

★系统性 ★科学性 ★实用性

XUESHENG BIBEI GONGJUSHU

学生必备工具书 (双色版)

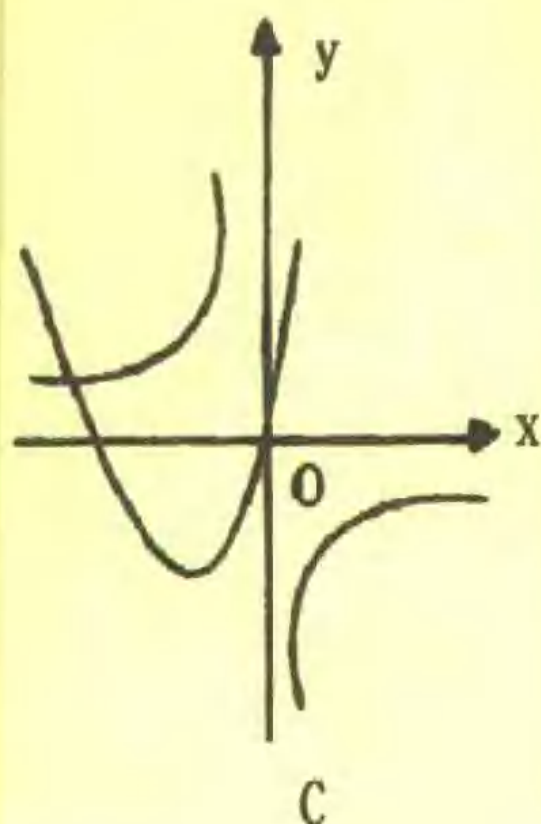
初中数理化

曾凡胜
黄任平
邓超

编

公式定理与题解

(根据最新人教版教材编写)



- ★ 巩固学科知识
- ★ 掌握解题技巧
- ★ 拓展思维方式
- ★ 增强创新能力

按最新大纲编写



与最新中考题型接轨

内蒙古大学出版社

学生必备工具书

初中数理化
公式定理与题解

曾凡胜 黄任平 邓超/编

内蒙古大学出版社

书 名	学生必备工具书 ——初中数理化公式定理与题解
主 编	曾凡胜 黄任平 邓 超
责任编辑	石 斌
封面设计	吴 强
出 版	内蒙古大学出版社 呼和浩特市大学西路 235 号(010021)
发 行	内蒙古新华书店
印 刷	四川锦祝印务所
开 本	787×1092 48
印 张	24.5
字 数	750 千字
版 期	2004 年 1 月第 2 版 2004 年 1 月第 1 次印刷
标准书号	ISBN 7-81074-386-4/G·51
定 价	(全套二册):30.00 元

本书如有印装质量问题,请直接与印刷厂联系

序 言

战国时期著名思想家荀子在《劝学》中论述到：“不积跬步，无以至千里；不积细流，无以成江海。”“锲而舍之，朽木不折；锲而不舍，金石可镂。”总之，就是要“学不可以已”！的确，学习是一个长期积累的过程，只要你抓紧时间多积累，就能掌握更多的知识财富。

目前，我国的教育正处在改革创新时期。新时代呼唤着新的教育理念和新的教育机制，而科教兴国战略的实施给我国教育事业的发展带来了勃勃生机。“全面提高学生素质，重视知识积累，提高思维品质，发展创新能力，形成健全人格”这样的先进理念正逐渐深入学生教材的编写、教师教法的转变以及其他方方面面的教育环节中。作为中、小学教辅类图书编写者的我们，清楚地知道自己肩负着怎样的责任。

无疑，这种责任感催化了这一套“学生必备工具书”的诞生。我们希望它的诞生能带来新的理念，它的出现也必将清扫图书市场上那些杂乱无章的理科类辅导书。是的，我们不想再要题山题海，不想再要那些琐碎而毫无想象力的同步辅导，不想再要那沉闷无味的总复习，我们需要的是集系统性、科学性、实用性、多元性于一体，便于记忆、理解和应用的辅导书。我想，这也许正是广大中学师生们的心声吧。

