



黄冈、启东、海淀百位名师鼎力打造
让你 0 距离感受特级教师的指导

全程 攻略

小考数学

- 解读最新考试说明
- 透析最准命题走势
- 把握最精小考试题
- 设计最佳复习攻略

► 命题动向

► 专题例析

► 专题练习

► 全真模拟

中国和平出版社

前言

本丛书是由长期跟踪研究小学毕业和升学考试,并具有丰富教学实践经验的特、高级教师编写。编写时严格遵循新大纲、新教材,并参考教育部颁布的新课程标准。根据由易到难,难易适度的原则,使全书具有基础性、实用性,创新特点突出。书中所选例、习题大多数是近几年来全国各地小考试卷中优秀的、典型的考题,不偏不怪,也不是难题的堆砌,基本体现了由基础到能力的各个不同层次。

本丛书按复习规律分三部分编写。

第一部分为专题例析 根据各个学科的特点按章节编写,每节由以下几个栏目组成:

[目标要求] 主要阐述本节知识和能力应达到的具体目标。

[知识回顾] 对本节知识点及各知识点之间的关系、规律进行梳理、归纳,建构直观生动的知识链。

[试题精析] 从各地小学毕业升学考试卷中精选出与本节知识有关的考题,进行分析解答。举一反三,拓展学生思维空间,培养学生创新能力,提高解决实际问题的能力。

[考题链接] 链接各地毕业升学考试卷,并加以分析和解答,逐一展示每节的相关考点、主要内容,讲授解题方法和技巧。

第二部分为专题练习 按章节配备精选的热点、典型的专项练习题,可让学生通过练习,进一步巩固和深化本节的知识。

第三部分为全真模拟 精心编写5套全真模拟小学毕业升学考试试题,供学生进行冲刺训练,使自己置身于临考状态,训练自己的应试能力,积累实战经验,检测复习效果。

本册参加编写的有:杨立新、段文敏、王俊、杨跃、周朝光、段为、李海兵、王志、徐霞、陈虹、吴涛、赵伯玲。

由于编者水平有限,难免出现错误疏漏之处,我们衷心希望使用本丛书的学生、家长和老师批评指正,以便进一步修改。

编 者

目 录

第一部分 专题例析

第一章 整数和小数	(1)
第1节 整数和小数的认识	(1)
第2节 数的整除	(4)
第3节 整数和小数的四则运算	(7)
第4节 运算定律和简便计算	(9)
第5节 一般应用题	(10)
第6节 典型应用题	(12)
第二章 分数和百分数	(15)
第1节 分数和百分数的认识	(15)
第2节 分数的四则运算	(18)
第3节 分数和百分数的一般应用题	(21)
第4节 工程问题应用题	(26)
第5节 有关纳税和利息的应用题	(28)
第三章 代数初步知识	(30)
第1节 用字母表示数	(30)
第2节 简易方程	(31)
第3节 列方程解应用题	(33)
第四章 比和比例	(36)
第1节 比和比例的意义及性质	(36)
第2节 比和比例的应用	(39)
第3节 正比例和反比例的意义及应用	(41)
第五章 量的计量	(44)
第六章 几何初步知识	(46)
第1节 平面图形的认识	(46)
第2节 平面图形的计算	(50)
第3节 立体图形的认识和计算	(53)
第七章 简单的统计	(57)
参考答案	(61)

第二部分 专题练习

第一章 整数和小数	(66)
一、基础训练与测试	(66)
二、综合训练与测试	(68)

第二章 分数和百分数	(72)
一、基础训练与测试	(72)
二、综合训练与测试	(76)
第三章 代数的初步知识	(81)
一、基础训练与测试	(81)
二、综合训练与测试	(84)
第四章 比和比例	(88)
一、基础训练与测试	(88)
二、综合训练与测试	(92)
第五章 量的计量	(96)
一、基础训练与测试	(96)
二、综合训练与测试	(97)
第六章 几何初步知识	(99)
一、基础训练与测试	(99)
二、综合训练与测试	(102)
第七章 简单的统计	(106)
一、基础训练与测试	(106)
二、综合训练与测试	(107)
第八章 总复习	(110)
综合测试 (一)	(110)
综合测试 (二)	(111)
参考答案	(113)

第三部分 全真模拟

模拟试卷 (一)	(122)
模拟试卷 (二)	(124)
模拟试卷 (三)	(126)
模拟试卷 (四)	(128)
模拟试卷 (五)	(130)
参考答案	(132)

第一章 整数和小数

第1节 整数和小数的认识

〔目标要求〕

1. 理解自然数、整数、小数的意义,掌握整数、小数的数位顺序,理解和掌握整数、小数的计数单位。

2. 在具体的情境中,认、读、写亿以内的数,了解十进制计数法,会用万、亿为单位表示大数。

3. 会比较整数、小数的大小。

4. 结合现实情境感受大数的意义,并能进行估计,体会数在日常生活中的作用,会用数表示事物,并能进行交流。

5. 能理解和运用小数的基本性质。

〔知识回顾〕

1. 整数

(1) 自然数

表示物体个数的数,象1、2、3、4、……300、……叫做自然数。一个物体也没有就用0表示,0也是自然数。

自然数具有双重意义:一是用来表示事物多少的叫基数。例如“8棵树”中的“8”是基数;二是用来表示事物次序的叫序数。例如“第10页”中的“10”是序数。

(2) 整数

我们目前在小学里学到的自然数是整数的一部分,在将来的学习中我们还要学到其它的整数。

2. 小数

人们在进行计算和测量的时候,往往不能得到整数的结果,这时就需要用小数来表示。

把整数“1”平均分成10份,100份,1000份,……这样的一份或几份的数可以用小数来表示。小数是分母为10、100、1000、……的分数的另一种书写形式。例如, $\frac{27}{100}$ 写成小数是0.27,反过来0.27也可以写成 $\frac{27}{100}$ 。

(1) 纯小数与带小数

整数部分是0的小数叫纯小数,如0.24、0.3、0.216都是纯小数;整数部分不是0的小数叫带小数,如3.14、4.2等都是带小数。

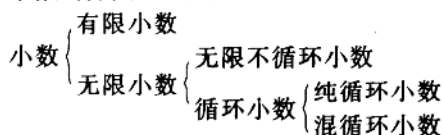
(2) 循环小数

一个小数的小数部分,从某一位起,有一个数字或几个数字依次不断重复出现的,这个小数叫循环小数。循环小数必须具备两个条件:①位数是无限的;②有一个或几个数字不断重复出现,重复出现的数字叫循环节。

循环小数分两个类型:①循环节从小数部分左边第一位起的叫纯循环小数;②循环节不是从小数部分第一位起的叫混循环小数。例如4. $\dot{3}7$ 是纯循环小数;4.0 $\dot{3}7$ 、3. $\dot{1}2$ 都是混循环小数。

循环小数的写法是在循环节第一个数字和末尾数字上面打一个小圆点“·”。

小数的分类可以用下图表示:



3. 数位

(1) 计数单位

整数和小数都是按照十进制计数法写出来的数。一个数在不同的位置所表示的大小是不同的。整数的计数单位有:一(个)、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、……,小数的计数单位有:十分之一、百分之一、千分之一、万分之一、……。

