

(供初中二年级第二学期使用)

初中数学

初中代数

第三册(下)



训练

梅向明 顾问

书编写组 编



HU ZHONG SHU XUE
10 FEN ZHONG XUNLIAN

科学出版社

初中数学

10分钟训练

初中代数 第三册 (下)

(供初中二年级第二学期使用)

梅 向 明 顾 同

本书编写组 编

科 学 出 版 社

1 9 8 9

本书编写组名单

顾问：梅向明

编者：王建民 尹 甫 任光辉 成玉芬 李 冰 李松文
李寅荣 李鸿元 苏陈跃 志宏道 邴福林 陈 璐
周沛耕 郑学退 杨补文 姚印发 傅以伟 戴志年

(以上按姓氏笔划为序)

审订：蔡上梅

初中数学10分钟训练

初中代数 第三册(下)

(供初中二年级第二学期使用)

梅向明 顾问

本书编写组 编

责任编辑 徐一帆 徐宇星

科学出版社出版

北京 市东黄城根北街16号

北京大兴张各庄印刷厂印刷

科学出版社发行 新华书店经销

1989年2月第一版 开本：787×1092 1/32

1989年2月第一次印刷 印张：4

印数：001-23,230 字数：76,000

ISBN 7-03-001075-2/G·46

定价：1.20元

前 言

目前，广大学生和自学青年正在为实现我国的社会主义现代化而努力学习，中学数学教师也在长期的实践中积累了宝贵的教学经验。如何测定学生成绩，正确评估教学效果，无疑是一个十分重要的问题。从教育测量学来说，教学作为一个过程，它的效果、质量应该由与它既有联系又有区别的另一个过程来进行评估。这正如文学创作与文学评论、运动员与裁判员的关系一样，两者是相辅相成、缺一不可的。当然，进行评估、评论或裁判的，不仅有专职人员，还有社会、群众和历史。

我国对教学评估的科学研究刚刚起步，许多理论方兴未艾。怎样从我国的现有条件出发，提供一种比较简便易行的评估方法，是人们极为关心的问题。科学出版社的几位同志与梅向明先生及这套书的其他编者通过认真探索，提出了一个比较合理的方案，并把它用一套《中学数学10分钟训练》的小册子形式体现出来。这套书教给广大师生一种方法，即怎样花费最少的时间，通过测试成绩，及时、连续地对教学效果和质量作出统计分析，从而了解学习状况和水平等级。显然，这是一种可贵的尝试，也是作者们对于教育科学研究所作的一项贡献。

蔡上鹤

1988年6月于北京

本书使用说明

这套《中学数学10分钟训练》，是以国家教育委员会制订的《全日制中学数学教学大纲》为根据，配合人民教育出版社出版的现行初中、高中数学课本和相应的教学参考书，并结合编者20多年的教学实践而编写的。主要宗旨是：

一、帮助在校学生在学习课本内容的基础上，花费最少的时间，及时、连续地复习、巩固并检测自己学到的知识和技能，了解自己的学习状况和水平等级。

二、给中学数学教师提供一套资料，帮助他们提高教学质量，并通过使用这套书的实践，探索对学生进行教学评估的有效途径。

三、给自学青年创造条件，使他们在没有面授和辅导的情况下获得一种新的机会——有办法一步一步地学习下去，并对自己的知识、技能和能力有所认识。

这套书虽然名为10分钟训练，但由于学习者的情况不同，不应将10分钟作机械的理解。下表可供使用时参考（要求用10分钟完成；提前完成的学习者，可用剩余时间进行检测）。

水平等级 得分 花费时间 t	优 秀	良 好	一 般	不 合 格
$t \leq 10$	9.5—10分	8—9分	得6—7.5分	不到6分
$10 < t \leq 13$	10分	8.5—9.5分	得7—8分	不到7分
$13 < t \leq 15$	—	9.5—10分	得8—9分	不到8分
$t > 15$	—	10分	得9—9.5分	不到9分