这一套“学生必备工具书”共两册：《初中数理化公式定理与题解》和《高中数理化公式定理

与题解》。在总体策划和具体的编著中,我们把中学师生是否喜爱和适用,是否具有针对性和启发性作为编辑的准绳,其宗旨是将各学科的知识精髓进行归纳、整合,并予以适当的拓展与提升,使学生由零散的知识和技能上升为系统的知识和举一反三的综合能力。

《初中数理化公式定理与题解》按学科分编为数学、物理、化学三个部分,根据国家教育部最新教学大纲和现行人教版初中数、理、化教材进行编写。选录的知识点包括初中阶段数、理、化学科必须掌握的重要概念、定理、公式、操作方法等,辅之以图形、表格和板书框架,从而更全面、更系统、更条理化,方便记忆与理解。各公式、定理后都有详细的题例,针对中考,拓展学生的解题思路,从而活跃思维,达到举一反三的效果。在每一学科的章节之后,我们专门请海淀区的名师设计了适量的思考题或能力训练,帮助学生巩固掌握。

《高中数理化公式定理与题解》的编排形式与《初中》大同小异,只是在巩固基础知识,基本技能的同时,更加注重拓宽高中生的科学视野,发展创新能力,并淡化了思考题和训练。

最后,还有两点需要说明的是,我们不想鼓吹“学好数理化,走遍天下都不怕”的神话,但作为一个人知识结构中最基础的三门自然学科,它们的地位仍不可轻视。这套“学生必备工具书”已摆在你的面前,如果你好好利用,将会收获巨大的惊喜。还是荀子那句话:“君子生(本性)非异也,善假(利用)于物也。”

编者

目 录

目 录

第一部分 数 学

第一章 代数

一、实数	(1)
自然数	(1)
质数 (整数) 和合数	(1)
质因数	(1)
分解质因数	(1)
偶数和奇数	(2)
数轴	(2)
相反数	(2)
绝对值	(3)
倒数	(3)
实数的加法法则	(4)
实数加法基本运算律	(4)
实数的减法法则	(4)
实数减法的基本运算关系	(4)
实数的乘法法则	(4)
实数乘法基本运算律	(5)
实数的除法法则	(5)

乘方	(5)
实数的乘方法则	(6)
完全平方数	(6)
平方根	(6)
开平方	(7)
算术平方根	(8)
平方根表	(8)
立方根	(9)
开立方	(9)
开方	(9)
立方根表	(9)
有理数	(10)
无理数	(10)
实数	(10)
二次根式	(11)
积的算术平方根	(12)
二次根式的乘法	(12)
比较二次根式的大小	(13)
商的算术平方根	(13)
二次根式的除法	(14)
分母有理化	(14)
最简二次根式	(14)
同类二次根式	(15)
二次根式的加减法	(16)
二次根式的混合运算	(16)
有理化因式	(17)
二次根式 $\sqrt{a^2}$ 的化简	(18)
二、代数式	(18)
代数式	(18)

代数式的值	(19)
代数式运算定律	(19)
代数式运算顺序	(19)
有理式	(19)
整式	(20)
单项式	(20)
单项式的系数	(20)
单项式的次数	(20)
多项式	(20)
多项式的次数	(21)
多项式的升降幂排列	(21)
同类项	(21)
合并同类项	(21)
去括号法则	(22)
添括号法则	(22)
整式的加减法法则	(22)
单项式的乘法法则	(23)
单项式与多项式相乘法法则	(23)
多项式的乘法	(23)
多项式的乘方	(24)
乘法及因式分解公式	(24)
单项式除以单项式	(24)
多项式除以单项式	(25)
多项式除以多项式	(25)
三、指数	(26)
幂	(26)
零指数幂	(27)
正整数指数幂的运算法则	(27)
负整数指数幂	(28)
完全幂	(29)