(2) 十进制计数法

每相邻的两个单位之间的进率都是10,这样的计数法叫做十进制计数法。

(3) 数位

记数时,数字所占的位置叫做数位。数位是按一定的顺序排列的。

个位、十位、百位、千位称为个级;万位、十万位、百万位、千万位称为万级;亿位、十亿位、百亿位、千亿位称为亿级。

	整数部分												小 数 点	小数部分			
	…	亿级			万级			个级						十分位	百分位	千分位	万分位
数 位	…	千 亿 位	百 亿 位	十 亿 位	千 万 位	百 万 位	十 万 位	万 位	千 位	百 位	十 位	个 位		十分位	百分位	千分位	万分位
计 数 单 位	…	千 亿	百 亿	十 亿	千 万	百 万	十 万	万	千	百	十	一 (个)		十分 之	百分 之	千分 之	万分 之

(4) 位数

对于整数来说,含有几个数位的数就是几位数,例如 3 是一位数,32 是两位数,348070 是六位数。

对于小数来说,小数部分有几个数位就是几位小数,如 3.17 是两位小数,320.17 也是两位小数。

4. 整数、小数的读写法

(1) 整数的读法

按亿级→万级→个级的顺序往下读,读亿级、万级时,按照个级的方法去读,然后在后面加上“亿”或“万”字就行了。每一级前面或中间不管有几个 0,都只读一个 0,第一级末尾不管有几个 0 都不必读出来。

(2) 整数的写法

从高位到低位,一级一级地往下写,哪一个数位上一个单位也没有,就在哪一位上写 0。注意每级均有四个数位,不能多写,也不能少写。

(3) 小数的读法

小数的读法比较简单,先按整数的读法读出整数部分,然后直接读出小数部分的每一个数字就行了。

(4) 小数的写法

先按整数的写法写出整数部分,再在整数部分后面点上小数点,然后写出小数部分的数字。

5. 整数、小数的大小比较

(1) 整数的大小比较

① 位数不同的整数比较大小,位数多的整数大于位数少的整数,如七位数大于六位数,五位数大于四位数。

② 位数相同的整数比较大小,从高位到低位依次进行比较,最高位大的数较大;如果最高位相同,再比较左边第二位,第二位大的数较大;如果第二位相同,第三位大的数较大,依此类推。

(2) 小数的大小比较

比较两个小数的大小,先看整数部分(按

整数大小比较的方法进行比较),整数部分大的小数比较大;如果整数部分相同,就看十分位,十分位大的小数比较大;如果十分位相同,再看百分位,百分位大的小数比较大;……。

6. 整数的改写

对于一个比较大的整数来说,为了便于识读,往往可以把它改写成用“万”或“亿”作单位的数。具体方法是:

(1) 把一个数改写成用“万”作单位的数。将该数的小数点向左移动四位,再在后面加上“万”字。如 43000 可改写成 4.3 万。

(2) 把一个数改写成用“亿”作单位的数。将该数的小数点向左移动八位,再在后面加上“亿”字。如 576000000 可改写成 5.76 亿。

7. 小数的基本性质

在小数的末尾添上 0 或去掉 0,小数的大小不变,这叫做小数的基本性质。

应用小数的基本性质,遇到小数末尾有 0 的时候,一般可以把末尾的 0 去掉,把小数化简;有时可以根据需要,在位数少的小数后面添上 0,使它变成位数多的小数。

8. 小数点位置移动引起小数大小的变化

小数点向右(或左)移动一位、二位、三位……,原来的数就扩大(或缩小)10 倍、100 倍、1000 倍……。反之亦然。

9. 近似数

一个数与准确数相近(比准确数略多或略少些),这个数称为准确数的近似数。如:世界人口不可能统计得十分准确,它是一个近似数;有 19 人要同时过河,每只船最多只能载 5 人,要求至少需要几只船,因为船的只数不可能是小数,只能取它的近似数。

取近似数的几种方法:

(1) 四舍五入法

取一个数的近似数用得最多的是四舍五入法,也是精确度比较高的一种方法。具体取法是:看要保留的那一位后面一位,如果这一位

的数字大于或等于5,就去掉这一位和它后面所有的数,再向前进1,得到要求的近似数;如果要保留的那一位后面一位的数字小于或等于4,就去掉这一位和它后面所有的数,从而得到要求的近似数。

(2) 去尾法

根据需要,不管要保留数位后面是多少,都把它去掉,这种取近似数的方法叫做“去尾法”。

(3) 进一法

根据实际需要,不管保留的数位后面是多少,都要向前进一,这种取近似数的方法叫做进一法。

[试题精析]

例1 (2002年德兴市考题)选择题。

不改变1.2的大小,把它改写成以千分之一为单位的数是()。

- A. 1.20 B. 1.200 C. 0.120

分析 题目有两个要求,一是不能改变1.2的大小,二是改写成以千分之一为单位的数。根据题意,A答案1.20不符合以千分之一为单位这一要求,C答案0.120不符合不能改变1.2的大小这一要求。正确答案应选择“B. 1.200”。

答案 (B)

例2 (2002年黄冈市考题)判断题。

1. 整数都大于小数。()
2. 小数末尾添上0或去掉0,小数的大小不变。()

分析 像第1题这种说法,我们只要找出一个整数比小数小,就可以肯定这种说法是错误的,这样的整数和小数很容易找到,如5小于5.4,所以,“整数都大于小数”这一说法是错误的。

第2题表述的是小数的基本性质,因为根据小数的基本性质,在小数末尾添上0或去掉0,小数的大小不变,这一说法没有任何问题,所以这种说法是正确的。值得注意的是,如果说成“在小数点后面添上0或去掉0,小数的大小不变”,那就错了,因为小数点后面不一定是小数的末尾。

答案 1. (X); 2. (√)

例3 (2002年德兴市考题)

用3个6和3个0组成的六位数中,读出两个零的是(),读出一个零的是(),一个零也不读的是()。

分析 根据读数的规则,这个六位数要读出两个零,这两个0必须在个级的前面和中间,所以这个数只能是600606,读作:六十

万零六百零六。只读一个零的数比较多,可以是606006,也可以是660006,等等。要组成一个零也不读的数,必须把所有的0都放在每一级的末尾,可以组成两个数:606600,666000。

答案 (600606), (606006), (606600)

[考题链接]

一、填空题(均选自2002年~2003年全国各城市毕业考试题)

- 五亿三千零四十五万六千零七十写作(),四舍五入到万位是()万。
- 一个数是由8个1,6个0.1和7个0.01组成的,这个数是(),把它四舍五入到十分位,约等于()。
- 把0.303, 0.33, $\frac{3}{10}$ 和0.3由小到大排列是: () < () < () < ()。
- 六十七亿五千二百万写作(),四舍五入到亿位记作()。
- 0.245、0.245、0.245、0.25四个数中最大的一个数是(),最小的一个数是()。
- 三百七十五万零六十写作(),四舍五入到万位约是()。
- 八亿零九百二十万五千写作(),改写成以万作单位的数是()。
- 将0.3, $\frac{1}{3}$, 0.33, 3.3%从大到小排列。()
- 将5.907精确到百分位是()。
- 最小的自然数是(),最小的整数是()。
- $36028 = 3 \times () + 6 \times () + 2 \times () + 8 \times ()$
- 自然数的单位是(),48是由()个这样的单位组成的。与最大的两位数相邻的两个自然数分别是()和()。
- 0.027里面有()个千分之一。
- 1里面有()个0.1,有()个百分之一。
- 在0.8、30.9、0、100.01、1、0.6、6.362、8.906八个数中,()是整数,()是混循环小数,()是纯循环小数。
- 一个数由45个千,30个一和26个百分之一组成,这个数是()。
- 2108760000省略亿后面的尾数是()。
- 九千零三十万零六写作()。六千零一点零零二写作()。

