

一、选择题

1~5.CBBDA

6~10.CBAAC

二、填空题

11.3

12.2

13. $\frac{1-\sqrt{17}}{2}$

14.(1)(30-2x),(20-x);

(2)5

三、

15.解:(1) $3(2x+1)^2-2(2x+1)=0$. $(2x+1)(6x+3-2)=0$. $\therefore 2x+1=0$ 或 $6x+1=0$.解得 $x_1=-\frac{1}{2}$, $x_2=-\frac{1}{6}$.(2) $\therefore a=1, b=-3, c=-1$, $\therefore \Delta=(-3)^2-4\times 1\times(-1)=13>0$. $\therefore x=\frac{3\pm\sqrt{13}}{2\times 1}=\frac{3\pm\sqrt{13}}{2}$.解得 $x_1=\frac{3+\sqrt{13}}{2}$, $x_2=\frac{3-\sqrt{13}}{2}$.

16.解:小明从第⑤步开始出现了错误.

 $2x^2-8x+3=0$.移项,得 $2x^2-8x=-3$. $x^2-4x=-\frac{3}{2}$.配方,得 $x^2-4x+4=-\frac{3}{2}+4$,即 $(x-2)^2=\frac{5}{2}$.开方,得 $x-2=\pm\frac{\sqrt{10}}{2}$.解得 $x_1=2+\frac{\sqrt{10}}{2}$, $x_2=2-\frac{\sqrt{10}}{2}$.

四、

17.解:设该市改造老旧小区投入资金的年平均增长率为 x .根据题意,得 $1\ 000(1+x)^2=1\ 440$.解得 $x_1=0.2=20\%$, $x_2=-2.2$ (不合题意,舍去).

答:该市改造老旧小区投入资金的年平均增长率为 20%.

18.解:设每千克小米的售价应降 x 元.由题意,得 $(16-x-10)\left(200+\frac{40x}{0.5}\right)=1\ 400$.整理,得 $2x^2-7x+5=0$.解这个方程,得 $x_1=1$, $x_2=2.5$. \therefore 为了尽快减少库存, $\therefore x=2.5$. \therefore 每千克小米的售价应为 $16-2.5=13.5$ (元).

答:每千克小米的售价应为 13.5 元.

五、

19.解:(1)依题意有 $\Delta=2^2-4(a-2)>0$,解得 $a<3$.(2)依题意得 $1+2+a-2=0$,解得 $a=-1$.所以原方程为 $x^2+2x-3=0$.解得 $x_1=1$, $x_2=-3$.所以 $a=-1$,方程的另一根为 -3.20.解:设 AB 的长度为 x 米,则 BC 的长度为 $(100-4x)$ 米.根据题意,得 $(100-4x)x=400$.解得 $x_1=20$, $x_2=5$.因为 $0<100-4x<25$,则 $\frac{75}{4}<x<25$.所以 $x=20$.

所以 AB=20(米),BC=20(米).

答:羊圈的边长 AB,BC 分别是 20 米、20 米.

六、

21.解:(1)设 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=kx+b$.将点 $(1,110)$ 、 $(3,130)$ 代入一次函数表达式,得 $\begin{cases} 110=k+b, \\ 130=3k+b. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k=10, \\ b=100. \end{cases}$ 故函数的表达式为 $y=10x+100$.(2)根据题意,得 $(10x+100)\times(55-x-35)=1\ 760$.整理,得 $x^2-10x-24=0$.解得 $x_1=12$, $x_2=-2$ (舍去).所以 $55-x=43$.

答:这种消毒液每桶实际售价为 43 元.

七、

22.解:(1)设 3 月份再生纸的产量为 x 吨,则 4 月份再生纸的产量为 $(2x-100)$ 吨.根据题意,得 $x+2x-100=800$.解得 $x=300$. $\therefore 2x-100=2\times 300-100=500$.

答:4 月份再生纸的产量为 500 吨.

