

· 根据人教社最新教材同步编写 ·



· 新教材 ·

完全解读

WANQUAN JIEDU



与最新教材完全同步

重点难点详尽解读

初 **1** 数学 **上**

主 编：胡国华

分册主编：黄慧林



吉林人民出版社

· 根据人教社最新教材同步编写 ·



· 新教材 ·

完全解读

WANQUAN JIEDU

初 ¹ 数学 上

主 编：胡国华

分册主编：黄慧林

编 者：饶国华

程时贵

黄次元

高登芳

江 波

钟新华

谢 波

马永军

刘 雄

韩恩莉

张绪文

吴秋玲

徐世运

张凤玲

田华军

陈 蓉

殷满元

卢鲲鹏

余 丹

张少华

甘小兵

徐秋蓉

高智军

匡利人

胡春阳

江建华

张胜友

熊建武

李清华

廖丽芳

许安珠



(吉)新登字 01 号

新教材完全解读·初一数学·上

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 4646 号 邮政编码:130021)

网址:www.jlpph.com 电话:0431-5678541

主 编 胡国华

分册主编 黄慧林

责任编辑 张长平 王胜利

封面设计 魏 晋

责任校对 唐晓明

版式设计 王胜利

印刷:北京市人民文学印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:8.375 字数:298千字

标准书号:ISBN 7-206-02586-2/G·1403

2003年5月第一版 2003年5月第一次印刷

印数:1-15000册 定价:10.80元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

对教材内容的学习,不能完全依赖教师的讲授,而应充分发挥学生的学习主动性;知识,让学生主动地去探求;技能,让学生主动地去习得。将教材内容的结构体系、知识要点、重点难点进行完全解读,让学生去钻研,让学生去领悟,让学生在学中中学会学习。“会学”比“学会”更重要。

《新教材完全解读》系列丛书就是立足于上述理念,由华中师大一附中、黄冈地区中学及孝感高中的全国著名特高级一线教师联袂编写的。

《新教材完全解读》系列丛书根据最新人教版初高中教材编写,紧扣新大纲,结合新考纲,全面、系统地解析教材,具体地指导学习方法,是供学生同步自学的参考用书。

丛书编写的体例为:

[本章视点]和[单元视点]:根据各学科特点,分别按“章”或“单元”编写。指出本章或本单元在教材中的地位,交待本章或本单元的知识结构体系,指明学习的重点和难点,并具体指导学习方法。

[新课指南]:指明本节或本课的学习目的和要求,让学生“心中有数”,能有的放矢地去学习。

[教材精讲]:本书的主体部分,分以下几个小栏目:

“相关链接”:为学习新课作准备,提供学习新课必需的相关资料,指出与学习“新”知识相关的“旧”知识,由已知过渡到未知。

“知识详解”和“课文品析”：“知识详解”用于按章节编写教材的学科。全面而系统地讲析教材内容，落实知识点，连成知识线，组成知识面，结成知识网。突出重点，突破难点，抓住关键点，注重能力点。“课文品析”用于按课编写教材的学科。采用分栏品析的形式，帮助学生明确主旨，理清思路，品味语言。

