{2} \div \frac{4}{10} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{4} = \frac{5}{4},$$

∴ $\frac{1}{4}:0.3$ 和 $\frac{1}{2}:0.4$ 不能组成比例。

$$(3) \because 40.2:3 = 40.2 \div 3 = 13.4,$$

$$80.4:6 = 80.4 \div 6 = 13.4,$$

∴ $40.2:3$ 和 $80.4:6$ 可组成比例, 比例为

$$40.2:3 = 80.4:6.$$

2. 写出两个比值都是 $\frac{1}{2}$ 的比, 并组成比例。

解: $4:8$ 和 $10:20$,

$$4:8 = 10:20.$$

3. 解下列比例:

$$(1) \frac{6}{3} = \frac{x}{8};$$

$$(2) \frac{36}{x} = \frac{54}{3};$$

$$(3) \frac{1}{4}:x = \frac{1}{8}:\frac{1}{10};$$

$$(4) 0.4:x = x:0.1.$$

解: (1) $\because 3x = 6 \times 8,$

$$\therefore x = \frac{6 \times 8}{3} = 16.$$

$$(2) \because 54x = 36 \times 3,$$

$$\therefore x = \frac{36 \times 3}{54} = 2.$$

$$(3) \because \frac{1}{8}x = \frac{1}{4} \times \frac{1}{10},$$

$$\therefore x = \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{10}\right) \div \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{10} \times 8 = \frac{1}{5}.$$

$$(4) \because x^2 = 0.4 \times 0.1 = 0.04,$$

$$\therefore x = \pm 0.2.$$

4. 判断 2、5、8、20 四个数是否可组成比例；如果能组成比例，用这四个数组成两个比例。

$$\text{解：} \because 2 \times 20 = 40, 5 \times 8 = 40,$$

$$\therefore 2 \times 20 = 5 \times 8,$$

$\therefore$ 2、5、8、20 四个数可组成比例，如

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}, \frac{2}{8} = \frac{5}{20}.$$

习题二 (1—2)

1. 以 $\frac{2}{5}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、0.5 分别为第一、二、四项，配上一个适当的数作为第三项，使它们组成比例。

解：设第三项为 x ，那么

$$\frac{2}{5} : \frac{1}{4} = x : 0.5,$$

$$\therefore \frac{1}{4}x = \frac{2}{5} \times 0.5,$$

$$\therefore x = \frac{\frac{2}{5} \times 0.5}{\frac{1}{4}} = 0.8.$$

即第三项为 0.8。

2. 以 0.4 为比例中项，2 为第一项，配上一个适当的数作为第四项，使它们组成比例。

解：设第四项为 x ，那么

$$2 : 0.4 = 0.4 : x,$$

$$\therefore 2x = 0.4^2,$$

$$\therefore x = 0.08.$$

即第四项为 0.08。

3. 解下列比例：

$$(1) 1.6 : 1.2 = \frac{2}{5} : x; \quad (2) 0.8 : x = 0.6 : 0.36;$$

$$(3) 8 : 0.6 = x : 4.8; \quad (4) x : \frac{1}{6} = 20 \frac{1}{4} : \frac{3}{4}.$$

解：(1) $\because 1.6x = 1.2 \times \frac{2}{5},$

$$\therefore x = \frac{1.2 \times \frac{2}{5}}{1.6} = \frac{3}{10}.$$

$$(2) \because 0.6x = 0.8 \times 0.36,$$

$$\therefore x = \frac{0.8 \times 0.36}{0.6} = 0.48.$$

$$(3) \because 0.6x = 8 \times 4.8,$$

$$\therefore x = \frac{8 \times 4.8}{0.6} = 64.$$

$$(4) \because \frac{3}{4}x = \frac{1}{6} \times 20 \frac{1}{4},$$

$$\therefore x = \left(\frac{1}{6} \times 20 \frac{1}{4} \right) \div \frac{3}{4} = \frac{1}{6} \times \frac{81}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{9}{2} = 4 \frac{1}{2}.$$