验)。

表中 t 的单位为分钟。

这套书还有单元练习、章末练习和期末练习，每套题都是100分，可供教学或自测时选用。

这套书的全部练习都应结合课本进行。各册书末附有绝大部分题目的答案或提示，供学习者练习后参考。

对于如何把中学数学教学与教学评估结合起来，编者尚缺乏经验，这套书仅仅是一个尝试。热诚欢迎全国的专家和广大师生给我们提出宝贵意见。

编 者

1988年6月于北京

目 录

第十一章	一元二次方程	(1)
第十二章	指数	(49)
第十一章	一元二次方程单元练习 (二)	(71)
	一元二次方程单元练习 (三)	(75)
	一元二次方程单元练习 (四)	(80)
第十二章	指数单元练习 (一)	(84)
	指数单元练习 (二)	(87)
期末综合练习	(一)	(91)
期末综合练习	(二)	(96)
答案或提示		(101)

第十一章 一元二次方程

第15次

1. (每题1.5分) 填空题

(1) 如果一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两个根是 x_1 、 x_2 ，那么 $x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 如果一元二次方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两个根是 x_1 、 x_2 ，那么 $x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 对于二次项系数是1的一元二次方程，两根之和等于 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，两根之积等于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) 对于一元二次方程 $x^2 + mx + n = 0$ ，如果两个根互为相反数，那么 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ；如果两个根互为倒数，那么 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. (每题2分) 解答题

(1) 如果方程 $3x^2 + 19x + k = 0$ 的一个根是1，求另一个根及 k 值。

(2) 如果 $2 + \sqrt{3}$ 是有理系数方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的一个根, 求另一个根及 m, n 的值.

第16次

1. (每空0.5分) 填空题

如果 $x_1 + x_2 = \alpha$, $x_1 \cdot x_2 = \beta$, 用 α , β 表示下面各式

(1) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \underline{\hspace{2cm}},$

(2) $x_1^2 + x_2^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$

(3) $(x_1 + 2)(x_2 + 2) = \underline{\hspace{2cm}}.$

(4) $(x_1 - x_2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$

(5) $x_1^2 - x_1 x_2 + x_2^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$

(6) $x_1^3 + x_2^3 = \underline{\hspace{2cm}}.$

2. (2分) 设 x_1 , x_2 是方程 $2x^2 - 5x - 3 = 0$ 的两个根, 不

解方程, 求 $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ 的值

3. (3分) 设 α , β 是一元二次方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的两个根, 求证 $\Delta = (\alpha - \beta)^2$.

第17次

1. (每题1分) 判断题

(1) $3 + \sqrt{2}$ 和 $3 - \sqrt{2}$ 是方程 $x^2 + 6x - 1 = 0$ 的根. ()

(2) 方程 $3x^2 - 16x + 3 = 0$ 的根是 $\frac{7}{2}$ 和 $\frac{5}{4}$. ()

(3) 方程 $4x^2 - 5x + 2\sqrt{6} = 0$ 的根是 $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ 和 $\frac{1}{2}(\sqrt{2} - \sqrt{3})$. ()

(4) 方程 $x^2 + x - 1 = 0$ 的根是 $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$ 和 $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$. ()

2. (每题1分) 填空题

(1) 以 x_1 和 x_2 为根的一元二次方程是 _____

(2) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 和 $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ 是方程 _____ 的两个根.

(3) 方程 _____ 的两个根是 $5 - \sqrt{6}$ 和 $5 + \sqrt{6}$.

3. (3分) 两个数的和等于 -5, 积等于 -14, 求这两个数.

第18次

1. (每题3分) 选择题

(1) 分别以方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的两个根的立方为根的方程是 ()

(A) $x^2 + 14x + 1 = 0$

(B) $x^2 - 14x + 1 = 0$

(C) $x^2 - 14x - 1 = 0$

(D) $x^2 + 14x - 1 = 0$

(2) 下面结论正确的是 ()

(A) 方程 $10x^2 - 5x - 3 = 0$ 的根分别比 $3x^2 + 5x - 10 = 0$ 的根大3

(B) 方程 $10x^2 - 5x - 3 = 0$ 的根分别是 $3x^2 + 5x - 10 = 0$ 的根的倒数

(C) 方程 $10x^2 - 5x - 3 = 0$ 的根分别是 $3x^2 + 5x - 10 = 0$ 的根的平方

(D) 方程 $10x^2 - 5x - 3 = 0$ 的根分别是 $3x^2 + 5x - 10 = 0$ 的根的立方

2. (4分) 设 α 和 β 是 $x^2 + 3x + 2 = 0$ 的二根, 不解此方程, 求作一个以 $\frac{\alpha}{\beta}$ 和 $\frac{\beta}{\alpha}$ 为根的新方程.

