

17.1 一元二次方程

1.D

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.解:(1)设较短一段的长为 x m.根据题意,得 $2x=(2-x)^2$.

化为一般形式,得 $x^2-6x+4=0$.

(2)设较长的直角边长为 x .

根据题意,得 $x^2+(x-2)^2=10^2$.

化为一般形式,得 $x^2-2x-48=0$.

5.A

6.解: $\because m$ 是方程 $x^2-x-2=0$ 的一个根,

$$\therefore m^2-m-2=0.$$

$$\therefore m^2-m=2.$$

$$\therefore m(m-1)+5$$

$$=m^2-m+5$$

$$=2+5$$

$$=7.$$

17.2.1 配方法

第1课时

1.C

2.A

$$3.(1)x_1=\frac{9}{2}, x_2=-\frac{9}{2};$$

$$(2)x_1=0, x_2=-10;$$

$$(3)x_1=\sqrt{5}-1, x_2=-\sqrt{5}-1.$$

$$4.\pm 6$$

第2课时

1.C

$$2.(1)(a+2)^2-5;$$

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

3.C

4.D

5.8

6.解:(1)移项,得 $x^2-4x=4$.

配方,得 $x^2-4x+4=4+4$,
即 $(x-2)^2=8$.

开平方,得 $x-2=\pm 2\sqrt{2}$.

所以原方程的根是

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

(2)移项,得 $x^2-2\sqrt{3}x=1$.

配方,得 $x^2-2\sqrt{3}x+3=1+3$,

$$\text{即}(x-\sqrt{3})^2=4.$$

开平方,得 $x-\sqrt{3}=\pm 2$.

所以原方程的根是

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

(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 $y^2-2y+1=\frac{4}{9}+1$,

$$\text{即}(y-1)^2=\frac{13}{9}.$$

开平方,得 $y-1=\pm \frac{\sqrt{13}}{3}$.

所以原方程的根是

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

(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

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

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

开平方,得 $x+\frac{2}{3}=\pm \frac{\sqrt{10}}{3}$.

所以原方程的根是

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

3版

一、选择题

1~5.ABBBD

6~10.DBCCB

二、填空题

11. $a \neq 1$

12.2

13.3

14.(1)1;

(2) $x_1=3+i, x_2=3-i$

三、解答题

15.解:(1)移项,得 $x^2-4x=-1$.

配方,得 $x^2-4x+4=-1+4$,

$$\text{即}(x-2)^2=3.$$

开平方,得 $x-2=\pm \sqrt{3}$.

所以原方程的根是

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

(2)移项,得 $\frac{2}{3}x^2+\frac{1}{3}x=2$.

二次项系数化为1,得

$$x^2+\frac{1}{2}x=3.$$

配方,得 $x^2+\frac{1}{2}x+\frac{1}{16}=3+\frac{1}{16}$,

$$\text{即}\left(x+\frac{1}{4}\right)^2=\frac{49}{16}.$$

开平方,得 $x+\frac{1}{4}=\pm \frac{7}{4}$.

所以原方程的根是

$$x_1=\frac{3}{2}, x_2=-2.$$

16.解:二.

正确的解答过程为:

移项,得 $(x+6)^2=9$.

开平方,得 $x+6=\pm 3$.

所以原方程的根是

$$x_1=-3, x_2=-9.$$

17.解:(1)是波浪方程.

理由: $\because a=2, b=-1, c=-4$,

$$\therefore 3a+2b+c=6+(-2)+(-4)=0.$$

故此方程为波浪方程.

(2)将 $x=-1$ 代入原方程,得

$$a+2+c=0. \textcircled{1}$$

\therefore 此方程为波浪方程,

$$\therefore 3a+(-4)+c=0. \textcircled{2}$$

由 $\textcircled{1}\textcircled{2}$,得 $\begin{cases} a=3, \\ c=-5. \end{cases}$

\therefore 这个波浪方程为 $3x^2-2x-5=0$.

