

九年义务教育

根据国家教委中小学教材审
定委员会审定统一教材编写

初中代数 同步达标 课课练 单元练

初三第一学期用

第

3

册 (上)

北京海淀区特高级教师编写组 编



北京教育出版社

中学同步达标课课练单元练

初中代数

(三年级第一学期用)

北京海淀区特高级教师编写组 编

北京教育出版社

内 容 简 介

本套丛书由北京海淀区数十名特级、高级教师联手推出。丛书作者均系教学第一线的高手和教学研究人员,他们在总结以前编写教学辅导用书成功经验的基础上,从九年义务教育的新大纲和不断发展的教育事业对教学提出的新要求出发,悉心研讨教与学的难点和突破口,精心设计的中小学各年级辅导用书内容扎实、系统、新颖,其科学性和强化训练的实用性,都达到了跨世纪的新水平。

该套丛书最突出的新特色是:编排体例分为课课练、单元练、考试模拟练三部分。“课课练”与课堂教学同步进行,有利于学生尽快吸收、消化所学知识的重点和难点,及时检测弥补学习漏洞、为以后的学习打下扎实的基础。“单元练”覆盖了各单元的重点内容,但又不是简单地重复,而是采用灵活多样的形式,复习、巩固、应用所学的知识,力求让学生摆脱死板重复的做题负担,以便学生既把基础知识掌握得坚实牢固,又学得活、学得生动,逐渐养成答题思路的灵敏性。考试模拟练从形式到内容按全国标准化命题精心设计,有助于培养学生对于各种统考的适应能力。

本册编者:刘大卫

初中代数同步达标课课练单元练初三第一学期

CHUZHONG DAISHU TONGBUDABIAO KEKELIAN DANYUANLIAN CHU SAN DIYIXUEQI

北京海淀区特高级教师编写组 编

北京教育出版社出版 北京出版社总发行

(北京北三环中路6号) 邮政编码:100011

国营五二三厂印刷 全国新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:6 字数:120000 字

1998年7月第1版 1998年7月第1次印刷

印数 1-15000

ISBN7-5303-1560-9/G·1535 定价:6.00元

(如发现印装质量问题,请寄回印厂调换)

目 录

第十二单元同步达标课课练	(1)
第十二章 一元二次方程	(1)
一、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	(2)
12.3 一元二次方程根的判别式	(12)
12.4 一元二次方程根与系数的关系	(15)
12.5 二次三项式的因式分解(用公式法)	(20)
12.6 一元二次方程的应用	(24)
二、可化为一元二次方程的分式方程和无理方程	(31)
12.7 分式方程	(31)
12.8 无理方程	(38)
三、简单的二元二次方程组	(46)
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	(46)
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	(50)
第十二单元综合达标训练	(55)
综合达标训练一	(59)
综合达标训练二	(64)
综合达标训练三	(65)
综合达标训练四	(67)
综合达标训练五	(69)
综合达标训练六	(72)
期末考试模拟训练(一)	(75)
期末考试模拟训练(二)	(77)
参考答案	(80)

第十二单元同步达标课课练

第十二章 一元二次方程

一、一元二次方程

12.1 一元二次方程

一、填空题：

1. 方程的两边如果都是关于_____，这样的方程叫做整式方程。
2. 只含有一个未知数，并且未知数的_____，这样的_____叫做一元二次方程。
3. 把方程 $(2x-1)(3x+2)=x^2-1$ 化成一般形式为_____，其中 $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____.
4. 已知 $a=2$, $b=-1$, $c=-3$, 写出以 y 为未知数的一元二次方程_____。

二、判断题：

1. 一元二次方程 $2x^2+x-2=0$ 其中 $a=2$, $b=0$, $c=-2$. ()
2. 一元二次方程 $2x^2+x-2=0$ 其中 $a=2$, $b=1$, $c=2$. ()
3. $(m-1)x^2+x-3=0$ 是一元二次方程，则 $m \neq 1$. ()
4. $x^2=0$, 不是一元二次方程. ()

三、把下列方程化成一元二次方程的一般形式，再写 a 、 b 、 c 的值。

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

2. $(2x-3)^2=4$

3. $(x+2)^2-2(x-2)^2=8+12x$

4. $(x+1)(2x-3)=2x+7$

四、解答题：

关于 x 的方程 $(m+1)x^2 - 3(x+2) = 5$, m 等于什么值时, 是一元一次方程, 并求出方程的解。 m 为何值时是一元二次方程。

12. 2 一元二次方程的解法

同步达标课课练一

一、填空题：

1. 如果 $x^2 = a$ ($a \geq 0$), 那么把 x 叫做 a _____ 方根。
2. 一个正数的平方根有 _____ 个, 零的平方根是 _____, 负数 _____ 平方根 (在实数范围内)。
3. 把 _____ 叫做开平方。

