



单元测试 AB 卷

八年级 代数(下)

丛书主编/李永清

本册主编/汤秉志

单元分层卷 层层过关
阶段测试卷 段段提升
期中期末卷 热身演练

天津人民出版社

优化设计单元测试 AB 卷

八年级代数(下)

丛书主编 李永清

本册主编 汤秉志

本册编者 王天元 张淑磊 杨 靖

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

优化设计单元测试AB卷, 八年级代数. 下/汤秉志,
杨靖编, —天津: 天津人民出版社, 2005.7
ISBN 7-201-05147-4

I. 优… II. ①汤…②杨… III. 代数课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第076379号

天津人民出版社出版、发行

出版人: 刘晓津

(天津市和平区西康路35号 邮政编码: 300051)

网址: <http://www.tjrm.com.cn>

电子信箱: tjrmchbs@public.tpt.tj.cn

天津市蓟县宏图印务有限公司印刷

*

2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

787mm×1092mm 16开本 5印张

字数: 17千字

定价: 7.00元

前 言

随着教育改革的深入进行,素质教育和创新教育已融入教学实践。天津地区的教材改革也取得了可喜的成绩。为了更好的推广我市教学改革的优秀成果,有效的帮助同学们在单元学习后的自检、自测,我们组织了一大批熟悉新教材、新教法、有丰富教学经验的初中教师和教研人员编写了本套丛书。

本套丛书汇集了有助于掌握各单元所学内容的精典题型,使同学们能够从题海之中解放出来。每单元我们准备了两套卷子,所出题型符合我市教学大纲的要求,与我市教材完全同步。A卷为基础卷,B卷为能力卷。作A卷可以复习所学,作B卷可以提高能力。同学们可以通过作题检测自己对本单元知识的掌握程度。丛书按年级、科目(语文、英语、代数、几何、物理、化学)编写、出版。

为了便于同学们自检、自测,各书均附有标准答案。

由于编写时间紧迫,编写水平有限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

本书编写组

2006年1月

目 录

一元二次方程根与系数的关系	单元测试 A 卷	1
一元二次方程根与系数的关系	单元测试 B 卷	5
二次三项式因式分解(公式法)	单元测试 A 卷	9
二次三项式因式分解(公式法)	单元测试 B 卷	13
一元二次方程的应用	单元测试 A 卷	17
一元二次方程的应用	单元测试 B 卷	21
可化为一元二次方程的分式方程	单元测试 A 卷	25
可化为一元二次方程的分式方程	单元测试 B 卷	29
简单的二元二次方程组	单元测试 A 卷	33
简单的二元二次方程组	单元测试 B 卷	37
期中综合测试卷		41
期末综合测试卷		49

目 录

一元二次方程根与系数的关系	单元测试 A 卷	1
一元二次方程根与系数的关系	单元测试 B 卷	1
二次三项式因式分解(公式法)	单元测试 A 卷	3
二次三项式因式分解(公式法)	单元测试 B 卷	5
一元二次方程的应用	单元测试 A 卷	6
一元二次方程的应用	单元测试 B 卷	7
可化为一元二次方程的分式方程	单元测试 A 卷	8
可化为一元二次方程的分式方程	单元测试 B 卷	9
简单的二元二次方程组	单元测试 A 卷	10
简单的二元二次方程组	单元测试 B 卷	11
期中综合测试卷		11
期末综合测试卷		12

一元二次方程根与系数的关系

单元测试 A 卷

题号	一	二	三	总分
得分				

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
选择								

1. 下列方程中有两个不相等的实数根的是

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

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

C. $x^2 - 6x + 9 = 0$

D. $x^2 - 5x + 7 = 0$

2. 设 x_1, x_2 是方程 $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 的两个根, 则代数式 $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$ 的值等于

A. -4

B. 4

C. 10

D. 6

3. 一元二次方程 $ax^2 - bx + c = 0 (a \neq 0)$ 两根的倒数和为

A. $-\frac{c}{b}$

B. $\frac{b}{c}$

C. $-\frac{b}{c}$

D. $\frac{c}{b}$

4. 已知方程 $x^2 - \sqrt{5}x = 1$, 它的两根情况是

A. 没有实数根

B. 有两个正根

C. 有两个负根

D. 有一个正根和一个负根

5. 一元二次方程 $4x^2 - 2(a-b)x = ab$, 则根的判别式是

A. $\Delta = (a+b)^2$

B. $\Delta = (a-b)^2$

C. $\Delta = 4(a+b)^2$

D. 以上答案都不对

6. 关于 x 的一元二次方程 $2(x-1)(x-3r) = (r-4)x$ 的两根之和与两根之积相等, 那么 r 的值等于

A. 2

B. -2

C. 1

D. -1

7. 已知方程 $2x^2 - 7x + 2 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 下列各式计算正确的是

