



海淀名题

联通训练



东师教辅

Liantong

初中数学

北京市海淀区重点中学特级高级教师 编写

总主编 邓均 蒋大凤

东北师范大学出版社

海淀名题

联锁训练

初中数学

北京市海淀区重点中学特级高级教师 编写
总主编 邓 均 蒋大凤

东北师范大学出版社

NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

长春

图书在版编目 (CIP) 数据

海淀名题·联通训练. 初中数学/邓 均 蒋大凤主编. —长春：东北师范大学出版社，2001. 6

ISBN 7 - 5602 - 2783 - X

I. 海… II. ①邓…②蒋… III. 数学课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 24233 号

出 版 人：贾国祥

责 任 编 辑：杨述春 封 面 设 计：唐峻山

责 任 校 对：李 阳 责 任 印 制：张文霞

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 138 号 (130024)

销售热线：0431—5695744 5688470

传真：0431—5695734

网址：<http://www.nnup.com>

电子函件：sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春第二新华印刷有限责任公司印刷

长春市辽阳街 15 号 (130062)

2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

开本：880 mm×1230 mm 1/32 印张：23 字数：790 千

印数：00 001 — 10 000 册

定 价：24.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换

海淀名题
联通
训练

再现名题本色 尽显名题风采

名题典范+实用过人=《海淀名题》

《海淀名题》丛书自1999年6月出版以来，全国各地反映强烈，截止目前为止，已累销几十万套，许多读者纷纷来信，称赞《海淀名题》丛书是一套实用、好用、够用的学生学习工具书。秉承读者厚爱，倾听读者呼声，我们本着“是好的东西就要保持、完善、延续”的思想，再度与《海淀名题》原班作者跨世纪合作，隆重推出《海淀名题》的姊妹篇——《海淀名题·联通训练》。

《海淀名题·联通训练》丛书荟萃名题精华，融合名师智慧，将纷繁庞杂的知识点梳理成序，分割成块。一个版块针对一个知识点，一个知识点对应若干道习题，每一道习题都是此知识点的内涵或外延。如果学生在解题过程中有疑问，即可打开书中的知识小宝库——参考答案部分，那里不仅有详尽的解答，还有对此知识点的精彩评析与学习指导，会使学生茅塞顿开，从而加深对此知识点的理解，提高其分析问题、解决问题的能力。

值得一提的是，《海淀名题·联通训练》丛书最突出的特点是在使用上具有双重性。

一、独立性

本丛书以国家初中、高中教学大纲的必修章节、篇目为编写依据，以教育部考试大纲为编写指导，以中、高考的考试水平，出题难度为编写参考界限，力求将初中、高中各学科教学要求的知识点系统地、全面地以不同方式体现在习题中，因此《海淀名题·联通训练》不论是对学生的日常学习，还是对学生的考前备战，都能起到巩固所学、系统复习、全面提高的积极作用，它是学生提高解题能力与检验学习效果的自我演练基地。

二、联通性

就《海淀名题·联通训练》丛书的编写内容来讲，联通性是指其自身知识体系的纵横相关联；就其编写体例来讲，联通性是指它与《海淀名题》具有联通性，也可以说它是《海淀名题》的配套训练册。其编写体例是将《海淀名题》中的每一道题所讲的知识点配以若干个相应的习题。这样做的目的在于给学生一个巩固练习并深刻把握知识点的机会，从而加深对知识点的理解。如果学生在解题过程中有疑问，即可按提示参阅《海淀名题》，从而达到以练带学的目的。