(2)根据题意,得 $1\ 000\left(1+\frac{m}{2}\%\right)\times 500(1+m\%)=660\ 000$.整理,得 $m^2+300m-6\ 400=0$.解得 $m_1=20$, $m_2=-320$ (不合题意,舍去).答: m 的值为 20.

八、

23.解:(1) $\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{2}$.

(2)-3,4.

(3) \therefore 关于 x 的一元二次方程 $x^2-(k-1)x-k+2=0$ 有两个实数根 x_1, x_2 , $\therefore x_1+x_2=k-1$, $x_1x_2=2-k$. $\therefore (x_1+x_2+2)(x_1+x_2-2)+2x_1x_2=-2$,即 $(x_1+x_2)^2-4+2x_1x_2=-2$, $\therefore (k-1)^2-4+2(2-k)=-2$.整理,得 $k^2-4k+3=0$.解得 $k_1=3$, $k_2=1$.当 $k=3$ 时,原方程为 $x^2-2x-1=0$. $\therefore \Delta=(-2)^2-4\times 1\times(-1)=8>0$, $\therefore k=3$ 符合题意;当 $k=1$ 时,原方程为 $x^2+1=0$. \therefore 此方程没有实数根, $\therefore k=1$ 不符合题意,舍去. $\therefore k$ 的值为 3.

第 29 期

2 版

17.2.2 公式法

1.A

2.B

3.解:(1) $a=1, b=-2, c=-8$, $b^2-4ac=(-2)^2-4\times 1\times(-8)=36>0$. $\therefore x=\frac{-(-2)\pm\sqrt{36}}{2\times 1}=\frac{2\pm 6}{2}=1\pm 3$,即 $x_1=4, x_2=-2$.(2) $a=2, b=3, c=1$, $b^2-4ac=3^2-4\times 2\times 1=1>0$. $\therefore x=\frac{-3\pm 1}{4}$,即 $x_1=-\frac{1}{2}, x_2=-1$.(3)移项,得 $x^2+2\sqrt{5}x-10=0$. $a=1, b=2\sqrt{5}, c=-10$, $b^2-4ac=(2\sqrt{5})^2-4\times 1\times(-10)=20+40=60>0$. $\therefore x=\frac{-2\sqrt{5}\pm\sqrt{60}}{2\times 1}=-\sqrt{5}\pm\sqrt{15}$,即 $x_1=-\sqrt{5}+\sqrt{15}, x_2=-\sqrt{5}-\sqrt{15}$.

17.2.3 因式分解法

第 1 课时

1.C

2.(1) $x_1=0, x_2=\frac{5}{3}$;(2) $x_1=3, x_2=\frac{1}{2}$;(3) $x_1=x_2=\frac{1}{2}$;(4) $x_1=\frac{3}{5}, x_2=-7$.

3.C

第 2 课时

1.D

2.(1) $x_1=4, x_2=-2$.(2) $x_1=4, x_2=-\frac{4}{3}$.(3) $x_1=1+\frac{\sqrt{2}}{2}, x_2=1-\frac{\sqrt{2}}{2}$.(4) $x_1=\frac{3+\sqrt{33}}{4}, x_2=\frac{3-\sqrt{33}}{4}$.3.解:把 $x=0$ 代入原方程,得 $m^2+3m-4=0$.解这个关于 m 的一元二次方程,得 $m=1$ 或 $m=-4$.而当 $m=-4$ 时,关于 x 的方程不是一元二次方程,因此, $m=1$.

3 版

一、选择题

1~4.BCDA

5~8.DBCA

二、填空题

9.2

10.3, -7

11.1

12.0 或 3

13. $x_1=-1, x_2=4$ 14. $x_1=1, x_2=-2$ 15. $x^2+nx-(n+1)=0$; $x_1=-n-1, x_2=1$

三、解答题

16.解:(1)整理,得 $x^2-3x-4=0$.分解因式,得 $(x-4)(x+1)=0$. $\therefore x-4=0$ 或 $x+1=0$. $\therefore x_1=4, x_2=-1$.(2) $a=2, b=-5, c=1$, $b^2-4ac=(-5)^2-4\times 2\times 1=17>0$.