A. $2x_1 + 2x_2 = -7$

B. $(x_1 - 2)(x_2 - 2) = -2$

C. $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = -\frac{7}{2}$

D. $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 7$

8. 一元二次方程的两根为 x_1, x_2 , 满足 $\begin{cases} x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 2 = 0 \\ x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) + 5 = 0 \end{cases}$ 则此方程是

A. $x^2 + x + 3 = 0$

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

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

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

二、填空题

9. 一元二次方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两根之和等于_____的相反数, 两根之积等于_____.

10. 在方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 中, 当 $b = 0, ac < 0$ 时, 两根互为_____, 当 $c = 0$ 时, 至少有一个根为_____, 当 $b = c = 0$ 时, 两根都为_____.

11. 若 x_1, x_2 是方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两个根, 则 $x_1^2 + x_2^2 =$ _____, $(x_1 - x_2)^2 =$ _____.

12. 已知两数之和等于 2, 这两数之积等于 -1, 这两个数是_____.

13. 以 $\sqrt{5} + 3$ 和 $\sqrt{5} - 3$ 为根的一元二次方程是_____.

14. 已知一元二次方程 $x^2 - (\sqrt{2} + m)x + 6 = 0$ 的一根是 $\sqrt{2}$, 那么 $m =$ _____.

15. 已知方程 $x^2 + 3x - 2 = 0$, 求一个新的二元二次方程, 使它的根是原方程各根的 2 倍, 则新方程为_____.

16. 若方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的一根是另一根的 2 倍, 则 a, b, c 的关系是_____.

三、解答题

17. 已知方程 $2x^2 - 5ax + 3b = 0$ 的两根之比为 $2:3$, 方程 $x^2 - 2bx + 8a = 0$ 的两根相等 ($ab \neq 0$), 求证: k 为任何实数时, 方程 $ax^2 + (b + k - 1)x + (k + 1) = 0$ 必有实数根.

18. k 为何值时, 方程 $x^2 - 6x + k - 1 = 0$: (1) 两根相等; (2) 有一根为 0; (3) 两根为倒数; (4) 两根之差为 $2\sqrt{3}$.

19. 如果关于 y 的方程 $4y^2 + (b^2 - 3b - 10)y + 4b = 0$ 有两个根互为相反数, 求 b 的值.

20. 已知关于 x 的方程 $x^2 + 2(m-2)x + m^2 + 4 = 0$ 有两个实数根, 且这两根的平方和比两根的积大 21, 求 m 的值.

21. 关于 x 的方程 $x^2 + (m-2)x - m - 3 = 0$ 的两根差的平方不大于 25, 求最大的整数 m .

一元二次方程根与系数的关系

单元测试 B 卷

题号	一	二	三	总分
得分				

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
选择								

1. 对于任意实数 m , 关于 x 的方程 $(m^2 + 1)x^2 - 2mx + (m^2 + 4) = 0$ 一定有
- A. 两个正实数根
B. 两个负实数根
C. 一正、一负两实数根
D. 无实数根
2. 已知方程 $x^2 - x + m = 0$ 与 $x^2 + x + 3m = 0$ 有一根相同, 那么 m 的值是
- A. 0
B. -2
C. 0 或 -2
D. 4 或 -4
3. 若二次方程 $x^2 - ax + a^2 - 4 = 0$ 只有一个根是正数, 则 a 的取值范围是
- A. $a < \pm 2$
B. $-2 \leq a \leq 2$
C. $-2 < a \leq 2$
D. $a \leq \pm 2$
4. 已知一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有实数根, 若 $a > 0, b < 0, c > 0$, 则方程两根
- A. 均为正
B. 均为负
C. 一根为正, 一根为负
D. 一根为正, 一根为零
5. 方程 $x^2 + bx + c = 0$ 的两根均是大于 1 的实数, 那么 $b + c + 1$ 的值
- A. 小于零
B. 等于零
C. 大于零

