

56 位全国著名师大附中

外国语学校
特级教师联袂推出



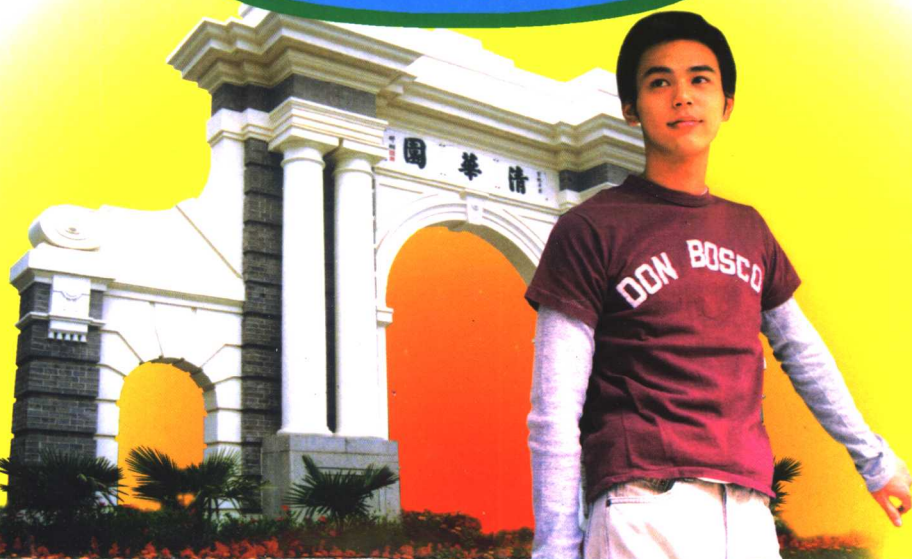
读题 做题

总主编：何舟

本册主编：胡明健(特级教师)

发散思维·创新能力训练

初一数学



欢迎关注并参与『读题做题』丛书读者有奖反馈大行动

全国著名师大附中、外国语学校特级教师

读题 做题



发散思维·创新能力训练

初一数学

总主编：何 舟

本册主编：胡明健（特级教师）

撰 稿：胡明健 张福俭 王力耕

余云中 张晓林 孙 健

品牌教辅全新理念

吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

封面设计:周建明

责任编辑:王世斌 李建军

全国著名师大附中·外国语学校特级教师

读题、做题

与发散思维·创新能力训练

初一数学

总主编 何舟

本册主编 胡明健(特级教师)

吉林教育出版社 出版 发行

新华书店经销

山东沂水县沂河印刷厂印刷

开本:880×1230 毫米

印张:12

印数:1~30000 册

字数:368 千字

版次:2001 年 7 月第 1 版

2001 年 7 月山东第 1 次印刷

ISBN 7-5383-2181-0/G·1931

定价:14.80 元

凡有印装问题,可向承印厂调换

读题、做题

与发散思维·创新能力训练

丛书编委会

总主编:何舟

执行主编:臧继宝

编委:丁佩玲

陈双久

陈宗杰

孙丽谷

王建熙

陈斌

李建成

赵啸萍

邓志铜

袁联珠

顾定斐

柳如松

徐其美

蔡忠贤

王仁元

胡明健

卓存汉

王伟

胡全

俞晶晶

姜际宏

徐学根

曹子能

袁玲君

薛叔华

仓思春

张贤平

陈伟荣

刘国平

金立建

徐荣亮

陈进前

张贤平

赵庆发

吴先声

胡务善

汪熙尧

熊辉如

叶金祥

杨廷君

许荣德

张志朝

汪延茂

鹿焕武

金本钺

陆静

朱绍坤

侯建飞

许允

李伯珏

张天若

孙夕礼

我的数学教学之见与本书实验

胡明健

回顾近 40 年的中学数学教育教学实践历程,思索问题很多,如果要用最简要的文字总结数学教学经验与教训的话,可以概括为下面 40 个字:

重视“三基”,面向全体。

揭示内涵,引发兴趣。

启迪智慧,点击创新。

深入浅出,轻松学习。

培养能力,注意后劲。

本书的编写可以说是上面 40 个字精神的一次实践。

本书有三大特点:

1. 取材“精”是本书的一个特点。选题抓住初一数学的重要内容和重要的思想方法,通过对每道题的策略点悟、误点剖析、精要题说、特别提醒等栏目,多方位、多角度地引导学生切实打好基础,掌握基本技能,学会科学地思考问题,并走向创新意识与实践能力的养成,力求达到举一反三、以少胜多的目的。

2. 注意“想”是本书的又一个特点。本书注意突出重点,抓住关键,启迪思路,明确要领。使学生通过“读(典型)题”与“做(变式、冲刺)题”的实践以掌握重要的数学思想方法,充分发挥学生学习的主体性和自主性,激发学生独立思考,形成获取新知识、发展新知识和运用新知识解决问题的能力,积储继续学习的后劲。

3. “读题与做题”,重要的是要“做”。希望同学们使用本书的时候,多想多做,通过自己参与解题活动,切实提高自己分析问题与解决问题的能力。

主 编 简 介



胡明健, 1939 年 2 月生, 中学数学特级教师, 江苏省有突出贡献的中青年专家, 现任职于江苏省扬州中学教育集团。

20 世纪 80 年代到 90 年代初, 曾参加国家教委关于“中学数学实验教材”的教学实验研究工作, 先后二次获国家教委中学数学实验研究

组的嘉奖。

在《课程·教材·教法》等杂志上发表《向量, 应该进入高中新教材》等教学研究论文近 30 余篇, 主编和撰写了《数学中考新干线》《高中数学疑难问题研究》等 15 部教辅读物并参与编著教育部人教版中学数学实验教材——《全日制普通高级中学教科书(试验本·必修)第一册(下)》。



目 录

我的数学教学之见与本书实验	胡明健
---------------------	-----

第一章 代数初步知识

学习目标	(1)
第一节 代数式	(2)
第二节 列代数式	(5)
第三节 代数式的值	(8)
第四节 公 式	(11)
第五节 简易方程	(17)
综合测试(一)	(21)

第二章 有理数

学习目标	(24)
第一节 正数与负数	(25)
第二节 数 轴	(28)
第三节 相反数	(31)
第四节 绝对值	(34)
第五节 有理数的加法	(38)
第六节 有理数的减法	(41)
第七节 有理数的加减混合运算	(44)
第八节 有理数的乘法	(48)
第九节 有理数的除法	(54)
第十节 有理数的乘方	(59)
第十一节 有理数的混合运算	(63)
第十二节 近似数与有效数字	(67)
第十三节 用计算器进行数的简单计算	(70)
综合测试(二)	(74)



目 录

读题
做题

第三章 整式的加减

学习目标	(77)
第一节 整 式	(78)
第二节 同类项	(84)
第三节 去括号与添括号	(89)
第四节 整式的加减	(93)
综合测试(三)	(98)

第四章 一元一次方程

学习目标	(100)
第一节 等式和它的性质	(101)
第二节 方程和它的解	(103)
第三节 一元一次方程和它的解法	(107)
第四节 一元一次方程的应用	(125)
综合测试(四)	(146)

初一上学期期末检测试题	(148)
-------------------	-------

第五章 二元一次方程组

学习目标	(152)
第一节 二元一次方程组	(153)
第二节 用代入法解二元一次方程组	(161)
第三节 用加减法解二元一次方程组	(170)
第四节 三元一次方程组的解法举例	(181)
第五节 一次方程组的应用	(192)
综合测试(五)	(202)



第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组

学习目标	(205)
第一节 不等式和它的基本性质	(206)
第二节 不等式的解集	(211)
第三节 一元一次不等式和它的解法	(216)
第四节 一元一次不等式组和它的解法	(226)
综合测试(六)	(235)

发
散
创
新

第七章 整式的乘除

学习目标	(237)
第一节 同底数幂的乘法	(238)
第二节 幂的乘方、积的乘方	(240)
第三节 单项式的乘法	(244)
第四节 单项式与多项式相乘	(247)
第五节 多项式的乘法	(250)
第六节 平方差公式	(253)
第七节 完全平方公式	(256)
第八节 同底数幂的除法	(259)
第九节 单项式除以单项式	(263)
第十节 多项式除以多项式	(266)
综合测试(七)	(269)



第八章 线段、角

学习目标	(271)
第一节 直 线	(272)
第二节 射线、线段	(275)
第三节 线段的比较与画法	(279)
第四节 角	(283)
第五节 角的比较	(286)