4. 判断下列每一组数，能否组成比例？如果能够，写出用这一组数组成的两种比例。

$$(1) 12, 9, 4, 3;$$

$$(2) 23, 34, 45, 56.$$

解：(1) $\because 12 \times 3 = 9 \times 4,$

∴ 12、9、4、3 四个数可组成比例，

如 $12:9=4:3$ ， $12:4=9:3$ 。

$$(2) \because \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \neq \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}, \quad \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \neq \frac{3}{4} \times \frac{5}{6},$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \neq \frac{3}{4} \times \frac{4}{5},$$

∴ $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{4}{5}$ 、 $\frac{5}{6}$ 四个数不能组成比例。

练习题三 (1—3)

1. 判断下列各题中的每两种量是成正比例、反比例、还是不成比例：

- (1) 总价一定，商品的单价和数量；
- (2) 速度一定，所行的路程和时间；
- (3) 矩形的长一定，它的宽和周长；
- (4) 矩形的宽一定，它的长和面积；
- (5) 正方形的边长和周长；
- (6) 正方形的边长和面积。

解：(1) 商品的单价、数量和总价有下面的关系

$$\text{总价} = \text{单价} \times \text{数量}。$$

已知总价一定，即单价与数量的积一定，因此商品的单价和数量成反比例。

(2) 速度、路程和时间有下面的关系

$$\frac{\text{路程}}{\text{时间}} = \text{速度}。$$

已知速度一定，即路程和时间的比值一定，因此路程和时间成正比例。

(3) 矩形的长、宽和周长有下面的关系

$$\text{周长} = (\text{长} + \text{宽}) \times 2.$$

已知长一定，因此宽和周长不成比例。

(4) 矩形的长、宽和面积有下面的关系

$$\text{面积} = \text{长} \times \text{宽}, \text{即 } \frac{\text{面积}}{\text{长}} = \text{宽}.$$

已知宽一定，即面积与长的比值一定，因此，矩形的长和面积成正比例。

(5) 正方形的边长与周长有下面的关系

$$\frac{\text{周长}}{\text{边长}} = 4.$$

因此，边长与周长成正比例关系。

(6) 正方形的边长与面积有下面的关系

$$\text{面积} = \text{边长} \times \text{边长}.$$

因此，边长与面积不成比例。

2. A 、 B 、 C 三种量的关系是： $A \times B = C$ 。

如果 A 一定，那么 B 和 C 成（正）比例；

如果 B 一定，那么 A 和 C 成（正）比例；

如果 C 一定，那么 A 和 B 成（反）比例。

3. 已知 x 、 y 两种量成反比例，并且在 $x = 7\frac{1}{3}$ 时， y 的对

应值是 $1\frac{7}{11}$ ：

(1) 求出 y 和 x 间的关系式；

(2) 求出对应于 $x=1$ 的 y 的值；

(3) 求出对应于 $y=6.4$ 的 x 的值。

解：(1) 设 x 、 y 的比例系数为 k ，那么

$$xy=k,$$

$$\because x=7\frac{1}{3} \text{ 时, } y=1\frac{7}{11},$$

$$\therefore k=xy=7\frac{1}{3} \times 1\frac{7}{11}=12.$$

$\therefore y$ 和 x 间的关系式为

$$xy=12 \quad \text{或} \quad y=\frac{12}{x}.$$

(2) 当 $x=1$ 时,

$$y=\frac{12}{1}=12.$$

(3) 当 $y=6.4$ 时, 由 $xy=12$, 可得

$$x=\frac{12}{y}=\frac{12}{6.4}=1.875.$$

4. 已知 A 、 B 两种量成反比例, B 、 C 两种量成反比例, 求证 A 、 C 两种量成正比例。

证明: $\because A$ 、 B 两种量成反比例,

$$\therefore B=\frac{k_1}{A}, \text{ 其中 } k_1 \text{ 为不等于零的确定值.}$$

又 $\because B$ 、 C 两种量成反比例,

$$\therefore B=\frac{k_2}{C}, \text{ 其中 } k_2 \text{ 为不等于零的确定值.}$$

$$\text{于是有 } \frac{k_1}{A}=\frac{k_2}{C}, \text{ 即 } \frac{A}{C}=\frac{k_1}{k_2}.$$

$\because k_1$ 、 k_2 都是不等于零的确定值, 因而 $\frac{k_1}{k_2}$ 也是不等于零的确定值。

$\therefore A$ 与 C 成正比例。