

名誉主编

雷洁琼

三点一测丛书

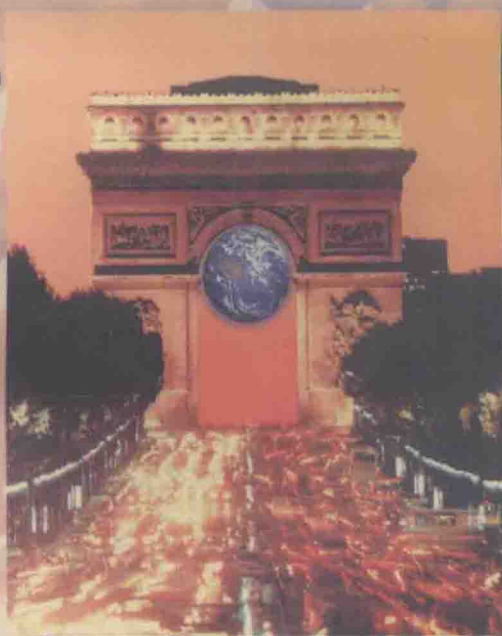
重点难点提示 知识点精析

综合能力测试

与现行教材同步

初一数学

袁镇芳 编



名校经验的浓缩
名师心血的结晶
学生自学的点拨
应试能力的导向

科学出版社 龍門書局

日...字登簿(京)

三点一测丛书

初一数学

袁镇芳 编

龍門書局

1996

(京)新登字 306 号

三点一测丛书

初一数学

袁镇芳 编

责任编辑 李敬东 张卫东

科学出版社出版
龙门书局

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京东华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

*

1996 年 7 月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1996 年 7 月第一次印刷 印张: 10

印数: 1—28 000 字数: 215 000

ISBN 7-80111-187-7/G · 116

定价: 10.00 元

《三点一测丛书》

编 委 会

名誉主编：雷洁琼

主 编：希 扬

副 主 编：刘国材 吴万用

编 委：岑志林 王大中

郎伟岸 高经纬

王佰铭 宋 力

杨 岭 李敬东

立足知识点 突出含金量

——《三点一测丛书》序

一套涵盖全部中学课程的自读导向教程——《三点一测丛书》即将付梓问世之时，为这套丛书写一篇序言，确实有些诚惶诚恐。文因名人撰写，当蓬荜生辉；书因名家作序，将行之久远。而我既非名人，也非名家，只是一个在粉笔屑中苦度春秋的教者。不过，说一说编书与教书中的切身体会，也许会使读这套丛书的学习者、应试者与辅导者们找到一个知音。

近二十年来，我和我的学子们一道，每日遨游于题海中，跋涉在书山上，苦于找不到一本既实用、准确、翔实，又能指点迷津的辅导教材。我的一位同行长者说：“跳进题海去，找出航向来！”我突发奇想，为什么不可以编这样一套教材，让学习者、应试者一看，就心明眼亮，在学习应试中不走弯路，不去作那无用之功，把力气用在刀刃上，那该有多好！

1995年初，科学出版社邀我们编著一套与人民教育出版社出版的教材配套的、具有科学性、实用性、导向性的自读辅导教程，使之成为学习者与辅导者案头必备的读物，并定名为《三点一测丛书》。“三点”意指重点、难点提示、知识点精析与应用；“一测”即综合能力测试。我们与一些思维敏锐的教学研究者和出版家在实践中共同发现：近年来，大家在中学的辅导读物中都在一窝蜂地抓“点”，例如“重点”、

“难点”、“基点”、“疑点”、“考点”、“热点”、“要点”等等。其实，归根结底，最关键的就是“知识点”。我们抓住了知识点，进行精辟的分析，解决了其中的重点和难点，这样读者就可以举一反三，触类旁通，把握书海扬帆的正确航向。我们为学习者从大纲、考纲中找到了各科求知的达标点，从我们设计的测试题中找到了应试的参照系，使学习者切实体味到怎样从“知识型”向“能力型”转变，从“苦读型”向“巧读型”转变。这就可以在应试中切实有效地进行素质教育。

编写中，根据学习者的迫切需要与辅导者的建议，插入了大量由第一线教师精心设计、反复验证过的珍贵资料，也引入了报刊上新近披露的具有重要导向性的信息，使得这套丛书更具有实用性、工具性和权威性。不少看过这套丛书初稿的同行都赞不绝口：“太及时了！”“这套书的含金量很高。”“真称得上是，名校经验的浓缩，名师心血的结晶，学生自学的金钥匙，应试能力的营养库。”

