

第一讲

例 1. C,

练习 1. (1) $x < -2$, (2) $x = -\frac{1}{2}$, (3) $x \geq -10$ 且 $x \neq \sqrt{5}$, (4) $x \geq \frac{1}{2}$

练习 2. (1) $x > -1$ 且 $x \neq 1$ (2) $x < -\frac{1}{2}$ (3) $x \geq 2$ 且 $x \neq 5$ 或 $x \leq -2$ 且 $x \neq -5$

例 3. C

练习 1. B 2. C

例 4. (1) $4a\sqrt{6ab}$ (2) $\frac{7\sqrt{6}}{10}$ (3) $\frac{5ab\sqrt{b}}{11c^2}$

巩固练习

1. D

2. D

3. D

4. C

5. $x = 0$

6. $2\sqrt{2}$

7. -3 ;

8. $2a^2\sqrt{6c}$ 。

9. $-\frac{2}{b}\sqrt{-ab}$ 。

10. $5\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$ 。

11. $2\sqrt{3}, -2\sqrt{3}$ 。

12. $x \leq 1$ 且 $x \neq -2$

13. $x = 12 + 8\sqrt{3}$ 。

14. $-\sqrt{-m-1}$

15. $6\sqrt{2} - \frac{3}{4}$

16. $-2\sqrt{3}$

$$17. \frac{\sqrt{6}}{6}$$

$$18. \frac{1}{3}$$

$$19. \frac{y\sqrt{xy}}{x^3}$$

$$20. x < \frac{\sqrt{6}}{4}$$

第二讲

$$1、B; 2、C; 3、D; 4、\frac{5}{2}\sqrt{2}; 5、-\frac{9}{2}\sqrt{6}; 6、\frac{8}{3}\sqrt{3}-\frac{2}{3}\sqrt{2}; 7、\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{2}{3}\sqrt{7}$$

$$8、(1)0; (2)\frac{7}{8}\sqrt{6}; (3)6\sqrt{10}; 9、10; 10、\frac{5}{9}\sqrt{3}; 11、30\frac{2}{5}$$

练习：略

$$\text{巩固练习：} 1、6\sqrt{2}-\frac{3}{4}; 2、-2\sqrt{3}; 3、\frac{\sqrt{6}}{6}; 4、\frac{1}{3}; 5、\frac{y\sqrt{xy}}{x^3}; 6、x < \frac{\sqrt{6}}{6}$$

第三讲

一、选择题 D C A B C C

二、填空题

$$7、\text{不是} \quad 8、\pm 2\sqrt{2}$$

$$9、\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}} = \sqrt{2}; \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = 4; \quad (\sqrt{2}-1)^0 = 1; \quad 27^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{9};$$

$$10、\text{计算 } \sqrt{2} \times \sqrt{18} = 6; \quad = 1\sqrt{2};$$

$$\sqrt{48} - 9\sqrt{\frac{1}{3}} = \sqrt{3}; \quad \frac{5}{\sqrt{7}-2} = \frac{5(\sqrt{7}+2)}{3}$$

$$11、\frac{1}{4x}\sqrt{2x} \quad 2\sqrt{2(x^2+y^2)}$$

$$12、25$$

$$13、-\sqrt{2}$$

14、 $x > \sqrt{2} + 1$

15、 $b\sqrt{b}$

三、解答题

16、找出下列各式中的同类二次根式，并分别进行合并：

$$\sqrt{0.5}, \quad 2\sqrt{\frac{1}{3}}, \quad \sqrt{12}, \quad \sqrt{75}, \quad -\sqrt{\frac{1}{25}}, \quad \sqrt{2a^2x^3} \quad (a \geq 0), \quad \sqrt{50xy^2} \quad (y \geq 0).$$