D. 介于-1与1之间

6. 下列5个命题正确的个数是

①一元二次方程 $x^2 + px + q = 0$, 若 $p < 0, q > 0$, 则这两个方程的两个根都是正数;

② α, β 是方程 $7x^2 + x - 7 = 0$ 的两根, 则 $\alpha + \beta = -1, \alpha\beta = -7$;

③若二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两根为 α, β , 则二次三项式 $ax^2 + bx + c$ 分解因式为 $ax^2 + bx + c = (x - \alpha)(x - \beta)$;

④二次三项式 $ax^2 + bx + c$ 能成为一次式的完全平方式的条件是 $b^2 - 4ac = 0$;

⑤一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 无实数根的条件是 $\sqrt{b^2 - 4ac} < 0$.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

7. 方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 有一正根一负根, 且负根绝对值大于正根绝对值, 则

A. $ac > 0$

B. $b^2 - 4ac > 0$ 且 $ac > 0$

C. $\frac{b}{a} > 0$ 且 $ac < 0$

D. $\frac{b}{a} < 0$ 且 $ac < 0$

8. 方程 $x^2 + px + 1997 = 0$ 恰有两个正整数根 x_1, x_2 , 则 $\frac{p}{(x_1 + 1)(x_2 + 1)}$ 的值是

A. 1

B. -1

C. $-\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2}$

二、填空题

9. 当 $m =$ _____ 时, 方程 $x^2 + 2x - m = 0$ 与 $x^2 - 2x + 7m = 0$ 有一公共根.

10. 若方程 $2x^2 + kx - 2k + 1 = 0$ 的两根平方和为 $\frac{101}{4}$, 则 $k =$ _____.

11. 若 $a \neq b$, 且 $a^2 + 5a + 2 = 0, b^2 + 5b + 2 = 0$, 则以 $\frac{1}{a^2}, \frac{1}{b^2}$ 为根的一元二次方程是 _____.

12. 已知方程 $x^2 - px + 15 = 0$ 和方程 $x^2 - 5x + q = 0$ 有一个公共根是3, 则以这两个方程的各自另一个根为根的一元二次方程是 _____.

13. 已知方程 $8x^2 - (m-1)x + (m-7) = 0$, 当 m _____ 时, 方程有两个正根; 当 m _____ 时, 方程有一个正根、一个负根; 当 m _____ 时, 方程有两个负根.

14. 已知 α 是方程 $x^2 - 5x + 1 = 0$ 的一个根, 那么 $\alpha^4 + \alpha^{-4}$ 的末位数是 _____.

15. 已知 α, β 为一个一元二次方程的两个实数根, 且满足关系式 $\alpha^2 + \beta^2 = 14$ 与 $\alpha + \sqrt{\alpha + \beta} = 6 - \beta$, 则此方程为 _____.

16. 设方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 的两根为 m, n , 则代数式 $2m^2 + 4n^2 - 6n + 1999$ 的值等于_____.

三、解答题

17. 求实数 p 为何值时, 方程 $x^2 - 5x + 2 - p = 0$ 的两根都大于 2.

18. 已知 a, b, c 均为正数, 并且方程 $x^2 + 2ax + b^2 = 0$ 与 $x^2 + 2cx - b^2 = 0$ 有一个相同的根, 求证: 以 a, b, c 为三边长的三角形是直角三角形.

19. 已知 a, b 为方程 $x^2 + px + 1 = 0$ 的根, c, d 是方程 $x^2 + qx + 1 = 0$ 的根, 求证: $(a - c)(b - c)(a + d)(b + d) = q^2 - p^2$.

20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (m^2 + 3)x + \frac{1}{2}(m^2 + 2) = 0$.

(1) 试证: 无论 m 取任何实数, 方程有两个正根;

(2) 设 x_1, x_2 为方程的两根, 且满足 $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = \frac{17}{2}$, 求 m 的值. (1998 年, 西安市中考题)

21. (1) 设 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 + kx + 2 = 0$ 的两个根, 求证: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{k}{2} = 0$.

(2) 如果关于 x 的方程 $x^2 + kx + 2 = 0$ 及方程 $x^2 - x - 2k = 0$ 均有实数根, 问方程 $x^2 + kx + 2 = 0$ 与方程 $x^2 - x - 2k = 0$ 是否有相同的根, 若有, 请求出这个相同的根; 若没有, 请说明理由.