二、判断题：

1. $x^2 = 9$, 则 $x = 3$. ()
2. 方程 $x^2 - 2 = 0$ 的根是 $x = \pm \sqrt{2}$. ()
3. 若关于 x 的方程 $ax^2 + c = 0$ 有解, 则 a 、 c 同号. ()
4. $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 是方程 $2x^2 - 1 = 0$ 的一个根. ()

三、用直接开平方法解下列方程：

1. $(2x-1)^2 - 5 = 0$ 2. $(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) = 3$

3. $(\sqrt{2}x - 2)^2 = 6$

4. $3(2y+1)^2 = 15$

5. $4(x-5)^2 = 64$

6. $\frac{3}{2}x^2 = \frac{1}{5}$

$$7. (x+1)^2=2x+2$$

$$8. (y+3)^2=\frac{1}{3}$$

$$9. (x+m)^2=m^2$$

四、解答题：

$x^2=(m+1)$, m 为何值时此方程无解? m 为何值时, 此方程有解? 并求出这时的解。

同步达标课课练二

一、填空题：

1. 方程 $(x+2)^2=3$ 的根 $x_1=$ _____, $x_2=$ _____.

2. x^2+6x+ _____ $= (x+3)^2$

3. $y^2+\frac{1}{4}y+$ _____ $= (y+\text{_____})^2$

4. $x^2-(\text{_____})x+\frac{9}{4}=(x-\text{_____})^2$

二、判断题：

1. $x^2+3x=(x+\frac{3}{2})^2-\frac{3}{2}$ ()

2. $x^2-\frac{1}{2}x+3=(x-\frac{1}{4})^2+\frac{11}{4}$ ()

3. $x^2+\frac{b}{a}x+(\frac{b}{2a})^2=(x+\frac{b}{2a})^2$ ()

4. $y^2-\frac{7}{2}y+(\frac{7}{4})^2=(y-\frac{7}{2})^2$ ()

三、用配方法解下列方程：

1. $x^2+6x=0$

2. $3x^2-6x=0$

3. $x^2+5x-4=0$

4. $2y^2-7y-4=0$

5. $3t^2-1=4t$

6. $2y^2+\sqrt{3}y-1=0$

四、配方法解一元二次方程的步骤：

1. 若二次项系数不是1，各项都除以二次项系数。
2. 把常数项移到方程的右边。
3. 给方程两边同时加上一次项系数一半的平方。
4. 把左边配成完全平方式。
5. 方程的右边如果是非负数，就用直接开平方法去解方程，如果方程的右边是负数，此方程无实数解。

用上述5个步骤解一般形式的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$)

同步达标课课练三

一、填空题：

1. 方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 的求根公式是：_____
2. 方程 $3x^2-x-5=0$ ，其中 $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____, $b^2-4ac=$ _____
3. 用求根公式解一元二次方程的步骤：
 - (1) 把方程化成_____形式
 - (2) 确定 a 、 b 、 c 的值
 - (3) 计算 b^2-4ac 的值
 - (4) 当 $b^2-4ac \geq 0$ 时，把各项系数 a 、 b 、 c 的值代入 $x=$ _____, 求得方程的根。当 $b^2-4ac < 0$ 时，此方程_____

二、用公式法解下列方程：

1. $2x^2-3x-1=0$

2. $3x^2+x-5=0$

3. $2x^2-3x-\frac{1}{2}=0$

4. $\frac{3}{2}x^2-4x=1$

5. $9x^2-14x+2=0$

6. $3x^2+4=4\sqrt{6}x$

7. $x^2-4x=4-4x$

8. $3y^2-1.8y=2$

三、方程 $x^2-3|x|+2=0$ ，当 $x>0$ 时，方程变为_____， $x_1=$ _____, $x_2=$ _____
_____；当 $x<0$ 时，方程变为_____， $x_1=$ _____, $x_2=$ _____

四、解方程 $2y^2 - 3|y| + 1 = 0$

同步达标课课练四

一、填空题：

1. 把 0.71548 精确到 0.001, 约是_____, 把 0.71548 精确到 0.0001, 约是_____。
2. 关于 x 的方程 $(x+m)(x-n) = (x-m)(x+n) + mn x^2$ 化为一元二次方程一般形式, $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 关于 y 的方程 $y^2 + m^2 + m = 2my + y$ 化为一般形式, 二次项系数为_____, 一次项系数为_____, 常数项为_____。
4. 把 $\sqrt{2}$ 精确到 0.001, 约是_____。
5. 把 $\sqrt{3}$ 精确到 0.01, 约是_____。