代入求根公式,得

 $x=\frac{5\pm\sqrt{17}}{2\times 2}=\frac{5\pm\sqrt{17}}{4}$. $\therefore x_1=\frac{5+\sqrt{17}}{4}, x_2=\frac{5-\sqrt{17}}{4}$.17.解:设这个最小数为 x ,则最大数为 $x+8$.根据题意,得 $x(x+8)=65$.整理,得 $x^2+8x-65=0$.解得 $x_1=5, x_2=-13$ (不合题意,舍去).

答:这个最小数为 5.

18.解:(1)公式法,二, $x-3$ 可能为 0,

方程两边同除以一个可能为 0 的整式.

(2) $x_1=3, x_2=-1$.19.解:设 $x^2=y$,则原方程可化为 $y^2-2y-15=0$.解得 $y=5$ 或 $y=-3$.当 $y=5$ 时, $x^2=5$,所以 $x=\pm\sqrt{5}$;当 $y=-3$ 时, $x^2=-3$,无意义,舍去.因此,原方程的根是 $x_1=\sqrt{5}$, $x_2=-\sqrt{5}$.

17.3 一元二次方程根的判别式

1.C 2.B 3.C

4.0

5.解:(1)∵ $a=2$, $b=3$, $c=-4$,∴ $\Delta=b^2-4ac=3^2-4\times 2\times(-4)=9+32=$

41>0.

∴此方程有两个不相等的实数根.

(2)∵ $a=1$, $b=-2\sqrt{3}$, $c=3$,∴ $\Delta=b^2-4ac=(-2\sqrt{3})^2-4\times 1\times 3=$

12-12=0.

∴此方程有两个相等的实数根.

(3)原方程可化为 $5x^2-7x+5=0$.∵ $a=5$, $b=-7$, $c=5$,∴ $\Delta=b^2-4ac=(-7)^2-4\times 5\times 5=49-100=-51<0$.

∴此方程没有实数根.

6.解:∵方程 $kx^2-12x+9=0$ 是关于 x 的一元二次方程,∴ $k\neq 0$. $b^2-4ac=(-12)^2-4k\times 9=144-36k$.(1)由 $144-36k>0$,解得 $k<4$.又 $k\neq 0$,所以当 $k<4$ 且 $k\neq 0$ 时,方程有两个不相等的实数根.(2)由 $144-36k=0$,解得 $k=4$.∴当 $k=4$ 时,方程有两个相等的实数根.(3)由 $144-36k<0$,解得 $k>4$.∴当 $k>4$ 时,方程没有实数根.

*17.4 一元二次方程的根与系数的关系

1.B 2.D 3.A

4.10 5.-2

6.解:由根与系数的关系,得

 $x_1+x_2=-\frac{3}{2}$, $x_1x_2=-2$.因此(1) $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$ $=\left(-\frac{3}{2}\right)^2-2\times(-2)$ $=\frac{25}{4}$.(2)∵ $(x_1-x_2)^2=(x_1+x_2)^2-4x_1x_2$ $=\left(-\frac{3}{2}\right)^2-4\times(-2)$ $=\frac{41}{4}$,∴ $|x_1-x_2|=\sqrt{(x_1-x_2)^2}=\frac{\sqrt{41}}{2}$.7.解:(1) $\triangle ABC$ 为等腰三角形.理由:当 $x=-1$ 时,代入得 $(a+c)-$ $2b+a-c=0$.解得 $a=b$.所以 $\triangle ABC$ 为等腰三角形.(2) $\triangle ABC$ 为直角三角形.理由: $\Delta=(2b)^2-4(a+c)(a-c)=0$.化简,得 $a^2=b^2+c^2$.所以 $\triangle ABC$ 为直角三角形.

3 版

一、选择题

1~4.DACD

5~8.BDBB

二、填空题

9.没有 10.81

11.-3 12.-2

13.2 14. $-1\leq k\leq \frac{9}{11}$ 15. $-\frac{2}{3}$

三、解答题

16.解:(1) $a=2$, $b=-5$, $c=4$, $b^2-4ac=(-5)^2-4\times 2\times 4=-7<0$.

