第 28 期

2 版

17.1 一元二次方程

1.C

2.B

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.B

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，$x-2=\pm2\sqrt{2}$.

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

(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，$x-\sqrt{3}=\pm2$.

所以 $x_1=\sqrt{3}-2$，$x_2=\sqrt{3}+2$.

(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，$y-1=\pm\frac{\sqrt{13}}{3}$.

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

(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，$x+\frac{2}{3}=\pm\frac{\sqrt{10}}{3}$.

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

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.ACAA

5~8.BDAB

二、填空题

9.$x_1=\sqrt{3}$，$x_2=-\sqrt{3}$

10.$x^2=4$(答案不唯一)

11.8

12.1，$\frac{2}{3}$

13.$\frac{x(x-1)}{2}=66$

14.2

15.12

三、解答题

16.**解**：(1)移项，得 $x^2=0.49$.

开方，得 $x=\pm\sqrt{0.49}=\pm0.7$.

所以 $x_1=0.7$，$x_2=-0.7$.

(2)开方，得 $2x-3=\pm5$，

即 $2x-3=5$ 或 $2x-3=-5$.

所以 $x_1=4$，$x_2=-1$.

(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 $2x-1=-3$.

所以 $x_1=2$，$x_2=-1$.

17.**解**：(1)$x^2+6x-5=0$，

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 $x+3=-\sqrt{14}$.

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

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

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

所以 $x_1=2$，$x_2=-\frac{1}{4}$.

18.**解**：(1)1，小，3.

(2)2，大，7.

(3)证明：因为 $(x-1)^2\geqslant0$，

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

则不论 x 为何值，代数式 $3x^2-6x+4$ 的值恒大于 0.

能力提升

19.1

20.**解**：(1)$x^2+(n-1)x-n=0$.

(2)第 2 019 个方程为：

$x^2+2\ 018x-2\ 019=0$.

方程可配方为：

$(x+1\ 009)^2=(\pm1\ 010)^2$.

所以方程的解为：$x_1=1$，$x_2=-2\ 019$.

(3)这列方程的根的一个共同特点都有一个根为 1.

延伸拓广

21.**解**：方程一列填：(1)$5x^2-24x-5=0$.

方程的解一列填：$x_1=-\frac{1}{2}$，$x_2=2$.

(2)反向利用因式分解，

因为方程 $ax^2-bx-a=0$ 的解是 $x_1=-\frac{1}{8}$，$x_2=8$，方程可写成 $(8x+1)(x-8)=0$.

去括号，合并同类项，得 $8x^2-63x-8=0$.

所以 $a=8$，$b=63$.

(3)$nx^2-(n^2-1)x-n=0$，$x_1=-\frac{1}{n}$，$x_2=n$.

第 25 期

2 版

16.1 二次根式

第 1 课时

1.A

2.A

3.(1)$x\geqslant-3$；(2)$x\leqslant\frac{1}{2}$；(3)$x\geqslant-\frac{2}{3}$ 且 $x\neq0$.

4.$\sqrt{7}$

5.**解**：由题意，得 $\begin{cases}2x-1\geqslant0,\\1-2x\geqslant0.\end{cases}$

解得 $x=\frac{1}{2}$.

则 $y=8$.

所以 $xy=4$.

第 2 课时

1.C

2.B

3.C

4.0.5，18

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

(2)原式 $=3-3+18-5=13$.

6.$2a$

16.2.1 二次根式的乘除

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.C

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

5.B

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

7.$\sqrt{3}$

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.DBCB

5~8.BABB

二、填空题

9.$\sqrt{a^2}$，$\sqrt{4}$，$5\sqrt{3}$

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

11.$10\sqrt{2}$

12.0

13.$11-3k$

14.$4\sqrt{30}$

15.$-\frac{\sqrt{5}}{2}$

三、解答题

16.**解**：(1)$\sqrt{14}\div\sqrt{7}=\sqrt{2}$.

(2)$-\sqrt{0.27}\times\sqrt{0.03}=-\sqrt{0.27\times0.03}=-\sqrt{0.0081}=-0.09$.

(3)$6\sqrt{27}\times(-3\sqrt{3})=6\times(-3)\times\sqrt{27\times3}=-18\sqrt{81}=-162$.