四、整式的乘除	(29)
1. 整式的乘法	(29)
同底数幂的乘法法则	(29)
幂的乘方法则	(29)
积的乘方法则	(29)
单项式相乘法则	(30)
单项式与多项式相乘法则	(30)
多项式与多项式相乘的法则	(30)
含有一个相同字母的两个一次二项式乘 积公式	(30)
2. 乘法公式	(31)
平方差公式	(31)
完全平方公式	(32)
完全立方公式	(33)
三项和的平方公式	(33)
立方和与立方差公式	(34)
3. 整式的除法	(35)
同底数幂的除法法则	(35)
单项式除以单项式的法则	(35)
多项式除以单项式的法则	(35)
多项式除以多项式的法则	(36)
4. 因式分解	(38)
因式分解	(38)
公因式	(38)
提公因式法	(38)
添括号法则	(39)
运用公式法	(39)
分组分解法	(40)
十字相乘法	(40)
配方法	(41)

多项式分解因式的步骤	(42)
5. 分式	(43)
分式	(43)
有理式	(44)
分式的基本性质	(44)
约分	(45)
约分的步骤	(45)
最简分式	(45)
分式的乘法法则	(45)
分式的除法法则	(45)
分式乘方法则	(46)
通分	(46)
最简公分母	(46)
分式的加减法	(47)
同分母的分式加减法法则	(47)
异分母的分式加减法法则	(47)
分式的混合运算	(47)
分式变形	(48)
分式方程	(48)
整式方程	(48)
增根	(48)
解分式方程的步骤	(48)
五、方程及方程组	(50)
1. 一元一次方程	(50)
等式	(50)
已知数	(50)
未知数	(50)
方程	(50)
方程的解	(50)
解方程	(50)

一元一次方程	(50)
移项	(50)
解一元一次方程的步骤	(51)
一元一次方程的标准形式	(51)
含有字母系数的一元一次方程的解法	(53)
同解方程	(53)
列出一元一次方程应用题的步骤	(53)
2. 二元一次方程	(55)
二元一次方程	(55)
二元一次方程组	(55)
用代入消元法解二元一次方程组的步骤	(56)
用加减消元法解二元一次方程组的步骤	(56)
3. 三元一次方程组	(58)
三元一次方程组	(58)
4. 列方程(组)解应用题	(60)
一次方程组的应用	(60)
(行程问题)	(61)
(浓度配比问题)	(61)
(求多项式系数)	(62)
5. 一元二次方程	(63)
①一元二次方程	(63)
整式方程	(63)
一元二次方程	(63)
一元二次方程的解法	(63)
一元二次方程的根的判别式	(66)
一元二次方程的根与系数的关系	(67)

二次三项式的因式分解 (公式法)	(68)
②可化为一元二次方程的分式方程和 无理方程	(69)
可化为一元二次方程的分式方程	(69)
无理方程	(70)
有理方程	(70)
无理方程的解法	(70)
高次方程	(71)
双二次方程	(71)
6. 简单的二元二次方程组	(72)
二元二次方程	(72)
二元二次方程组	(72)
简单二元二次方程组的解法	(72)
六、一元一次不等式和不等式组	(74)
不等式	(74)
不等式的基本性质	(74)
不等式的解集	(75)
解不等式	(75)
一元一次不等式	(75)
解一元一次不等式的步骤	(75)
同解不等式	(77)
不等式的同解原理	(77)
一元一次不等式组	(77)
一元一次不等式组的解集	(77)
解不等式组	(77)
解一元一次不等式组的步骤	(77)
七、函数及其图象	(78)
数轴上的点的坐标	(78)
平面直角坐标系	(79)

直角坐标系中的点的坐标	(79)
四个象限内点的符号规律	(80)
常量和变量	(81)
函数	(82)
函数的定义域	(82)
函数值	(83)
常值函数	(83)
函数的表示方法	(83)
①解析法	(83)
②列表法	(84)
③图象法	(84)
正比例函数	(85)
正比例函数的图象	(85)
正比例函数的性质	(85)
一次函数	(86)
一次函数的图象	(86)
一次函数的性质	(86)
待定系数法	(87)
二次函数	(88)
二次函数的图象	(88)
二次函数的性质	(88)
用待定系数法求二次函数的解析式	(90)
二次函数的最值及应用	(90)
二次函数与一元二次方程间的联系	(91)
反比例函数	(92)
反比例函数的图象	(93)
反比例函数性质	(93)
八、统计初步	(95)

