

景山大视野

JINGSHANDASHIYE JINGSHANDASHIYE JINGSHAN

初一代数(上册)

课本中的

是什么

为什么

怎么办



北京景山学校主编
河北教育出版社出版

景山大视野

课本中的是什么 为什么 怎么办

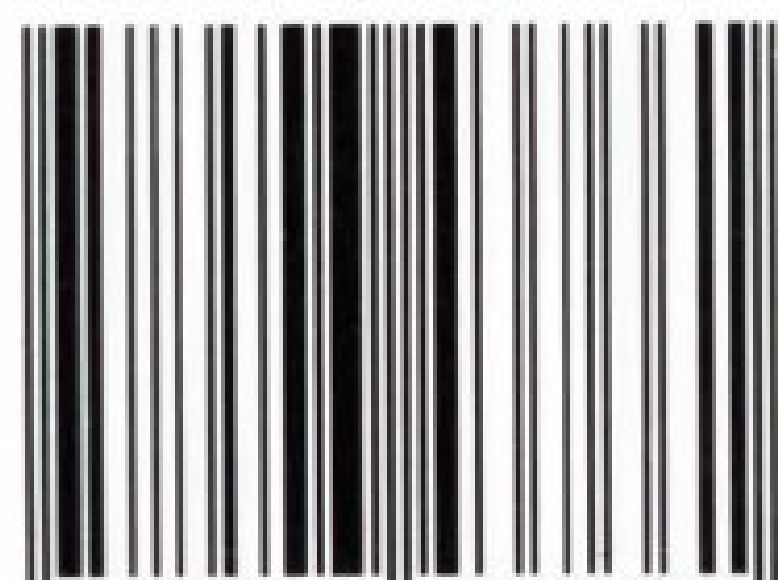
- **权威** 享誉海内外的国家级重点学校北京景山学校主编 ■
- **准确** 以现行教学大纲和中考、高考标准为依据 ■
- **全面** 覆盖最新教材的全部内容，与教材同步 ■
- **精典** 问题关键，例题精典，讲解透彻 ■
- **新颖** 新理念，新视野，新思路 ■
- **高效** 名师指点，事半功倍 ■

初

中 系 列

初一语文（上、下册）	初一代数（上、下册）	初一英语（上、下册）	初二英语（上、下册）
初二语文（上、下册）	初二代数（全一册）	初二几何（全一册）	初二物理（全一册）
初三语文（上、下册）	初三代数（全一册）	初三几何（全一册）	初三物理（全一册）
初三英语（全一册）	初三化学（全一册）		

ISBN 7-5434-3766-X



9 787543 437661 >

ISBN 7-5434-3766-x
G · 2883 定价:12.30 元

THE WIDE VISION

景山大视野

课本中的是什么 为什么 怎么办

初一代数（上册）

北京景山学校主编



河北教育出版社

丛书编写委员会

顾 问:顾明远

主 任:范禄燕(北京景山学校校长)

副主任:宋志唐 孙新龙 苗炳启 苏振敏 李和平 姚爱民

策 划:王鸿雁 乐嘉文

本书作者

主 编:姚爱民

副主编:姚爱民 史青山

编 者:高建国 姚新民 张 蕾 王从珍 姚汝生 史青山

李 钢 李 丽 姚爱民 薛 晶 毛梅菊 张国显

赵志彦 赵改勤 崔建荣 杨荣香 江 诚

责任编辑:田浩军

封面设计:张克瑶

景山大视野

课本中的是什么 为什么 怎么办

初一代数(上册)

出版发行	河北教育出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)
印 刷	山东新华印刷厂德州厂
开 本	787×1092 1/16
印 张	10.5
字 数	226 千字
版 次	2002 年 7 月第 1 版
印 次	2002 年 7 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-5434-3766-X/G·2883
定 价	12.30 元

版权所有 翻印必究



出版者的话

“思源于疑”，有思有疑能提高和进步。

学习是一个特殊的认知过程。在这个过程中，教师的帮助是重要的，但更重要的是学生能够通过自学，主动获取知识。自学就会遇到疑难，有了疑难怎么办？一套优秀的助学读物无疑是学生的良师益友。

