## 第 28 期

2 版

### 17.1 一元二次方程

1.C

2.D

3.解：一般形式为 $6x^2-9x-8=0$，二次项系数、一次项系数及常数项分别为：6，-9，-8.

4.A

5.1 和 3 是一元二次方程 $x^2-4x+3=0$ 的根.

### 17.2.1 配方法

第 1 课时

1.C

2.D

3.±1

4.$2x-1=-5$

5.(1)$x_1=\frac{9}{2}$，$x_2=-\frac{9}{2}$；

(2)$x_1=0$，$x_2=-10$；

(3)$x_1=1$，$x_2=-3$.

6.±6

第 2 课时

1.C

2.(1)9，3；(2)$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{2}$；(3)4，2；(4)$\frac{9}{4}$，$\frac{3}{2}$.

3.(1)$(a+2)^2-5$；

(2)$2\left(a+\frac{3}{2}\right)^2-\frac{3}{2}$.

4.C

5.B

6.8

7.$4x^2-4x=24$，$4x^2-4x+1=24+1$，$(2x-1)^2=25$，$2x-1=\pm5$，$x_1=-2$，$x_2=3$.

8.解：(1)移项，得 $x^2-4x=4$.

配方，得 $x^2-4x+4=4+4$，$(x-2)^2=8$.

由此可得，$x-2=\pm2\sqrt{2}$.

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

(2)移项，得 $x^2-2\sqrt{3}x=1$.

配方，得 $x^2-2\sqrt{3}x+3=1+3$，$(x-\sqrt{3})^2=4$.

由此可得，$x-\sqrt{3}=\pm2$.

$\therefore x_1=\sqrt{3}-2$，$x_2=\sqrt{3}+2$.

(3)移项，得 $9y^2-18y=4$.

二次项系数化为 1，得 $y^2-2y=\frac{4}{9}$.

配方，得 $y^2-2y+1=\frac{4}{9}+1$，$(y-1)^2=\frac{13}{9}$.

由此可得，$y-1=\pm\frac{\sqrt{13}}{3}$.

$\therefore y_1=\frac{\sqrt{13}}{3}+1$，$y_2=1-\frac{\sqrt{13}}{3}$.

(4)移项，得 $3x^2+4x=2$.

二次项系数化为 1，得 $x^2+\frac{4}{3}x=\frac{2}{3}$.

配方，得 $x^2+\frac{4}{3}x+\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{2}{3}+\left(\frac{2}{3}\right)^2$，

$\left(x+\frac{2}{3}\right)^2=\frac{10}{9}$.

由此可得，$x+\frac{2}{3}=\pm\frac{\sqrt{10}}{3}$.

$\therefore x_1=\frac{-2+\sqrt{10}}{3}$，$x_2=\frac{-2-\sqrt{10}}{3}$.

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.ACBC

5~8.BDBC

二、填空题

9.$x_1=\sqrt{3}$，$x_2=-\sqrt{3}$

10.$x^2=4$(答案不唯一)

11.6

12.1，$\frac{2}{3}$

13.$x-3=-4$

14.1 或-7

15.12

三、解答题

16.解：(1)移项，得 $x^2=0.49$.

开方，得 $x=\pm\sqrt{0.49}=\pm0.7$.

$\therefore x_1=0.7$，$x_2=-0.7$.

(2)开方，得 $2x-3=\pm5$，

即 $2x-3=5$ 或 $2x-3=-5$.

$\therefore x_1=4$，$x_2=-1$.

(3)方程两边同除以 4，

得 $(2x-1)^2=9$.

开方，得 $2x-1=\pm3$，

即 $2x-1=3$ 或 $2x-1=-3$.

$\therefore x_1=2$，$x_2=-1$.

17.解：(1)移项，得 $x^2+6x=5$.

配方，得 $x^2+6x+3^2=5+3^2$，

即 $(x+3)^2=14$.

根据平方根的意义，得

$x+3=\pm\sqrt{14}$，

即 $x+3=\sqrt{14}$ 或 $x+3=-\sqrt{14}$.

$\therefore x_1=-3+\sqrt{14}$，$x_2=-3-\sqrt{14}$.

(2)方程两边都除以 4，得

$x^2-\frac{7}{4}x-\frac{1}{2}=0$.

移项，得 $x^2-\frac{7}{4}x=\frac{1}{2}$.

配方，得 $x^2-\frac{7}{4}x+\left(\frac{7}{8}\right)^2=\frac{1}{2}+\left(\frac{7}{8}\right)^2$，

即 $\left(x-\frac{7}{8}\right)^2=\frac{81}{64}$.