第19次

1. (每题2分) 填空题

(1) 如果 x_1, x_2 是方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两个根, 那么将 $ax^2 + bx + c$ 分解因式的结果等于_____.

(2) 方程 $4x^2 + 8x - 1 = 0$ 的两个根是 $\frac{-2 \pm \sqrt{5}}{2}$, 二次三项式 $4a^2 + 8ab - b^2$ 分解因式的结果是_____.

(3) 方程 $2x^2 + 5x - 1 = 0$ 的根是 $\frac{-5 \pm \sqrt{33}}{4}$, 将 $2x^2y^2 + 5xy - 1$ 分解因式的结果是_____.

2. (每题2分) 判断题, 并改错

(1) 方程 $2x^2 - 4x - 5 = 0$ 的两个根是 $\frac{2 \pm \sqrt{14}}{2}$,

$$\therefore 2x^2 - 4x - 5 = \left(x - \frac{2 + \sqrt{14}}{2}\right) \left(x - \frac{2 - \sqrt{14}}{2}\right).$$

()

(2) $\frac{-\sqrt{2} \pm \sqrt{3}}{2}$ 是方程 $4x^2 + 4\sqrt{2}x - 1 = 0$ 的根,

$$\begin{aligned}\therefore 4x^2 + 4\sqrt{2}x - 1 &= 4 \left(x - \frac{-\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}\right) \cdot \left(x - \frac{-\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}\right) \\ &= (x - \sqrt{2} + \sqrt{3})(x + \sqrt{2} - \sqrt{3})\end{aligned}$$

()

第20次

1. (每题1.5分) 填空题

(1) 将一个二项式进行因式分解, 主要方法有 _____,

(2) 将一个三项式进行因式分解, 主要方法有 _____, _____, _____,

(3) 将一个四项式进行因式分解, 主要方法有 _____,

(4) 在有理数范围内分解因式, $x^4 - 20x^2 + 96$
= _____; 在实数范围内分解因式, $x^4 - x^2 - 6$
= _____.

2. (2分) 选择题

在实数范围内将 $x^4 - 81$ 分解因式的结果是 ()

(A) $(x^2 + 9)(x^2 - 9)$

(B) $(x^2 + 9)(x + 3)(x - 3)$

(C) $(x^2 + 9)(x + 3)(\sqrt{x} + \sqrt{3})(\sqrt{x} - \sqrt{3})$

(D) 以上答案外的其它答案

(2分) 在实数范围内分解因式

$$2x^2y^2 + 8xy - 1$$

第21次



1. (每题1.5分) 填空题

(1) 如果一元二次方程 $(a-b)x^2 + (b-c)x + (c-a) = 0$ 的一个根是1, 那么它的另一个根是_____.

(2) 如果一个一元二次方程的两个根分别是 $\frac{2+\sqrt{5}}{3}$ 和 $\frac{2-\sqrt{5}}{3}$, 那么这个方程是_____.

2. (每题2分) 分解因式

(1) $2x^2 + 9x - 5$

(2) $3x^2 - 30x + 23$

3. (3分) 已知一元二次方程 $2x^2 - 7x + 3 = 0$, 不解此方程, 求作一个新方程使它的二根分是已知方程二根的倒数.

做完此次练习, 请用单元练习 (二)

第22次

1. (每题1.5分) 填空题

(1) _____ 的方程叫做整式方程.

(2) _____ 的整式方程, 叫做一元高次方程.

(3) 方程 $(x-3)(x+2)(2x+1)=0$ 是 _____ 元 _____ 次方程, 它的根是 _____.

(4) 方程 $(x^2-1)(x^2-3x+2)=0$ 是 _____ 元 _____ 次方程, 它的根是 _____.

2. (每题2分) 解下列方程

(1) $x^3 - 7x + 6 = 0$

(2) $x^3 - 3x^2 = 5x - 15$