目 录

第六节 角的度量	(289)
第七节 角的画法	(293)
综合测试(八)	(296)

读题 做题

第九章 相交线、平行线

学习目标	(299)
第一节 相交线、对顶角	(300)
第二节 垂 线	(304)
第三节 同位角、内错角、同旁内角	(309)
第四节 平行线及平行公理	(312)
第五节 平行线的判定	(315)
第六节 平行线的性质	(320)
第七节 空间里的平行关系	(325)
第八节 命 题	(326)
第九节 定理与证明	(328)
综合测试(九)	(331)

初一下学期期末检测试题	(335)
-------------------	-------

参考答案	(339)
------------	-------



第一章

代数初步知识

学习目标

本章的重点、难点是列代数式. 通过本章的学习, 初步了解抽象概括的思维方法和特殊与一般的辩证关系.

1. 代数式

了解代数式、代数式的值的概念, 会列代数式表示简单的数量关系, 会求代数式的值.

2. 公式

会运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认识.

3. 简易方程

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.

注意点

1. 要认真审题, 正确弄清问题中的数量关系, 注意抓住关键性的词语的意义.

2. 求代数式的值时, 一要弄清符号, 二要注意运算顺序.

3. 列方程解应用题时, 要注意从算术解法到代数方法的转变.



第一节 代数式

自读典型题

☆读1-1 用代数式填空:

- (1)一张明信片 0.6 元, m 张明信片_____元;
- (2)甲身高 x cm, 乙比甲高 y cm, 乙身高_____ cm;
- (3)摩托车行驶 s 千米耗油 m 公升, 平均每 100 千米耗油_____公升;
- (4)一种小麦磨成面粉后, 重量要减少 15%, m 千克小麦磨成面粉后, 则重量要减少_____千克.

【策略点悟】 根据数量关系列代数式.

【正确解答】 (1) $0.6m$; (2) $(x+y)$; (3) $\frac{100m}{s}$; (4) $15\%m$.

【误点剖析】 (1)不能写成 $0.6 \times m$; (2)不能漏加括号; (3)不能写成 $100 \times (m \div s)$; (4)不能写成 $1 - 15\%m$.

【精要题说】

本题考查列代数式表示常见数量关系的能力.

试解变式题

☆解1-2 用代数式填空:

- (1) a 枝圆珠笔的售价为 15 元, 2 枝圆珠笔的售价为_____元;
- (2) 100 克水中加入 a 克糖, 糖水重_____克, 糖水的百分比浓度为_____;
- (3) 全班学生共 m 人, 其中男生占 40%, 则男生人数是_____人, 女生人数是_____人;
- (4) 长为 3 cm, 宽为 a cm, 高为 b cm 的长方体的体积为_____ cm^3 .

☆解1-3 用代数式填空:

- (1) 一批零件, 甲单独生产 a 天完成, 乙单独生产 b 天完成, 甲的工作效率是_____, 乙的工作效率是_____, 甲、乙合作需_____天完成;
- (2) 某农场需耕地 a 亩, 原计划 t 天完成, 结果提前 3 天完成任务, 实际每天比原计划多耕了_____亩;
- (3) 某船在静水中的速度为 m 千米/时, 水流速度为 2 千米/时, 该船顺水航行了 3 小时, 可行水路_____千米;
- (4) 一个两位数, 个位上的数字是 x , 十位上的数字是 y , 则这个两位数可表示为_____.



→ **特别提醒** 弄清行程、工程、数字等各种问题的数量关系.

◆ **解 1-4** 如果 a 个同学在 b 小时内共搬运 c 块砖,那么 c 个同学以同样的速度搬运 a 块砖所需要的小时数是().

A. $\frac{c^2}{a^2b}$

B. $\frac{c^2}{ab}$

C. $\frac{ab}{c^2}$

D. $\frac{a^2b}{c^2}$

→ **特别提醒** 先求出一个同学一个小时的工作效率,再用“工作时间 = $\frac{\text{工作总量}}{\text{工作效率}}$ ”求解.

自读典型题

◆ **例 1** 说出下列代数式的意义:

(1) $2a + b$;

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

(3) $3(m - 5)$;

(4) $\frac{(a-b)^2}{c}$.