(4)$\sqrt{72}\div\left(3\sqrt{\frac{1}{2}}\right)\times\sqrt{12}=6\sqrt{2}\div\frac{3\sqrt{2}}{2}\times2\sqrt{3}=6\sqrt{2}\times\frac{2}{3\sqrt{2}}\times2\sqrt{3}=8\sqrt{3}$.

17.**解**：(1)C.

(2)原式 $=a+2\sqrt{(a-3)^2}=a+2|a-3|$.

因为 $a=-2019$，所以 $a-3=-2022<0$.

所以原式 $=a-2(a-3)=-a+6$.

当 $a=-2019$ 时，原式 $=2019+6=2025$.

18.**解**：(1)当 $h=50$ 时，$t_1=\sqrt{\frac{50}{5}}=\sqrt{10}$(s)；

当 $h=100$ 时，$t_2=\sqrt{\frac{100}{5}}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$(s).

(2)因为 $\frac{t_2}{t_1}=\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}=\sqrt{2}$，

所以 t_2 是 t_1 的 $\sqrt{2}$ 倍.

(3)当 $t=1.5$ 时，$1.5=\sqrt{\frac{h}{5}}$.

解得 $h=11.25$.

所以下落的高度是 11.25 米.

能力提升

19.$\frac{24\sqrt{5}}{5}$

20.**解**：因为 $a^2-a-2=0$，

所以 $a^2-a=2$.

因此，原式 $=\frac{2+2\sqrt{3}}{2^2-1+\sqrt{3}}$

$=\frac{2+2\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}}=\frac{2(1+\sqrt{3})}{\sqrt{3}(1+\sqrt{3})}$

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

延伸拓广

21.**解**：由二次根式的意义，得

$\begin{cases}a+b-2020\geqslant0,\\2020-a-b\geqslant0.\end{cases}$

从而 $a+b=2020$.

所以等式变为 $\sqrt{3y-8}+\sqrt{5x-3}=0$.

由非负数的性质，得 $x=\frac{3}{5}$，$y=\frac{8}{3}$.

所以 $\sqrt{5x+3y}=\sqrt{5\times\frac{3}{5}+3\times\frac{8}{3}}=\sqrt{11}$.

22.**解**：化简原式 $=\sqrt{(x-1)^2}+\sqrt{(x+2)^2}=|x-1|+|x+2|$.

当 $-2\leqslant x\leqslant1$ 时，原式 $=1-x+x+2=3$.

所以，当 $-2\leqslant x\leqslant1$ 时，代数式 $\sqrt{x^2-2x+1}+\sqrt{(x+2)^2}$ 的值始终是 3.

⑦

第 26 期

2 版

16.2.2 二次根式的加减

第 1 课时

1.C

2.D

3.$\sqrt{12}$ 与 $\sqrt{\frac{1}{27}}$

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

5.**解:**因为 $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$,$\sqrt{\frac{1}{27}}=\frac{\sqrt{3}}{9}$,$3\sqrt{12}=6\sqrt{3}$,$\frac{1}{\sqrt{50}}=\frac{1}{10}\sqrt{2}$,$\sqrt{\frac{1}{10}}=\frac{\sqrt{10}}{10}$,所以 $\sqrt{2}$,$\frac{1}{\sqrt{50}}$ 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.C

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

7.10

第 3 课时

1.D

2.**解:**(1)原式$=3\times2\sqrt{3}\div2-2\sqrt{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\sqrt{3}$.

(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.$\frac{6\sqrt{15}}{5}$

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.CADD　　5~8.CADD

二、填空题

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

10.$-2a\sqrt{a}$

11.$-2\sqrt{ab}$

12.6

13.(1)6;(2)34

14.2

15.$\frac{5}{3}\sqrt{3}+\sqrt{2}$

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

17.**解:**(1)原式$=\sqrt{\frac{48}{3}}-\sqrt{\frac{1}{2}\times12}+2\sqrt{6}=\sqrt{16}-\sqrt{6}+2\sqrt{6}=4+\sqrt{6}$.

(2)原式$=(4\sqrt{6}-2\sqrt{2}+6\sqrt{2})\div2\sqrt{2}=(4\sqrt{6}+4\sqrt{2})\div2\sqrt{2}=2\sqrt{3}+2$.

18.**解:**(1)$2(\sqrt{243}+\sqrt{128})=2(9\sqrt{3}+8\sqrt{2})=18\sqrt{3}+16\sqrt{2}$.

答:长方形 $ABCD$ 的周长是$(18\sqrt{3}+16\sqrt{2})$m.