[典例剖析]：用于按章节编写教材的学科。紧扣考纲，按照中考、高考题型精选经典例题，作详细解析，明确解题思路，总结解题方法。

[课堂小结]：归纳本节或本课的知识要点，形成知识体系，加深对课堂知识的掌握程度，为课外学习打下扎实的基础。

[习题全(选)解]：对课后习题逐题精讲，明确解题思路，给出参考答案，分析解题步骤，总结解题规律。

[课外鉴赏]：用于语文学科。结合语文读本或其他与课文同类的文章，按中、高考阅读题形式命题，意在进行阅读能力的迁移训练。

[章末总结]和[单元总结]：对各章或各单元的知识结构和能力体系进行归结整理，帮助学生系统地巩固知识，有效地提高能力。

[资料卡片]：介绍与教材相关的轶闻趣事、人物介绍、时代背景、前沿科研成就等，激发学生的学习兴趣。

教是为了不须要教。有《新教材完全解读》系列丛书在手，如同把名师请到了身边，手把手教你自学。变被动学习为主动学习，从学会升华到会学，通过自学培养终身学习的能力。

愿《新教材完全解读》系列丛书成为你迈向成功之路的金桥。

吉林人民出版社综合室

目 录

第 1 章	代数初步知识 (1)
	1.1 代数式 (2)
	1.2 列代数式 (9)
	1.3 代数式的值 (15)
	1.4 公 式 (20)
	1.5 简易方程 (27)
	章末总结 (37)
第 2 章	有理数 (48)
	2.1 正数与负数 (49)
	2.2 数 轴 (54)
	2.3 相反数 (59)
	2.4 绝对值 (64)
	2.5 有理数的加法 (73)
	2.6 有理数的减法 (81)
	2.7 有理数的加减混合运算 (87)
	2.8 有理数的乘法 (93)
	2.9 有理数的除法 (100)
	2.10 有理数的乘方 (107)
	2.11 有理数的混合运算 (112)
	2.12 近似数与有效数字 (119)
	2.13 用计算器进行数的简单计算 (122)
	章末总结..... (129)



第 3 章	整式的加减	(141)
	3.1 整 式	(142)
	3.2 同类项	(150)
	3.3 去括号与添括号	(156)
	3.4 整式的加减	(163)
	章末总结	(171)
第 4 章	一元一次方程	(184)
	4.1 等式和它的性质	(186)
	4.2 方程和它的解	(192)
	4.3 一元一次方程和它的解法	(198)
	4.4 一元一次方程的应用	(210)
	章末总结	(236)



第1章 代数初步知识



本章视点

一、本章在教材中的地位

本章内容是以小学数学中的代数知识为基础而展开的,是对小学数学中的代数知识比较系统的归纳、复习与发展,同时也是为后面的学习作准备.

二、本章的内容组成及相互联系

本章的主要内容是关于代数式及其简单应用的知识.全章分为三部分.前三节为第一部分,这部分内容是有关代数式的知识.其中用字母表示数体现了从算术到代数的过渡;列代数式是运用代数方法解决数学问题的前提;求代数式的值是运用列代数式解决问题的一个重要方面.第四节为第二部分,这部分内容简单介绍了关于公式导出的知识.学习这一节内容,不仅可以直接解决一些实际问题,也可以为列方程解应用题等后续知识的学习作好准备.第五节为第三部分,主要介绍简易方程的解法及利用简易方程解应用题的方法.通过学习这一节内容,一方面能对代数有一个虽然初步但比较全面的认识,同时实现了用代数方法解决数学问题的转变.

三、本章重点、难点及关键

本章的重点是列代数式,难点是列代数式及列方程解应用题,学习本章的关键是掌握基本数量关系的语言表述与代数式表述之间的转化.

四、学法指导

在本章的学习中,要注意从小学算术向中学代数的过渡.正确理解“用字母表示数”的意义是实现从算术到代数过渡的关键环节.要注意提高观察能力、归纳能力、从实际问题抽象出数学问题的能力,要有意识地培养应用数学知识解决实际问题的能力.



1.1 代数式



新课指南

1. 认识用字母表示数的意义,这是本节的重点也是难点.
2. 了解代数式的概念,并能规范地书写代数式,其中代数式的概念是本节的重点.
3. 能用代数式表示简单的数量关系,并根据给定的代数式说出它所表示的数量关系,这是本节的重点,也是难点和关键.



教材精讲

→相关链接

1. 用字母表示小学学过的运算律.

例如: a, b 分别表示两个数,加法交换律可表示为 $a+b=b+a$;乘法交换律可表示为 $ab=ba$.

2. 用字母代替数表示数量关系.

例如: a 的3倍可表示为 $3a$; x 的2倍与5的和可表示为 $2x+5$.

3. 加法、减法、乘法、除法的运算结果分别叫做和、差、积、商.

