

九年制义务教育

初中生基本技能训练丛书

代数

(第三册)

CHUZHONGSHENG JIBEN JINENG XUNLIAN CONGSHU



DAISHU

《基本技能训练丛书》编写组 编

上海科技教育出版社

九年制义务教育
初中生基本技能训练丛书

代 数

第 三 册

《基本技能训练丛书》编写组 编

上海科技教育出版社

九年制义务教育
初中生基本技能训练丛书

数 分

第三册

九年制义务教育

初中生基本技能训练丛书

代 数

第三册

《基本技能训练丛书》编写组 编
上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号)

陕西省人才交流中心经销 国营五二三厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.625 字数 81,000

1995年6月第1版 1995年6月第1次印刷

印数：1—12,200

ISBN 7-5428-0393-X/O·66

定价：2.70元

(沪)新登字 116 号

目 录

第十二章 一元二次方程	(1)
§ 12.1 一元二次方程	(1)
§ 12.2 一元二次方程的解法(1)~(6)	(2)
§ 12.3 一元二次方程的根的判别式	(12)
§ 12.4 一元二次方程的根与系数的关系(1)~ (2)	(14)
§ 12.5 二次三项式的因式分解(1)~(2)	(16)
§ 12.6 一元二次方程的应用(1)~(2)	(20)
§ 12.7 分式方程(1)~(3)	(24)
§ 12.8 无理方程(1)~(2)	(30)
§ 12.9 由一个二元一次方程和一个二元二次 方程组成的方程组	(33)
§ 12.10 由一个二元二次方程和一个可以分解 为两个二元一次方程的方程组成的方 程组(1)~(2)	(35)
复习题十二	(38)
第十三章 函数及其图象	(51)
§ 13.1 平面直角坐标系(1)~(2)	(51)
§ 13.2 函数(1)~(2)	(53)
§ 13.3 函数的图象	(56)
§ 13.4 一次函数	(58)
§ 13.5 一次函数的图象和性质(1)~(2)	(60)

§ 13.6	二次函数 $y=ax^2$ 的图象	(63)
§ 13.7	二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象(1)~ (5)	(65)
§ 13.8	反比例函数及其图象(1)~(2)	(73)
	复习题十三	(77)
第十四章	统计初步	(84)
§ 14.1	平均数(1)~(2)	(84)
§ 14.2	方差(1)~(2)	(87)
§ 14.3	用计算器求平均数、标准差和方差	(91)
§ 14.4	频率分布(1)~(2)	(92)
	复习题十四	(95)
	答案与提示	(98)

第十二章 一元二次方程

§ 12.1 一元二次方程

1. 写出下列一元二次方程的二次项系数、一次项系数及常数项：

(1) $x^2 - 5x + 6 = 0$;

(2) $x^2 + 7x - 3 = 0$;

二次项系数 1
一次项系数 -5
常数项 6

(3) $4x^2 + 3x - 7 = 0$;

(4) $5x^2 - x - 3 = 0$;

(5) $8x^2 - 7x = 0$;

(6) $2x^2 - 7 = 0$.

2. 把下列方程先化成一元二次方程的一般形式，再写出它的二次项系数、一次项系数及常数项：

(1) $3x^2 = 5x - 4$;

(2) $2x^2 - 7 = 3x$;

(3) $(2x + 1)(x - 2) = 3(2x + 1) - 5$;

(4) $(3x + 2)(3x - 2) = (2x + 1)^2 - (x - 2)^2$;

$$(5) 9(2x-1)^2 = (5x+3)^2;$$

$$(6) (2y - \sqrt{y-1})(\sqrt{y-1} + 2y) - (y-2)^2 = 3 - 2y.$$

3. 写出下列一元二次方程的二次项系数、一次项系数及常数项:

$$(1) ax^2 + (b-c)x - d = 0 \quad (a \neq 0);$$

$$(2) (m-1)x^2 - m + n = 0 \quad (m \neq 1).$$

4. 把方程:

$$x(mx+n) + nx^2 - mx = c-d \quad (m+n \neq 0)$$

化成一元二次方程的一般形式,再写出它的二次项系数、一次项系数及常数项。

§ 12.2 一元二次方程的解法(1)