实践是检验真理的标准，读者是最好的评审员。我们殷切地企盼着这套丛书问世后，能听到全国上百万的莘莘学子与辛勤耕耘的导师们的反馈意见，从而使它不断完善，最终能在蓊郁的书林中呈现出一道绿荫婆娑的怡人风景。

“春种一粒粟，秋收万颗籽。”愿暮春时节播下的这把种子，在金秋季节能收获丰硕的成果。

希 扬

1996年清明

前 言

为帮助广大初中学生正确理解教材中的概念,顺利攻克教材中的重点和难点,掌握各种题型的解题方法和技巧,从而提高初学者的思维能力和综合解题能力,我们特编此书。

全书配合初一代数上、下二册和几何第一册,按教材内容的顺序分章节按单元编写,读者可以按教学进度与课本同步使用。

本书各章均以“重点难点提示”,“知识点精析与应用”,“综合能力测试题”的结构出现,每单元、每章配有测试题。

“重点难点提示”,明确指出本单元知识内容中的重点和难点,使读者目标明确。

“知识点精析与应用”,把教材中的重点、难点通过例题的剖析,指导和启迪学生的思维,以提高分析问题和解决问题的能力。

“综合能力测试题”,通过 A、B 二组题对学生的学习效果进行测试,书中题目、题型全面,难易适度,为满足学习上有余力的学生的需要,有些难度较大的题,但一般的学生可通过“提示”解决。

书中备有“参考答案”,使用查找方便。

我们衷心希望本书对读者学习成绩提高能起到积极的促进作用。

由于编者水平所限,时间也仓促,缺点以至错误难免,欢迎广大读者指正。

袁镇芳

1996 年 6 月

目 录

代数部分

第一章 代数初步知识	(1)
第一单元 代数式	(1)
一、重点难点提示	(1)
二、知识点精析与应用	(2)
三、综合能力测试题	(5)
四、单元测试题	(11)
第二单元 简易方程	(13)
一、重点难点提示	(13)
二、知识点精析与应用	(13)
三、综合能力测试题	(14)
四、本章测试卷	(15)
五、参考答案	(17)
第二章 有理数	(21)
第一单元 有理数的意义	(21)
一、重点难点提示	(21)
二、知识点精析与应用	(21)
三、综合能力测试题	(24)
四、单元测试题	(31)
第二单元 有理数的运算	(33)
一、重点难点提示	(33)
二、知识点精析与应用	(34)
三、综合能力测试题	(38)
四、单元测试题	(55)

五、本章测试卷	(57)
六、参考答案	(60)
第三章 整式的加减	(69)
一、重点难点提示	(69)
二、知识点精析与应用	(69)
三、综合能力测试题	(71)
四、本章测试卷	(80)
五、参考答案	(82)
第四章 一元一次方程	(87)
第一单元 等式和方程	(87)
一、重点难点提示	(87)
二、知识点精析与应用	(87)
三、综合能力测试题	(89)
四、单元测试题	(91)
第二单元 一元一次方程的解法和应用	(93)
一、重点难点提示	(93)
二、知识点精析与应用	(93)
三、综合能力测试题	(98)
四、本章测试卷	(105)
五、参考答案	(108)
第五章 二元一次方程组	(112)
第一单元 二元一次方程组的解法	(112)
一、重点难点提示	(112)
二、知识点精析与应用	(112)
三、综合能力测试题	(116)
四、单元测试题	(124)
第二单元 一次方程组的应用	(125)
一、重点难点提示	(126)
二、知识点精析与应用	(126)

三、综合能力测试题	(130)
四、本章测试卷	(132)
五、参考答案	(133)
第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	(138)
第一单元 一元一次不等式	(138)
一、重点难点提示	(138)
二、知识点精析与应用	(138)
三、综合能力测试题	(141)
四、单元测试题	(148)
第二单元 一元一次不等式组	(149)
一、重点难点提示	(149)
二、知识点精析与应用	(149)
三、综合能力测试题	(153)
四、本章测试卷	(155)
五、参考答案	(159)
第七章 整式的乘除	(165)
第一单元 整式的乘法	(165)
一、重点难点提示	(165)
二、知识点精析与应用	(165)
三、综合能力测试题	(169)
四、单元测试题	(179)
第二单元 乘法公式	(180)
一、重点难点提示	(180)
二、知识点精析与应用	(181)
三、综合能力测试题	(185)
四、单元测试题	(191)
第三单元 整式的除法	(192)
一、重点难点提示	(192)
二、知识点精析与应用	(193)

