

名师导航

北京名师导航系列教材

初二数学 (上册)

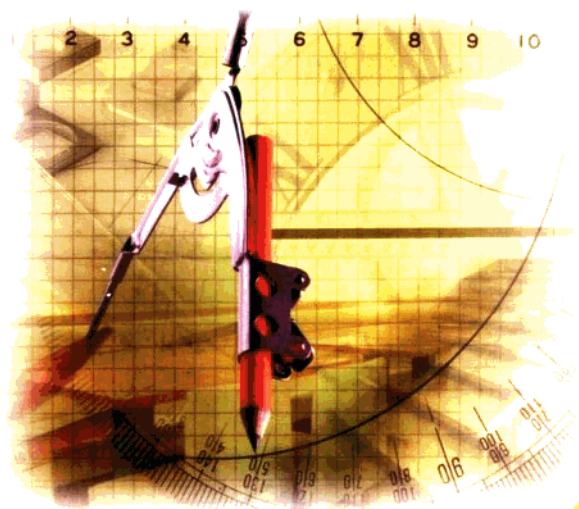
新理
念
新体
例
新模
式
新思
维
新题
型
新方
法

一课一练

BEIJINGMINGSHIDAOHANGXILIEJIAOCAI

主 编◎袁柏涛
编 著◎钱立萍

北大附中
清华附中
人大附中
实验中学
北师大附中
师大二附中



河北教育出版社

与最新教材同步

北京名师导航

——初中数学一课一练

初二数学（上）

初二几何（上）

编 著：钱立萍

河北教育出版社

出版发行：河北教育出版社
地 址：石家庄市友谊北大街 330 号
邮 编：050061
电 话：编辑室 (0311) 7722647 7738442
印 刷：平谷县大华山印刷厂
经 销：全国新华书店发行
版 次：2003 年 8 月底第 1 版
2003 年 8 月底第 1 次印刷
开 本：787 × 1092 毫米 1/16
字 数：179 千字
印 张：15.5
定 价：20.20 (元)

(版权所有 盗版必究)

前 言

(读者必读)

本套《北京名师导航》(《初中一课一练》)丛书是根据现行各科最新教材编写而成的。本套丛书共分十九册,每学年的上半年(初一至初三各科)共十二册,其余七册是每学年的下半年使用,(其中初三数学、物理、化学、英语是全一册)按学年的全部课程,紧扣最新教纲,结合素质教育和新课标的最新要求,一课一个练习编写而成的。

本套丛书的编写宗旨是:在素质教育的前提下,结合新课标的最新精神,注重落实课堂的教学成果,使学生在实践中掌握丰厚的基础知识,基本能力更加扎实;注重思维能力、表达能力、阅读能力、运用能力的培养。新理念、新体例、新模式、新思维、新题型,新方法是新课程的主流。

每一课都有知识要点部分,主要是要求学生在有主有次、有轻有重针对性学习,这也体现《北京名师导航》系列丛书的准确航标,同时也使学生在有主有次、有轻有重针对性学习,在名师的指导下,早日成才。

练考精题部分打破了普通教辅资料传统的综合练习。它分基础知识题、普通题、提高题三个部分,主要是针对不同程度的学生学习本套丛书都能适应,同时既轻松、又愉悦,也体现了新课标的主导思想。“合作、探究、自主”是新课标的最新精神,可以运用到本系列丛书的实际学习方法中,最终实现提升学生创新品质的目标。

本套丛书的初一、初二各科还配有期中、期末测试卷,再结合练考精题,使学生在有主有次、有轻有重针对性学习,避免学习的盲目性。初三各科还配有期中、期末考试卷和北京市西城区、海淀区中考试卷,目的是给读者提供借鉴和参考。

答案部分是对每一道练考精题提供准确答案,供读者参考用。重点练习题的答案部分作了相应的重点分析、点拨,目的是培养学生的解题方法和技巧。

本系列丛书特点是更注重工具性、人文性、综合性、实践性、体验性和

探索性的统一，这更顺应时代的发展潮流，也更符合素质教育的要求。“以人为本”、“师生平等和谐”、“学习方式多样化”是对传统的一种扬弃，也是新课标的基本理念。“参与、探究、体验、实践”是本系列丛书学习方式多样化的体现，每一章节的题型都可采用此方法。