根据平方根的意义，得 $x-\frac{7}{8}=\pm\frac{9}{8}$，

即 $x-\frac{7}{8}=\frac{9}{8}$ 或 $x-\frac{7}{8}=-\frac{9}{8}$.

$\therefore x_1=2$，$x_2=-\frac{1}{4}$.

18.解：(1)1，小，3.

(2)2，大，7.

(3)证明：$\because (x-1)^2\geqslant0$，

$\therefore 3x^2-6x+4=3(x^2-2x+1)+1=3(x-1)^2+1\geqslant1>0$.

则不论 x 为何值，代数式 $3x^2-6x+4$ 的值恒大于 0.

能力提升

19.解：(1)5，3，2，-12.

(2)原方程可变形，得

$[(x+2)-4][(x+2)+4]=4$.

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

$(x+2)^2=4+4^2=20$.

$\therefore x=-2\pm2\sqrt{5}$.

$\therefore x_1=-2+2\sqrt{5}$，$x_2=-2-2\sqrt{5}$.





## 第 25 期

2 版

### 16.1 二次根式

第 1 课时

1.B

2.A

3.(1)$x\geqslant-4$；(2)$x\geqslant2$；

(3)$x\geqslant-\frac{5}{2}$ 且 $x\neq1$.

4.$\sqrt{7}$

第 2 课时

1.A

2.3

3.0.5，18

4.解：(1)原式$=\frac{1}{4}\times2+\frac{3}{2}=2$；

(2)原式=3-3+18-5=13.

5.解：$\sqrt{9a^2-12a+4}=\sqrt{(3a-2)^2}=|3a-2|$.

当 $a=\sqrt{2}$ 时，$|3a-2|=3\sqrt{2}-2$.

$\therefore$ 当 $a=\sqrt{2}$ 时，$\sqrt{9a^2-12a+4}=3\sqrt{2}-2$.

### 16.2 二次根式的运算(一)

第 1 课时

1.B

2.解：(1)$\sqrt{2}\times\sqrt{8}=\sqrt{2\times8}=\sqrt{16}=4$.

(2)$\sqrt{\frac{1}{12}}\times\sqrt{27}=\sqrt{\frac{1}{12}\times27}=\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$.

3.B

4.解：(1)$\sqrt{5\times15}=\sqrt{5\times5\times3}=\sqrt{5^2}\times\sqrt{3}=5\sqrt{3}$.

(2)$\sqrt{8}\times\sqrt{12}=\sqrt{8\times12}=\sqrt{4\times2\times4\times3}=4\sqrt{6}$.

第 2 课时

1.C

2.解：(1)$\sqrt{60}\div\sqrt{5}=\sqrt{\frac{60}{5}}=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$.

(2)$\sqrt{\frac{5}{6}}\div\sqrt{\frac{1}{12}}=\sqrt{\frac{5}{6}\times12}=\sqrt{10}$.

(3)$\sqrt{18}\times\sqrt{\frac{1}{2}}\div\sqrt{3}$

$=\sqrt{18\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}}=\sqrt{3}$.

3.(1)$\frac{\sqrt{3}}{2}$；(2)$\frac{\sqrt{10}}{2}$.

4.B

5.(1)$\frac{\sqrt{2}}{2}$；(2)$\sqrt{2}$.

6.解：$2\sqrt{5}=\sqrt{4}\times\sqrt{5}=\sqrt{4\times5}=\sqrt{20}$，

$3\sqrt{3}=\sqrt{9}\times\sqrt{3}=\sqrt{9\times3}=\sqrt{27}$.

$\because 20<27$，

$\therefore \sqrt{20}<\sqrt{27}$.

$\therefore 2\sqrt{5}<3\sqrt{3}$.

7.$20\sqrt{2}$

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.DBAB

5~8.DBCD

二、填空题

9.$2\sqrt{6}$

10.$\frac{2\sqrt{3}}{3}$

11.12

12.8

13.$2\sqrt{3}$

14.<

15.$3\sqrt{2}$

三、解答题

16.解：(1)要使 $\sqrt{5+2x}$ 有意义，必须 $5+2x\geqslant0$.

解这个不等式，得 $x\geqslant-\frac{5}{2}$.

所以当 $x\geqslant-\frac{5}{2}$ 时，$\sqrt{5+2x}$ 在实数范围内有意义.

(2)要使 $\frac{1}{\sqrt{6-2x}}$ 有意义，必须 $6-2x>0$.