∴原方程没有实数根.

(2) $a=3$, $b=-\sqrt{2}$, $c=-1$, $b^2-4ac=(-\sqrt{2})^2-4\times 3\times(-1)=14>0$.

∴原方程有两个不相等的实数根.

17.解:(1)∵关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m-1)x+m^2-1=0$ 有实数根,∴ $\Delta\geq 0$,即 $(2m-1)^2-4(m^2-1)\geq 0$.整理,得 $-4m+5\geq 0$.解得 $m\leq \frac{5}{4}$.

(2)∵该方程的两个实数根分别为

 x_1 , x_2 ,∴ $x_1+x_2=1-2m$, $x_1x_2=m^2-1$.∴ $x_1^2+x_2^2=9$,∴ $(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=9$,即 $(1-2m)^2-2(m^2-1)=9$.整理,得 $m^2-2m-3=0$,即 $(m-3)(m+1)=0$,解得 $m_1=-1$, $m_2=3$ (舍去).∴ m 的值为-1.

18.解:(1)∵方程有两个不相等的实数根,

∴ $\Delta=[-2(m-2)]^2-4(m^2+1)>0$.解得 $m<\frac{3}{4}$.(2)由根与系数的关系,得 $x_1+x_2=$ $2(m-2)$, $x_1x_2=m^2+1$.∴ $(x_1-x_2)^2=30-x_1x_2$,∴ $(x_1+x_2)^2-4x_1x_2=30-x_1x_2$.∴ $[2(m-2)]^2-4(m^2+1)=30-(m^2+1)$,即 $m^2-16m-17=0$.解得 $m_1=17$, $m_2=-1$.由(1)知 $m<\frac{3}{4}$,∴实数 m 的值为-1.19.解:(1)①设 x_1 , x_2 是一元二次方程 $x^2-4x-5=0$ 的两个实数根,∴ $x_1+x_2=4$, $x_1x_2=-5$.∴ $|x_1-x_2|=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}$ $=\sqrt{4^2-4\times(-5)}=6$.∴方程 $x^2-4x-5=0$ 不是“差根方程”.②设 x_1 , x_2 是一元二次方程 $2x^2-2\sqrt{3}x+1=0$ 的两个实数根,∴ $x_1+x_2=\sqrt{3}$, $x_1x_2=\frac{1}{2}$.∴ $|x_1-x_2|=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}$ $=\sqrt{(\sqrt{3})^2-4\times\frac{1}{2}}=1$.∴方程 $2x^2-2\sqrt{3}x+1=0$ 是“差根方程”.(2) $x^2+2ax=0$,因式分解,得 $x(x+2a)=0$.解得 $x_1=0$, $x_2=-2a$.∴关于 x 的方程 $x^2+2ax=0$ 是“差根方程”,∴ $2a=\pm 1$,即 $a=\pm \frac{1}{2}$.(3)设 x_1 , x_2 是一元二次方程 $ax^2+bx+1=0$ (a , b 是常数, $a>0$)的两个实数根,∴ $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$, $x_1x_2=\frac{1}{a}$.∴关于 x 的方程 $ax^2+bx+1=0$ (a , b 是常数, $a>0$)是“差根方程”,∴ $|x_1-x_2|=1$.∴ $\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=1$,即 $\sqrt{\left(-\frac{b}{a}\right)^2-4\cdot\frac{1}{a}}=1$.∴ $b^2=a^2+4a$.

第 31 期

2 版

17.5 一元二次方程的应用

第 1 课时

1.B

2.解:设通道的宽是 x 米,则铺花砖的部分可合成长为 $(52-2x)$ 米,宽为 $(28-2x)$ 米的长方形.

根据题意,得

 $(52-2x)(28-2x)=640$.整理,得 $x^2-40x+204=0$.解得 $x_1=6$, $x_2=34$ (不符合题意,舍去).

答:通道的宽是 6 米.