二、用公式法解下列各题, 并求根的近似值 (精确到 0.01):

1. $2x^2 + 13x + 17 = 0$
2. $y^2 - 4\sqrt{2}y + 6 = 0$

三、用适当方法解下列方程:

1. $3x^2 = 27$
2. $x^2 + 4x = 2$
3. $y^2 + \sqrt{2}y - 4 = 0$
4. $4(x-1)^2 = 9$

$$5. 9x^2 - 14x + 5 = 0$$

$$6. (x-m)^2 = m^2$$

$$7. 25x^2 - 1 = 0$$

$$8. x^2 - 4x + 4 = 1$$

四、1. 用配方法推导方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的求根公式。

2. 已知两个数和等于 12, 积等于 32, 求这两个数。

同步达标课课练五

一、填空题:

1. 已知 $a \cdot b = 0$, 则 $a =$ _____ 或 $b =$ _____

2. 若 $a = 0$ 或 $b = 0$, 则 $a \cdot b =$ _____

3. 由 $(x+1)(x-1) = 0$, 可得 $x+1 =$ _____ 或 $(x-1) =$ _____, $\therefore x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____

4. 把 $x^2 - 7xy + 12y^2$ 分解因式, 可得 _____

二、判断题:

1. 由方程 $(x+2)(x-2) = 0$ 可得 $x+2=0$ 或 $x-2=0$ ()

2. 由方程 $(x+1)(x+2) = 2$ 可得 $x+1=1$ 或 $x+2=2$ ()

3. 由方程 $(3x+2)^2 = 4(x-3)^2$ 可得 $3x+2 = \pm \sqrt{4(x-3)^2} = \pm 2(x-3)$ ()

4. 方程 $x(x-2) = 2$ 的根, $x_1 = 1, x_2 = 4$ ()

三、用因式分解法解下列方程：

1. $x^2 + 2x - 63 = 0$

2. $(x-2)^2 - 4(x-1)^2 = 0$

3. $2x^2 - x - 1 = 0$

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

5. $(x-1)^2 - 2x(x-1) = 0$

6. $(y-3)^2 = 3$

7. $(3-x)^2 + x^2 = 9$

8. $3(x+1)^2 - 5(x+1) = 2$

9. $(x-5)^2 - 17(x-5) + 30 = 0$

10. $6y^2 - 13y = 15$

四、已知 $y = x^2 - 2x + 1$, x 是什么数时, y 的值等于 0? x 是什么数时, y 的值是 9?

同步达标课课练六

一、填空题：

1. 一元二次方程的一般形式为：_____ ($a \neq 0$)

2. 一元二次方程的四种解法：

(1) _____ (2) _____

(3) _____ (4) _____

3. 方程一边是一个完全平方式, 而另一边是一个非负常数, 这种方程用_____解

比较简便。

4. 方程一边是 0, 而另一边易于分解成两个一次因式时, 用_____解, 比较简便。

5. 用_____和_____可解一般的一元二次方程, 但_____不常用。

6. 用公式法解一元二次方程时, 方程要是_____形式, 在 $b^2 - 4ac \geq 0$ 时, 把_____代入求根公式即可得方程的根。

7. 用配方法解一元二次方程, 先要把二次项系数化为 1, 然后给方程两边同时加上_____的平方。

二、用适当的方法解下列方程:

1. $(x + \sqrt{3})^2 = (1 + \sqrt{3})^2$

2. $x^2 + 6x + 8 = 0$

3. $21x^2 - 26x + 8 = 0$

4. $x^2 - 13x + 36 = 0$

5. $x^2 + (\sqrt{2} + 1)x + \sqrt{2} = 0$

6. $2x^2 + 3x = 7$

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

8. $(2y + 1)^2 + 3(2y + 1) + 2 = 0$

三、解关于 x 的方程:

1. $(a - b)^2 x^2 = 1 \ (a > b)$

2. $2x^2 - mx = n^2$

$$3. x^2 - a(3x - 2a + b) - b^2 = 0$$

$$4. x^2 - 9a^2 - 12ab - 4b^2 = 0$$

四、解答题：

1. x 等于什么数时？分式 $\frac{1}{x^2 - 7x - 3}$ 没有意义。

2. 当 k 等于什么数时？代数式 $25(k+3)^2$ 的值等于 49。

同步达标课课练七

一、选择题：

1. 关于 x 的一元二次方程 $\sqrt{4 - mx^2} - 1 = 0$ 中， m 可取的正整数是 ()