解： $\sqrt{0.5} - \sqrt{\frac{1}{25}} = -\frac{3}{10}\sqrt{2}$; $2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{12} + \sqrt{75} = \frac{23}{3}\sqrt{3}$;

$$\sqrt{2a^2x^3} + \sqrt{50xy^2} = (ax+5y)\sqrt{2x}$$

17、 计算

(1) 3 (2) $-\sqrt{3}$ (3) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ (4) $-2\sqrt{3}$

18、化简 (1) $\frac{\sqrt{b^2-a^2}}{ab}$ (2) $3\sqrt{x}$ (3) $ab-2b+3a$ (4) $3 - \frac{4x}{3}$

19、 $a \neq b$ 时为 $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{a-b}$, $a=b$ 时为 $\frac{\sqrt{a}}{2a}$

21、(1) 1; (2) $\sqrt{5}$

22、当 $a \geq 1$ 时原式 $= -\frac{2}{a}$, 当 $0 < a < 1$ 时原式 $= -2a$.

23、当 $|b| \geq 1$ 时, 原式 $= b$ 当 $0 < |b| < 1$ 时, 原式 $= \frac{1}{b}$

(1) 分别计算 $\sqrt{11-2}$ 、 $\sqrt{1111-22}$ 、 $\sqrt{111111-222}$ 的值。

(2) 猜想 $\sqrt{\underbrace{11\cdots1}_{2n\uparrow} - \underbrace{22\cdots2}_{n\uparrow}}$ 的结果是什么? 并验证你的猜想。

略解: (1) $\sqrt{11-2}=3$, $\sqrt{1111-22}=33$, $\sqrt{111111-222}=333$ 。

(2) $\sqrt{\underbrace{11\cdots1}_{2n\uparrow} - \underbrace{22\cdots2}_{n\uparrow}} = \underbrace{33\cdots3}_{n\uparrow}$, 设 $a = \underbrace{11\cdots1}_{n\uparrow}$, 可证原式 $= 3a$

第四讲

例题 $x = \pm 2$; 无解; $x = \pm 2$

例 1. $x_1 = -\sqrt{6} + 2; x_2 = \sqrt{6} + 2$ 例 2: 略 例 3: (1) $x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}; (2) x = \frac{\sqrt{5} \pm \sqrt{29}}{4}$

例 4. (1) $x_1 = 0, x_2 = 2; (2) x_1 = 1, x_2 = 3; (3) x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -1; (4) x_1 = 6, x_2 = -1$

巩固练习 1:

(1) $x_1 = \sqrt{6} + 1, x_2 = -\sqrt{6} + 1; (2)$ 无解 (3) $x_1 = x_2 = 1; (4) x_1 = -3, x_2 = 1;$

(5) $x_1 = -1 + \sqrt{2}, x_2 = -1 - \sqrt{2}; (6) x_1 = 6, x_2 = -1; (7) x_1 = 0, x_2 = \frac{1}{2};$

(8) $x = \sqrt{6} \pm 2\sqrt{3}; (9) x_1 = a, x_2 = \frac{1}{a}; (10) x_1 = -3 - 2\sqrt{2}, x_2 = 1$

2: (1) $x = \frac{3 + \sqrt{41}}{4}; (2) x_1 = 3, x_2 = 5; (3) x_1 = \sqrt{2}, x_2 = \sqrt{3}$

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

第五讲 一元二次方程的判别式

【基础】例题 1、 $b^2 - 4ac$ 2、 $b^2 + 4ac$ 3、 $m \leq \frac{9}{16}$ 4、 $b^2 - 4ac < 0$

【基础】巩固练习:

1、 (1) 两个不相等的实数根 (2) 两个相等的实数根

(3) 没有实数根

2、 (1) 两个实数根 (2) 两个不相等的实数根 (3) 没有实数根 (4)

两个不相等的实数根

3、 (1) $k < 9$ (2) $k = 9$ (3) $k > 9$

4、 (1) 由题意得

$$\Delta = b^2 - 4ac = (3m - 1)^2 - 4m(2m - 1) = 1 \quad \text{解得} \quad m = 2 \quad (m = 0 \text{ 舍去})$$