18.解:(1)-2.

(2)5.

(3) \because 关于 x 的多项式 x^2+ax+c 关于 $x=-3$ 平衡,且最小值为6,

$$\therefore x^2+ax+c=(x+3)^2+6.$$

$$\therefore x^2+ax+c=x^2+6x+15.$$

\therefore 方程 $x^2+ax+c=7$ 即为 $x^2+6x+15=7$.

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

$$\therefore x^2+6x+9=-8+9,$$

$$\text{即}(x+3)^2=1.$$

$$\therefore x_1=-2, x_2=-4.$$

第25期

2版

16.1 二次根式

1.B

2.A

$$3.(1)x \geq -1;$$

$$(2)x \geq 0 \text{ 且 } x \neq 3.$$

4.解:根据题意,得 $\begin{cases} x-2 \geq 0, \\ 2-x \geq 0. \end{cases}$

解得 $x=2$.

则 $y=5$.

$$\therefore 2x+3y=2 \times 2+3 \times 5=19.$$

5.B

6.D

7.解: $a+\sqrt{1-2a+a^2}$

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

$$=a+|1-a|.$$

当 $a=\sqrt{2}$ 时, $1-a<0$.

$$\therefore a+\sqrt{1-2a+a^2}=a+a-1=2\sqrt{2}-1.$$

16.2.1 二次根式的乘除

第1课时

1.B

$$2.\text{解:}(1)\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{24}$$

$$=\sqrt{\frac{2}{3} \times 24}$$

$$=\sqrt{16}$$

$$=4.$$

$$(2)\sqrt{196} \times \sqrt{\frac{1}{49}}$$

$$=\sqrt{196 \times \frac{1}{49}}$$

$$=\sqrt{4}$$

$$=2.$$

3.A

4.解:(1) $\sqrt{7 \times 36}=\sqrt{7} \times \sqrt{36}=6\sqrt{7}.$

$$(2)\sqrt{8a^3b^2}=\sqrt{8} \cdot \sqrt{a^3} \cdot \sqrt{b^2}$$

$$=2\sqrt{2} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{a} \cdot b$$

$$=2ab\sqrt{2a}.$$

$$5.2\sqrt{3}$$

第2课时

$$1.\text{解:}(1)\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}=\sqrt{\frac{48}{3}}=\sqrt{16}=4.$$

八年级答案页第7期

$$(2)\sqrt{27} \times \sqrt{\frac{8}{3}} \div \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$=\sqrt{27 \times \frac{8}{3} \times 2}=\sqrt{144}=12.$$

$$2.\text{解:}(1)\sqrt{\frac{27}{4}}=\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{4}}=\frac{3\sqrt{3}}{2}.$$

$$(2)\sqrt{\frac{9b^2}{2a}}=\sqrt{\frac{9b^2 \cdot 2a}{2a \cdot 2a}}=\frac{3b\sqrt{2a}}{2a}.$$

3.D

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

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

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

$$\therefore 20<27,$$

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

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

$$6.20\sqrt{2}$$

3版

一、选择题

1~5.CDDCC 6~10.DCBBB

二、填空题

11. $\sqrt{10}$ (答案不唯一)

12.6

$$13.\frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$14.(1)-2; (2)7 \text{ 或 } 3$$

三、解答题

$$15.\text{解:}(1)4\sqrt{6} \div 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2}=2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}=12.$$

$$(2)3\sqrt{18} \times \frac{\sqrt{3}}{6} \div 2\sqrt{6}=9\sqrt{2} \times$$

$$\frac{\sqrt{3}}{6} \div 2\sqrt{6}=\frac{3\sqrt{6}}{2} \times \frac{1}{2\sqrt{6}}=\frac{3}{4}.$$