→知识详解

知识点1 用字母表示数的意义

一列火车以一定的速度行驶,每小时行驶90千米,容易求出1小时所行驶的路程是 $90 \times 1 = 90$ (千米),2小时所行驶的路程是 $90 \times 2 = 180$ (千米),3小时所行驶的路程是 $90 \times 3 = 270$ (千米).一般地,如果火车行驶了 t 小时,那么所行驶的路程是 $90t$ 千米,这样就可以简明地把火车行驶的路程与时间的关系表示出来.除此之外,用字母表示数还有哪些方面的意义呢?

- (1)用字母表示数可以简明地表示数学运算定律.

例如:乘法交换律用语言叙述是:两个数相乘,交换因数的位置,积不变.如果用 a 和 b 分别表示任意两个数,那么乘法交换律就可以表示为 $ab=ba$.

同样,我们还可以用字母表示数来表示加法结合律、乘法结合律及分配律等.

- (2)用字母表示数可以简明地表示公式.

例如:在行程问题中,路程的计算公式用语言表述为路程=速度 \times 时间.如果用 s 表示路程, v 表示速度, t 表示时间,那么此公式就可以表示为 $s=vt$.同样,求速



度或时间,分别还可以表示为 $v = \frac{s}{t}$, $t = \frac{s}{v}$.

(3)用字母表示数可以简明地表示问题中的数量关系.

例如:有两个数,其中第二个数比第一个数多5,如果用字母 a 表示第一个数,那么第二个数就可以表示为 $a+5$.

又如:甲数的5倍与7的和等于乙数的2倍.如果分别用字母 a 和 b 表示甲数和乙数,此数量关系可表示为 $5a+7=2b$.

说明

(1)同一个问题中不同数或数量要用不同的字母表示.例如:若要用字母表示甲、乙两数的和,如果用字母 a 表示甲数,那么乙数就不能用字母 a 表示,只能用其他字母表示,如 b .

(2)不同问题中不同数或数量可以用相同的字母表示,但相同字母表示的含义是不同的.

(3)用一个字母表示数,往往不只是一个值,而是若干个或无数个值,也就是同一个字母也可以表示不同的数值.例如:数 a 既可以是0,1,2,3等,也可以是0.1,0.8等.

(4)用字母表示数具有任意性,但当受到实际问题或有关运算法则的限制时,也存在局限性.例如:式子 $\frac{3}{a-1}$ 中的 a 不能等于1.

(5)用多个字母表示某一问题中的数量关系时,字母的取值互相制约,不能“各自为政”.例如:式子 $\frac{x}{a-b}$ 中,分母中的 a 或 b 可以任意取值,但 a, b 却不能取相同的数值.

【注意】 用字母不仅可以表示小学学过的数,还可以表示今后要学到的任何一个数.

知识点2 代数式的概念

前面的例子中出现了 $ab, vt, \frac{s}{t}, a+5, 3a$ 这样的式子,像这样的式子都是代数式.

概念:用运算符号把数或表示数的字母连接而成的式子叫做代数式.

说明

(1)代数式中除含有数、字母和运算符号外,还可以有括号,因为有时需要用括号指明运算顺序,如 $3(a+b)-2c$.

(2)运算符号是指“+”、“-”、“×”、“÷”,以及以后要学习的乘方和开方等.

(3)单独的一个数或者一个字母也是代数式,如5, a 也是代数式.





思考与讨论 用“=”、“>”、“<”、“≠”(读作“不等号”)把数或表示数的

字母连接而成的式子是不是代数式? 如 $2a-1=5$ 是代数式吗?

【小结】 代数式中一定不含有“=”、“>”、“<”、“≠”, 如 $2a>4$ 不是代数式, 但“>”两边的式子 $2a, 4$ 都是代数式.

【注意】 代数式中的字母所表示的数必须使这个代数式有意义, 是实际问题的要符合实际. 例如: $\frac{2}{x-3}$ 中的 x 不能等于 3, 这是因为当 $x=3$ 时, 分母等于 0, 分式无意义.