《海淀名题·联通训练》丛书共12本，分初中版和高中版，即初（高）中语文，初（高）中数学，初（高）中物理，初（高）中化学，初（高）中英语，初（高）中英语语法。

本丛书的出版，我们再次得到了于秀芬、于晓霞、马宝敏、马丽霞、万俊英、邓均、王华、王荣、王建民、王忠钦、王家平、王爱莲、王景太、王德宝、王赞辉、田李荣、田宝来、田树华、乔小光、刘红、刘哲、刘钝、刘鸿、刘天华、刘凤兰、刘双贝、刘玉贤、刘宝霞、刘国祥、刘树桐、刘晓京、孙守谦、孙艳萍、陈平、陈玉凤、陈彦文、李萌、李静、李公月、李凤琴、李伯荣、李桂春、李燕华、李慧敏、何玉春、张燕、张国贤、杜友明、严乐、严秀珍、吴淑芳、吴勤智、杨立、杨文静、邹淑琴、陆超英、郑颖、周速、周唤平、周敬贤、金玉清、茅庆年、姚塘、胡宏、范宏怡、范存智、赵惠英、莫慰、郭小丽、耿京波、袁淑清、聂雅文、钱力均、钱淑勤、黄万端、黄彩霞、阎世东、阎达伟、崔德山、董爽、韩大年、韩乐琴、韩纪娴、蒋大凤、程秋安、智景梅、韩少国、谢瀛琛、詹少康、虞孝联、戴淑芬等来自北京市海淀区重点中学的特级、高级教师的大力支持，他们将自己的智慧以及他们多年工作实践积累的经验，毫无保留地奉献给大家，成就了我们这套实用、好用的习题集。

选名社，看名书，做名题，上名校，当名人……美好的未来从这里开始，《海淀名题·联通训练》将祝您一臂之力！

东北师范大学出版社

第二编辑室

2001年6月

海淀名题
联通
训练

《海淀名题·联通训练》

编委会

- 万俊英 北方交通大学附属中学高级教师
王建民 中国科技大学附属中学特级教师
邓 均 北京大学附属中学高级教师
刘 鸿 北京航空航天大学附属中学高级教师
刘双贝 北方交通大学附属中学高级教师
刘玉贤 中国矿业大学附属中学高级教师
刘宝霞 北京师范大学附属实验中学高级教师
何玉春 中国矿业大学附属中学高级教师
张 燕 北京市 101 中学高级教师
杜友明 北京大学附属中学高级教师
严秀珍 北京市 123 中学高级教师
范宏怡 北京市第一中学高级教师
钱力均 北京师范大学附属实验中学高级教师
钱淑勤 中国科技大学附属中学高级教师
黄万端 北京大学附属中学特级教师
崔德山 北京师范大学附属实验中学高级教师
韩乐琴 北京师范大学附属实验中学高级教师
韩纪娴 北京医科大学附属中学高级教师
蒋大凤 北京大学附属中学高级教师

海淀名题
联通
训练

目 录

(括号内页码为答案页码)

第一部分 代 数

■第一章 代数初步知识	1
选择题	1 (275)
填空题	5 (280)
解答题	6 (283)
■第二章 有理数	7
选择题	7 (284)
填空题	12 (291)
解答题	14 (297)
■第三章 整式的加减	16
选择题	16 (300)
填空题	20 (307)
解答题	22 (310)
■第四章 一元一次方程	23
选择题	23 (313)
填空题	26 (316)
解答题	27 (318)

■第五章 二元一次方程组	35
选择题	35 (336)
填空题	39 (342)
解答题	41 (351)
■第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	45
选择题	45 (361)
填空题	49 (364)
解答题	51 (368)
■第七章 整式的乘除	52
选择题	52 (369)
填空题	56 (374)
解答题	57 (376)
■第八章 因式分解	62
选择题	62 (387)
填空题	65 (389)
解答题	66 (391)
■第九章 分 式	72
选择题	72 (400)
填空题	75 (402)
解答题	76 (404)
■第十章 数的开方	84
选择题	84 (420)
填空题	87 (423)
解答题	88 (425)
■第十一章 二次根式	90
选择题	90 (427)
填空题	94 (431)
解答题	96 (433)

■第十二章 一元二次方程	102
选择题	102 (441)
填空题	110 (454)
解答题	113 (464)
■第十三章 函数及其图像	121
选择题	121 (487)
填空题	130 (494)
解答题	134 (505)
■第十四章 统计初步	140
选择题	140 (518)
填空题	145 (522)
解答题	147 (524)

第二部分 几何

■第一章 线段、角	149
选择题	149 (529)
填空题	153 (532)
解答题	157 (537)
■第二章 相交线、平行线	162
选择题	162 (544)
填空题	169 (546)
解答题	175 (549)
■第三章 三角形	178
选择题	178 (554)
填空题	183 (560)
解答题	186 (568)
■第四章 四边形	202
选择题	202 (591)