解这个不等式，得 $x<3$.

所以当 $x<3$ 时，$\frac{1}{\sqrt{6-2x}}$ 在实数范围内有意义.

17.解：(1)$\sqrt{90}\div\sqrt{3\frac{3}{5}}=\sqrt{90}\div\sqrt{\frac{18}{5}}=\sqrt{90\times\frac{5}{18}}=\sqrt{25}=5$.

(2)$4\sqrt{6}\div2\sqrt{3}\times3\sqrt{2}=2\sqrt{2}\times3\sqrt{2}=12$.

(3)$3\sqrt{18}\times\frac{\sqrt{3}}{6}\div2\sqrt{6}=9\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{3}}{6}\div2\sqrt{6}=\frac{3\sqrt{6}}{2}\times\frac{1}{2\sqrt{6}}=\frac{3}{4}$.

18.解：(1)根据题意，知 $p=\frac{a+b+c}{2}=9$.

$\therefore S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$=\sqrt{9\times(9-8)\times(9-4)\times(9-6)}$

$=3\sqrt{15}$.

$\therefore \triangle ABC$ 的面积为 $3\sqrt{15}$.

(2)$\because S=\frac{1}{2}ch_1=\frac{1}{2}bh_2=\frac{1}{2}ah_3=3\sqrt{15}$，

$\therefore \frac{1}{2}\times6h_1=\frac{1}{2}\times4h_2=\frac{1}{2}\times8h_3=3\sqrt{15}$.

$\therefore h_1=\sqrt{15}$，$h_2=\frac{3\sqrt{15}}{2}$，$h_3=\frac{3}{4}\sqrt{15}$.

能力提升

19.解：(1)3.

(2)$3\leqslant a\leqslant7$.

(3)原方程可化为 $|a+1|+|a-5|=8$.

当 $a<-1$ 时，$a+1<0$，$a-5<0$，

原式$=-a-1-(a-5)=8$.

解得 $a=-2$.符合题意.

当 $-1\leqslant a\leqslant5$ 时，$a+1\geqslant0$，$a-5\leqslant0$，

原式$=(a+1)-(a-5)=8$.

此方程无解，故 $-1\leqslant a\leqslant5$ 不符合题意.

当 $a>5$ 时，$a+1>0$，$a-5>0$，

原式$=a+1+a-5=8$.

解得 $a=6$，符合题意.

综上所述，$a=-2$ 或 $a=6$.

## 第 26 期

2 版

### 16.2 二次根式的运算(二)

#### 第 1 课时

1.C

2.B

3.$\sqrt{12}$ 与 $\sqrt{\frac{1}{27}}$

4.(1)$2\sqrt{2}$;(2)$6\sqrt{3}$.

5.解:$\because \sqrt{75}=5\sqrt{3}$,$\sqrt{\frac{1}{27}}=\frac{\sqrt{3}}{9}$,$3\sqrt{12}=6\sqrt{3}$,$\frac{1}{\sqrt{50}}=\frac{1}{10}\sqrt{2}$,$\sqrt{\frac{1}{10}}=\frac{\sqrt{10}}{10}$,$\therefore \sqrt{2}$,$\frac{1}{\sqrt{50}}$是同类二次根式;$\sqrt{75}$,$\sqrt{\frac{1}{27}}$,$3\sqrt{12}$,$\sqrt{3}$是同类二次根式.

6.解:依题意,得 $2x+1=7-x$.

解得 $x=2$.

#### 第 2 课时

1.B

2.$6\sqrt{2}$,4

3.解:(1)$\sqrt{32}+\sqrt{18}=4\sqrt{2}+3\sqrt{2}=7\sqrt{2}$;

(2)$\sqrt{45}+\sqrt{5}+\sqrt{125}=3\sqrt{5}+\sqrt{5}+5\sqrt{5}=9\sqrt{5}$.

4.C

5.解:(1)$\sqrt{72}-\sqrt{18}$

$=6\sqrt{2}-3\sqrt{2}$

$=3\sqrt{2}$;

(2)$2\sqrt{\frac{1}{2}}-\sqrt{32}-\sqrt{8}$

$=\sqrt{2}-4\sqrt{2}-2\sqrt{2}$

$=-5\sqrt{2}$.

6.解:(1)原式$=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-\sqrt{3}=4\sqrt{3}$;

(2)原式$=2\sqrt{6}-\frac{\sqrt{6}}{2}+3\sqrt{6}=\frac{9\sqrt{6}}{2}$.