北京景山学校是享誉海内外的国家级重点学校，该校根据多年的教学体会，邀请全国多家名校的名师，组织编写了这套《景山大视野——课本中的是什么，为什么，怎么办》丛书。

这套丛书充分吸收了景山学校和其他名校的教学理念和实践经验，以对学生进行素质教育为前提，培养综合能力为目的，从“解惑”的角度出发，深挖教材，启发式地帮助学生解答在学习过程中碰到的一些问题，同时使用精选的、具有针对性的习题帮助学生巩固在课堂上学到的知识。

每本书均与现行教材相配套，其内容按单元均分为六部分：

(一)知识平台：该部分详细给出本单元的知识重点、难点、疑点和能力要求，使学生对本单元内容一目了然，有助于学生总结复习。

(二)学法旨要：该部分按知识能力要求，以问答的形式从学习方法、知识导向、思维基础方面给出思路，引导学生开拓视野，达到事半功倍的效果。

11.6.7-1.5

(三)精点答疑:该部分以问答的形式写出课本中的是什么、为什么、怎么办,问题新颖,重点突出,分析透彻,解法规范,评点全面。

(四)练习解答:该部分将课本中课后主要习题按进度给出详细解答,以规范学生的解题方法。

(五)知识链接:该部分为课本的拓展和渗透性问题,源于课本但又高于课本,能满足知识水平较高学生的需要,为其今后的学习和升学打下基础。

(六)同步题库:给出一组配合本单元的练习题库。难度适宜,既照顾到大部分学生,又能满足能力较高学生的要求。

总之,这是一套源于课本又高于课本的、以创新为主线的新型助学读物。读者有了这套书,就像有了一位无言的名师。换言之,这套书是助学读物,是教参,是解答课本问题的百科全书,是开启智慧之门的金钥匙。

河北教育出版社

教改播智慧
桃李遍中华

景山教改系列丛书出版之贺

二〇〇二年六月柳斌



序

过去,中小学除了学生用的课本以外,还有一本教师用的参考书,后来又发展到学生用的各种各样的参考资料。前两者是课堂教学用的,后者则是为升学考试用的。我在国外只见到过学生用的课本,没有见到过别的什么“教参”之类的东西。可见这是我们中国的特色。有了教师用的“教参”,可以帮助教师了解教学大纲的精神、要求,领会课本内容,抓住授课的重点和难点。这对于我国这样一个教育发展不平衡,师资水平不整齐的泱泱大国,无疑是有好处的。但对于一位高水平的老师来讲,恐怕并不是必须的,有时候甚至会束缚老师的思维。但是自从出现统一考试以后,“教参”的性质就变了,变成考试的指挥棒,于是不论是有水平的老师,还是没有水平的老师,都离不开“教参”了。至于学生用的参考资料则是五花八门,大多是练习题和解题的方法。学生无非想多了解各种题型,多做题,以便应付各种考试。出版商无非想从学生身上多赚些钱,于培养人才有多大好处却说不上来。

那么,是不是除了课本什么书都不要呢?当然不是。相反,学生需要阅读各种各样的课外读物来丰富他们的知识;老师也需要阅读各种图书以增强教学能力。教学参考书也是要的,但要把参考的眼光放大放宽,能够给学生和老师无论是在教学上还是学习上都有启发和帮助。因此要超越课本,更多的是给老师、学

生提供教、学的资料,供师生选择,指导学生选择正确的学习路线和学习策略,提供多种方法供学生选择。

景山学校是全国著名的实验学校,从它创建开始就开展教改实验。四十多年来他们在教学上有许多创新,积累了丰富的经验。由河北教育出版社与景山学校教师合作,也吸收其他学校的优秀教师参加,编写一套新的教学参考用书,我想会有新意。从他们设计的方案来看,这套书不同于一般的教师用的“教参”,也不同于学生用的练习册,既与课本有联系,又超越课本;既可以学生用,又可以教师用。这确有点新意。我不是学科专家,难以对它的内容作什么评价。它的价值恐怕要由广大教师和同学在使用过程中来评判。