填空题	205 (598)
解答题	207 (604)
■第五章 相似形	217
选择题	217 (622)
填空题	220 (625)
解答题	223 (631)
■第六章 解直角三角形	234
选择题	234 (650)
填空题	237 (653)
解答题	237 (654)
■第七章 圆	243
选择题	243 (671)
解答题	253 (690)
参考答案	275

海淀名题
联通
训练

第一部分 代 数

第一章 代数初步知识

选择题

1

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第1题。

() 1 下列判断正确的是

- A. $-a$ 一定表示一个负数。
- B. 正方形的边长为 a , 则 a 可取任何数。
- C. 偶数可用 $\frac{2n}{\vee}$ 表示。
- D. 代数式 $\frac{x-1}{(x+1)(x^2+1)}$ 在 $x \neq -1$ 时才有意义

() 2 下列判断错误的有

- ①三个连续奇数中间一个为 m , 则另外二个分别为 $m+1$, $m+3$ 。
两个数差为2
- ②代数式 $\frac{1}{x} + y$ 中 x , y 可取任何数, 代数式都有意义。
不含零数
- ③三个连续的完全平方数可表示为 m^2 , $(m+1)^2$, $(m+2)^2$ 。
三项数
- ④学校有 a 个学生, 这个 a 可取任一个正数

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第2题。

() 1 以下代数式写法正确的是

- A. $(x+y) \div (x-y)$
- B. $10 \frac{1}{2} (a+b)$

2 It's a Haidian top problem

C. $\frac{4xy}{5}$

D. $m8xy$

() 2 下列判断正确的是

A. $\frac{1}{2}$ 是代数式B. $S = \pi r^2$ 是一个代数式C. $2x + 5 < 0$ 是一个代数式D. $\frac{1}{x+1}$ 不是代数式**3**

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第3题。

() 1 下列含单位的式子正确的是

A. $(\frac{x+y}{2} - \frac{xy}{2})$ 平方米

B. $t = 5^\circ C$

C. $(3x - 4y)^2 - xy$ 千米

D. $8mn - 2m^2$ 平方公里

() 2 下列含单位的式子正确的有()个

① $\frac{1}{x+1}$ 米

② $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ 升

③ tm 千米

④ $(\frac{x}{2x-y} + 2)$ 千克

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第4题。

() 1 下列代数式意义叙述正确的是

A. $4(a + 3b)$ 读作 4 倍 a 与 b 的 3 倍的和B. $7p^2 - 5q^2$ 读作 p 的 7 倍与 q 的 5 倍的平方的差C. $\frac{y}{x}$ 读作 x 的倒数与 y 的积D. $\frac{a}{b+c}$ 读作 a 比 b 与 c 的和

() 2 下列代数式的意义叙述正确的个数是

① $a - b^2$ 读作 a 减去 b 的平方② $a^2 - b^2$ 读作 a 与 b 的平方差③ $(m-n)(m+n)$ 读作 m, n 的差与 m, n 的和的积④ $a^2 + \frac{3}{4}b^3$ 读作 a 的平方与 b 的立方的和的四分之三

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

5

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第5题。

() 1 下面按要求列出的代数式中,错误的一个是

A. x 与 y 的平方和: $(x+y)^2$ B. 三个数 a, b, c 的积的 4 倍与 4 的差: $4abc - 4$

C. x 的 3 倍与 y 的 2 倍的差: $3x - 2y$

D. x 除以 3 的商与 1 的差的平方: $(\frac{1}{3}x - 1)^2$

() 2 比 x 大 2 的数与比 y 小 20% 的数之和为

A. $x + 2x + y - \frac{20}{100}y$

~~$x+2+y-\frac{20}{100}y$~~

B. $x + 2 + (1 - \frac{20}{100})y$

C. $x + 2 + y - \frac{20}{100}$

D. $x + 2x + \frac{80}{100}y$

() 3 比 a 的 2 倍与 b 的 3 倍的差少 $\frac{1}{2}$ 的数

A. $2a - 3b - \frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}(2a - 3b)$ C. $2a + 3b - \frac{1}{2}$ D. $2a - 3b + \frac{1}{2}$