三、综合能力测试题	(196)
四、单元测试题	(202)
五、本章测试卷	(203)
六、参考答案	(205)

几何部分

第一章 线段 角	(218)
第一单元 直线 射线 线段	(218)
一、重点难点提示	(218)
二、知识点精析与应用	(218)
三、综合能力测试题	(221)
四、单元测试题	(226)
第二单元 角	(229)
一、重点难点提示	(229)
二、知识点精析与应用	(230)
三、综合能力测试题	(234)
四、单元测试题	(239)
五、本章测试卷	(242)
六、参考答案	(245)
第二章 相交线 平行线	(249)
第一单元 相交线 垂线	(249)
一、重点难点提示	(249)
二、知识点精析与应用	(249)
三、综合能力测试题	(253)
四、单元测试题	(262)
第二单元 平行线	(265)
一、重点难点提示	(265)
二、知识点精析与应用	(265)
三、综合能力测试题	(270)
四、单元测试题	(279)

第三单元 命题 定理 证明	(283)
一、重点难点提示	(283)
二、知识点精析与应用	(283)
三、综合能力测试题	(284)
四、本章测试卷	(287)
五、参考答案	(289)
初一代数(上)自我测试题	(294)
初一代数(下)自我测试题	(296)
初一几何自我测试题	(299)
初一代数(上)自我测试题答案	(303)
初一代数(下)自我测试题答案	(303)
初一几何自我测试题答案	(304)

代数部分

第一章 代数初步知识

第一单元 代数式

一、重点难点提示

重点 有两部分，一是对给出的一个具体的代数式，能准确表达出它的数学意义，二是列代数式，即将基本数量关系的语言用代数式来表示。

难点 列代数式是本单元难点，它是以后学习的基础，必须熟练掌握。

因为本节是关于代数的初步知识，为了打好基础，在学习中要注意掌握以下几点：

1. 什么是代数式，并注意公式和等式的区别。

在这里要明确：单独一个数或一个字母也都是代数式。

2. 一个具体的代数式，能准确用语言表达其意义，并能把简单的与数量有关的词语化为代数式的形式。

3. 会用具体数值替代代数式中的字母，按其代数式指明的运算顺序进行计算。

4. 一些经常用到的基本公式要记住，如三角形、矩形、正

方形、梯形、圆的面积、周长公式,同时要会用这些公式进行计算.

二、知识点精析与应用

1. 从确定的数到字母表示数,是数学方法由低级向高级,从具体到抽象,由特殊到一般的过渡,是学习代数的重要方法,应在学习中逐步体会.

2. 代数式区别于公式和等式,在公式和等式中都有“=”号,而代数式不含等号,它是用代数运算(加、减、乘、除、乘方、开方)符号把数或表示数的字母连接起来的式子.

例1 指明下列各式中哪些是代数式,哪些不是代数式

(1) $a + b + c = m + n + p$ (2) $3a + 2b$

(3) $2 + 3 + \frac{1}{2}$ (4) x

(5) $S = 2\pi R$ (6) $2x + 3y = 8$

解: (2) $3a + 2b$, (3) $2 + 3 + \frac{1}{2}$, (4) x 都是代数式,而(1) $a + b + c = m + n + p$, (5) $S = 2\pi R$, (6) $2x + 3y = 8$ 都不是代数式.

3. 用语言表达一个代数式的意义,首先要弄清楚在代数式中都有哪些运算,这些运算的先后顺序是什么.

例2 说出下列代数式表示的意义

(1) $2a + b$ (2) $2(a + b)$ (3) $a - (b - c)$

解: (1) 这个代数式含两种运算:加和乘,顺序是先乘后加,因此用语言表达应是:“ a 的 2 倍与 b 的和”.

(2) $2(a + b)$ 这个代数式也有两种运算:加和乘,其顺序是先加后乘,因此用语言表达为“ a 与 b 和的 2 倍”.

(3) $a - (b - c)$ 这个代数式中的两步运算都是减,

其顺序是 b 和 c 先减, 因此用语言表达为“ a 与 b 减 c 差的差”.