学有目标、瞄准热点、信息题型、突出亮点、内容全面、针对性强、能力培养、追求卓越是本套丛书的主要宗旨和目的。

参加本系列丛书编写的有北大附中、清华附中、人大附中、北师大附中、北大二附中、实验中学等重点中学的一线特高级教师，本套丛书也是他（她）们的经验总结之一。由于初次出版，书中难免存在有错误之处，谨请广大读者批评指正。欢迎来电提出宝贵的意见或建议。联系电话：62228701。

2003年8月底作者于北大附中

目 录

一、初二代数(上)

第八章 因式分解

练习1 提公因式法	(1)
知识要点	(1)
练考精题	(1)
基础题	(1)
提高题	(3)
练习2 利用平方差公式法	(6)
知识要点	(6)
练考精题	(6)
基础题	(6)
提高题	(7)
练习3 利用完全平方公式法	(10)
知识要点	(10)
练考精题	(10)
基础题	(10)
提高题	(12)
练习4 利用立方差、立方和公因式	(14)
知识要点	(14)
练考精题	(14)
基础题	(14)
提高题	(16)
单元练习一	(18)
练习5 分组分解法	(20)
知识要点	(20)
练考精题	(20)
基础题	(20)
提高题	(22)
练习6 利用公式 $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$ 因式分解	(25)
知识要点	(25)

练考精题	(25)
基础题	(25)
提高题	(27)
练习7 十字相乘法	(29)
知识要点	(29)
练考精题	(29)
基础题	(29)
提高题	(31)
单元练习二	(33)
全章测试	(35)
第九章 分 式	
练习1 分式的概念	(38)
知识要点	(38)
练考精题	(38)
基础题	(38)
提高题	(40)
练习2 分式的基本性质	(43)
知识要点	(43)
练考精题	(43)
基础题	(43)
提高题	(46)
单元练习一	(49)
练习3 分式的乘除法	(52)
知识要点	(52)
练考精题	(52)
基础题	(52)
提高题	(58)
练习4 分式的加减法	(63)
知识要点	(63)
练考精题	(63)
基础题	(63)
提高题	(69)
练习5 分式的混合运算	(71)
知识要点	(71)

练考精题	(71)
基础题	(71)
提高题	(72)
练习6 含字母系数的一元一次方程	(75)
知识要点	(75)
练考精题	(75)
基础题	(75)
提高题	(77)
练习7 可化为一元一次方程的分式方程	(79)
知识要点	(79)
练考精题	(79)
基础题	(79)
提高题	(81)
练习8 列分式方程解应用题	(83)
知识要点	(83)
练考精题	(83)
基础题	(83)
提高题	(84)
单元练习二	(86)
全章测试	(89)
初二第一学期期中代数测试卷	(93)
初二第一学期期末代数测试卷	(96)

二、初二几何(上)

第三章 三角形

练习1 关于三角形的一些概念	(100)
知识要点	(100)
练考精题	(100)
基础题	(100)
提高题	(102)
练习2 三角形的三条边的关系	(108)
知识要点	(108)
练考精题	(108)
基础题	(108)

提高题	(109)
练习3 三角形的内角和	(113)
知识要点	(113)
练考精题	(113)
基础题	(113)
提高题	(116)
单元练习一	(119)
练习4 全等三角形	(122)
知识要点	(122)
练考精题	(122)
基础题	(122)
提高题	(123)
练习5 三角形全等判定(一)边角边公理	(126)
知识要点	(126)
练考精题	(126)
基础题	(126)
提高题	(128)
练习6 三角形全等判定(二)角边角公理	(131)
知识要点	(131)
练考精题	(131)
基础题	(131)
提高题	(134)
练习7 三角形全等判定(三)边边边公理	(137)
知识要点	(137)
练考精题	(137)
基础题	(137)
提高题	(139)
练习8 直角三角形全等的判定	(141)
知识要点	(141)
练考精题	(141)
基础题	(141)
提高题	(143)
练习9 角的平分线	(145)
知识要点	(145)

练考精题	(145)
基础题	(145)
提高题	(147)
单元练习二	(150)
练习 10 基本作图	(153)
知识要点	(153)
练考精题	(153)
基础题	(153)
提高题	(155)
练习 11 等腰三角形的性质	(158)
知识要点	(158)
练考精题	(158)
基础题	(158)
提高题	(160)
练习 12 等腰三角形的判定	(163)
知识要点	(163)
练考精题	(163)
基础题	(163)
提高题	(165)
练习 13 线段的垂直平分线	(168)
知识要点	(168)
练考精题	(168)
基础题	(168)
提高题	(169)
练习 14 轴对称和轴对称图形	(171)
知识要点	(171)
练考精题	(171)
基础题	(171)
提高题	(173)
单元练习三	(175)
练习 15 勾股定理	(178)
知识要点	(178)
练考精题	(178)
基础题	(178)