19. 一个数亿位上是1, 万位上是8, 百位上是6, 其它各位都是0, 这个数是(), 读作()。
20. 4.206是由()个一、()个十分之一和6个()组成的。
21. 把 $11 \div 6$ 的商用循环小数的简便记法写出来是(), 保留三位小数约是()。
22. 把一个两位小数用四舍五入法取近似值得0.2, 这个小数最大是(), 最小是()。
23. 由10个十, 8个一, 9个十分之一, 7个百分之一组成的小数是(), 四舍五入到十分位是()。
24. 用1、0、4、8可组成的最大三位数是(), 最小三位数是()。
25. 把1.42、 $1\frac{2}{5}$ 、1.4和142%按要求填在下面的括号里。
() > () > () > ()

二、选择题(选自2002年全国各城市毕业考试题)

1. 小数2.507的数字“7”在()位。
A. 千位 B. 十分位
C. 个位 D. 千分位
2. 把一个小数的小数点向右移动一位, 再向左移动两位, 这个数()。
A. 扩大100倍 B. 扩10倍
C. 缩小10倍 D. 不变
3. 在下列各数中, 去掉0以后大小不变的是()。
A. 0.045 B. 3.20
C. 4.03 D. 620
4. 1.59保留两位小数是()。
A. 2.00 B. 1.6
C. 1.60 D. 1.59
5. 下列数中和0.75不相等的是()。
A. 7.5 B. $\frac{3}{4}$
C. 75% D. 七成五
6. 用三个1和三个0组成的六位数中, 要读出两个零的数是()。
A. 111000 B. 101001
C. 100011 D. 100101
7. 下列各数中, 第一个数是第二个数的约数的是()。
A. 0.2和0.4 B. 0.3和0.6
C. 3和6 D. 10和5
8. 用四舍五入法将0.789精确到千分位是()。

- A. 0.789 B. 0.780
C. 0.7890 D. 0.790
9. 7.131313……是()。
A. 纯循环小数 B. 混循环小数
C. 无限不循环小数 D. 有限小数
10. 比3.7大, 比3.75小的小数有()。
A. 5个 B. 4个
C. 无数个 D. 10个
11. 在 $\frac{4}{7}$ 、0.571、57.1%三个数中, 最大的一个数是()。
A. $\frac{4}{7}$ B. 0.571
C. 57.1% D. 无法确定

三、判断题(在正确的后面括号里打√, 在错误的后面打×)(选自2001~2003年全国各城市毕业会考试题)

1. 去掉0.45的小数点, 所得的数是原数的100倍。()
2. 0是最小的自然数。()
3. 所有的小数都比整数小。()
4. 小明跳远比赛获得第4名, 这里的数字4不是自然数。()
5. 6.1313是循环小数。()
6. 比5小的整数只有1、2、3、4。()
7. 在小数点后面添上0或者去掉0小数的大小不变。()
8. π 是一个循环小数。()
9. 2.19和2.1 $\dot{9}$ 相等。()
10. 用四舍五入法把2.999保留两位小数, 近似值是3.00。()

第2节 数的整除

[目标要求]

- 理解整除、约数和倍数、公约数、最大公约数、公倍数、最小公倍数等概念。
- 掌握求最大公约数、最小公倍数的方法, 能熟练求出几个数的最小公倍数和最大公约数, 能熟练地分解质因数。
- 理解并掌握能被2、3、5整除的数的特征, 能熟练地判断一个数能不能被2、3、5整除。

[知识回顾]

1. 概念

(1)整除 a 和 b 都是自然数, 数 a 除以数 b , 除得的商正好是整数而没有余数, 我们就说数 a 能被数 b 整除, 或者说数 b 能整除数 a 。例如: $54 \div 9 = 6$, 我们就说54能被9整除, 或

者说9能整除54。

(2)除尽 数 a 除以数 b ,除得的商是一个整数或者是一个有限小数,我们说数 a 能够被数 b 除尽。例如: $10 \div 4 = 2.5$ 就说明10能够被4除尽。

(3)除不尽 数 a 除以数 b ,得到一个无限小数,我们说数 a 除以数 b 除不尽。

除法根据结果可以分成两种情况:除尽、除不尽。整除是除尽的一种特例,它要求两个数必须是自然数,并且除数不能是0,而且结果必须刚好得到一个整数。整除一定能除尽,而除尽不一定能整除。

整、小数 除法	{	除尽 {	整除($12 \div 6, 45 \div 5,$ $24 \div 8, \dots\dots)$
			不能整除($1.2 \div 6,$ $5 \div 2, 1 \div 0.4, \dots\dots)$
		除不尽($17 \div 3, 15 \div 7,$ $1.6 \div 6 \dots\dots)$	

(4)约数和倍数 一般地,如果 a, b 都是自然数,并且 $b \neq 0$, a 能够被 b 整除,那么 a 是 b 的倍数, b 是 a 的约数。

一个数的约数的个数是有限的,其中最小的约数是1,最大的约数是它本身。例如:12的约数有1、2、3、4、6、12,约数往往是成对出现的,找出某数的一个约数,把这个数除以它的一个约数就得到另一个约数。

一个数的倍数的个数是无限的,其中最小的倍数就是它本身。例如:5的倍数有5、10、15、20……最小的倍数是5。

(5)公约数、最大公约数

几个数公有的约数叫做这几个数的公约数,其中最大的一个叫做这几个数的最大公约数。

例如 12和18的公约数是1、2、3、6,最大公约数是6。

所有自然数的公约数是1。

(6)公倍数、最小公倍数

几个数公有的倍数叫做这几个数的公倍数,其中最小的一个叫做这几个数的最小公倍数。例如:6和8的公倍数有24、48、72、96、……最小公倍数是24。几个数的公倍数的个数是无限的。

(7)质数、合数

一个数如果只有1和它本身两个约数,这个数叫做质数。一个数如果除了1和它本身以外还有其它的约数,这个数叫做合数。

1既不是质数,也不是合数。

(8)质因数、分解质因数 每个合数都可以写成几个质数相乘的形式,这几个质数都叫做这个合数的质因数。例如 $24 = 2 \times 2 \times 2 \times$

3, 2和3都是24的质因数。

把一个合数用质因数相乘的形式表示出来,叫做分解质因数。分解质因数通常用短除法,用来做除数的必须是质数(一般从最小开始),直到最后得出的商是质数为止,然后把合数写成质因数相乘的形式。

例如:把84分解质因数。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

(9)互质数 公约数只有1的两个数叫做互质数。例如:4和5是互质数,8和9两个数是互质数。

互质的两个数不一定是质数,可以是一个质数和一个合数,也可以是两个合数,当然也可以是两个质数。

(10)奇数、偶数 能被2整除的数叫做偶数,不能被2整除的数叫做奇数。例如:2、4、24、324、……都是偶数,3、7、9、21、5321、……都是奇数。

2. 求最大公约数和最小公倍数的方法

(1)求两个数的最大公约数和最小公倍数,有三种基本情况。区别如下:

		最大公约数	最小公倍数
两数关系	互质数如7和9	1	两个数的积 $7 \times 9 = 63$
	成倍数关系如6和18	小数6	大数18
	既不是互质数,又不成倍数关系如12和18	$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 18} \\ 3 \overline{) 6 \ 9} \\ 2 \end{array}$ 用短除法分解质因数 把所有除数连乘 $2 \times 3 = 6$ 把所有除数和商连乘 $2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$	

(2)求三个数的最大公约数和最小公倍数,同样可以用短除法,但要注意以下区别:

		最大公约数	最小公倍数
除数的选择		必须用三个数的公约数(一般是公有的质因数)去除	先用三个数的公约数去除,再用其中两个数的公约数去除
最后的商		只要有两个互质	每两个都要互质
结果		把所有的除数相乘	把所有的除数和商连乘

3. 数的整除特征

(1)能被2整除的数的特征 个位上是0, 2, 4, 6, 8的数能被2整除。如:3160, 482, 964, 10726、……都能被2整除。

(2)能被5整除的数的特征 个位上是0

或5的数能被5整除。如:3160, 450, 75, 10235, ……都能被5整除。

(3)能被3或9整除的数的特征 各个数位上的数的和能被3(或9)整除,这个数就能被3(或9)整除。

【试题精析】

例1 (2002年黄冈市考题)判断题。

(在对的后面打√,错的后面打×)

1. 互质的两个数一定都是质数。 ()
2. 111既是奇数又是合数。 ()

分析 第1题是检测我们对互质数和质数两个概念的掌握情况。互质数是指两个数的公约数只有1,两个合数的公约数也可能只有1,如25或24,它们是互质数,但它们都是合数,所以这种说法是错误的。

第2题是考查对奇数和合数两个概念的理解情况,同时又考查对能被3整除的数的特征是否熟悉。111不能被2整除,因而它是奇数,111能被3整除,因而除了1和它本身外,起码还有一个约数3,所以它也是合数,因而这种说法是正确的。

答案 1. (×) 2. (√)

例2 (2002年承德市考题)

$a=2 \times 2 \times 3 \times 5$ $b=2 \times 5$ a 和 b 的最大公约数是(),最小公倍数是()。

分析 数 a 有质因数2、3、5,数 b 的质因数有2和5,数 a 的质因数包含了数 b 的质因数,所以数 a 是数 b 的倍数,数 b 是数 a 的约数,因而它们的最小公倍数就是 a ,最大公约数就是 b 。

答案 (10), (60)

【考题链接】

一、填空题(选自2001~2003年全国各城市毕业会考试题)

1. 整数包括()和(),最小的自然数是()。
2. 24的约数有(),其中最大的是(),最小的是()。
3. 在1~20的自然数中,最大的奇数是(),最小的偶数是();奇数中()是合数,偶数中()是质数。
4. 最小的合数是(),最小的质数是()。
5. 16和15是(),它们的最大公约数是()。
6. 三个质数的最小公倍数是42,这三个质数分别是()。

7. 在74[]的[]里填上(),这个数既能被2整除,也能被3整除。在969[]的[]里填上(),这个数既能被5整除,又能被3整除。

8. 把30分解质因数是 $30=() \times () \times ()$ 。
9. 一个真分数,它的分母是最小的奇数与最小合数的积,这个真分数最大是()。
10. 32和36的最小公倍数是(),最大公约数是()。
11. 能同时被2、3、5整除的最小三位数是()。
12. 一个九位数最高位是最小的合数,千万位上是最小的质数,百位上是最小的奇数,其它各位是零,这个数写作(),把它改写成以万为单位的数是()。
13. 三个质数的最大公约数是1,最小公倍数是105,这三个数是()。
14. 如果33、27和21分别除以同一个数,余数都是3,那么这个除数最大是()。
15. 用0、1、5、3组成的能同时被2、5、3整除的最大四位数是()。
16. 12、18和24的最大公约数是()。
17. 写出一个能被3除尽却不能被3整除的数()。
18. 甲数 $=2 \times 2 \times 3 \times 5$,乙数 $=2 \times 3 \times 7$,甲、乙两数的最大公约数是(),最小公倍数是()。
19. 在1、2、4、5、9这些自然数中:奇数有(),偶数有(),质数有(),合数有()。
20. 一个质数只有()个约数,一个合数最少有()个约数。
21. 三个连续奇数的和是33,这三个奇数分别是()、()、()。
22. 12和24的最小公倍数是(),把这个数分解质因数是()。
23. 能被2整除的最大五位数是(),能被3整除的最小五位数是()。
24. 能同时被2、3、5整除的最大三位数是()。

二、判断题(在对的后面打“√”,在错的后面打“×”)(选自2001~2003年全国各城市毕业会考试题)

1. $12 \div 4 = 3$,12是倍数,4是约数。 ()
2. 能被7整除的数都是合数。 ()
3. 除2以外,所有的质数都是奇数。 ()
4. 相邻的两个自然数一定是互质数。 ()
5. 质数都是奇数,偶数都是合数。 ()
6. 一个自然数不是质数就是合数。 ()

7. 因为 $4.8 \div 0.8 = 6$, 所以 4.8 能被 0.8 整除。 ()
8. 10 能被 4 整除。 ()
9. 10 以内所有质数的和是 17。 ()
10. 因为 2 和 5 是互质数, 所以 2 和 5 没有公约数。 ()
11. 互质的两个数都是奇数。 ()

三、选择题(选自 2001~2003 年全国各城市小学毕业会考试题)

1. 30 的约数有 ()
A. 5 个 B. 7 个 C. 6 个 D. 8 个
2. 下面三组数中, _____ 是互质数。 ()
A. 15 和 30 B. 13 和 52
C. 29 和 30 D. 4 和 10
3. 把 24 分解质因数是 ()
A. $24 = 1 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2$ B. $24 = 3 \times 8$
C. $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ D. $24 = 12 \times 2$
4. 6 能整除 a , 那么 a 最小是 ()
A. 12 B. 6 C. 1 D. 2
5. 用 0、3、4、5 四个数字组成的所有四位数都能被 _____ 整除。 ()
A. 2 B. 3 C. 5 D. 9
6. x 是一个自然数, 下列三种说法不正确的是 ()
A. x 一定是整数
B. x 不是奇数就是偶数
C. x 不是质数就是合数
7. 自然数 231 所有质因数的和是
A. 20 B. 21 C. 22 D. 40
8. 下列说法正确的是 ()
A. 偶数都是合数
B. 2001 年是闰年
C. 一个数的质因数都是质数
D. 奇数都是质数
9. 如果 a 和 b 的最小公倍数是 ab , 那么 a 和 b 是 ()
A. 质数 B. 合数
C. 互质数 D. 倍数

四、求下面各数的最大公约数和最小公倍数

- (1) 16 和 48 (2) 13 和 52
(3) 5 和 13 (4) 8、16 和 24
(5) 2、3 和 4 (6) 30、36 和 48

第 3 节 整数和小数的四则运算

[目标要求]

1. 理解整、小数四则运算的意义, 掌握小数四则运算的计算法则, 能正确地进行整、小数的四则运算。

2. 掌握加法与减法、乘法与除法之间的

关系。

3. 熟练掌握整数、小数的四则混合运算的顺序, 能正确使用小括号、中括号, 会计算三、四步混合运算式题, 列综合算式计算四则混合运算的文字叙述题, 有较高的准确率。

[知识回顾]

1. 四则运算的意义及其相互关系

(1) 加法: 把两个或两个以上的数合并成一个数的运算。

(2) 减法: 已知两个加数的和与其中一个加数, 求另一个加数的运算。

(3) 乘法: 求几个相同加数和的简便运算。

(4) 除法: 已知两个因数的积和其中一个因数求另一个因数的运算。

(5) 四则运算的相互关系:

$$\begin{array}{lcl} \text{加数} + \text{加数} = \text{和} & \text{被减数} - \text{减数} = \text{差} \\ 80 + 40 = 120 & 120 - 40 = 80 \end{array}$$