1. 用直接开平方法解下列方程:

$$(1) x^2 - 9 = 0; \quad (2) x^2 - 144 = 0;$$

$$(1) (1 \leq n) \quad 0 = 1 + n^{-2} \quad (2) \quad (1 < n) \quad 1 = \frac{x}{1-n} \quad (1)$$

$$(3) x^2 + 6x - 72 = 0$$

$$(6) y^2 + 2y - 15 = 0$$

$$(3) y^2 - 196 = 0;$$

$$(4) 9x^2 = 225;$$

$$(0 \leq n) \quad n = n^2(n + nm) \quad (1)$$

$$n^2 = n^2(n + x) \quad (8)$$

$$(7) 3x^2 + 5x + 1 = 0$$

$$(8) 4y^2 - \sqrt{5}y - 12 = 0$$

$$(5) 4x^2 - \frac{1}{9} = 0;$$

$$(6) 5y^2 = \frac{9}{5};$$

$$(2) 2x^2 - 3x = 6x^2 - 3x;$$

$$(1) 6 - x^2 = 3x^2 - 2.$$

2. 用配方法解关于 y 的方程:

$$(7) 2x^2 - 3x = 6x^2 - 3x;$$

$$(8) 6 - x^2 = 3x^2 - 2.$$

(S) 去粗留精 二元二次

2. 用直接开平方法解下列方程:

$$(1) (x+8)^2 = 25;$$

$$(2) (x-16)^2 = 64;$$

3. 解下列方程:

$$(1) x^2 + 4x + 4 = 1;$$

$$(3) (5y-8)^2 = 4;$$

$$(4) (2y+3)^2 = 121.$$

$$(2) (x-1)(x+1) = (x-2)(x+2) - 2 = 0.$$

3. 解下列关于 x 的方程:

(1) $\frac{x^2}{a-1}=1$ ($a>1$); (2) $x^2-a+1=0$ ($a\geq 1$);

(3) $(x+m)^2=n^2$; (4) $(mx+n)^2=a$ ($a\geq 0$,
 $m\neq 0$).

4. 解下列方程:

(1) $4(3x+1)^2=196$; (2) $2(2y-5)^2=162$.

一元二次方程的解法(2)

1. 用配方法解下列方程:

(1) $x^2+8x+12=0$; (2) $x^2+2x-8=0$;

(3) $x^2=12x-32$; (4) $x^2+9x=-20$;

(5) $x^2+6x-72=0$;

(6) $y^2+7y+5=0$;

(8) 去雜的異式為二元一

用式換了雜式友公用

(7) $3x^2-6x+1=0$;

(8) $4y^2-\sqrt{5}y=12$.

2. 用配方法解关于 x 的方程:

$x^2-ax-b=0$ ($b \geq 0$).

一元二次方程的解法(4)

$x^2+2x-3=0$ (6) $x^2-2x+1=0$ (6)

3. 解下列方程:

(1) $x^2+4x+4=1$;

(2) $x^2-\sqrt{5}x+1=1+\sqrt{5}$ (8) $x^2-9x+14=0$ (7)

(2) $(x-1)(x+3)+(2x+1)(x-2)+2=0$.

一元二次方程的解法(3)

1. 用公式法解下列方程:

(1) $x^2 + 7x + 10 = 0$; (2) $2x^2 + 3x - 5 = 0$;

(3) $3y^2 + 6y - 2 = 0$; (4) $x^2 - 2.5x - 6 = 0$;

(5) $2x^2 - 4x + \frac{9}{8} = 0$; (6) $\frac{5}{4}y^2 = 2y + 1$;

(7) $5t^2 - 1 = 4t$; (8) $8y^2 + 1 = 4\sqrt{2}y$.

2. 用公式法解下列方程, 并求根的近似值(精确到 0.01):

(1) $x^2 - 4x - 8 = 0$; (2) $x^2 - 4\sqrt{3}x + 7 = 0$.