例 3 说出下列各组代数式的意义有什么不同

(1) $2(a+b)$, $2a+b$, $a+2b$

(2) $a^2 - \frac{b^2}{2}$, $\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$, $(\frac{a-b}{2})^2$

解: (1) $2(a+b)$ 是 a 与 b 和的 2 倍

$2a+b$ 是 a 的 2 倍与 b 的和

$a+2b$ 是 a 与 b 的 2 倍的和

(2) $a^2 - \frac{b^2}{2}$ 是 a^2 与 b^2 的一半的差

$\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$ 是 a 与 b 两数平方差的一半

$(\frac{a-b}{2})^2$ 是 a 与 b 的差的一半的平方

用语言表达一个代数式的意义, 具体说法上没有统一的规定, 只要能正确表达即可, 比如 $2a+b$, 可以说是 a 的 2 倍与 b 的和, 也可以说是 $2a$ 与 b 的和, 当在代数式中的运算较多时可以适当简化.

4. 列代数式的关键是: 一要抓住关键性的词语, 如“增加”“减少”“大”“小”“扩大”“缩小”“除”“除以”“和”“差”“积”“商”等等都是不同意义的概念, 概念区分清楚才能正确列式. 二要理清运算顺序, 如“和的积”和“积的和”运算顺序不同, 前者是先和后积, 后者是先积后和, 又比如“两数平方差”和“两数差的平方”运算顺序不同, 前者是先平方后做差, 式子: $a^2 - b^2$, 而后者是先做差后平方, 式子: $(a-b)^2$.

例 4 把“ a 与 b 两数的和与 a 与 b 两数的差的积”列为代数式

解: 这里的运算有加、减、乘, 而这三种运算的关系是: 和 $\times$ 差 = 积. 顺序是先和、差后积, 因此列出代数式应是

$$(a+b) \cdot (a-b)$$

例 5 把“比 a 与 b 的积的 2 倍大 5 的数”列为代数式

解:此题按照题目中叙述的量的运算的顺序分步顺下来

即可: $ab \rightarrow 2ab \rightarrow 2ab + 5$

因此所列代数式为 $2ab + 5$

例 6 用代数式表示:

(1) 甲数与乙数平方的和

(2) 甲乙两数的平方差

(3) 甲数与乙数的差的平方

解:设甲数为 x , 乙数为 y

(1) $x + y^2$

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

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

这里(1)要注意,不能和“甲、乙两数平方的和”混为一谈.

5. 为了利用代数式正确表达数量关系,就要注意书写格式的规范:

① 数与字母相乘时,数字要写在字母前面且省略乘号,如 5 乘 a ,应写成 $5a$

② 字母与字母相乘,省略乘号,如 a 乘 b ,应写成 ab

③ 带分数与字母相乘,把带分数化为假分数,如 $5\frac{1}{2}$ 乘以 a ,写成 $\frac{11}{2}a$,不要写成 $5\frac{1}{2}a$

④ 含有字母的除式,用分数线代替除号,如 a 除 b ,应写成 $\frac{a}{b}$

⑤ 在一些实际问题中,往往涉及到单位,如果运算结果

是加或减时,要用括号把整个式子括起来,再写单位名称,如 $(2a + b)$ 公里,不能写成 $2a + b$ 公里

6. 在求值过程中,代数式中的运算符号和顺序都不能改变,在求值过程中,代数式中字母所代的值应是使代数式有意义的值,如速度,时间,体积,面积等都应为正值,在形如 $\frac{a}{b}$ 的式子中, $b \neq 0$ 才能使 $\frac{a}{b}$ 有实际意义.

三、综合能力测试题

第一部分

A 组

(一)选择:下列各式中,符合代数式书写格式的是:

()

A. $a \times 3$ B. $3 \times a$ C. $\frac{a}{b}$ D. $2\frac{2}{3}x$

E. $(x + y) \div z$ F. $a + b$ 厘米

(二)说出下列代数式的意义:

(1) $a - (b + c)$ (2) $(a + b)^2$ (3) $2(a + b^2)$

(4) $2a + b^2$ (5) $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ (6) $4x - \frac{x}{y}$

(7) $xy - \frac{x}{y}$ (8) $x(x^2 - y^2)$

(三)填空:

(1) 一打铅笔有 12 支, a 打铅笔共有 _____ 支.

(2) 学校的篮球比赛,女生打了 m 场,男生打了 n 场,则一共打了 _____ 场.

(3) 某校一年级有 a 个班,二年级比一年级多 2 个班,则