知识点 3 代数式的书写格式的规定

如代数式 $3a$, 它所表示的是 3 与 a 相乘, 其中乘号省略不写. 又如 $\frac{4}{a}$, 它所表示的是 4 除以 a , 其中用分数线代替除号. 代数式的书写格式有哪些规定呢?

(1) 在代数式中出现的乘号, 通常简写作“ \cdot ”, 或者省略不写, 如 $v \times t$ 应写作 $v \cdot t$ 或者 vt .

(2) 数字因数与字母因数相乘时, 数字因数应写在字母因数的前面, 如 $a \times 4$ 应写作 $4 \cdot a$ 或 $4a$.

(3) 带分数与字母相乘时, 应先把带分数化为假分数后与字母相乘. 如 $a \times 2\frac{1}{3}$ 应写作 $\frac{7}{3} \cdot a$ 或 $\frac{7}{3}a$.

(4) 数与数相乘时, 一般仍用“ \times ”号, 否则易与小数点相混.

(5) 在代数式中出现除法运算时, 一般按照分数的写法来写, 被除数作分子, 除数作分母, “ \div ”号转化为分数线. 如 $4 \div (a-4)$ 应写作 $\frac{4}{a-4}$.

(6) 在一些实际问题中, 表示某一数量关系的代数式往往是有单位名称的. 如果代数式最后一步是乘除法运算时, 应将单位名称写在式子的后面, 如 vt 千米; 如果代数式最后一步是加减法运算时, 则必须用括号把代数式括起来, 再将单位名称写在式子的后面, 如 $(ab-bc) \text{ cm}^2$.

【注意】 分数线具有“ \div ”号和括号的双重作用, 如 $4 \div (a-4)$ 用分数线表示为 $\frac{4}{a-4}$, 分母 $a-4$ 的括号就不用再写了.



思考与讨论 代数式 $6 \times 7, 1.2 \times 4.8$ 能不能省略乘号或用“ \cdot ”代替?

知识点 4 代数式意义的叙述

对于代数式 $a+b$, 它表示的是 a 与 b 的和, 表明了数 a 与数 b 作加法运算; 又如代数式 $3x-2$, 它表示的是 $3x$ 与数 2 的差, 表明了数 $3x$ 与 2 作减法运算, 当然



也可表述为 $3x$ 减去 2 的差.

给一个代数式,把它正确地读出来,就是叙述代数式的意义,简称为“式变句”.

读代数式的目的,一方面是培养和训练我们的数学语言的运用,另一方面通过读代数式弄清代数式中的运算关系、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.

“式变句”一般遵循以下几点:

(1)按最后一次运算结果叙述代数式,如 $2a+3$,它包含 2 与 a 相乘以及 $2a$ 与 3 作加法运算,按运算顺序,最后一步应算加法,因此此代数式可叙述为 2 a 与 3 的和;又如 $\frac{3a}{5b}$,此代数式包含 3 与 a 作乘法运算,5 与 b 作乘法运算,以及 $3a$ 与 $5b$ 作除法运算,按运算顺序,最后一次应作除法运算,因此 $\frac{3a}{5b}$ 可读作 $3a$ 与 $5b$ 的商.

(2)不含括号的代数式可从左到右按运算顺序读,如 $a-b-c$ 可读作 a 加 b 再减去 c .

(3)含括号的代数式应把括号里的代数式看作一个整体,按运算结果来读,如 $c(a+b)$,可以把 $a+b$ 看作一个整体,读作 c 与 $a+b$ 的积.

(4)按习惯叙述代数式的形式来读,如 a^2+b^2 读作 a, b 的平方和, $(a+b)^2$ 读作 a, b 的和平方的平方.

说明

对于一个代数式可以有多种正确的叙述法,例如: $5a+3b$ 可读作 $5a$ 加 $3b$,也可读作 $5a$ 与 $3b$ 的和,还可读作 a 的 5 倍与 b 的 3 倍的和,但是无论哪种读法,都应以能简明地体现代数式的运算顺序,而且不至于产生歧义引起误解为原则.如代数式 $2(a+3)$ 可叙述为 2 与 $a+3$ 的积,又可叙述为 a 与 3 的 2 倍,但叙述为 2 乘以 a 与 3 的和则是不妥的,因为它容易理解为 $2a+3$.