(2) 两个根分别为 $x_1 = \frac{3}{2} \quad x_2 = 1$

5、 $k < \frac{1}{4}$ 且 $k \neq 0$

6、 因为 $\Delta = (3k + 1)^2 - 4(k - 1)(2k + 3) = (k + 1)^2 + 12 > 0$

7、 $k = \frac{9}{8}$ 或 $k = 1$

8、 由题得: $\Delta = 4m^2 - 4(m^2 + m + 1) \geq 0 \quad m \leq -1$

当 $-2 \leq m \leq -1$ 时, 原式=3 当 $m < -2$ 时, 原式= $-2m-1$

【拓展】根与系数的关系:韦达定理

1、B 2、B 3、B 4、-4

5、(1) $\Delta = 4m + 1$ 因为 $m > 0 \therefore$ 原方程有两个不相等的实数根

(2) $m=1$ ($m=-\frac{1}{5} < 0$ 舍去)

6、(1) $y^2 - 12y + \frac{9}{4} = 0$ 或 $4y^2 - 48y + 9 = 0$

(2) $y^2 - 3y - 11 = 0$

第六讲 一元二次方程的应用

【例题剖析】

【例 1】

(1) 原式 $= (x-1-\sqrt{6})(x-1+\sqrt{6})$

(2) 原式 $= (x-\sqrt{2})(x+2\sqrt{2})$

(3) 原式 $= 2(x - \frac{4+\sqrt{6}}{2}y)(x - \frac{4-\sqrt{6}}{2}y)$

【经典习题】

(A) 组

1. (1) 原式 $= (x-3-\sqrt{3})(x-3+\sqrt{3})$

(2) 原式 $= 2(xy - \frac{3+\sqrt{19}}{2})(xy - \frac{3-\sqrt{19}}{2})$

(3) 原式 $= (2a-b-\sqrt{2}b)(2a-b+\sqrt{2}b)$

2. B

3. B

4. D

5. C

6. 9, 11 或 -11, -9

7. 5

8. $1.21a$ 元

(B) 组

9. 42 或 24

10. 长为 40 厘米, 宽为 20 厘米

11. 50%

12. 16 元

13. 长为 14 米, 宽为 10 米

14. 10 支球队

15. 八折

(C) 组

16. 30 天

17. 定价 60 元 (定价为 80 元是不符合“双赢”), 应进货 400 个。

18. 10 升

第八讲 一元二次方程复习

一、选择题:

1、B 2、C 3、C 4、B 5、D 6、A

二、填空题:

7、提公因式 8、 $-\frac{2}{3}$ 或 1 9、 $\frac{9}{4}$, $\frac{3}{2}$ 10、 $b=a+c$ 11、1, -2

12、 $a>2$ 13、-6, $3+\sqrt{2}$ 14、 $x^2-7x+12=0$ 或 $x^2+7x+12=0$ 15、-2, 6

16、2, 1 (答案不唯一, 只要符合题意即可) 17、6 或 18

18、 $a<\sqrt{3}$ 且 $a\neq 0$ 19、700 元

三、用适当方法解方程:

20、解: $9-6x+x^2+x^2=5$

21、解: $(x+\sqrt{3})^2=0$

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

$$x+\sqrt{3}=0$$

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

$$x_1=x_2=-\sqrt{3}$$

$$x_1=1 \quad x_2=2$$

22、 $x_1=-\frac{3}{2}, x_2=3$

$$23、x_1 = \frac{5}{6}, x_2 = 0$$

$$24、x_1 = -1 + \sqrt{5} \quad x_2 = -1 - \sqrt{5}$$

$$25、x_1 = \frac{5}{2}, x_2 = 0$$

$$26、(1) 2(x - \frac{3+\sqrt{17}}{4})(x - \frac{3-\sqrt{17}}{4}) \quad (2) = -5(x - \frac{-1+\sqrt{6}}{5}y)(x + \frac{1+\sqrt{6}}{5}y)$$