顾明远

2002年3月23日于北京

目 录

第一章 代数初步知识	(1)
知识平台	(1)
学法旨要	(1)
精点答疑	(1)
练习解答	(15)
知识链接	(17)
同步题库	(27)
第二章 有理数	(42)
知识平台	(42)
学法旨要	(42)
精点答疑	(42)
练习解答	(59)
知识链接	(60)
同步题库	(66)
第三章 整式的加减	(79)
知识平台	(79)
学法旨要	(79)
精点答疑	(79)
练习解答	(92)
知识链接	(93)
同步题库	(101)
第四章 一元一次方程	(116)
知识平台	(116)
学法旨要	(116)
精点答疑	(117)
练习解答	(133)
知识链接	(135)
同步题库	(142)

第一章 代数初步知识

知识平台

重点

本章的重点是列代数式,运用代数方法解决问题.一个十分重要的前提就是把问题中的数量关系,用代数式表示出来.列代数式不仅是这一章的重点,而且在整个初中代数学习中都产生着很大的影响.

难点

本章的难点是列代数式与列方程解应用题.小学侧重于基本运算,在列代数式方面训练不够充分;在初中阶段,列代数式的训练则更灵活、更复杂.另外,列代数式与列方程解应用题密切相关,而列方程解应用题也是初中代数中的一个难点.

疑点

本章的疑点有两个,一是判断和书写代数式,求代数式的值及列代数式中应注意的问题;二是弄清代数式、公式、方程之间的区别与联系以及公式的推导方法.

学法旨要

1. 本章的学习目标是什么?

首先应理解用字母可以表示我们学过的任何数,并初步了解用字母表示数的优越性;初步认识代数式,会列出代数式表示简单的数量关系,会求代数式的值;会用公式解决比较简单的实际问题,并对简单公式的导出方法有一个初步的认识;会用代数常规方法解简易方程,并能利用简易方程解简单的应用题.此外,围绕用字母表示数所讲述的代数式、公式、简易方程的有关知识,初步了解抽象概括的思维方法和特殊与一般的辩证关系.

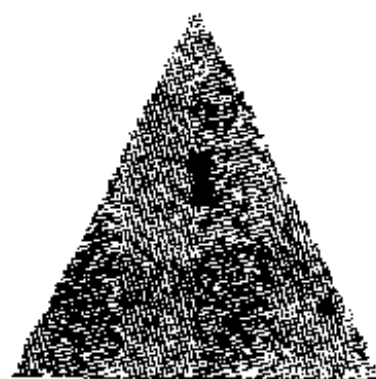
2. 学好本章知识的关键在哪里?

学好本章的关键在于:(1)充分认识用字母表示数的意义——普遍性、简明性;(2)掌握列代数式的基本方法;(3)学会观察、分析、找规律,掌握由特殊到一般的思维方法,学会归纳方法.

精点答疑

1. 用字母表示数具有什么特性?

算术的力量在于它的绝对的普遍性,但它只能个别地解决特定问题中的数量关系.而代数由于广泛地用字母表示数,能表达和研究数量关系的一般规律.如加法交换律,用字母表示即 $a + b = b + a$,它既简单明白,又揭示了加法的普遍规律.另外,使用字母可以把任何陈述都变为许多等价的形式.如 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 等价于 $(a + b)^2 - 2ab = a^2 + b^2$, $a > b$ 等价于 $b < a$.正因为具有这种变形能力,代数超出了方便的速记水平,从而提供了解决问题的简捷方法.因此,我们必须理解和掌握用字母表示数所具有的一些特性:



(1)用字母表示数具有任意性.

用字母表示数时,字母可以表示任意数,如字母 a 既可以表示正数,又可以表示负数,还可以表示零.正因为具有这种任意性,才使得它能体现出那些具有普遍意义的数量关系.

(2)用字母表示数具有限制性.