平均数	(95)
平均数的简化计算公式	(95)
加权平均数	(96)
总体	(96)
样本	(96)
总体平均数	(97)
样本平均数	(97)
众数	(98)
中位数	(98)
方差	(99)
标准差	(100)
方差的简化计算公式	(100)
样本方差	(101)
总体方差	(102)
组数和组距	(103)
频数	(103)
频率	(103)
频率分布表	(103)
频率分布直方图	(103)
累积频率	(103)
随机抽样	(107)

第二章 平面几何

一、基本概念	(109)
平面几何	(109)
直线的基本性质	(109)
公理	(109)
两条直线相交	(109)
直线的性质	(109)
射线	(109)

· 线段	·····	(109)
· 线段的延长线	·····	(109)
· 线段的基本性质 (公理)	·····	(109)
· 两点间的距离	·····	(109)
· 线段的中点	·····	(110)
· 角	·····	(110)
· 平角	·····	(110)
· 周角	·····	(110)
· 角的平分线	·····	(110)
· 直角	·····	(110)
· 锐角	·····	(110)
· 钝角	·····	(110)
· 互为余角	·····	(110)
· 互为补角	·····	(110)
· 互为邻补角	·····	(111)
· 等量代换	·····	(111)
· 余角的性质	·····	(111)
· 补角的性质	·····	(111)
· 二、相交线、平行线	·····	(111)
· 对顶角	·····	(111)
· 对顶角的性质	·····	(111)
· 两条直线互相垂直	·····	(111)
· 垂线	·····	(111)
· 斜线	·····	(111)
· 垂线的基本性质 1	·····	(111)
· 点到直线的垂线段	·····	(111)
· 点到直线的斜线段	·····	(112)
· 垂线的基本性质 2	·····	(112)
· 点到直线的距离	·····	(112)
· 线段的垂直平分线	·····	(112)

同位角	(112)
内错角	(112)
同旁内角	(112)
平行线	(112)
平行公理	(113)
平行线的判定公理	(113)
平行线的判定方法 1	(113)
平行线的判定方法 2	(113)
平行线的判定方法 3	(113)
平行线的判定方法 4	(113)
辅助线	(113)
平行线的性质 1	(113)
平行线的性质 2	(113)
平行线的性质 3	(113)
平行线的性质 4	(113)
平行线的性质 5	(114)
命题	(114)
真命题	(114)
假命题	(114)
定理	(114)
证明	(114)
三、三角形	(114)
三角形	(114)
三角形的边	(114)
三角形的顶点	(114)
三角形的内角	(114)
三角形的外角	(114)
三角形的角平分线	(114)
三角形的中线	(114)
三角形的高	(115)

三角形三边的关系	(115)
推论	(115)
三角形三边关系定理的推论	(115)
不等边三角形	(115)
等腰三角形	(115)
等边三角形	(115)
三角形内角和定理	(115)
三角形内角和定理推论 1	(115)
三角形内角和定理推论 2	(115)
锐角三角形	(115)
直角三角形	(115)
钝角三角形	(115)
斜三角形	(116)
全等形	(116)
对应顶点	(116)
对应边	(116)
对应角	(116)
全等三角形的基本性质	(116)
三角形全等的判定 1 (边角边公理)	(116)
三角形全等的判定 2 (角边角公理)	(116)
角边角公理推论	(116)
三角形全等的判定 3 (边边边定理)	(116)
等腰三角形的性质定理	(116)
等腰三角形的性质定理 1	(116)
等腰三角形的性质定理 2	(117)
等腰三角形的判定定理	(117)
等腰三角形的判定定理推论 1	(117)