A. 2, 3, 4

B. 1, 2, 3

C. 0, 1, 2

D. 以上都不对

2. 方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的根 $x_1 = 0$, $x_2 = -\frac{b}{a}$, 那么常数项必为 ()

A. 正数

B. 负数

C. 零

D. 不能确定

3. 方程 $(x+1)^2 = 2$ 的解是 ()

A. $x_1 = \sqrt{2} - 1$, $x_2 = \sqrt{2} + 1$

B. $x_1 = -1 + \sqrt{2}$, $x_2 = -1 - \sqrt{2}$

C. $x_1 = 1 + \sqrt{2}$, $x_2 = 1 - \sqrt{2}$

D. $x_1 = 1 + \sqrt{2}$, $x_2 = -1 - \sqrt{2}$

4. 如果方程 $x^2 - ax - 3a = 0$ 的一个根是 6, 那么它的另一个根是 ()

A. 4

B. 2

C. -2

D. 6 或 2

5. 关于 x 的方程 $(m-1)x^2 - 2mx + m + 1 = 0$ ($m \neq 1$), 用公式法解, 则 $b^2 - 4ac =$ ()

A. 2

B. ± 2

C. 4

D. -4

6. 关于 x 的方程 $2x^2 - mx - n^2 = 0$ 用公式法解, 则 $b^2 - 4ac =$ ()

A. $m^2 + 8n^2$

B. $m^2 - 8n^2$

C. $-m^2 + 8n^2$

D. $-m^2 - 8n^2$

二、填空题:

1. 当 $x =$ _____ 时, $3x^2 - 1$ 的值为 2。

2. 当 a _____ 时, 方程 $(a + \sqrt{3})x^2 - ax = 1$ 是一元二次方程。

3. $x^2 + px +$ _____ $= (x +$ _____ $)^2$

4. $\sqrt{2}x^2 = 2x$ 的根 _____

5. $x =$ _____ 时, 分式 $\frac{1}{2x^2 - 3x - 9}$ 无意义。

三、用适当的方法解下列方程:

1. $4(y-1)^2 = 1$

2. $x^2 - 2x = -1$

3. $2x^2 - 7x - 3 = 0$

4. $2x^2 - 7x + 3 = 0$

5. $x^2 + 2\sqrt{3}x + 3 = 0$

6. $(x + \sqrt{3})^2 = 4\sqrt{3}x$

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

8. $9(2y+3)^2 - 25(2y-5)^2 = 0$

四、用配方法证明 $x^2 - 6x + 10$, 无论 x 取何实数, 它的值都大于零。

五、已知: $3a^2 + 11ab - 4b^2 = 0$

求证: $3a=b$ 或 $a=-4b$

六、已知: $y=x^2-4x-4$, x 为什么数时, y 的值是 8?

12. 3 一元二次方程根的判别式

同步达标课课练一

一、填空题:

- 一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根的情况由_____来判定。把 b^2-4ac 叫做一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根的_____, 通常用符号“_____”来表示。
- 一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$),
 - 当 $\Delta > 0$ 时, _____
 - 当 $\Delta = 0$ 时, _____
 - 当 $\Delta < 0$ 时, _____
- 如果方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$)
 - 有两个不相等实数根, 则 b^2-4ac _____ 0
 - 有两个相等实数根, 则 b^2-4ac _____ 0
 - 没有实数根, 则 b^2-4ac _____ 0

二、不解方程, 判别方程的根的情况:

1. $3x^2-2x-5=0$

2. $3x^2-2=0$

3. $4x^2+25=20x$

4. $2x^2-5x+6=0$

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

6. $3x^2-4x=5$

7. $5x^2=-3x$

8. $x^2-5=0$

三、已知方程 $2x^2-6x-k+7=0$ 没有实数根，求 k 的取值范围。

四、求证方程 $\sqrt{3}x^2-\sqrt{6}x+\sqrt{3}=0$ 没有实数根。

同步达标课课练二

一、填空题：

1. 把_____叫做一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 的根的判别式。

2. 已知关于 x 的方程 $2x^2-(4m+1)x+2m^2-1=0$ ，其中 $\Delta=$ _____

(1) 当 m _____ 时，方程有两个不相等的实数根。

(2) 当 m _____ 时，方程有两个相等的实数根。

(3) 当 m _____ 时，方程没有实数根。

3. 方程 $kx^2+(2k+1)x=-k$ 有两个不相等的实数根的条件是_____。

4. 若方程 $x^2-ax+1=0$ 有两个相等的实数根，则 a _____，当 a _____ 时，相等的两个根 $x_1=x_2=$ _____，当 a _____ 时，相等的两个根 $x_1=x_2=$ _____