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，$x-2=\pm2\sqrt{2}$.

∴$x_1=2+2\sqrt{2}$，$x_2=2-2\sqrt{2}$.

(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，$x-\sqrt{3}=\pm2$.

∴$x_1=\sqrt{3}-2$，$x_2=\sqrt{3}+2$.

(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，$y-1=\pm\frac{\sqrt{13}}{3}$.

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

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

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

3版

基础巩固

一、选择题

1~4.ACAB

5~8.BBAD

二、填空题

9.$x_1=\sqrt{3}$，$x_2=-\sqrt{3}$

10.$x^2=4$（答案不唯一）

11.x=-2

12.1，$\frac{2}{3}$

13.2022

14.1或-7

15.12

三、解答题

16.解：(1)移项，得 $x^2=0.49$.

开方，得 $x=\pm\sqrt{0.49}=\pm0.7$.

∴$x_1=0.7$，$x_2=-0.7$.

(2)开方，得 $2x-3=\pm5$，

即 $2x-3=5$ 或 $2x-3=-5$.

∴$x_1=4$，$x_2=-1$.

(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 $2x-1=-3$.

∴$x_1=2$，$x_2=-1$.

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

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

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

∴$x_1=2$，$x_2=-\frac{1}{4}$.

18.解：(1)1，小，3.

(2)2，大，7.

(3)证明：∵$(x-1)^2\geq0$，

∴$3x^2-6x+4=3(x^2-2x+1)+1=3(x-1)^2+1\geq1>0$.

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2 021个方程为：

$x^2+2\,020x-2\,021=0$.

方程可配方为：

$(x+1\,010)^2=(\pm1\,011)^2$.

∴方程的解为：$x_1=1$，$x_2=-2\,021$.

(3)这列方程的根的一个共同特点都有一个根为1.

第25期

2版

16.1 二次根式

第1课时

1.B

2.A

3.(1)$x\geq-3$；(2)$x\geq2$；

(3)$x\geq-\frac{5}{2}$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，$|3a-2|=3\sqrt{2}-2$.

∴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.$20\sqrt{2}$

3版

基础巩固

一、选择题

1~4.DBCB

5~8.DBCA

二、填空题

9.$\sqrt{a^2}$，$\sqrt{4}$，$5\sqrt{3}$

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

11.12

12.0

13.3

14.b

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

∵a=-2020，∴a-3=-2023<0.

∴原式=a-2(a-3)=-a+6.

当a=-2020时，原式=2020+6=2026.

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

∴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.

∴下落的高度是11.25米.

能力提升

19.(1)上面的推导过程中，从第②步开始出现错误，故答案为：②；

(2)$-2\sqrt{3}=-\sqrt{2^2}\times\sqrt{3}=-\sqrt{2^2\times3}=-\sqrt{12}$.

20.解：∵$a^2-a-2=0$，

∴$a^2-a=2$.

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

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

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

⑦ 第26期

2版

16.2.2 二次根式的加减

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:∵$\sqrt{75}=5\sqrt{3}$,$\sqrt{\frac{1}{27}}=\frac{\sqrt{3}}{9}$,$3\sqrt{12}=6\sqrt{3}$,$\frac{1}{\sqrt{50}}=\frac{1}{10}\sqrt{2}$,$\sqrt{\frac{1}{10}}=\frac{\sqrt{10}}{10}$,∴$\sqrt{2}$,$\frac{1}{\sqrt{50}}$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$=3\times2\sqrt{3}\div2-2\sqrt{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\sqrt{3}$.

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

3版

基础巩固

一、选择题

1~4.CCDC　5~8.ADCD

二、填空题

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

10.$3\sqrt{6}$

11.6

12.6

13.2

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

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:(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)∵3<x<5,

∴x-7<0,2x-5>0.

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

第27期

3、4版

一、选择题

1~5.BAACA

6~10.BADAB

二、填空题

11.$2\sqrt{5}$

12.2a-15

13.$12\sqrt{5}$

14.(2,5)或(8,20)

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:原式$=a^2-3+a^2-6a=2a^2-6a-3$.

当$a=\sqrt{2}$时,原式$=4-6\sqrt{2}-3=1-6\sqrt{2}$.

四、

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

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

(2)∵$x=\sqrt{5}+2$,$y=\sqrt{5}-2$,

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

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

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

而18>12,

∴$(3\sqrt{2})^2>(2\sqrt{3})^2$,

即$3\sqrt{2}>2\sqrt{3}$.

∴$-3\sqrt{2}<-2\sqrt{3}$.

五、

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

20.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.

六、

21.解:(1)由二次根式有意义的条件知2-x≥0且x-2≥0.

∴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.

∴a=c.

∴此三角形为等腰三角形.

七、

22.解:【类比归纳】

(1)$20+10\sqrt{3}=15+5+2\times\sqrt{15\times5}=(\sqrt{15}+\sqrt{5})^2$;

(2)$\sqrt{11-6\sqrt{2}}=\sqrt{2+9-2\times\sqrt{2\times9}}=\sqrt{(3-\sqrt{2})^2}=3-\sqrt{2}$.

【变式探究】∵$(\sqrt{m}\pm\sqrt{n})^2=m+n\pm2\sqrt{mn}=a\pm2\sqrt{21}$,

∴m+n=a,mn=21.

∵a,m,n均为正整数,

∴mn=1×21=3×7.

∴a=22或10.

故填22或10.

八、

23.解:(1)由隐含条件2-x≥0,解得x≤2.

∴x-3<0.

∴原式=-(x-3)-(2-x)=3-x-2+x=1.

(2)观察数轴得隐含条件:a<0,b>0,|a|>|b|.

∴a+b<0,b-a>0.

∴原式=-a-(a+b)-(b-a)=-a-a-b-b+a=-a-2b.

(3)由三角形三边之间的关系可得隐含条件:a+b+c>0,b+c>a,a+c>b,a+b>c.

∴a-b-c<0,b-a-c<0,c-b-a<0.

∴原式=(a+b+c)-(a-b-c)-(b-a-c)-(c-b-a)

=a+b+c-a+b+c-b+a+c-c+b+a

=2a+2b+2c.