思考与讨论 对于代数式 a^2+b^2 ,一位同学叙述为 a 与 b 的平方的和,这种叙述方法是否准确?

知识点 5 用代数式表示简单问题中的数量关系

对于代数式所反映的数量关系可用文字语言叙述,同时用文字语言表述的数量关系也可以用代数式表示,即“句变式”.

“句变式”要注意以下几点:

(1)要认真审题,弄清问题中的各数量之间的关系和运算顺序.

(2)按代数式书写格式的规定规范书写.

如全校学生的总数为 x 人,其中初一学生占 38%,用代数式表示初一学生的

人数为 $38\% \cdot x$ 人.

又如练习本每本 0.30 元, 铅笔每枝 0.15 元, 买 a 本练习本和 b 枝铅笔一共花的钱数用代数式表示为 $(0.30a + 0.15b)$ 元.



典例剖析

→ 基础题

例 1 指出下列各式哪些是代数式, 哪些不是代数式?

(1) $3a - 2b - 4c$; (2) 0 ; (3) $a > b$; (4) $3 - a = 7$; (5) $\frac{a}{b}$.

【分析】 本题考查代数式的概念, 解题时应紧扣其概念和说明, 而且要记住代数式只包含运算符号和指明运算顺序的括号, 不含等号和不等号这一特征.

解: (1)、(2)、(5) 是代数式, (3)、(4) 不是代数式.

同类变式 下列各式中, 代数式共有

()

① $2x - y$;

② x ;

③ $x < a$;

④ $S = \frac{1}{2}ab$;

⑤ $\frac{3}{7}$;

⑥ $z(x - y + 1)$.

A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

例 2 下列各式, 符合代数式书写规范的是

()

A. $3\frac{1}{2}a$

B. $ab \div c$

C. $2 + m$ 千克

D. $-\frac{y}{x}$

【分析】 A 项是带分数与字母相乘, 应将带分数化为假分数, 再与字母相乘; B 项中的除法没有写成分数的形式; C 项中的代数式后面有单位, 而代数式又是和的形式, 应加括号. 故正确答案为 D 项.

例 3 说出下列代数式的意义.

(1) $a - b^3$;

(2) $a^3 - b^3$;

(3) $1 - \frac{b}{a}$;

(4) $(x + 1)^2$;

(5) $\frac{a+b}{a-b}$;

(6) $3(x^2 - y^2)$

【分析】 正确地表述代数式的意义, 关键是要明确已知代数式中的运算关系、运算顺序, 同时要注意代数式的一些习惯读法.

解: (1) $a - b^3$ 的意义是 a 减去 b 的立方的差;

(2) $a^3 - b^3$ 的意义是 a, b 两数的立方的差;



(3) $1 - \frac{b}{a}$ 的意义是 1 与 $\frac{b}{a}$ 的差;

(4) $(x+1)^2$ 的意义是 x 与 1 的和的平方;

(5) $\frac{a+b}{a-b}$ 的意义是 $a+b$ 除以 $a-b$ 的商;

(6) $3(x^2 - y^2)$ 的意义是 x, y 两数的平方差的 3 倍.

→ 综合题

例 4 小红拿 100 元钱去买钢笔,买了单价为 3 元的钢笔 n 枝,则剩下的钱用代数式表示为 _____ 元,最多能买这种钢笔 _____ 枝.

【分析】 剩下的钱 = 100 元 - 用去的钱,而买 n 枝钢笔用去的钱是 $3n$ 元,所以剩下的钱为 $(100 - 3n)$ 元,不难求出买 10 枝、20 枝、30 枝钢笔后所剩下的钱分别是 70 元、40 元、10 元,则剩下的 10 元钱还可以买 3 枝钢笔,此时仅剩下 1 元钱,不够再买 1 枝钢笔,因而拿 100 元钱最多能买这种钢笔 33 枝.