一个加数 = 和 - 另一个加数

被减数 = 差 + 减数

减数 = 被减数 - 差

$$\begin{array}{lcl} \text{因数} \times \text{因数} = \text{积} & \text{被除数} \div \text{除数} = \text{商} \\ 30 \times 3 = 90 & 90 \div 3 = 30 \end{array}$$

一个因数 = 积 $\div$ 另一个因数

被除数 = 商 $\times$ 除数

除数 = 被除数 $\div$ 商

利用四则运算中各部分的关系, 可以对加法、乘除法进行验算和求式子中的未知数。

(6) 在有余数的除法里, 商与除数相乘的积加上余数等于被除数。

2. 整、小数四则运算的法则

(1) 加法: 相同数位对齐(小数点对齐), 从低位加起, 同数位的数相加满几十就向前一位进几, 得数里的小数点要和加数的小数点对齐。

(2) 减法: 相同数位对齐(小数点对齐), 从低位减起, 如果某一位不够减, 就从前一位退 1 作 10, 和本位上的数字加在一起, 然后再减。得数里的小数点和被减数、减数的小数点对齐。

(3) 乘法: 两个因数的右边对齐, 用乘数的每一位分别去乘被乘数, 哪一位上乘得的积满几十就向前一位进几; 用乘数哪一位上的数去乘, 乘得的积末位要和哪一位对齐; 把各位乘得的积相加; 被乘数、乘数一共有几位小数, 就从积的右边起数出几位, 点上小数点, 如果

位数不够就用0补足。

(4)除法:除法的计算法则比较复杂。整数除法的计算法则是:从被除数的高位除起,除数有几位数,就先看被除数的前几位,如果前几位比除数小,就多取一位再除,除到哪一位,商就写在哪一位上面;每次除得的余数必须比除数小;在求出商的最高位后,如果被除数的哪一位不够商1,就在哪一位上写“0”移下一位后接着除。

如果除数是小数的除法,先移动除数的小数点使它变为整数,被除数的小数点同时也向右移动几位。商的小数点要和被除数的小数点对齐。如果除到被除数末位仍有余数,就在余数的后面添0继续除。

3. 四则混合运算

(1)运算的分级 加减法叫做第一级运算,乘除法叫做第二级运算。

(2)运算顺序

①在没有括号的算式里,如果只有同级运算,就从左到右依次计算。

例如: $97-35+16$ 先算减法,再算加法。 $30.2 \times 5 \div 2.5$ 里只有第二级运算,先算乘法再算除法。

②在没有括号的算式里,如果有第一级运算,又有第二级运算,就要先算第二级运算(乘除),后算第一级运算(加减)。

③含有括号的算式,应先完成括号里的运算。运算顺序是由小括号到大括号逐步去掉括号。

[试题精析]

例1 (2001年广州市考题)选择题。

下面几道乘法算式中,积小于被乘数的是()

- A. 3.32×1.2 B. 4×0.95
C. 1.5×1.6 D. 2.7×1.2

分析 在乘法中,如果乘数比1小,积小于被乘数,如果乘数比1大,积大于被乘数,如果乘数等于1,积等于被乘数。观察四个算式,只有 4×0.95 的乘数比1小,所以正确的选项应该是B

答案 (B)

例2 (2002年长春市考题)

a 除以 b 商是7,余数是3,如果 a 和 b 扩大100倍后,商是(),余数是()。

分析 根据除法的基本性质,被除数和除数同时扩大相同的倍数,商不变,所以 a 和 b 扩大100倍,商是7。但是余数不同,它随着被除数和除数扩大100倍后也扩大了100倍,

所以余数应是300。

答案 (7), (300)

例3 (2002年长春市考题)列式计算。

6除1.5的商,加上3,再乘以3,积是多少?

分析 对于文字叙述的试题,最重要的是准确理解题意,确定运算顺序。这道题应该先算6除1.5的商,再把商加上3,把所得的和再乘以3,求出积是多少。根据混合运算的计算顺序,先算加法时必须加上括号。还应注意的是计算6除1.5的商,应把1.5作被除数,6作除数。

$$\begin{aligned} \text{解: } & (1.5 \div 6 + 3) \times 3 \\ & = (0.25 + 3) \times 3 \\ & = 3.25 \times 3 \\ & = 9.75 \end{aligned}$$

例4 (2002年防城港市考题)

一个数与它本身相加、相减、相除,所得的和、差、商相加的总和是1.2,这个数是()。

分析 一个数与它本身相加得到的和是这个数的2倍。一个数与它本身相减,由于被减数和减数相等,所得的差是0。一个数与它本身相除,得到的商是1。由于所得的和、差、商相加的总和是1.2,那么所得的和就是 $1.2 - 1 - 0 = 0.2$,也就是说这个数的2倍是0.2,这个数应该是 $0.2 \div 2 = 0.1$ 。

答案 (0.1)

[考题链接]

一、直接写出下列各题的得数(选自2001~2003年全国各城市小学毕业会考试题)

$$\begin{aligned} 2.25 + 1.25 &= & 346 + 199 &= \\ 27 \div 2.5 &= & 367 + 299 &= \\ 6.4 \div 8 &= & 2.8 + 9.2 &= \\ 0.48 \div 0.8 &= & 4.05 - 1.8 - 2.17 &= \\ 0.87 \times 100 &= & 8 \div 0.01 &= \\ 0.81 \div 9 &= & () \div 0.7 = 8 &= \\ 4.9 + 1 &= & 2 \div 0.5 &= \\ 2 - 0.08 &= & 800 - 498 &= \\ 2.5 \times 12 &= & 4 \times 0.35 &= \\ 4.75 + 6.25 &= & 9^2 &= \\ 10.1 \times 88 &= & 16 \div 2.5 &= \\ 1200 - 399 &= & 4.8 \times 99 + 4.8 &= \\ 0.1 + 99 \times 0.1 &= & 6.28 \div 3.14 &= \\ 135 + 65 &= & 1234 + 998 &= \\ 0.1 + 0.9 \div 0.9 + 0.1 &= & &= \\ 4000 - 987 &= & 1.01 \times 99 &= \\ 0.25 \times 16 &= & 0.35 \div 0.7 &= \\ 4 \times (0.6 + 0.9) &= & 1.25 \times 9 \times 8 &= \\ 0.9 \times 9 + 0.9 &= & 3.74 - 1.4 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 630 \div 30 &= & 4.98 \times 74 \times 0 &= \\
 4.27 + 6.3 &= & 0.45 \div 0.1 &= \\
 4 + 0 \div 4 + 4 &= & 1 \div 0.01 - 10 \times 0.1 &= \\
 1 + 0 \times 1 + 1 &= & 100 \div 200 \div 0.5 &= \\
 72.65 + 40 &= & 75.4 \div 25 &= \\
 0.76 + 0.4 &= & 10 - 0.99 &= \\
 0.4 \div 0.02 &= & 1.8 + 1.2 \div 3 &=
 \end{aligned}$$

二、文字题(选自 2001~2003 年全国各城市小学毕业考试题)

1. 一个加数是 685, 比另一个加数少 68, 另一个加数是多少?
2. 10000 里面有多少个 25?
3. 一个数是 321, 它的 5 倍减去 750 是多少?
4. 甲数是 798, 比乙数多 375, 两数的和是多少?
5. 20 个 146 相加的和, 除以 315, 商是多少? 余数是多少?
6. 95 加上 20 的 3.5 倍, 和是多少?
7. 6 除以 1.5 的商, 加上 3, 再乘以 3, 积是多少?
8. 0.9 与 0.6 的和除以这两个数的差, 商是多少?
9. 一个数减去 4.5 的差与 6.4 相乘得 7.68, 这个数是多少?
10. 3.5 与 6.5 的和除以 4 的商, 比 5.75 少多少?
11. 18 个 0.45 减去 2.4 的 $\frac{3}{8}$, 差是多少?
12. 3.75 乘以 0.1 除 0.8 的商, 积是多少?
13. 51.5 减去 25.5 除以 0.5 的商, 差是多少?
14. 一个数的 2 倍与 3.8 的和是 4.6, 这个数是多少?
15. 0.8 与 0.6 的差除以这两个数的和, 商是多少?
16. 3.7 与 7 的积减去 2.8 的一半, 差是多少?