6

在解答下列各题时, 如果你有疑问, 请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第 6 题。

() 1 当代数式 $2m$ 的值为 3 时, 代数式 $m^3 - 3m^2 + 3m - 1 =$

~~A. $\frac{1}{8}$~~

B. 8

C. 0

D. 125

$m=3$

$m(m-1)(m-1)-1=0$

() 2 如果代数 $\frac{x-y}{x^2+y^2}$ 的值为零, 那么 x, y 应满足

A. $x + y = 0$

~~B. $x = y$ 且 $x \cdot y \neq 0$~~

C. $x, y = 0$

D. $\frac{x}{y} = 0$

() 3 若代数式 $2y^2 + 3y + 7$ 的值为 8, 那么代数式 $4y^2 + 6y - 9$ 的值是

A. 2

B. 17

~~C. -7~~

D. 7

7

在解答下列各题时, 如果你有疑问, 请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第 7 题。

() 1 下列方程中, 与 $2x + 2 = 8$ 的解相同的方程是

~~X > 3~~

A. $0.3x - 0.25 = 0.1x + 0.35$

B. $\frac{1}{5}(3x - 2) = \frac{3}{2}x - 1$

C. $\frac{2x + 1}{3} = x - 2$

D. $5x - 1 = 2x + 3$

() 2 在下列各组方程中, 有相同解的共有

① $\frac{1}{2}x + 3 = 11$ $4x - 2 = 18$

② $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ $5x + 5 = 20$

③ $2 = 4x - 2$ $15x + 5 = 5$

④ $\frac{3}{2}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ $3x + 11 = 13$

A. 1 组

B. 2 组

C. 3 组

D. 4 组

() 3 如果方程 $2x + 3 = 4$ 与方程 $3x + 1 = kx - \frac{1}{2}$ 有相同的解, 那么 k 等于

4 It's a Haidian top problem

A. $\frac{5}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. 5

D. 6

8

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第8题。

- () 1 一个三位数十位上数字是 a ,个位上数字是十位上数的 2 倍,百位上数比个位上数字大 2,则这个三位数表示为

A. $2 + 5a$ B. $212a$ C. $212a + 200$ D. $2 + 212a$

- () 2 x 表示一个两位数, y 表示一个三位数,如果把 x 放在 y 的左边,形成一个五位数,用代数式可表示为

A. $x + y$ B. xy

C. $100x + y$ D. $1000x + y$

9

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第9题。

- () 1 与 a 的差是 b 的数,用代数式表示为

A. $b - a$ B. $b + a$ C. $-b + a$ D. $-b - a$

- () 2 若 x 的 48% 比它的 $\frac{1}{4}$ 还多 $\frac{2}{3}$;则 x 的方程应为

A. $\frac{48}{100}(x - \frac{1}{4}x) = \frac{2}{3}$ B. $\frac{48}{100}x - \frac{1}{4}x = \frac{2}{3}$

C. $\frac{48}{100}(x - \frac{2}{3}x) = \frac{2}{3}$ D. $\frac{48}{100}x - \frac{2}{3}x = \frac{2}{3}$

10

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第10题。

- () 1 某项工程,甲单干 x 天完成,乙单干 y 天完成,两人合干一天的工作量是

A. $\frac{x+y}{xy}$ B. $\frac{1}{x+y}$ C. $\frac{x}{x+y}$ D. $\frac{y}{x+y}$

- () 2 如果每人每天工效相同, a 个人 b 天可做 c 个零件,那么 b 个人做 a 个零件所需的天数是

A. $\frac{a^2}{c}$ B. $\frac{c}{a^2}$ C. $\frac{c^2}{a}$ D. $\frac{a}{c^2}$

- () 3 已知完成一项工作,每个工人工效相等, m 个人 a 天可完成,则增加 y 人完成这项工作需要的天数是

A. $x + y$ B. $\frac{m+y}{am}$ C. $\frac{am}{m+y}$ D. $\frac{a}{m+y}$

11

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第11题。

- () 1 某人有一次花了 M 元以每斤 2 元的价格买了 a 斤鸡蛋,第二次买时,仍买 a 斤,但价格变成:买 5 斤或 5 斤以下,每斤 2.4 元,买 5 斤以后,则 5 斤以上的部