→ 错解题

例 5 用语言叙述下列代数式.

(1) $2x^2 - 1$; (2) $3(a+b)^3$.

错解: (1) $2x$ 的平方与 1 的差;

(2) 3 乘以 a 和 b 的立方的积.

【分析】 (1) $(2x)^2$ 与 $2x^2$ 的意义不同, $(2x)^2$ 读作 x 的 2 倍的平方,而 $2x^2$ 应读作 x 的平方的 2 倍. 在“式变句”时必须注意其准确性.

(2) “ a 加 b 的立方”是 $a + b^3$,而 $(a+b)^3$ 是 a 与 b 的和的立方.

正解: (1) x 的平方的 2 倍与 1 的差;

(2) a 与 b 的和的立方的 3 倍.

例 6 一个两位数,十位数字为 a ,个位数字为 b ,这个两位数用代数式表示为 _____.

错解: ab

【分析】 a 表示的是十位数字, b 表示的是个位数字,设十位数字为 3,个位数字为 6,这个两位数可表示为 36. 这种机械类比由于混淆了纯数字与用字母表示的代数式间的关系,直接排列而产生错误.

正解: $10a + b$



思考与讨论 数字与数位的关系是什么?

【小结】 表示一个两位数,它与各个数位上的数字关系为:两位数 = 十位数字 $\times 10$ + 个位数字. 类似地,三位数 = 百位数字 $\times 100$ + 十位数字 $\times 10$ + 个位数字.





课堂小结

1. 本节主要学习了用字母表示数的意义和代数式的概念,以及代数式的读法和写法,并初步学习了用代数式表示简单的数量和数量关系.

2. 学习代数式时,一要明确字母表示数的种类、范围和限制;二要准确理解代数式所表达的符号语言的含义;三要正确掌握代数式的读法;四要注意代数式的规范书写;五要加强文字语言与符号语言的互译训练.

3. 学习代数式要特别注意以下几点:

(1) 代数式中含有加、减、乘、除等运算符和各种括号以表示运算顺序,不含等号或不等号. 单独的一个数或一个字母也是代数式.

(2) 代数式的书写要严格遵循其书写规定.

(3) 代数式的读法没有统一的规定,一般以能简明地体现出代数式的运算顺序,不至于引发歧义为原则.



习题选解

→ 课本第 8~9 页

习题 1.1 A 组

6. 这三个运算律均涉及到三个数,应分别用三个不同的字母代替.

$$(1) (a+b)+c=a+(b+c);$$

$$(2) (ab)c=a(bc);$$

$$(3) a(b+c)=ab+ac.$$

习题 1.1 B 组

1. (1) $(2a-2b)$ 米; (2) $(4b+2b)$ 米;

$$(3) \left(2a + \frac{2}{3}a\right) \text{ 米}; \quad (4) [2(b+2) + 2b] \text{ 米}.$$

2. (1) $a-b+c$ 是 a 减去 b 再加 c , $a-(b+c)$ 是 a 减去 $b+c$ 的差;

(2) $2m-1$ 是 $2m$ 与 1 的差, $2(m-1)$ 是 2 与 $m-1$ 的积;

(3) $\frac{1}{2}a$ 是 $\frac{1}{2}$ 与 a 的积, $\frac{1}{2}+a$ 是 $\frac{1}{2}$ 与 a 的和;

(4) $a + \frac{c}{b}$ 是 a 与 $\frac{c}{b}$ 的和, $\frac{c}{a+b}$ 是 c 除以 $a+b$ 的商.

3. (1) $a \times 3$ 即 $3a$; (2) $2a+3a=(2+3)a$ 即 $5a$.