7.$2\sqrt{3}$

#### 第 3 课时

1.D

2.解:(1)原式$=3\times 2\sqrt{3}\div 2-2\sqrt{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\sqrt{3}$;

(2)原式$=2\sqrt{6}-2\sqrt{6}=0$.

3.-1

4.解:(1)$(2-\sqrt{2})^2+\sqrt{18}$

$=4-4\sqrt{2}+2+3\sqrt{2}$

$=6-\sqrt{2}$;

(2)$(\sqrt{8}-2\sqrt{3})(2\sqrt{2}+\sqrt{12})$

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

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

$=8-12$

$=-4$.

5.$18+8\sqrt{2}$

3 版

#### 基础巩固

一、选择题

1~4.ABBD　　5~8.CDCA

二、填空题

9.4

10.$3\sqrt{6}$

11.6

12.6

13.2

14.$24\sqrt{2}$

15.(1)6;(2)34

三、解答题

16.解:(1)原式$=2\sqrt{3}-\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{2}{3}\sqrt{3}-\frac{1}{4}\sqrt{2}+3\sqrt{2}=\frac{8}{3}\sqrt{3}+\frac{9}{4}\sqrt{2}$;

(2)原式$=4\times\frac{\sqrt{2}}{2}+6\times\frac{\sqrt{2}}{2}-2\sqrt{2}-3\sqrt{2}=2\sqrt{2}+3\sqrt{2}-2\sqrt{2}-3\sqrt{2}=0$.

17.解:原式$=2(x^2-3)-x^2+\sqrt{2}x+6$

$=2x^2-6-x^2+\sqrt{2}x+6$

$=x^2+\sqrt{2}x$.

当 $x=\sqrt{2}+1$ 时,

原式$=(\sqrt{2}+1)^2+\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)$

$=2+2\sqrt{2}+1+2+\sqrt{2}$

$=5+3\sqrt{2}$.

18.解:(1)制作长方体盒子的纸板的面积为:

$(6\sqrt{3})^2-4\times(\sqrt{3})^2$

$=108-12$

$=96(\mathrm{cm}^2)$;

(2)长方体盒子的体积:

$(6\sqrt{3}-2\sqrt{3})(6\sqrt{3}-2\sqrt{3})\times\sqrt{3}$

$=4\sqrt{3}\times 4\sqrt{3}\times\sqrt{3}$

$=48\sqrt{3}(\mathrm{cm}^3)$.

#### 能力提升

19.解:【类比归纳】

(1)$20+10\sqrt{3}=15+5+2\times\sqrt{15\times 5}=(\sqrt{15}+\sqrt{5})^2$;

(2)$\sqrt{11-6\sqrt{2}}=\sqrt{2+9-2\times\sqrt{2\times 9}}=\sqrt{(3-\sqrt{2})^2}=3-\sqrt{2}$.

【变式探究】$\because(\sqrt{m}\pm\sqrt{n})^2=m+n\pm 2\sqrt{mn}=a\pm 2\sqrt{21}$,

$\therefore m+n=a$,$mn=21$.

$\because a,m,n$ 均为正整数,

$\therefore mn=1\times 21=3\times 7$.

$\therefore a=22$ 或 10.

故填 22 或 10.





## 第 27 期

3、4 版

一、选择题

1~5.BBACC

6~10.AADDC

二、填空题

11.$2\sqrt{2}$

12.-3

13.$5\sqrt{2}$

14.$13-2\sqrt{42}=(\sqrt{7}-\sqrt{6})^2$

三、

15.解:(1)原式$=3\sqrt{2}-2\sqrt{2}-\sqrt{8}=3\sqrt{2}-2\sqrt{2}-2\sqrt{2}=-\sqrt{2}$;

(2)原式$=2-1+3+4-4\sqrt{3}=8-4\sqrt{3}$.

16.解:$\left(\frac{a^2}{a-b}-\frac{2ab-b^2}{a-b}\right)\div\frac{a-b}{ab}=\frac{a^2-2ab+b^2}{a-b}\div\frac{a-b}{ab}=\frac{(a-b)^2}{a-b}\cdot\frac{ab}{a-b}=ab$.

当 $a=\sqrt{3}+1$,$b=\sqrt{3}-1$ 时,原式$=(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)=3-1=2$.

四、

17.解:$\because(-3\sqrt{6})^2=54$,$(-2\sqrt{13})^2=52$,

而 $54>52$,

$\therefore(-3\sqrt{6})^2>(-2\sqrt{13})^2$,

即 $3\sqrt{6}>2\sqrt{13}$.