用字母表示数,是为了使问题简化.但在实际问题中,用字母所表示的数还应与实际相符.因此,用字母表示数时又具有一定的限制性.这主要体现为:

①在同一个问题(或式子)中,不同的数量应选择不同的字母来表示,如当我们选定字母 a 表示长方形的长后,其宽就应选择 a 以外的字母来表示,以免发生混淆;同样,在同一个问题中,相同的数应用相同的字母表示.如 $x + y = y + x$ 中,等式两边的 x (或 y)表示的应是同一个数.

②字母所表示的数的实际意义限制着字母所表示的数的范围.如在式子 $\frac{y}{x}$ 中,字母 x 所表示的是非零的数;在正方形边长问题中,边长 a 受实际意义的限制,故 $a > 0$.

(3)用字母表示数具有确定性.

字母表示数虽然具有任意性,可以在可取值范围内任意取值,但一旦取定了某一个值,字母所表示的整个式子的值就被确定下来.如 $S = 4a$,当 a 取 1 时, S 的值就被确定为 4.这时, S 的值就不能再表示 4 以外的其他数字了.

2. 判断代数式时应注意什么?

(1)单独一个数或一个字母也是代数式.如 96, x 也是代数式.

(2)代数式中包括加、减、乘、除、乘方、开方六种运算符号及指定运算顺序的符号(如括号),但不包括关系符号,如 $=$ 、 $>$ 、 $<$ 、 $\geq$ 、 $\leq$ 、 $\neq$.所以等式、不等式、公式、方程都不是代数式,但这些关系符号的两边各是一个代数式.如 $S = \frac{1}{2}ab$ 不是代数式,但 S 和 $\frac{1}{2}ab$ 各是一个代数式.

3. 正确书写代数式应注意什么?

正确书写代数式应注意以下几点:

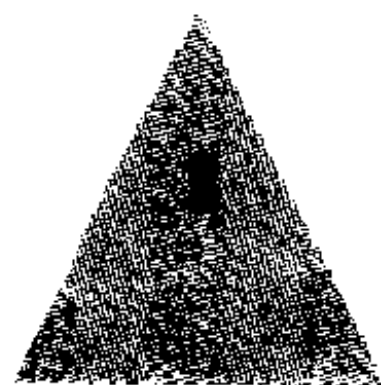
(1)数字与字母相乘时,乘号通常写作“ $\cdot$ ”,或者省略不写,数字要写在字母的前面.例如 $5 \times (x + y)$ 写作 $5 \cdot (x + y)$ 或 $5(x + y)$.应注意,数与数相乘时仍用“ $\times$ ”号,如: 7×4 不能写成 $7 \cdot 4$,更不能写成 74.

(2)字母与字母相乘时,可以省略乘号,一般要按字母排列顺序写.如 $c \times b^3 \times a$,可写作 ab^3c .相同字母或数字相乘时,一般写成幂的形式.如: $x \times x$ 写成 x^2 ,而不是 xx ; $6 \times 6 \times 6$ 写成 6^3 .

(3)在代数式中出现除法运算时,一般按照分数的写法来写.如: $x \div y$ 写作 $\frac{x}{y}$, $(a + b)h \div 2$ 写作 $\frac{(a + b)h}{2}$ 或 $\frac{1}{2}(a + b)h$.

(4)带分数和字母相乘省略乘号时,要把带分数化成假分数.如 $4\frac{1}{3} \times ay$ 可以写作 $\frac{13}{3}ay$,不能写作 $4\frac{1}{3}ay$.

(5)在一些实际问题中如需要写单位,而代数式的运算结果是和或差时,要将整个代数式用括号括起来,再写单位名称,如 $(3x + y)$ 千克,不能写成 $3x + y$ 千克.



4. 求代数式的值时要注意什么?

(1)代数式中字母的取值不同,所对应的代数式的值也不同.所以代数式的值随其中字母取值的确定而确定,并随其中字母取值的变化而变化.如当 $x=1$ 时,代数式 $3x+1$ 的值为 4;当 $x=5$ 时,代数式 $3x+1$ 的值为 16.

(2)代数式中字母所取的值不应使代数式所表示的实际问题中的数量失去意义.