16.解:由题意, $\sqrt{2x-4}$ 和 $\sqrt{4-2x}$ 在实数范围内都有意义,

$$\therefore 2x-4 \geq 0 \text{ 且 } 4-2x \geq 0.$$

$$\text{由 } 4-2x \geq 0, \text{ 得 } 2x-4 \leq 0.$$

$$\therefore 2x-4=0.$$

解得 $x=2$.

$$\therefore y=\sqrt{2x-4}+\sqrt{4-2x}+3=3.$$

$$\therefore \sqrt{8x+3y}=\sqrt{8 \times 2+3 \times 3}=\sqrt{25}=5.$$

17.解:(1)当 $h=45$ 时,

$$t=\sqrt{\frac{2 \times 45}{10}}=\sqrt{\frac{90}{10}}=\sqrt{9}=3(\text{s}).$$

\therefore 从45 m高空抛物,物体下落的时间为3 s.

(2)小南的判断正确.理由如下:

$$\text{当 } t=4 \text{ 时, } \sqrt{\frac{2h}{g}}=\sqrt{\frac{2h}{10}}=4.$$

$$\therefore \frac{2h}{10}=16.$$

解得 $h=80$.

\therefore 这个玩具产生的动能 $=10 \times 0.2 \times 80=160(\text{J})$.

$$\therefore 160>65,$$

\therefore 这个玩具产生的动能会伤害到楼下的行人.故小南的判断正确.

18.解:(1)由隐含条件 $2-x \geq 0$,解得 $x \leq 2$.

$$\therefore x-3<0.$$

$$\therefore \sqrt{(x-3)^2}-(\sqrt{2-x})^2$$

$$=3-x-(2-x)$$

$$=3-x-2+x$$

$$=1.$$

(2) $\because a, b, c$ 为 $\triangle ABC$ 的三边长,

$$\therefore a+b+c>0, a-b<c, a+c>b, c-b<a.$$

$$\therefore a-b-c<0, b-a-c<0, c-b-a<0.$$

$$\therefore \sqrt{(a+b+c)^2}+\sqrt{(a-b-c)^2}+$$

$$\sqrt{(b-a-c)^2}+\sqrt{(c-b-a)^2}$$

$$=(a+b+c)-(a-b-c)-(b-a-c)-(c-b-a)$$

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

$$=2a+2b+2c.$$

$$(3)\because \sqrt{(2-a)^2}=a+3,$$

若 $a \geq 2$,则 $a-2=a+3$ 不成立.

$$\therefore a<2.$$

$$\therefore 2-a=a+3.$$

$$\text{解得 } a=-\frac{1}{2}.$$

$$\therefore \sqrt{a-b+1}=a-b+1,$$

$$\therefore a-b+1=1 \text{ 或 } a-b+1=0.$$

$$\text{解得 } b=-\frac{1}{2} \text{ 或 } \frac{1}{2}.$$

$$\therefore ab=\pm \frac{1}{4}.$$

16.2.2 二次根式的加减

第1课时

1.C

2.B

3.解: 因为 $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$, $\sqrt{\frac{1}{27}}=$

$\frac{\sqrt{3}}{9}$, $3\sqrt{12}=6\sqrt{3}$, $\frac{1}{\sqrt{50}}=\frac{\sqrt{2}}{10}$, $\sqrt{\frac{1}{10}}=$

$\frac{\sqrt{10}}{10}$, 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.

4.解: 不存在. 理由: 若 $\sqrt{m-2}$ 与 $\sqrt{26-m}$ 是同类二次根式, 则 $m-2=26-m$.

解得 $m=14$.

当 $m=14$ 时, $\sqrt{m-2}$ 与 $\sqrt{26-m}$ 都不是最简二次根式.

所以不存在实数 m , 使最简二次根式 $\sqrt{m-2}$ 与 $\sqrt{26-m}$ 是同类二次根式.

第2课时

1.B

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

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

3.C

4.解: (1) $\sqrt{72}-\sqrt{18}$
 $=6\sqrt{2}-3\sqrt{2}$
 $=3\sqrt{2}$.

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

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

$=-5\sqrt{2}$.