$\therefore -3\sqrt{6}<-2\sqrt{13}$.

18.解:(1)$\because x=\sqrt{5}+2$,$y=\sqrt{5}-2$,

$\therefore x+y=(\sqrt{5}+2)+(\sqrt{5}-2)=2\sqrt{5}$,$x-y=(\sqrt{5}+2)-(\sqrt{5}-2)=4$.

(2)$\because x=\sqrt{5}+2$,$y=\sqrt{5}-2$,

$\therefore xy=(\sqrt{5}+2)\times(\sqrt{5}-2)=5-4=1$.

$\therefore x^2+xy+y^2=(x+y)^2-xy=(2\sqrt{5})^2-1=20-1=19$.

五、

19.解:连接 AD.

$\because AB=AC$,$DE\perp AB$,$DF\perp AC$,

$\therefore S_{\triangle ABC}=S_{\triangle ABD}+S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}AB\cdot DE+\frac{1}{2}AC\cdot DF$.

又$\because\triangle ABC$ 的面积为 $3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$,$AB=AC$,

$\therefore\frac{1}{2}AB\cdot(DE+DF)=3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$.

即 $\frac{1}{2}AB\cdot 2\sqrt{2}=3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$.

$\therefore AB=3+2\sqrt{3}$.

20.解:(1)$|a|$;(2)a;(3)0.135,$\frac{5}{7}$.

六、

21.解:(1)当 $a=5$ 时,原式$=a+\sqrt{(a-1)^2}=5+\sqrt{(5-1)^2}=9$.

(2)不存在.理由:

原式$=a+\sqrt{(a-1)^2}=a+|a-1|$.

当 $a\geqslant 1$ 时,原式$=a+a-1=2a-1=\frac{1}{2}$.

$\therefore a=\frac{3}{4}$(不合条件,舍去).

当 $a<1$ 时,原式$=a+1-a=1\neq\frac{1}{2}$.

$\therefore$ 不存在实数 a,使得 $a+\sqrt{a^2-2a+1}$ 的值为 $\frac{1}{2}$.

(3)由(2)可知,张亮同学的答案不正确.

七、

22.解:(1)$A+B=(a^2-4a+6)+(-3a^2+2a-3)$

$=a^2-4a+6-3a^2+2a-3$

$=-2a^2-2a+3$.

(2)设被污染的数是 m.

$A-B=(a^2-4a+6)-(ma^2+2a-3)$

$=a^2-4a+6-ma^2-2a+3$

$=(1-m)a^2-6a+9$.

当 $a=3+\sqrt{3}$ 时,

原式$=(1-m)(3+\sqrt{3})^2-6(3+\sqrt{3})+9$

$=(1-m)(9+6\sqrt{3}+3)-18-6\sqrt{3}+9$

$=12-12m+6\sqrt{3}-6\sqrt{3}m-9-6\sqrt{3}$

$=3-12m-6m\sqrt{3}$.

$\because A-B$ 的结果是整数,m 为整数,

$\therefore -6m=0$.

解得 $m=0$.

$\therefore$ 被污染的数是 0.

八、

23.解:(1)答案不唯一,如 $\frac{\sqrt{x-2}}{x-2}$.

(2)①不存在.

理由:$\because N^2-M^2=\frac{x^2-5x+7}{(x-2)^2}-\frac{x-1}{(x-2)^2}=1$,

$\therefore\frac{x^2-6x+8}{x^2-4x+4}=1$.

$\therefore x^2-6x+8=x^2-4x+4$.

解得 $x=2$.

检验:当 $x=2$ 时,$(x-2)^2=0$.

$\therefore$ 原分式方程无解.

$\therefore$ 不存在 x,使得 $N^2-M^2=1$.

② $M^2+N^2=\frac{x-1}{(x-2)^2}+\frac{x^2-5x+7}{(x-2)^2}=\frac{x^2-4x+6}{(x-2)^2}=\frac{x^2-4x+4+2}{(x-2)^2}=1+\frac{2}{(x-2)^2}$.

当 $M^2+N^2$ 是一个整数时,$(x-2)^2$ 可以取 1 或 2.

又 $\because x$ 是无理数,$\therefore(x-2)^2=2$.

$\therefore x-2=\pm\sqrt{2}$.

$\therefore x=2\pm\sqrt{2}$.

$\because$ 当 $x=2-\sqrt{2}$ 时,$x-1<0$,舍去,

$\therefore x=2+\sqrt{2}$.