提高题	(180)
练习 16 勾股定理的逆定理	(182)
知识要点	(182)
练考精题	(182)
基础题	(182)
提高题	(183)
单元练习四	(185)
初二几何第一学期期中测试卷	(188)
初二几何第一学期期末测试卷	(193)
参考答案及分析点拨	(198)

初二代数(上)

第八章 因式分解

练习1 提公因式法

知识要点

1. 因式分解:

把一个多项式化成几个整式的积的形式,叫做把这个多项式因式分解,它与整式乘法是互逆关系。

$$ma + mb + mc \xrightleftharpoons[\text{整式乘法}]{\text{因式分解}} m(a + b + c)$$

(多项式) (整式的积)

2. 提公因式法的步骤:

(1) 确定公因式:一看系数,公因式的系数取各项整数系数的最大公约数;二看字母,取相同字母,并且是相同字母的最低次幂。

(2) 确定另一个因式:用原多项式除以公因式所得的商作为另一个因式。

3. 因式分解的结果必须是几个整式的积的形式,而不是几个整式的积与某项的和差形式,因式分解的结果必须是每一个因式在有理数范围内不能再分解为止。

练考精题

基础题

一、选择题

- 下列从左到右的变形,是因式分解的是()
A. $(a+1)(a-1) = a^2 - 1$ B. $x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$
C. $x^2 - 4x + 5 = (x-2)^2 + 1$ D. $a^2b^2 + a^2b + ab = ab(ab+a)$
- 把多项式 $-2x^3 + 6x^2 + 2x$ 分解因式时,应提取的公因式为()
A. x B. $-2x$ C. x^2 D. $-2x^3$
- 将 $2(x-2)^2 - 4(x-2)$ 分解因式时,应提取的公因式是()
A. 2 B. $(x-2)$ C. $2(x-2)$ D. $4(x-2)$
- $m^2(a-2) + m(2-a)$ 分解因式等于()

- A. $(a-2)(m^2-m)$ B. $m(a-2)(m+1)$
 C. $m(a-2)(m-1)$ D. 以上都不对
5. 多项式 $4a^4b^3 - 6a^3b^2 - 2a^2b$ 除以各项的公因式后, 所得的商是()
 A. $2a^2b^2 - 3ab - 1$ B. $2a^2b^2 - 3ab + 1$
 C. $2a^3 - 3b^2 - b$ D. $2a^2b^2 - 3ab$
6. 把多项式 $(5x-2y)^2 + (2x+5y)^2$ 分解因式等于()
 A. $2(5x-2y)^2$ B. $-2(5x-2y)^2$
 C. $29(x^2+y^2)$ D. 以上答案都不对
7. 下列分解因式中, 正确的是()
 A. $-15m^2n + 5mn^2 - 10mn = -5mn(3m+n-2)$
 B. $6(p-q)^2 - 2(q-p) = 2(p-q)(3p-3q+2)$
 C. $(y-x)^2 - 2(x-y) = (x-y)(x-y+2)$
 D. $a^2b + 5ab - b = b(a^2+5a)$

二、填空题

1. 多项式 $ma + mb + mc$ 中, 它的各项含有相同的因式 _____, 可以把公因式 _____ 提到括号外面, 将多项式 $ma + mb + mc$ 写成因式 _____ 与 _____ 乘积形式, 这种分解因式的方法叫 _____.

2. $9a^2b^2 - 15abc + 21bc^2 = (\quad) (3a^2b - 5ac + 7c^2)$

3. $3a(x+y) + 2b(x+y) = (x+y)(\quad)$

4. $(a-b)^2 - (a-b) = (a-b)(\quad)$

三、把下列各式分解因式

1. $7a^4b - 21a^3b^2$

2. $x^4 - x^3y$

3. $9x^2 - 6xy + 3xz$

4. $-10x^2y - 5xy^2 + 15xy$

5. $a^m + a^{m+1}$ (m 为自然数)