三、计算下列各题(选自 2001~2003 年全国各城市小学毕业会考试题)

- (1) $28.35 \div (14 - 9.5)$
- (2) $1.21 \times 42 - (4.46 + 0.14)$
- (3) $8.6 + (5.6 - 4.8) \times 13$
- (4) $1375 + 450 \div 18 \times 25$
- (5) $375 + 450 \div 18 \times 25$
- (6) $404 \times 0.25 - 0.45 \div 0.9$
- (7) $(4.5 - 0.004 \times 800) \div 2 \frac{3}{5}$
- (8) $2145 - 640 \div 16 \times 25$
- (9) $948 - 450 \div 18 \times 25$
- (10) $9.72 - 12.24 \div 1.7$
- (11) $3.8 \times 8.4 + 8.4 \times 5.2 + 8.4$

- (12) $(0.125 \times 8 - 0.5) \times 4$
- (13) $4.03 \div 13 \times 120$
- (14) $1.47 \div (5 - 24 \times 0.15)$
- (15) $5 \div 1.2$ (商用循环小数的简便形式表示)
- (16) $1.66 \div (15 + 5 \times 0.32)$
- (17) $[(0.85 - 0.6) \times 0.04 \div 0.01] \times 88.8$

第 4 节 运算定律和简便计算

[目标要求]

1. 掌握加法交换律、加法结合律, 乘法交换律、乘法结合律、乘法分配律的基本特征。
2. 能运用各种运算定律进行简便计算。
3. 能灵活地运用其它方法进行简便计算, 达到熟能生巧、应用自如的程度。

[知识回顾]

1. 加法交换律、结合律 两个数相加, 交换加数的位置, 它们的和不变, 这叫做加法的交换律。三个数相加, 先把前两个数相加, 再加上第三个数, 或者把后面两个数相加, 再加上第一个数相加, 它们的和不变, 这叫加法结合律。用字母表示是:

$$\text{加法交换律: } a + b = b + a$$

$$\text{加法的结合律: } a + b + c = a + (b + c)$$

2. 乘法交换律, 乘法结合律 两个数相乘, 交换因数的位置, 它们的积不变, 这叫做乘法的交换律; 三个数相乘, 先把前两个数相乘, 再乘以第三个数, 或者先把后面两个数相乘, 再和第一个数相乘, 它们的积不变, 这叫乘法结合律。用字母表示是:

$$\text{乘法交换律: } a \cdot b = b \cdot a$$

$$\text{乘法结合律: } (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

3. 乘法分配律 两个数的和与一个数相乘, 可以把两个数分别与这个数相乘, 再把两个积相加, 这叫做乘法分配律。用字母表示为: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$

乘法的分配律在计算中应用非常广泛, 它是简便计算的一个重要方法。

4. 商不变的性质 两个数相除, 被除数和除数同时扩大(或缩小相同的倍数)商不变。利用这个性质也可以进行一些简便计算。

5. 从一个数里连续减去几个数, 可以先把所有的减数加在一起, 再一次减去。

6. 加数(减数)接近整十、整百、整千、……的可以把这个加数(减数)先看作整十、整百、整千的数进行计算, 然后按照“多加要减, 少加要加, 多减要加, 少减要减”的原则进行调整。

例如: $5332 + 3997$

$5332 + 4000 - 3 \rightarrow$ 多加了 3, 要在后面减去 3

$$= 9332 - 3$$

$$9229$$

[试题精析]

例 1 (2002 年上海市考题) 简便计算。

$$999 \times 0.7 + 111 \times 3.7$$

分析 这一道题有乘、加两种运算, 但是两个乘法算式中没有一个因数是相同的, 因而不能直接用乘法的分配律来计算。但是能不能经过变形使它能用乘法分配律来简算呢? 我们观察到 999 有约数 111, 如果把 999 变成 111×9 , $999 \times 0.7 = 111 \times 9 \times 0.7 = 111 \times 6.3$, 那么原算式就能运用乘法分配律来进行简便计算了。

$$999 \times 0.7 + 111 \times 3.7$$

$$= 111 \times 9 \times 0.7 + 111 \times 3.7$$

$$= 111 \times 6.3 + 111 \times 3.7$$

$$= 111 \times (6.3 + 3.7)$$

$$= 111 \times 10$$

$$= 1110$$

例 2 (2002 年武汉市考题) 计算:

$$3.14 \times 0.6 \div 3.14 \times 0.6$$

分析 这道题学生很容易先计算两个乘法运算, 再计算除法, 从而得出错误的结果 1, 很显然这样做是违背四则混合运算的顺序要求的。正确的运算应该是把 3.14 先除以 3.14, 再乘以 0.6。这是因为除以 3.14 相当于乘以它的倒数, 这就类似于应用了乘法的交换律。

$$3.14 \times 0.6 \div 3.14 \times 0.6$$

$$= 3.14 \div 3.14 \times 0.6 \times 0.6$$

$$= 1 \times 0.6 \times 0.6$$

$$= 0.36$$

[考题链接]

一、填空题(选自 2000 年各市毕业考题)

1. 两个数相加, 交换两个加数的位置, 它们的和不变, 这叫做()。

2. 乘法交换律用字母表示: $a \times b = ()$ 。

3. $a \times b \times c = a \times ()$ 。

4. 两个数的()乘以一个数, 可以先把两个()分别乘以这个数, 再把两个()相加, 它们的结果(), 这叫做乘法分配律。

5. $71 + 35 + 26 = 74 + 26 + 35$, 这是应用了()。

6. 乘法分配率用字母表示是 $(a + b)c = ()$ 。

$$7. 104 + 65 + 35 = 104 + (65 + ())$$

$$104 - 65 - 35 = 104 - (65 \bigcirc ())$$

8. 下列各式表示什么运算定律:

$$(1) ab = ba \quad ()$$

$$(2) a + b = b + a \quad ()$$

$$(3) (a + b) + c = a + (b + c) \quad ()$$

$$(4) (a + b)c = ac + bc \quad ()$$

$$(5) (ab)c = a(bc) \quad ()$$

二、应用简便方法计算下列各题

$$1. (1) 216 + 384 + 404 + 796$$

$$(2) 2009 + 4654 + 7991 + 5446$$

$$(3) 21.35 + 18.64 + 11.65$$

$$(4) 1927 + 798 + 202 + 473$$

$$2. (1) 3755 + 2996$$

$$(2) 8439 + 1003$$

$$(3) 8.04 + 1.02$$

$$(4) 3.05 - 0.99$$

$$3. (1) 8 \times 4.28 \times 125$$

$$(2) 1.24 \times 4 \times 2.5$$

$$(3) 2 \times 0.13 \times 50$$

$$(4) 25 \times 7 \times 4 \times 11$$

$$4. (1) 99 \times 28$$

$$(2) 3.1 \times 100.1$$

$$(3) 9999 \times 1001$$

$$(4) 808 \times 125$$

$$5. (1) 10.25 \times 10.88 - 0.88 \times 10.25$$

$$(2) 4.29 \times 31 + 68 \times 4.29 + 4.29$$

$$(3) 34.5 \times 9.23 - 34.5 + 1.77 \times 34.5$$

$$(4) 29.4 \times 104 - 29.4 \times 3 - 29.4$$

$$6. (1) 993 - 157 - 43$$

$$(2) 1024 - 281 - 219$$

$$(3) 84.67 - (14.67 + 15.3)$$

$$(4) 19.3 - 3.24 - 1.76$$

$$7. (1) 13 \div 25$$

$$(2) 4.23 \div 0.125$$

$$(3) 1.6 \times 2.5 \times 12.5$$

$$(4) 5 \times 125 \times 5 \times 32$$

三、用简便方法计算下列各题(选自 2000 ~ 2003 年全国各城市小学毕业考试试题)