【策略点睛】 弄清每个代数式的运算顺序及最后的运算结果的名称.

【正确解答】 (1) a 的 2 倍与 b 的和; (2) a 、 b 的立方差; (3) m 与 5 的差的 3 倍; (4) a 与 b 差的平方除以 c 的商.

【误点剖析】 说出代数式的意义,没有统一规定,以简明而又不会产生歧义为出发点.如: (1)也可以说成“ $2a$ 与 b 的和”; (2)不能说成“ a 减去 b 的立方的差”; (3)不能说成“3 乘以 m 减去 5 的差”; (4)不能说成“ a 减去 b 的平方的差除以 c 的商”.

【精要题说】

本题考查数量关系理解能力及语言表达能力.

试解例 1 题

◆ **解 1-3** 说出下列代数式的意义:

(1) $7a - 8b$;

(2) $2(a^2 - 1)$;

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

(4) $\frac{x+y}{x-y}$.

◆ **解 2-3** 代数式 $a^2 - 5b^2$, 用语言叙述是().

A. a 与 $5b$ 的平方差

B. a 的平方减 5 的差乘以 b 的平方

C. a 的平方与 b 的平方的 5 倍的差

D. a 与 $5b$ 的差的平方

◆ **解 2-4** 判断题:(正确的在括号内打“√”,错误的打“×”)

(1)某工人每天加工 m 个零件,工作效率提高 4 倍后,每天加工 $4m$ 个零件.()



第一章 代数初步知识

读题 做题

- (2) 代数式 $5a^3 - \frac{1}{3}b^2$, 用语言叙述为“ a 的立方的 5 倍与 b 的平方的三分之一的差”.
- (3) 在 m 千克盐水中, 盐与水之比为 1:4, 则盐水的浓度为 25%.
- (4) a 除 b 的商与 c 的和表示为 $\frac{a}{b} + c$.

冲刺提高题

例 1 指出下列各式中, 哪些是代数式? 哪些不是代数式?

- (1) $ab = ba$; (2) $2 + 3 - \frac{1}{2}$;
 (3) a ; (4) $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$;
 (5) $2 + 4 > 5$; (6) $\frac{1}{2}a^2 - 4b - 5$.

特别提醒 代数式中可以含有加、减、乘、除运算符号及括号, 但不含有等号、大于号、小于号; 单独的一个数或字母也是代数式.

例 2 指出下列每小题中, 两个代数式的意义有什么不同:

- (1) $(a + b)^2 - 3ab$ 与 $a^2 + b^2 - 3ab$; (2) $a + \frac{m}{n}$ 与 $\frac{a + m}{n}$.

特别提醒 理清运算顺序.

例 3 “ a 的 2 倍与 b 的一半之和的平方, 减去 a 、 b 两数平方和的 4 倍”用代数式表示应为().

- A. $2a + \left(\frac{1}{2}b^2\right) - 4(a + b)^2$ B. $\left(2a + \frac{1}{2}b\right)^2 - a + 4b^2$
 C. $\left(2a + \frac{1}{2}b\right)^2 - 4(a + b)^2$ D. $\left(2a + \frac{1}{2}b\right)^2 - 4(a^2 + b^2)$

特别提醒 抓住“和”“平方”“平方和”“4 倍”这四个关键词.



第二节 列代数式

自读典型题

☆读 6-1 设甲数为 x , 用代数式表示乙数:

- (1) 乙数比甲数的 2 倍大 5;
- (2) 乙数是甲数的三分之四;
- (3) 甲数增加它的 15%, 就与乙数相等;
- (4) 甲数比乙数的 5 倍少 3.

【策略点悟】 抓住关键词, 如: 大、小、多、少、增加、减少、扩大、缩小、几倍、几分之几等, 这些词语的意义必须明确; 二是理清运算顺序.

【正确解答】 (1) $2x + 5$; (2) $\frac{4}{3}x$; (3) $(1 + 15\%)x$; (4) $\frac{1}{5}(x + 3)$.

【误点剖析】 (2) 不能写成 $1\frac{1}{3}x$; (3) 不能写成 $x(1 + 15\%)$; (4) 不能写成 $\frac{1}{5}(x - 3)$.

试解变式题

☆解 6-2 如果两个数的和是 25, 其中一个数是 a , 那么这两个数的积是().