1.2 列代数式



新课指南

1. 列代数式是本节的重点也是难点；
2. 将表示基本数量关系的语句列成代数式时，分层次列代数式是本节的关键。



教材精讲

→相关链接

1. 代数式的概念：用运算符号把数或表示数的字母连接而成的式子。
2. 奇数、偶数的概念：能被2整除的数叫做偶数，如0, 2, 4, 6, 8, …；不能被2整除的数叫做奇数，如1, 3, 5, 7, …。
3. 被除数、除数、商及余数这四个数之间的基本关系：被除数 = 除数 × 商 + 余数。
4. 实际问题中的一些基本数量关系式：
 - (1) 行程问题：路程 = 速度 × 时间
 - (2) 工程问题：工作量 = 工作效率 × 工作时间
 - (3) 数字问题：两位数 = 十位数字 × 10 + 个位数字
三位数 = 百位数字 × 100 + 十位数字 × 10 + 个位数字

→知识详解

知识点1 什么是列代数式

在解决一些数学问题或实际问题时，往往需要先把问题中的与数量有关的词语用含有数、字母或运算符号的式子表示出来。如“圆的面积是半径的平方乘以 π ”，这一文字语言用符号语言表达即圆的面积为 πr^2 （ r 为圆的半径）。

列代数式的意义：用代数式表示数学问题或实际问题中数量关系的语句就是列代数式。

说明

列代数式不仅是本节的重点问题，也是用代数方法解决数量关系问题的基础，在今后进行代数式的运算、解方程和不等式、函数等部分应用得更加广泛。

知识点2 怎样列代数式及列代数式时应注意的问题

(1) 要认真审题，仔细分析问题中的基本术语的含义，如和、差、积、商；大、小、多、少；几倍、几分之几；增加、增加到、减少、减少到；扩大、缩小；除、除以等。

(2)要注意问题的语言叙述中直接或间接表示出的运算顺序,一般来说,先读的先写.

例如:设甲数为 a ,乙数为 b ,用代表式表示:

①甲数的 $\frac{1}{3}$ 与乙数的 $\frac{1}{2}$ 的差.先读的是甲数的 $\frac{1}{3}$,所以 $\frac{1}{3}a$ 应写在前面,即 $\frac{1}{3}a - \frac{1}{2}b$.

②甲、乙两数的平方和.“平方和”是指先平方,后求和,即 $a^2 + b^2$.

③甲、乙两数的和的平方,“和的平方”是指先求和,后平方,即 $(a+b)^2$.

(3)弄清题中的数量关系的运算顺序,要注意正确使用表明运算顺序的括号.在比较复杂的语句中,一般含有多个“的”字出现,列代数式时,可抓住各个“的”字将句子分为几个层次,逐步列出代数式.如用代数式表示 x 的 3 倍与 y 的立方的和与 x 的平方与 y 的倒数的差的乘积.列代数式时可将此句子划分为三层:第一层是 x 的 3 倍与 y 的立方的和,第二层是 x 的平方与 y 的倒数的差,第三层是和与差的乘积.按运算顺序,第一层和第二层都需要先算,并使用括号.当然第一层还可细分为三层即 x 的 3 倍、 y 的立方、和,第二层也可细分为三层即 x 的平方、 y 的倒数、差,因此原句可用代数式表示为 $(3x+y^2)(x^2 - \frac{1}{y})$.

(4)在根据实际问题中的数量关系列代数式时,要根据各类实际问题中的基本关系列代数式.例如:①总价=单价 \times 数量;②有关图形面积的问题,特别是组合图形的面积,先要分析图形中的数量关系,再根据小学学过的面积公式分别列出相应的代数式.

【注意】 列代数式时要严格遵循代数式的书写规范书写代数式.



典例剖析

→基础题

例 1 设甲数为 x ,用代数式表示乙数.

(1)乙数是甲数的 $1\frac{2}{3}$ 倍;

(2)乙数比甲数小 10%;

(3)乙数比甲数的一半大 1.

【分析】 (1)小题中“甲数的 $1\frac{2}{3}$ 倍”就是 $x \times 1\frac{2}{3}$,按代数式的书写规范应为 $\frac{5}{3}x$; (2)小题中“乙数比甲数小 10%”中的“10%”是指“甲数的 10%”,即为 $10\%x$,