6. $-8a^m b^3 + 12a^{m+1} b^2 + 16a^{m+2} b$

四、把下列各式分解因式

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

2. $x(x-y) + y(y-x)$

3. $y^2(2x+1) + y(2x+1)^2$

4. $a(x+y) - b(-x-y) - (x+y)$

5. $m(x-y+1) - n(y-x-1)$

6. $(a-b)^2(a+b)^3 - (b-a)^3(a+b)^2$

7. $(m-2)^2 - m + 2$

8. 计算 $201^2 - 201$

提高题

一、选择题

1. 下列各题中,分解因式正确的是()

A. $-3x^2y^2 + 6xy^2 = -3xy^2(x+2y)$

B. $(m-n)^3 - 2x(n-m)^3 = (m-n)^3(1-2x)$

C. $2(a-b)^2 - (b-a) = (a-b)(2a-2b)$

D. $am^3 - bm^2 - m = m(am^2 - bm - 1)$

2. 下列各式由左边到右边变形正确的是()

A. $-x-y = -(x-y)$

B. $(x-y)^3 = (y-x)^3$

C. $(y-x)^2 = -(x-y)^2$

D. $(x-1)(x-3) = (1-x)(3-x)$

3. 分解因式 $a(a-b-c) + b(c-a+b) + c(b-a+c)$ 的结果是()

A. $(b+c-a)^2$

B. $(a-b-c)(a+b-c)$

C. $-(a-b-c)^2$

D. $(a-b-c)^2$

4. $a^n - a^{3n} + a^{n+2}$ 分解因式的结果是()

A. $a^n(1-a^3+a^2)$

B. $a^n(-a^{2n}+a^2)$

C. $a^n(1-a^{2n}+a^2)$

D. $a^n(-a^3+a^2)$

二、填空题

1. $x^3(x-y)^2 - x^2(y-x)^2 =$ _____

2. $a^{m+1}b + a^m b^2 =$ _____

3. $-(a-b)mn - a + b =$ _____

4. $m(a-b)(a-c) - n(b-a)(c-a) =$ _____

三、把下列各式因式分解

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

2. $(2x+3)(x-2y) + (x-2y)(x-1) + (2y-x)$

3. $5x^3y(x-y)^3 - 10x^4y^3(y-x)^2$

4. $\frac{1}{2}a^2(x-2a)^2 - \frac{1}{4}a(2a-x)^3$

5. $x^3(x+y-z)(y+z-a) + x^2z(z-x-y) + x^2y(z-x-y)(x-z-a)$

四、解答题

1. 已知 $x+y=2, xy=-\frac{1}{2}$

求 $x(x+y)^2(1-y) - x(y+x)^2$ 的值。

2. 已知 $a+b=3, ab=-2$, 求 $a^3+a^2b+ab^2+b^3$ 的值。

练习2 利用平方差公式法

知识要点

平方差公式： $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

其特点：

- (1) 公式左边的多项式形式上是二项式，且两项的符号相反。
- (2) 每一项都可以化成某个数或某式的平方形式。
- (3) 左边分解的结果是这两个数或两个式子的和与它们的差的积，相当于分解为两个一次二项式的积。
- (4) 分式中的 a, b 既可以表示单独的数或字母，也可以表示一个单项式或多项式。

练考精题

基础题

一、选择题

- 下列各式中不能用平方差公式分解因式的是()
A. $\frac{1}{49} - x^4$ B. $y^2 - 49x^2$
C. $-m^4 - n^2$ D. $\frac{1}{4}(p+q)^2 - 9$
- 一个多项式，分解因式的结果是 $(b^3 + 2)(2 - b^3)$ ，那么原多项式应当是()
A. $b^6 - 4$ B. $4 - b^6$ C. $b^9 - 4$ D. $4 - b^9$
- $a^2 - (b - c)^2$ 有一个因式是 $a + b - c$ ，则另一个因式为()
A. $a - b - c$ B. $a + b + c$ C. $a + b - c$ D. $a - b + c$
- 因式分解 $-13a^3b^2 + 26ab^4c^2$ 的最后结果是()
A. $-13ab^2c^2(a^2 - 2)$ B. $-13ab^2(a^2 + b^2c^2)$
C. $-13ab^2(a^2 - 2b^2c^2)$ D. $-13ab^2(a + bc)(a - bc)$

二、填空题

- $64x^2 = (\quad)^2$
- $0.25m^4 = (\quad)^2$
- $\frac{4}{9}y^{2n} = (\quad)^2$
- $121a^2b^6 = (\quad)^2$
- $x^2 - y^2 = (\quad)(\quad)$