如 $\frac{1}{a-3}$ 中, a 不能取 3,因为 $a=3$ 时,代数式中的分母为 0,代数式 $\frac{1}{a-3}$ 就没有意义了;又如在面积问题中,表示三角形面积的代数式为 $\frac{1}{2}ah$,则 $a、h$ 都只能取非负数;在浓度问题中,若表示某溶液浓度的代数式为 $a\%$,则 a 的取值应大于或等于 0,而小于或等于 100;在表示人数的问题中,若表示人数的代数式为 x ,则 x 只能取自然数.

(3)代入时要“对号入座”.如果字母的取值是分数或负数,代入时要添上括号.

(4)代数式中原有的运算符号和具体数值保持不变,但原代数式中省略的乘号,代入值后要添上.

(5)计算时,一要弄清楚运算符号;二要注意运算顺序,按照代数式指明的运算进行.

(6)在求代数式值的计算中,若遇到小数的乘方,常将小数先化为分数再计算.

(7)代数式与代数式的值的关系体现了一般与特殊的辩证关系.

5. 描述性的定义应怎样理解?

描述性的定义是指不严格界定要求,只是按其表示形式特征的一种归纳.对于这些描述性的定义,我们要善于观察,细心体会.

如“ $5, a, 4a, ab, a+b, \frac{s}{t}, a^2$ 这样的式子都是代数式”,“两个二元一次方程合在一起,就组成了一个二元一次方程组”,都是一种并不严格的描述.因为二元一次方程组中,其中一个可以是一元一次方程,此时,我们可将其看作另一个未知数的系数为 0 的二元方程.所以,对于描述性的定义,我们一要观察其共性,二要明确其表示形式,三要注意其组成元素.

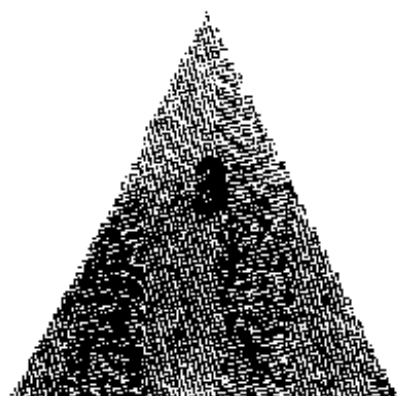
6. 如何区分代数式、等式、不等式?

我们将代数式、等式、不等式列表区分如下:

名称	定义	举例
代数式	是用基本运算符号把数、表示数的字母连接而成的式子.	如 $7+x, 0, 3\frac{1}{2}, a+x^2, 4(x+3y)^2$ 等.
等 式	是由等号连接而成的表示相等关系的式子.等式的两边各是一个代数式.	如 $3+6=9, x+y=7, s=vt,$ $S=\frac{1}{2}(a+b)h$ 等.
不等式	是由不等号($>、<、\geq、\leq$)连接而成的,表示不等关系的式子.不等式的两边各是一个代数式.	如 $3>1, 3x\geq 2, a+b>c, 0<y,$ $x+y\leq 0$ 等.

7. 代数式的叙述方法有几种?

正确叙述代数式的目的,一方面是为了培养和训练学生的数学语言,另一方面是为了通过叙述代数式弄清运算顺序,为以后列代数式、熟练准确地进行代数式的运算打好基础.每个代



数式的叙述并不是惟一的. 但无论哪种叙述法, 都应能以能简明地体现代数式的运算顺序, 而不致于引起误会为原则. 通常有以下两种形式:

(1) 按运算顺序叙述.

例如, $a + b$ 读作“ a 加 b ”, $3x - 2$ 读作“ x 的 3 倍减去 2”, $\frac{s}{t}$ 读作“ s 除以 t ”或读作“ s 比 t ”或读作“ t 分之 s ”.

(2) 按运算的结果来叙述.