3. 解下列关于 x 的方程:

(1) $ax^2 - (a+b)x + b = 0$ (2) $x^2 - 2mx + (m^2 - n^2) = 0$
($a \neq 0$);

一元二次方程的解法(4)

1. 用适当方法解下列方程:

(1) $4x^2 - 1 = 17$; (2) $9(2x + 5)^2 = 25$;

(3) $x^2 = 9x + 22$; (4) $x(x - 9) = 136$;

(5) $4x^2 + 3 = 7x$; (6) $2x^2 + x(x - 6) + 2 = 0$;

$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{8}$; $x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 48}}{10}$

一元二次方程的解法

1. 用公式法解下列方程:

(7) $x^2 + 4(1 - x) = 0$; (8) $(2x + 1)(2x - 1) = 3x$.

$x^2 - 4x + 4 = 0$; $4x^2 - 1 = 3x$

$x = 2$; $x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 4}}{8}$

2. 解下列关于 x 的方程:

(1) $x(x + m) + 2 = x(mx + 3)$ ($m \neq 1$);

$x^2 + mx + 2 = mx^2 + 3x$

(2) $ab(x^2 + 1) = (a^2 + b^2)x$ ($ab \neq 0$).

3. x 是什么数时, $(1 - 3x)^2$ 的值和 $3x - 7$ 的值互为相反数?

一元二次方程的解法(5)

1. 用因式分解法解下列方程：

(1) $x^2 + 6x + 8 = 0$; (2) $x^2 - 2x - 15 = 0$;

(3) $y^2 - 13y + 42 = 0$; (4) $y^2 - 6y - 72 = 0$;

(5) $x^2 + 9x - 36 = 0$; (6) $x^2 - 14x - 32 = 0$;

(7) $2x^2 - x - 6 = 0$; (8) $8x^2 - 34x + 21 = 0$;

$$(9) 4(3x-1)^2=25(2x+3)^2;$$

$$(10) (3x-2)^2-2(3x-2)-3=0.$$

2. 解下列关于 x 的方程:

$$(1) 6m^2x^2+mx-15=0 \quad (m \neq 0);$$

$$(2) 2a^2x^2-5abx-3b^2=0 \quad (a \neq 0).$$

3. 已知 $y=2x^2-3x-5$, x 是什么数时, y 的值等于零? 又当 x 何值时, y 的值等于 $\frac{1}{4}$ 的倒数?

一元二次方程的解法(6)

1. 用适当方法解下列方程:

(1) $x^2 - 5x + 6 = 0$; (2) $x^2 - 5x - 36 = 0$;

(3) $x^2 + 19x + 48 = 0$; (4) $2(3y + 2)^2 = 32$;

(5) $(2x + 3)(x - 2) = 4$; (6) $(t + 4)^2 + t^2 = 16$;

(7) $(3x + 2)^2 = 4(3x + 5)$; (8) $(y + 2\sqrt{2})^2 = 8\sqrt{2}y$;

(9) $4x^2 + 4x = 15(x + 1)$;

(9) 解一元二次方程

(7) $x^2 - 4x + 4 = 0$

用配方法解一元二次方程

(8) $x^2 - 6x + 9 = 0$

(1) $x^2 - 2x - 3 = 0$

(10) $x^2 + \sqrt{6} = (\sqrt{3} + \sqrt{2})x$

(11) $(2x - 2)^2 - 2x = 0$

(12) $x^2 + 4x + 4 = 0$

(13) $x^2 + 18x + 48 = 0$

2. 已知: $4x^2 + 4xy - 15y^2 = 0$.

求证: $x = \frac{3}{2}y$ 或 $x = -\frac{5}{2}y$.

(14) $x^2 + 4x + 4 = 0$

(15) $x^2 + 18x + 48 = 0$

§ 12.3 一元二次方程的根的判别式

1. 不解方程, 判别下列方程的根的情况:

(1) $3x^2 + 4x + 2 = 0$;

(2) $m(9m + 6) + 1 = 0$;

(3) $5x^2 - 2 = 0.25x$;

(4) $\frac{3}{5}y(y + 4) + 2.4 = 0$;