3.解:设剪去的正方形边长为 x dm,

则做成的长方形纸盒的底面长为

 $(10-2x)$ dm,宽为 $(6-2x)$ dm.依题意,得 $(10-2x)(6-2x)=32$.整理,得 $x^2-8x+7=0$.解得 $x_1=1$, $x_2=7$.∴ $6-2x>0$,∴ $x<3$.∴ $x=1$.

答:剪去的正方形边长为 1 dm.

第 2 课时

1.36 或 4

2.解:根据题意,得

 $(x-40)(200-2x)=1\ 800$.整理,得 $x^2-140x+4\ 900=0$.解得 $x_1=x_2=70$.当 $x=70$ (元)时, $P=200-2x=60$ (件).

答:每件 T 恤衫的售价应定为 70

元,每天要售出这种 T 恤衫 60 件.

第 3 课时

1.A

2.C

3.解:(1)设 2020 年至 2022 年该地区投入教育经费的年平均增长率为 x .

八年级答案页第 8 期

第 31 期

2 版

17.5 一元二次方程的应用

第 1 课时

1.B

2.解:设通道的宽是 x 米,则铺花砖的部分可合成长为 $(52-2x)$ 米,宽为 $(28-2x)$ 米的长方形.

根据题意,得

 $(52-2x)(28-2x)=640$.整理,得 $x^2-40x+204=0$.解得 $x_1=6$, $x_2=34$ (不符合题意,舍去).

答:通道的宽是 6 米.

3.解:设剪去的正方形边长为 x dm,

则做成的长方形纸盒的底面长为

 $(10-2x)$ dm,宽为 $(6-2x)$ dm.依题意,得 $(10-2x)(6-2x)=32$.整理,得 $x^2-8x+7=0$.解得 $x_1=1$, $x_2=7$.∴ $6-2x>0$,∴ $x<3$.∴ $x=1$.

答:剪去的正方形边长为 1 dm.

第 2 课时

1.36 或 4

2.解:根据题意,得

 $(x-40)(200-2x)=1\ 800$.整理,得 $x^2-140x+4\ 900=0$.解得 $x_1=x_2=70$.当 $x=70$ (元)时, $P=200-2x=60$ (件).

答:每件 T 恤衫的售价应定为 70

元,每天要售出这种 T 恤衫 60 件.

第 3 课时

1.A

2.C

3.解:(1)设 2020 年至 2022 年该地区投入教育经费的年平均增长率为 x .14. $(40-x)(20+2x)=1\ 200$

15.2

三、解答题

16.解:设增加了 x 行,则增加的列数为 x .根据题意,得 $(6+x)(8+x)-6\times 8=51$.整理,得 $x^2+14x-51=0$.解得 $x_1=3$, $x_2=-17$ (舍去).

答:增加了 3 行 3 列.

17.解:设茶园垂直于墙的一边长为 x m,则另一边的长度为 $(69+1-2x)$ m.根据题意,得 $x(69+1-2x)=600$.整理,得 $x^2-35x+300=0$.解得 $x_1=15$, $x_2=20$.当 $x=15$ 时, $70-2x=40>35$,不符合题意舍去;当 $x=20$ 时, $70-2x=30$,符合题意.

答:这个茶园的长和宽分别为 30 m、20 m.

18.解:(1)设每次降价的百分率为 x .根据题意,得 $3\ 200(1-x)^2=2\ 592$.解得 $x_1=0.1=10\%$, $x_2=1.9$ (不符合题意,舍去).

答:每次降价的百分率为 10%.

(2)设每台空调应降价 y 元,则每台的销售利润为 $(3\ 000-y-2\ 500)$ 元,平均每天能售出 $\left(10+4\times\frac{y}{100}\right)$ 台.

根据题意,得

 $(3\ 000-y-2\ 500)\left(10+4\times\frac{y}{100}\right)=5\ 400$.整理,得 $y^2-250y+10\ 000=0$.解得 $y_1=50$, $y_2=200$.

又∵要让顾客得到优惠,

∴ $y=200$.

答:每台空调应降价 200 元.