例如, $a + b$ 读作“ a 与 b 的和”, $3x - 2$ 读作“ x 的 3 倍与 2 的差”, $\frac{s}{t}$ 读作“ s 与 t 的商”. 对于以分数形式出现的代数式, 不论按分数的形式读, 还是按除法的形式读, 都应分别把分子与分母看作一个整体来读. 例如, $\frac{x}{x+y}$ 应读作“ x 与 y 的和分之 x ”, 或“ x 与 y 的和除 x ”(注意“除”与“除以”的区别), 或“ x 除以 x 与 y 的和的商”, 但不能读作“ x 比 x 与 y 的和”, 也不能读作“ x 除以 x 与 y 的和”, 因为后两种读法容易误解为 $\frac{x}{x} + y$.

一般地, 对于多于两项的代数式常采用第一种叙述法. 例如, $1 - x + \frac{1}{x+y} - \frac{x}{y}$ 按第一种方法可读作“1 减去 x 加 x 与 y 的和的倒数再减去 x 与 y 的商”, 而按第二种叙述法来读就很困难.

正确掌握数学关联词是叙述代数式的基础, 常见的关联词有和、差、积、商、倍、分、倒数或加、减、乘、除、除以、比等.

8. 常见的列代数式的方法有哪些?

正确叙述和书写代数式是列代数式的基础. 正确地列代数式是解决数学中的有关问题和日常生活中的实际问题所必需的重要工具. 掌握列代数式的思想、方法, 对于以后学习有关列式求值问题, 列方程解应用题等是十分有益的.

(1) 列用文字语言表述的代数式.

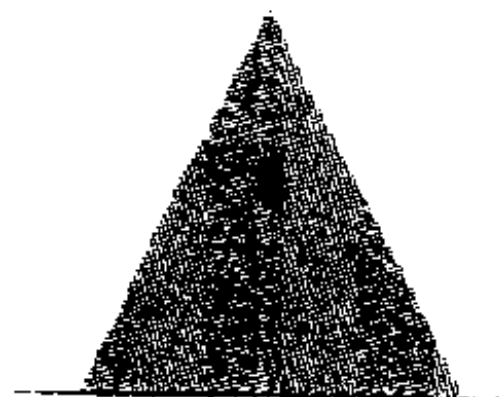
列用文字语言表述的代数式也就是把文字语言转化为数学符号语言. 如何转化, 可按下列要求进行:

① 抓关键性词语, 如“大”、“小”、“多”、“少”、“和”、“差”、“积”、“商”、“倍”、“分”、“倒数”、“余数”等.

例如, “甲数的 2 倍与乙数除以 3 的商的差”, 这里的关键性词语是“倍”、“除以”、“商”、“差”, 设甲数为 x , 乙数为 y , 则所列代数式为 $2x - \frac{y}{3}$.

② 理清运算顺序. 对于一些数量关系的运算顺序, 通常是先读的运算在前, 后读的运算居后. 如: “ a 与 b 的和与 c 的积”, 是“加在乘之前”, 所列代数式为 $(a + b)c$; 而“ a 与 b 的积与 c 的和”, 则是“乘在加之前”, 所列代数式为 $ab + c$.

③ 浓缩原题, 隔段处理. 对层次较多的题目, 我们可以采取“浓缩原题, 分段处理, 最后组装”的方式来处理. 如对“ x 的 3 倍与 y 的立方的和与 x 的平方跟 y 的倒数之差的乘积”, 可先浓缩为“两数和与两数差的积”; 若进行分段处理, 第一段为“ $3x + y^3$ ”, 第二段为“ $x^2 - \frac{1}{y}$ ”; 最后进行组装, 原题所表示的代数式为 $(3x + y^3)(x^2 - \frac{1}{y})$.



④正确地运用括号,先括号内,后括号外,先小括号;后中括号,最后大括号.如“1减 x 的5倍与 y 的差乘以 $3xy$ ”,所列代数式为 $[5(1-x)-y]3xy$.

(2)列实际问题中的代数式.

根据各类实际问题列代数式时,要掌握一些常见的基本数量关系:

①路程=速度 $\times$ 时间;

②总价=单价 $\times$ 数量;

③工作总量=工作效率 $\times$ 工作时间;

④溶质=溶液 $\times$ 浓度;

⑤利息=本金 $\times$ 利率 $\times$ 期数;

⑥本息和=本金+本金 $\times$ 利率 $\times$ 期数

⑦有关面积公式.计算组合图形的面积时,先要分析图形的组合关系,再根据面积公式列出相应的代数式.