(2)$5[\sqrt{243}\times\sqrt{128}-(\sqrt{14}+1)\times(\sqrt{14}-1)]$

$=5[72\sqrt{6}-(14-1)]$

$=5(72\sqrt{6}-13)$

$=360\sqrt{6}-65$.

答:购买地砖需要花费$(360\sqrt{6}-65)$元.

能力提升

19.$\sqrt{10}+3$

20.$\pm\sqrt{2\,023}$

21.**解:**(1)乙.

(2)$\sqrt{a^2}=|a|$.

(3)因为 $3<x<5$,

所以 $x-7<0$,$2x-5>0$.

所以 $\sqrt{x^2-14x+49}+\sqrt{(2x-5)^2}=\sqrt{(x-7)^2}+\sqrt{(2x-5)^2}=7-x+2x-5=x+2$.

延伸拓广

22.**解:**(1)由非负数的性质,得

$a=2\sqrt{2}$,$b=5$,$c=3\sqrt{2}$.

(2)因为 $a<c<b$,

且 $a+c=2\sqrt{2}+3\sqrt{2}=5\sqrt{2}$,

所以 $a+c>b$.

所以以 a,b,c 为边能构成三角形.

三角形的周长为 $5\sqrt{2}+5$.

第 27 期

3、4 版

一、选择题

1~5.BAACA

6~10.BBDCC

二、填空题

11.$2\sqrt{5}$

12.2 019

13.$-a+b+2c$

14.2 018

三、

15.**解:**(1)原式$=[(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)]^{2019}(\sqrt{3}+2)+\sqrt{3}$

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

$=-2$.

(2)原式$=\sqrt{27}\times3\sqrt{6}\div\sqrt{2}+\frac{4}{5}\sqrt{50}\div\sqrt{2}-8\sqrt{\frac{1}{2}}\div\sqrt{2}$

$=27+4-4=27$.

16.**解:**(1)原式$=5\sqrt{3}+4\sqrt{3}-\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{26\sqrt{3}}{3}$.

(2)原式$=3\sqrt{2}-(3+2\sqrt{2})+(3-1)$

$=3\sqrt{2}-3-2\sqrt{2}+3-1$

$=\sqrt{2}-1$.

四、

17.**解:**(1)因为 $x=\sqrt{5}+2$,$y=\sqrt{5}-2$,

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

(2)因为 $x=\sqrt{5}+2$,$y=\sqrt{5}-2$,

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

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

18.**解:**因为$(3\sqrt{2})^2=18$,$(2\sqrt{3})^2=12$,

而 $18>12$,

所以$(3\sqrt{2})^2>(2\sqrt{3})^2$,

即 $3\sqrt{2}>2\sqrt{3}$.

所以$-3\sqrt{2}<-2\sqrt{3}$.

五、

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

20.**解:**(1)原式$=\sqrt{2-2\sqrt{6}+3}$

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

(2)原式$=\sqrt{4-4\sqrt{3}+3}$

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

六、

21.**解:**(1)由二次根式有意义的条件知 $2-x\geqslant0$ 且 $x-2\geqslant0$.

所以 $x-2=0$,即 $x=2$.

当 $x=2$ 时,$y=\sqrt{2-x}+\sqrt{x-2}+3=0+0+3=3$.

(2)由非负性,得 $\begin{cases}a-3=0,\\b-4=0,\\c-3=0.\end{cases}$

解得 $a=3$,$b=4$,$c=3$.

所以 $a=c$.

所以此三角形为等腰三角形.

七、

22.**解:**(1)$<$.

(2)原式$=\frac{\sqrt{3}-1}{2}+\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}+\cdots+\frac{\sqrt{2019}-\sqrt{2017}}{2}$

$=\frac{\sqrt{2019}-1}{2}$.

八、

23.**解:**(1)因为 $a=\frac{\sqrt{5}-1}{2}=\frac{\sqrt{5}}{2}-\frac{1}{2}$,

移项,得 $a+\frac{1}{2}=\frac{\sqrt{5}}{2}$.

两边平方,得 $a^2+a+\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$.

所以 $a^2+a=1$.

(2)由(1),得 $a^2-1=-a$.

所以 $a^3-2a+2\,020$

$=a^3-a-a+2\,020$

$=a(a^2-1)-a+2\,020$

$=-a^2-a+2\,020$

$=-(a^2+a)+2\,020$

$=-1+2\,020$

$=2\,019$.