分按 1.8 元计,此次花了 N 元,则 M 与 N 的大小关系为

- A. $M > N$ B. $M = N$ C. $M < N$ D. 不能确定

12

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章选择题第 12 题。

- () 1 当 $x = y$ 时,代数式 $\frac{x-y}{x^2+y^2}$ 的值为
 A. 0 B. 1 C. 0 或 1 D. 以上答案都不对
- () 2 方程 $(m-1)x = m-1$ 的解是
 A. 1 B. 0 C. -1 D. 以上都不对

填空题

1

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章填空题第 1 题。

- () 1 用代数式表示 a 与 b 的差的平方的倒数是 $\frac{1}{(a-b)^2}$
 () 2 用代数式表示 a 的平方的 2 倍与 b 的平方的和为 $2a^2+b^2$
 () 3 用代数式表示比 a 的 3 倍与 b 的 2 倍的和多 $\frac{2}{5}$ 的数 $3a+2b+\frac{2}{5}$

2

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章填空题第 2 题。

- () 1 设甲数为 x ,甲数减去乙数的 7 倍的差为 8,则用 x 表示乙数应为 $\frac{x-8}{7}$
 () 2 设甲数为 x ,甲数比乙数的 5 倍大 20%,则用 x 表示乙数为 $\frac{x}{6}$

3

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章填空题第 3 题。

- () 1 x 千克水中加盐 25 千克,这时含盐百分比是 $\frac{25}{x+25}\%$
 () 2 含银 25% 的银铜合金 p 克中,含铜 $0.75p$ 克,含银 $0.25p$ 克。
 () 3 浓度为 70% 的酒精 x 克,浓度为 80% 的酒精 y 克,两种酒精混合后共含水 $x+y-0.7x-0.8y$ 克。

4

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章填空题第 4 题。

- () 1 某化肥厂原来每天生产化肥 m 吨,现在每天比原来增加 1%,则现在每天产化肥 $1.01m$ 吨。
 () 2 某厂去年产值 a 元,今年比去年增长 14%,计划明年比今年增长 10%,则明年的产值将达到 $a \cdot 1.14 \cdot 1.1$ 元。
 () 3 某城市 1999 年人口为 a 万人,2000 年底达到 b 万人,($a > b$),则人口下降率为 $\frac{a-b}{a} \times 100\%$ 。

5

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章填空题第5题。

- () 1 A、B 两地相距 a 千米,甲、乙二人分别从 A、B 两地同时相向而行,甲、乙二人速度之比为 2:1,乙速度为每小时 b 千米,则二人相遇需要的时间为 $\frac{a}{3b}$ 小时.
- () 2 A、B 两地相距 a 千米,某人由 A 至 B 的速度为每小时 x 千米,由 B 返回 A 的速度为每小时 y 千米,则此人由 A、B 间来回的平均速度为 ____ 千米/时.
- () 3 某人由 A 地前往 a 千米以外的 B 地,行程中前一半时间的速度为 x 千米/时,后一半时间速度为 y 千米/时,则此人由 A 至 B 全程的平均速度为 ____ .

解答题

1

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章解答题第 1 题。

- () 1 观察下列式子

$$1 + 3 = 4 = 2^2$$

$$1 + 3 + 5 = 9 = 3^2$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2$$

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5^2$$

.....

(1) 若 $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n + 1)$ 值为 y , 试用 n 表示 y .(2) 计算 $1 + 3 + 5 + \dots + 99$ 的值

- () 2 北京出租车收费标准是 5 千米和 5 千米以内,收 10 元,5 千米以上,至 15 千米,每千米收 1.2 元,15 千米以上的部分加收 50% 的空驶费,若行驶 x 千米收费为 y 元.
- (1) 写出用 x 表示 y 的公式;
- (2) 计算行驶 40 千米应收的钱数.

2

在解答下列各题时,如果你有疑问,请参阅东北师范大学出版社《海淀名题·初中数学完全解题》代数部分第一章解答题第 2 题。

- () 1 一个正方形边长增加 2.5 厘米后,得到的新正方形的周长是 34 厘米,求原来正方形的边长和面积.
- () 2 用 30 厘米长的铁丝,围成一个长方形,要使长比宽多 3 厘米,求围成的长方形的面积.