- A. $25a$ B. $a(25 + a)$ C. $a(25 - a)$ D. $a(a - 25)$

→特别提醒 求出另一个数的表达式.

☆解 6-3 用 a 表示一个数, 用代数式表示:

- (1) 比这个数的 3 倍少 4 的数;
- (2) 比这个数的一半的平方大 3 的数;
- (3) 比这个数的立方的 2 倍小 5 的数;
- (4) 比这个数的 2 倍小 7 的数的平方.

☆解 6-4 用代数式填空:

- (1) 设甲数为 x , 乙数为 y , 则甲、乙两数的积与乙数的倒数的和为_____;
- (2) 某农民有两块麦田, 第一块有 m 公顷, 平均每公顷产麦 a 千克; 第二块有 n 公顷, 平均每公顷产麦 b 千克, 则这两块麦田的平均每公顷产量为_____;
- (3) 一个长方形一边长为 a 米, 另一边比它长 3 米, 由此长方形的周长为_____米, 面积为_____平方米;

【精要题说】

本题考查正确理解数量关系的能力.

发散创新



第一章 代数初步知识

(4) 一个分数的分子比分母小 3, 如果分母是 x , 则这个分数为_____.

自读典型题

例 7-1 用代数式表示:

- (1) $3a$ 、 b 两数的平方和;
- (2) x 的平方与 y 的立方积的 3 倍;
- (3) x 的 2 倍与 y 的一半的差;
- (4) a 、 b 两数和的倒数.

【策略点拨】 将和、差、积、商转化为加、减、乘、除的结果.

【正确答案】 (1) $(3a)^2 + b^2$; (2) $3x^2y^3$; (3) $2x - \frac{1}{2}y$; (4) $\frac{1}{a+b}$.

【误点剖析】 (1) 不能写成 $3a^2 + b^2$; (2) 不能写成 $3x^2 \times y^3$; (4) 不能写成 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

试解变式题

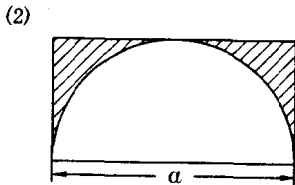
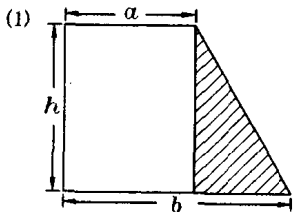
例 7-2 用代数式表示:

- (1) 比 m 的立方小 2 的数与 n 的积;
- (2) a 的 4 倍与 b 的 5 倍的和的平方;
- (3) a 、 b 两数的和乘以这两个数的平方和加上这两个数的积的 2 倍所得的积;
- (4) a 、 b 两数的平方差除以这两个数和的平方所得的商.

例 7-3 若 n 为整数, 用代数式表示:

- (1) 偶数; (2) 奇数;
- (3) 7 的倍数; (4) 被 5 除商 n 余 4 的数.

例 7-4 用代数式表示下列各图中的阴影部分的面积:



► 特别提醒 先列出阴影部分面积的计算方法, 如(2)中 $S_{\text{阴}} = S_{\text{长方形}} - S_{\text{半圆}}$.



冲刺提高题

例15 若 n 表示整数,用代数式表示:

(1)三个连续的偶数;(2)三个连续的奇数.

→**特别提醒** 抓住连续两个偶数、奇数之间的关系.

例16 用代数式表示:

(1)一个三位数,它的百位上的数字是 x ,十位上的数字比百位上的数字的 2 倍多 3,个位上的数字比百位上的数字的三分之二少 2,则这个三位数可表示为 _____;

(2)有含盐 25% 的盐水 m 千克,如果在此盐水中加水 n 千克,则此时盐水含盐的百分比为 _____.

→**特别提醒** (1)三位数的表示方法为:百位上的数字 $\times 100 +$ 十位上的数字 $\times 10 +$ 个位上的数字;(2)盐水含盐的百分比 = $\frac{\text{纯盐的重量}}{\text{盐水的重量}}$.

例17 某人以 4 千米/时的速度步行由甲地到乙地,然后又以 6 千米/时的速度从乙地返回甲地,那么某人往返一次的平均速度是 _____ 千米/时.

→**特别提醒** 平均速度 = $\frac{\text{总路程}}{\text{总时间}}$.

发
散
创
新