5.解: (1) 原式 $=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-$

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

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

6.B

第3课时

1.D

2.解: (1) 原式 $=2\sqrt{6}-2\sqrt{6}=0$.

(2) 原式 $=\sqrt{2}\left(4\sqrt{2}-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)-$

$3\sqrt{3}\div\sqrt{3}=8-1-3=4$.

3.解: (1) $(2-\sqrt{2})^2+\sqrt{18}$

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

$=6-\sqrt{2}$.

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

$=(3\sqrt{2})^2-1^2-(18-6\sqrt{2}+1)$

$=17-19+6\sqrt{2}$

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

4.4 $\sqrt{6}$

3版

一、选择题

1~5.BBACA

6~10.DABBB

二、填空题

11.2

12.5

13.2 $\sqrt{3}+2\sqrt{2}-5$

14.(1) $\sqrt{2}-1$;

(2)5+ $\sqrt{23}$

三、解答题

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

$\frac{2\sqrt{3}}{3}-\frac{\sqrt{2}}{4}+3\sqrt{2}=\frac{8\sqrt{3}}{3}+\frac{9\sqrt{2}}{4}$.

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

$3\sqrt{2}=2\sqrt{2}+3\sqrt{2}-2\sqrt{2}-3\sqrt{2}=0$.

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

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

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

17.解: (1) 长方形 $ABCD$ 的周长为: $2(\sqrt{72}+\sqrt{32})=2(6\sqrt{2}+4\sqrt{2})=$

$20\sqrt{2}$ (m).

答: 长方形 $ABCD$ 的周长是

$20\sqrt{2}$ m.

(2) 种植青菜部分的面积为:

$\sqrt{72}\times\sqrt{32}-(\sqrt{10}+1)(\sqrt{10}-1)$

$=48-(10-1)$

$=48-9$

$=39(\text{m}^2)$.

答: 种植青菜部分的面积为 39m^2 .

18.解: (1)<.

(2) 猜想 $m>n$. 证明如下:

因为 $m=2\sqrt{5}+\sqrt{13}$, $n=2\sqrt{7}+\sqrt{5}$,

所以 $m^2=(2\sqrt{5}+\sqrt{13})^2=20+4\sqrt{65}+13=33+4\sqrt{65}$,

$n^2=(2\sqrt{7}+\sqrt{5})^2=28+4\sqrt{35}+5=33+4\sqrt{35}$.

因为 $33+4\sqrt{65}>33+4\sqrt{35}$,

所以 $m^2>n^2$.

所以 $m>n$.

第27期

3~4版

一、选择题

1~5.CDACD 6~10.ABBCC

二、填空题

11.3 $\sqrt{2}$

12. $\sqrt{2}+1$

13.2

14.(1)3, $\sqrt{10}-3$;(2)9

三、

15.解: (1) 原式 $=\sqrt{16}-\sqrt{6}+$

$2\sqrt{6}=4+\sqrt{6}$.

(2) 原式 $=12+1-4\sqrt{3}+3-$

$5\sqrt{3}+2\sqrt{3}-10=-7\sqrt{3}+6$.

16.解: 由数轴, 得 $a<-1$, $b>1$.

所以 $a+1<0$, $b-1>0$, $a-b<0$.

所以 $\sqrt{(a+1)^2}+2\sqrt{(b-1)^2}-|a-b|$
 $=|a+1|+2|b-1|-|a-b|$
 $=- (a+1)+2(b-1)- (b-a)$
 $=-a-1+2b-2-b+a$
 $=b-3$.

四、

17.解: 由 $R=6\,400\text{ km}$, $h=5\text{ m}=0.005\text{ km}$,

得 $d\approx\sqrt{2\times0.005\times6\,400}=8(\text{km})$.

答: 此时她能看到的最远距离

d 约是 8 km .