$$(1) 0.13 \times (3.69 - 1.8) + 1.11 \times 0.13$$

$$(2) 4.27 - 3.35 + 5.73 - 2.65$$

$$(3) 46 \times 25\% + 55 \times 0.25 - 0.25$$

$$(4) 7.01 - 2.625 - 3.375$$

$$(5) 0.75 \times 67.5 + 31 \times 0.75 + 1.5 \times 75\%$$

$$(6) 14.2 \times 25\% + 5.8 \times 0.25$$

$$(7) 0.25 \times 125 \times 32$$

$$(8) 12.5 \times 0.25 \times 32$$

$$(9) 32 \times 0.125$$

$$(10) 0.9 + 99 \times 0.9$$

第 5 节

一、小数乘除法

[目标要求]

1. 熟练地解答简单应用题, 能根据题目意思说出数量关系式, 明确算理。

2. 能用分步列式和综合算式两种方法解答一般应用题, 理解每一步算式所表示的实际意义, 会用综合法和分析法来分析应用题的解题思路。

[知识回顾]

1. 简单应用题

简单应用题只含有一种简单的数量关系, 只用一步运算解答的应用题。但它是解答一切复合应用题的基础, 必须熟练掌握, 切实学好。

(1) 求两数的和

加法是把两个数合并成一个数的运算。在实际应用中往往有两种情况: 一种是知道两个部分数, 求总数; 另一种情况是已知一个数是多少, 还知道另一个数比它多多少, 求另一个数。

(2) 求两数的差

减法是已知两个数的和与其中的一个加数求另一个加数的运算, 它是加法的逆运算。在实际应用中往往有三种情况: 第一种情况是已知两个数的总数和其中一个数是多少, 求另一个数; 第二种情况已知两个数分别是多少, 求其中一个数比另一个数多(或少)多少; 第三种情况是已知一个数和另一个数比它少多少, 求另一个数(较小数), 都是用减法计算。

(3) 求两数的积

乘法是求几个相同加数的和的简便运算。在实际应用中有两种情况: 一种情况是已知每份数和份数是多少, 求总数; 另一种情况是求一个数的几倍是多少。

(4) 求两数的商

除法是已知两个因数的积和其中一个因数, 求另一个因数的运算。除法是乘法的逆运算, 在实际应用中有两种情况: 一种情况是把一个数平均分成几份, 求每份是多少; 另一种情况是求一个数里包含有几个另一个数。前者称之为“等分除法”, 后者称之为“包含除法”。

乘、除法应用题的数量关系可以概括为:

$$\text{每份数} \times \text{份数} = \text{总数}$$

$$\text{总数} \div \text{份数} = \text{每份数}$$

$$\text{总数} \div \text{每份数} = \text{份数}$$

2. 一般复合应用题

复合应用题含有两个或两个以上的基本数量关系, 即用两步或两步以上的运算进行解答的应用题。其实, 复合应用题是由几个简单应用题所组成的, 所以解复合应用题是以简单应用题为基础的。

解答这类应用题的关键是在分析数量关系的基础上, 把复合应用题分解成几个简单应用题。解题步骤是

(1) 审清题意, 找出已知条件和所求问题;
(2) 分析题目里数量间的关系找出中间问题, 据此确定先算什么, 再算什么, 最后算什么;

(3) 列算式并计算;

(4) 检验并写出答案。

其中, 弄清题意是解题的基础, 分析数量关系是解题的关键。

[试题精析]

例 1 (2001 年武汉市考题)

我校在开展“手拉手”活动中, 今年“六·一”仅五(2)班 61 个同学就给黄桥小学捐款 111.52 元, 平均每人捐款约()元。

分析 五(2)班 61 个同学捐款 111.52 元, 要求平均每人捐款多少元, 就是把 111.52 平均分成 61 份, 求每份是多少。在计算时, 发现 111.52 除以 61 不能除尽, 因为钱的最小使用单位是“分”, 所以应保留两位小数。

$$111.52 \div 61 \approx 1.83(\text{元})$$

答案 (1.83)

例 2 (2002 年南昌市考题)

红星自行车厂原计划 30 天生产自行车 2000 辆, 前 20 天每天生产了 60 辆, 要按时完成任务, 后 10 天平均每天应生产多少辆?

分析 一般来说, 应用综合法是从两个已知条件出发求出一个问题, 这比从问题出发找出两个条件更符合儿童的思维特点, 因而也相对容易一些。在这道题中, 根据前 20 天每天生产了 60 辆, 可以求出已经生产了多少辆, 再根据计划生产 2000 辆, 就可以求出还要生产多少辆, 最后求出后 10 天平均每天应生产多少辆。

列综合算式计算:

$$(2000 - 60 \times 20) \div 10$$

$$= (2000 - 1200) \div 10$$

$$= 800 \div 10$$

$$= 80(\text{辆})$$

答: 后 10 天平均每天生产 80 辆。

[考题链接]

- (2003 年长春市南关区考题) 安装工程队要为一座体育馆安装 4140 个座位, 已安装了 12 天, 平均每天安装 180 个, 其余的要在 9 天内安装完, 每天平均至少要安装多少个才能按期完成任务?
- (2002 年广州市考题) 砖厂有 51 吨煤, 已经烧了 15 天, 平均每天烧 1.4 吨。余下的煤, 如果每天烧 1.2 吨, 还可以烧多少天?
- (2001 年上海市考题) 修一条水渠, 原计划每天修 12 米, 25 天完成, 实际只用 20 天完

成了任务, 平均每天比原计划多修多少米?