⑧数字问题:个位数字为 a ,十位数字为 b ,百位数字为 c 的数可表示为 $100c+10b+a$.

9. 括号、分数线在代数式中起什么作用?

括号、分数线是用来连接数字和字母的,它们都是运算符号的一部分.括号的作用一是起分界线的作用,二是保证运算顺序,如 $2-(-3)$, $2\times(3-1)$ 等等,而分数线的作用除了表明运算关系外,也兼有括号的作用.如 $\frac{a+b}{c}$,如果用“ $\div$ ”或“ $:$ ”表示,则应加上括号,写成 $(a+b)\div c$ 或 $(a+b):c$.

括号和分数线不能随意去掉.如 $a-b+c$ 与 $a-(b+c)$ 意义不同,前者为“ a 与 b 的差与 c 的和”,后者为“ a 与 b 、 c 之和的差”.又如, $2a+b$ 与 $2(a+b)$ 也表示两个不同的代数式.另外,分数线也不能随意改变.如 $a+\frac{c}{b}$ 与 $\frac{c}{a+b}$ 不同,前者是“ a 与 c 、 b 商的和”,后者是“ c 与 a 、 b 和的商”.

10. 公式 $s=vt$ 可如何变形?

无论是数学学科,还是其他学科中,都有许多公式.一般地,一个公式,直接求什么,就叫什么公式.例如, $s=vt$ 就叫路程公式.若一辆汽车以60千米/时的速度行驶了3小时,则其行驶的路程 $s=6\times 3=180$ (千米).在 $s=vt$ 的基础上,我们可变形为 $v=\frac{s}{t}$ 和 $t=\frac{s}{v}$.前者称为速度公式,后者称为时间公式.所求的量不同,我们所选择的公式也不同.

例 (1)甲、乙两地相距 a 千米,一辆汽车用 b 小时往返了4次.用代数式表示这辆汽车的速度.

(2)甲、乙两地相距 a 千米,一辆汽车以 b 千米/时的速度从甲地到乙地.用代数式表示这辆汽车所用的时间.

思路启迪

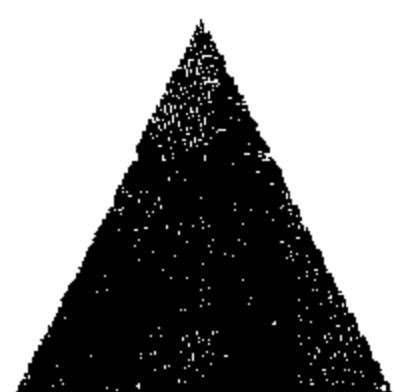
(1)用速度公式 $v=\frac{s}{t}$,所

求代数式为 $\frac{8a}{b}$ (千米/时).

(2)用时间公式 $t=\frac{s}{v}$,所求代数式为 $\frac{a}{b}$ 小时.

11. 公式是如何得出的?

公式是绝对正确的,在实际问题中,它具有应用的普遍性.因此,公式是不能任意捏造的.很多重要公式的发现和得出都是由“试验、观察、分析、找出规律”,并按照从特殊到一般的归纳思



想,遵循“由特殊到一般,由一般到特殊”的认识规律,经过推导而得出的.

例 某商店进了一批货物,出售时要在进价的基础上加上一定的利润,其售价 y (元)与数量 x (个)的关系如下表:

数量(个)	1	2	3	4	
售价(元)	$8+0.3$	$16+0.6$	$24+0.9$	$32+1.2$	

试推出 y 与 x 之间的公式.

思路启迪

售价的组成分别是 8 和 0.3 的同倍数,这个倍数与进货的数量相对应.

根据题意,得 $y = (8 + 0.3)x$.

这就是根据题中所给的一系列特殊数值,经过分析归纳得到的一般规律,即公式 $y = (8 + 0.3)x$. 由此公式可求出,当数量 x 任取一个值时,售价 y 的数值. 如 $x = 100$ (个)时, $y = (8 + 0.3) \times 100 = 830$ (元). 这正反映了“由特殊到一般,由一般到特殊”的认识规律.