四、列方程解应用题：

27、解：设每年降低 x ，则有

$$(1-x)^2 = 1 - 36\%$$

$$(1-x)^2 = 0.64$$

$$1-x = \pm 0.8$$

$$x = 1 \pm 0.8$$

$$x_1 = 0.2 \quad x_2 = 1.8 \text{ (舍去)}$$

答：每年降低 20%。

28、周长为 17 厘米 （当第三边长为 11 厘米时不符合两边之和大于第三边）

29、(1)解：设每件衬衫应降价 x 元。

$$(40-x)(20+2x) = 1200$$

$$800 + 80x - 20x - 2x^2 - 1200 = 0$$

$$x^2 - 30x + 200 = 0$$

$$(x-10)(x-20) = 0$$

$$x_1 = 10 \text{ (舍去)} \quad x_2 = 20$$

(2)解：设每件衬衫降价 x 元时，则所得赢利为

$$(40-x)(20+2x)$$

$$= -2x^2 + 60x + 800$$

$$= -2(x^2 - 30x + 225) + 1250$$

$$= -2(x-15)^2 + 1250$$

所以，每件衬衫降价 15 元时，商场赢利最多，为 1250 元。

30、当 $mn=0$ 时 （1） m 、 n 都为 0 时， x 取任何实数 （2） m 、 n 其中一个为 0

$$\text{时，} x=0 \quad \text{当 } mn \neq 0 \text{ 时 解为 } x_1 = \frac{n}{m} \quad x_2 = \frac{m}{n}$$

$$31、m=17 \text{ 或 } m=-1$$

$$32、a \leq \frac{3}{2} \text{ 且 } a \neq 1$$

$$33、m < \frac{1}{8}, \text{ 且 } m \neq 0$$

第九讲 函数的概念

【例题剖析】

【例 1】 C

【例 2】 D

【例 3】 C

【例 4】 C

【例 5】 A

【例 6】 C

【例 7】 (1) 一切实数 (2) $x \neq -1$ (3) $x \geq 2$ (4) $x > -2$ 且 $x \neq 1$

【经典习题】

(A) 组

1. $y = 3x - 1$, -1 , y 和 x

2. C

3. C

4. B

5. B

6. $y = 50 - 8x$, $0 \leq x \leq \frac{25}{4}$

7. $-\frac{3}{2}$

8. D

(B) 组

9. $y = \frac{n}{2n+1}$, $\frac{100}{201}$, 不能

10. $Q = 30 - t$, $0 \leq t \leq 30$, 20

11. C

12. C

13. D

14. (1) 略 (2) $\frac{1}{12}$ (3) $\frac{3}{20}$ (4) 60 分钟

15. $-\frac{3}{2}$

16. $-\frac{1}{3}$ 或 1

17. (1) $y = \frac{6-2x}{3}$ (2) $y = \frac{5x+1}{x}$

(C) 组

18. $f(4) = 13$ $f(-9) = 2$ $f[f(10)] = 94$

19. (1) 甲, 甲, 乙 3 或 5.5

(2) 甲在 4 小时之后的一段时间, 每小时 10 个零件

20. (1) 当 $0 \leq x \leq 4$, y 随 x 的增大而减小; 当 $4 \leq x \leq 8$, y 随 x 的增大而增大 (2) $0 \leq x \leq 8$