18.解: 因为 $a=\sqrt{7}+2$, $b=\sqrt{7}-2$,

所以 $a+b=\sqrt{7}+2+\sqrt{7}-2=2\sqrt{7}$,

$a-b=(\sqrt{7}+2)-(\sqrt{7}-2)=4$.

(1) $a^2-2ab+b^2$

$=(a-b)^2$

$=4^2$

$=16$.

(2) a^2-b^2

$=(a+b)(a-b)$

$=2\sqrt{7}\times4$

$=8\sqrt{7}$.

五、

19.解: (1) 小亮.

(2) 当 $a<0$ 时, $\sqrt{a^2}=-a$.

(3) 当 $x=2$ 时,

$\sqrt{x^2-6x+9}+|1-x|$

$=\sqrt{(x-3)^2}+|1-x|$

$=|x-3|+|1-x|$

$=3-x+x-1$

$=2$.

20.解: (1) $\sqrt{128}\times2+\sqrt{50}\times2$

$=8\sqrt{2}\times2+5\sqrt{2}\times2$

$=16\sqrt{2}+10\sqrt{2}$

$=26\sqrt{2}(\text{m})$.

答: 长方形 $ABCD$ 的周长为

$26\sqrt{2}\text{ m}$.

(2) $\left[\sqrt{128}\times\sqrt{50}-2\times(\sqrt{13}+$

$1)\times(\sqrt{13}-1)\right]\times6$

$=[8\sqrt{2}\times5\sqrt{2}-2\times(13-1)]\times6$

$=(80-24)\times6$

$=56\times6$

$=336(\text{元})$.

答: 铺完整个通道需要花费

336 元.

六、

21.解: (1) 因为 $(3\sqrt{5})^2=45$,

$(5\sqrt{3})^2=75$, 且 $45<75$,

所以 $3\sqrt{5}<5\sqrt{3}$.

所以 $-3\sqrt{5}>-5\sqrt{3}$.

(2) 因为 $(\sqrt{6}+\sqrt{2})^2=8+4\sqrt{3}$,

$(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2=8+2\sqrt{15}$,

且 $(4\sqrt{3})^2=48$, $(2\sqrt{15})^2=60$,

$48<60$,

所以 $4\sqrt{3}<2\sqrt{15}$.

所以 $8+4\sqrt{3}<8+2\sqrt{15}$.

所以 $\sqrt{6}+\sqrt{2}<\sqrt{5}+\sqrt{3}$.

七、

22.解: (1) $a\geq0$.

(2) 由 $|a+b+1|+\sqrt{a-2b+4}=0$,

得 $\begin{cases} a+b+1=0, \\ a-2b+4=0. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} a=-2, \\ b=1. \end{cases}$

所以 $(a+b)^{2\,024}=(-2+1)^{2\,024}=(-1)^{2\,024}=1$.

(3) 因为 $|2\,024-a|+\sqrt{a-2\,025}=$

a ,

所以 $a-2\,025\geq0$.

解得 $a\geq2\,025$.

所以 $2\,024-a<0$.

则原方程可化为

$a-2\,024+\sqrt{a-2\,025}=a$.

所以 $\sqrt{a-2\,025}=2\,024$.

所以 $a-2\,025=2\,024^2$.

所以 $a-2\,024^2=2\,025$.

八、

23.解: (1) $\sqrt{6-2\sqrt{5}}$

$=\sqrt{5-2\sqrt{5}+1}$

$=\sqrt{(\sqrt{5})^2-2\sqrt{5}+1^2}$

$=\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}$

$=\sqrt{5}-1$.

(2) 综合两个材料: 若 $\sqrt{a+2\sqrt{b}}=$

$\sqrt{m}+\sqrt{n}$ (a, b, m, n 均为正整数),

则 $a=m+n$, $b=mn$.

(3) 因为 $a=m+n$, $b=mn$, 且 $a=$

4 , $b=3$,

所以 $m+n=4$, $mn=3$.

所以 $m^2+n^2=(m+n)^2-2mn$

$=16-2\times3$

$=10$.