12. 课本第 19 页例 2 中体现的求面积的方法给我们的启示是什么?

教科书第 19 页例 2 是:一个环形,外圆半径 $R = 15\text{cm}$,内圆半径 $r = 10\text{cm}$,求这个环形的面积. 在解此题时,我们利用了 $S_{\text{环形}} = S_{\text{外圆}} - S_{\text{内圆}}$. 这里包含了求面积的一个非常重要的方法——扩展法. 当所求图形的面积不能直接计算或不是一个常见图形时,可将其放在一个更大的特殊图形中,通过分别计算大图形面积和多余部分面积,再做差来计算. 这种方法就是扩展法. 在例 2 中,由于环形没有现成的面积公式,我们将其放在一个大圆(外圆)中,而多余部分是小圆(内圆),最后做差便可求得环形面积. 类似问题还有许多.

例 如图 1-1,梯形上底为 6,高为 8,求图中阴影部分的面积.

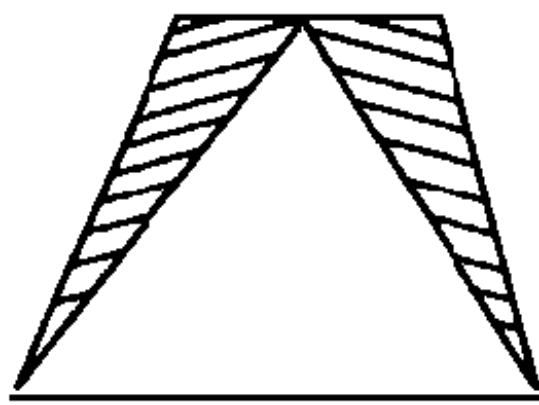


图 1-1

思路启迪

利用扩展法,阴影部分的面积可利用梯形面积减去空白三角形面积而得出. 需注意的是,梯形的高和下底分别是空白三角形的高和下底.

规范解法 设梯形下底为 b . 则

$$S_{\text{阴影}} = S_{\text{梯形}} - S_{\text{三角形}} \\ = \frac{1}{2} \times 8(6 + b) - \frac{1}{2} \times 8 \times b = 24 + 4b - 4b = 24(\text{平方单位}).$$

答:阴影部分的面积是 24(平方单位).

13. 常用的数学公式有哪些?

(1)常用基本公式:

行程问题:路程 = 速度 $\times$ 时间

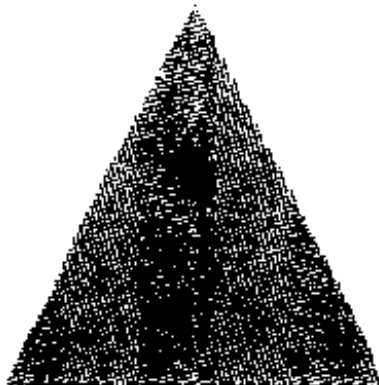
工程问题:总工作量 = 工作效率 $\times$ 工作时间

利率问题:利息 = 本金 $\times$ 利率 $\times$ 期数;本息和 = 本金 + 利息 = 本金 + 本金 $\times$ 利率 $\times$ 期数

增长率问题:增加量 = 基础量 $\times$ 增长率

浓度问题:溶质 = 溶液 $\times$ 浓度;溶液 = 溶质 + 溶剂

(2)常用面积及周长公式:



图形	面积 S	周长 C	图
三角形	$S = \frac{1}{2}ah$	$C = a + b + c$	
长方形	$S = ab$	$C = 2(a + b)$	
正方形	$S = a^2$	$C = 4a$	
平行四边形	$S = ah$	$C = 2(a + b)$	
梯形	$S = \frac{1}{2}(a + b)h$	$C = a + b + c + d$	
圆	$S = \pi r^2$	$C = 2\pi r$	

(3)常用体积公式：

几何体	体积公式(V)	图
长方体	$V = abc$	
正方体	$V = a^3$	
圆柱体	$V = \pi r^2 h$	
圆锥体	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$	
球体	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	