第十讲 正比例函数

知识点 1

1. $y = \frac{2\sqrt{3}}{3}x$

2. -1

3. $a \neq 3$, $b = -2$

4. 图略

5. (1) $y = \frac{3}{2}x$ (2) $m = 3$ (3) 图略

6. (1) $y = \frac{3\sqrt{2}-1}{10}$ (2) $x = \frac{10\sqrt{2}+1}{3}$

7. (1) $-8 \leq y \leq 2$ (2) $x < \frac{1}{2}$

8. $z = -2x$

9. (1) $y = 5x$ ($0 \leq x \leq 4$) (2) 图略

10. (1) $A(\frac{3}{2}, -6)$ (2) $S = \frac{9}{2}$

11. $A(6, -3)$ 或 $(-6, 3)$

知识点 2

例 1. $\sqrt{3}$

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

巩固练习

1. $k < 1$

2. $m < 3$

3. (1) -1, (2) 二四 (3) 减小

4. (1) -3 (2) $\frac{1}{2}$

第十一讲 反比例函数

例 1. 1

例 2. D

例 3. (1) 7 (2) -3 (3) 3

巩固练习

1. C

2. $y = \frac{4}{2x+1}$

3. $y = \frac{20}{x}, x > 0$

4. $y = -\frac{6}{x}, Q(3, -2)$

知识点 2

例 1、相等

例 2、 -4

例 3、(1) 二四, 增大

(2) $m < \frac{1}{2}$

$$(3) y = \frac{3}{x}$$

$$(4) 1$$

$$\text{例 4、 } y_3 < y_2 < y_1$$

巩固练习

$$1、 m > \frac{1}{3}$$

$$2、 <$$

$$3.D$$

$$4.-4$$

$$5.A,$$

$$6. y = \frac{12}{x}$$

$$7.(1) 4 \quad (2) 4 \quad (3) 6$$

第十二讲 答案

$$\text{例 1. (1) } 3 \quad (2) -2, 4, 7 \quad (3) -2 \leq X \leq 7 \quad (4) -2 < x < 4, 4 < x < 7 \quad (5)$$

$$-2 < x < 1, \text{或} 5.8 < x < 7, \quad 1 < x < 5.8$$

$$\text{例 2、 (1) } \quad (2) \quad (4)$$

$$\text{例 4、 (1) } y_1 = 5x + 60, y_2 = 4.5x + 72 \quad (2) x > 24 \text{选} y_2, 0 < x < 24 \text{选} y_1$$

巩固练习：

$$1、 A,$$

2、D

3、D

4、(1) $y_{\text{甲}} = 100 + x$ $y_{\text{乙}} = 2x$ (2) 甲 (3) $x > 1000$

第十三讲答案:

例 1.反比例

例 2. $y = -4x^2 + \frac{3}{x}$

例 3. $y = \frac{3}{2}x$, $y = \frac{6}{x}$

例 4.(2,2) , (1) $y_1 < y_2$ (2) $y_1 > y_2$,

例 6. $y = \frac{9}{x}$

巩固练习

1. C, 2. (-1,-2) 3. $y = \frac{7}{8x}$ 4. $y = \frac{3}{x}$, 3

5. 1) 13, 8, (2) $y = 2t$, (3) 11, 5

第十四讲答案:

例 1. (4,-2) 或(-4,2)

例 2. $y = -4x$ 或 $y = -x$

例 3.(1) 8, (2) 15, (3) (8,1) 或(-2,-4)

例 4. $2\sqrt{5} \pm 2$

巩固练习:

1. $y = -\frac{3}{2}x$, $(2\sqrt{5}, -3\sqrt{5})$, $(-2\sqrt{5}, 3\sqrt{5})$

2.10

$$3. y = \pm \frac{20}{x}$$

4.4

5.1

6.2011.5

第十六讲答案

$$1、 \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$2、 a < 1$$

$$3、 x = \sqrt{2} + 1$$

$$4、 x_1 = x_2 = -3$$

$$5、 y = 2x - 4$$

6、 增大

$$7、 y < 0$$

$$8、 2$$

$$9、 x - 2y + 2 = 0, x - 2y - 2 = 0$$

10、 A

11、 D

12、 1

$$13、 m=2, x_1=1, x_2=\frac{3}{2}.$$

$$14、 (1) y = -\frac{1}{10}x + 11 \quad (10 \leq x \leq 50)$$

$$(2) 40.$$

15.解：(1) $y = -10x + 300$.

(2) 该周每个文具销售价为 10 元.