二次三项式因式分解(公式法)

单元测试 A 卷

题号	一	二	三	总分
得分				

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
选择								

1. 二次三项式 $12x^2 - 2x - 2$ 分解因式为

- A. $(x - \frac{1}{2})(x + \frac{1}{3})$
- B. $6(x - \frac{1}{2})(x + \frac{1}{3})$
- C. $12(x + \frac{1}{2})(x - \frac{1}{3})$
- D. $12(x - \frac{1}{2})(x + \frac{1}{3})$

2. $x^2 - 1$ 在实数范围内分解因式的结果是

- A. $(x+1)(x-1)$
- B. $(x-1)^2$
- C. $(x+1)(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)$
- D. $(\sqrt{x}+1)^2(\sqrt{x}-1)^2$

3. 在实数范围内分解因式 $x^2 - 4x + 1$, 正确的结果是

- A. $(x-4)(x+1)$
- B. $(x-2-\sqrt{3})(x-2+\sqrt{3})$
- C. $(x-5)(x+1)$
- D. $(x+2-\sqrt{3})(x+2+\sqrt{3})$

4. 多项式 $2x^2 + 3xy - 4y^2$ 在实数范围内分解因式, 正确的结果是

- A. $(x - \frac{3-\sqrt{41}}{4}y)(x - \frac{3+\sqrt{41}}{4}y)$
- B. $2(x - \frac{-3-\sqrt{41}}{4}y)(x - \frac{-3+\sqrt{41}}{4}y)$

C. $2(x + \frac{-3-\sqrt{41}}{4}y)(x + \frac{-3+\sqrt{41}}{4}y)$

D. $(x - \frac{-3-\sqrt{41}}{4}y)(x - \frac{-3+\sqrt{41}}{4}y)$

5. 若 $x^2 + 3x + a$ 是完全平方式, 则 a 等于

A. 0

B. 1

C. $\frac{9}{4}$

D. $\pm \frac{9}{4}$

6. 多项式 $2x^2 - 5$ 在实数范围内分解因式的答案是

A. $(2x + \sqrt{5})(2x - \sqrt{5})$

B. $(\sqrt{2}x + \sqrt{5})(\sqrt{2}x - \sqrt{5})$

C. $(2x + \sqrt{5})(\sqrt{x} - \sqrt{5})$

D. $(2x - \sqrt{5})(\sqrt{x} + \sqrt{5})$

7. 方程 $x^2 + px + q = 0$ 的根是 $x = 1 \pm \sqrt{5}$, 则二次三项式 $x^2 + px + q$ 可分解为

A. $(x - 1 + \sqrt{5})(x - 1 - \sqrt{5})$

B. $(x + 1 + \sqrt{5})(x + 1 - \sqrt{5})$

C. $(x + \sqrt{5} - 1)(x + \sqrt{5} + 1)$

D. 以上都不对

8. 以方程 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 的两个根的和与积为两个根的一元二次方程是

A. $y^2 + 5y - 6 = 0$

B. $y^2 + 5y + 6 = 0$

C. $y^2 - 5y + 6 = 0$

D. $y^2 - 5y - 6 = 0$

二、填空题

9. 二次三项式 $3mx^2 - 2x + 1$ 当 m _____ 时, 此多项式能在实数范围内分解因式, 当 m _____ 时, 此多项式不能在实数范围内分解因式.

10. 在实数范围内分解因式:

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

(2) $x^2 - 5xy - 3y^2 =$ _____

11. 若 $x^2 + x + m = (x + a)(x - 2)$, 则 $m =$ _____, $a =$ _____.

12. 二次三项式 $ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}) = a[a^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2]$, 对 $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2$ 进行因式分解等于 _____, 即分解因式 $ax^2 + bx + c =$ _____.

13. 在实数范围内分解因式: $2x^2 - 2x - 3 =$ _____.

14. 分解因式: $x^2 + 5xy + 6y^2 + x + 3y =$ _____.

15. $x:(x+1)=(x-2):3$ 中的 x 等于 _____.

16. 已知 r 为方程 $8x - 32 = (x + 4)(x - 4)$ 的根, 则半径为 $r\text{cm}$ 的圆的面积是_____.

三、解答题

17. 将下列各式在实数范围因式分解.

(1) $x^2 + 20x + 96$;

(2) $x^2 - 5x + 3$.

18. $3x^2 - 5x + 1$.