4. (2003 年大连市考题) 甲乙两辆汽车同时从甲乙两地出发, 相向而行, 4 小时后相遇。相遇后甲车继续行驶了 3 小时到达乙地, 乙车每小时行 24 千米, 甲乙两地相距多少千米?
5. (2002 年黄冈市考题) 某工厂要生产 3000 台机器, 开始每天生产 40 台, 15 天后改进了设备, 工作效率提高了两倍, 完成这批任务共用多少天?
6. (2002 年银川市考题) 某服装厂, 原计划 20 天生产服装 1200 套, 实际 12 天生产了 960 套, 照这样的速度, 可以提前几天完成任务?
7. (2002 年西安市考题) 一个蓄水池, 蓄水 50 立方米, 第一个出水管每分钟多出水 4.5 立方米, 第二个出水管比第一个出水管每分钟多出水 3.5 立方米, 两管合开, 几分钟后池水流完?
8. (2002 年长春市考题) 玩具厂原计划 45 天生产玩具 900 个, 实际 30 天就完成了, 实际比原计划每天多生产玩具多少个?
9. (2002 年通化市考题) 服装厂运来 300 米布, 用一半做 30 套成人衣服, 另一半做 50 套儿童衣服, 每套成人衣服比儿童衣服多用布多少米?
10. (2001 年上海市考题) 3 只大船和 2 只小船可坐 26 人, 3 只大船和 5 只小船可坐 38 人, 每只大船和每只小船各坐多少人?
11. (2001 年南昌市考题) 学校买来 6 张桌子和 8 张椅子, 共付了 477.6 元。每张桌子比每把椅子贵 34.8 元。一张桌子和一把椅子各多少元?
12. (2001 年桂林市考题) 张师傅 3 天共生产零件 184 个, 与计划每天生产的任务相比, 第一天超额 14 个, 第二天超额 16 个, 第三天差 2 个。计划每天生产零件多少个?
13. (2001 年通化市考题) 师傅加工零件 80 个, 比徒弟加工零件的个数的 2 倍少 10 个, 徒弟加工零件多少个?
14. (2001 年郑州市考题) 甲、乙两队同时开凿一条长 770 米的隧道。甲队从一端起, 每天开凿 10 米; 乙队从另一端起, 每天比甲队多凿 2 米。两队距中点多远的地方会合?
15. (2001 年松原市考题) 某工人计划 48 小时内加工零件 960 个。改进技术后, 用原来一半的时间完成了计划, 还多做了 72 个。改进技术后, 每小时比计划多做多少个?

第 6 节 典型应用题

[目标要求]

1. 掌握求平均数应用题、归一应用题、行程问题应用题的基本结构特征, 掌握这几种类型的应用题的分析方法。
2. 能熟练解答求平均数应用题、归一问题应用题和行程问题应用题。
3. 学会用画线画图的方法分析行程问题应用题。

[知识回顾]

1. 求平均数应用题

典型应用题是具有独特结构特征和特定解答规律的应用题。但是分析解答这类应用题不能死记它的解答规律, 而要从分析数量关系出发, 寻找解题方法。

求平均数的基本数量关系式是:

总数量 ÷ 总份数 = 平均数

在解答这类型的应用题时, 先要设法求出总数量(这里所说的总数量是相对的, 它是指所求平均数在某个范围内的总数), 再求出和“总数量”相对应的“总份数”, 然后用总数量除以相对应的总份数, 即得到所求的平均数。

例如: 要求“六(1)班语文考试平均分是多少”, 总数量是六(1)班语文考试共得了多少分, 总份数是六(1)班共有多少人。

2. 归一问题应用题

归一问题的解题关键是根据已知条件, 先求出一个单位量(这里所说的“单位量”, 是指单位时间的工作量, 单位时间所走的路程, 单位面积的产量以及物品的单价等), 然后计算要求的数。

3. 行程问题的应用题

行程问题的基本数量关系式是:

路程 = 速度 × 时间

速度 = 路程 ÷ 时间

时间 = 路程 ÷ 速度

行程问题根据行走的方向分为相向行程问题(相遇、反向相离)和同向行程问题(追及、同向相离)两种类型。

(1) 相向行程问题(相遇、反向相离)

这类应用题的基本关系式是(以相遇问题为例)

相遇时间 = 两地路程 ÷ 速度和

两地路程 = 速度和 × 相遇时间

甲速 = 两地路程 ÷ 相遇时间 - 乙速

(2)同向行程问题(追击、同向相离)

这类应用题的基本关系式是:

追及时间=追及路程÷速度差

或:路程差=速度差×时间。

[试题精析]

例 1 (2002 年武汉市考题)

下图是一个线段比例尺,用 1 厘米的线段表示 40 千米的实际距离。在该线段比例尺的地图上,量得甲、乙两地的铁路线长 20.4 厘米,一列客车和一列货车同时从甲乙两地相对开出,客车每小时行 80 千米,货车每小时行 70 千米,经过几小时客车和货车相遇?



分析 这是一道涉及到比例尺知识的相遇问题,甲乙两地的铁路长度没有直接告诉,要通过运用比例尺的有关知识来求得。根据线段比例尺的实际意义,1 厘米线段表示 40 千米,20.4 厘米线段应该是 (40×20.4) 千米,再利用关系式“相遇时间=两地距离÷速度和,可以求出相遇时间。

(1)铁路长多少千米?

$$40 \times 20.4 = 816 (\text{千米})$$

(2)经过几小时货车和客车相遇?

$$\begin{aligned} &816 \div (80 + 70) \\ &= 816 \div 150 \\ &= 5.44 (\text{小时}) \end{aligned}$$

答:经过 5.44 小时后货车和客车相遇。

例 2 (2002 年大连市考题)

一个车间,六月份前 16 天加工零件 1620 个,后 14 天平均每天加工 120 个,六月份平均每天加工零件多少个?

分析 解答求平均数应用题可直接从“总数量÷总份数=平均数”这个关系式去分析。根据题目要求的问题,总数量应该是六月份共加工零件的个数,总份数应该是六月份的总天数。六月份加工零件的总个数分成两个部分:前 16 天加工的个数和后 14 天加工的个数。要注意的是后 14 天加工的个数题目没有直接给出,要利用“14 天”和“平均每天加工 120 个”两个条件求得。不少学生在解答这道题时往往忽视了计算后 14 天加工零件的个数,导致解答的错误。

列综合算式计算:

$$\begin{aligned} &(1620 + 120 \times 14) \div (16 + 14) \\ &= 3300 \div 30 \\ &= 110 (\text{个}) \end{aligned}$$

答:六月份平均每天加工零件 110 个。

[考题链接]

一、只列式不计算 (2002 年武汉市考题)

1. 一个鞋厂,一月份生产鞋 3600 双,二月份生产鞋 4000 双,三月份生产鞋 5000 双,第一季度平均每月生产鞋多少双?

算式:

2. 一个工厂,前 3 天生产了 18 台机器,后 5 天生产了 20 台机器,平均每天生产多少台机器?

算式:

3. 一个修路队,前 3 天修 240 米,后 3 天平均每天修 86 米,这个修路队平均每天修路多少米?

算式:

4. 王红期中考试语文和数学都考了 94 分,音乐 98 分,自然 90 分,体育 85 分,美术 91 分,她期中考试的平均成绩是多少?

算式:

5. 一个工厂有 3 个车间,第一车间 20 人,平均每人生产零件 450 个;第二车间有 10 人,平均每人生产零件 510 个;第三车间有 30 人,平均每人生产零件 600 个,这三个车间平均每人生产零件多少个?

算式:

6. 小明家到学校有 600 米,有一次小明回家用了 3 分钟,返回学校用了 5 分钟,小明平均每分钟走多少米?

算式:

二、列式解答

1. (2001 年宁波市考题)在“文明活动月”中,同学们为社会做好事,六年级一班比二班少做 32 件。已知一班有 50 名学生,平均每人做好事 4 件,二班有学生 46 人,求两个班平均每人做好事多少件?

2. (2001 年广州市考题)两辆汽车同时从甲乙两城相对开出。一辆汽车从甲城开往乙城需要 4 小时,另一辆汽车从乙城开往甲城需要 6 小时,经过多少小时两车在途中相遇?

3. (2001 年通化市考题)3 台织布机 5 小时能织布 210 米,照这样计算在相同时间内,增加相同的织布机 6 台,可以织布多少米?

4. (2001 年通化市考题)A、B 两个城市相距 565 千米,一列慢车由 A 城开往 B 城,每小时行 55 千米,2 小时后,一列快车由 B 城开往 A 城,每小时行 75 千米,快车开出后几小时,两列火车相遇?

5. (2001 年松原市考题)学校开展节水活动,某星期前 4 天共节约用水 8.4 吨,后 3 天共