

一、选择题

1~5.ACBA A

6~10.BBAAC

二、填空题

11.3

12.2

13.12

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

(2)5

三、

15.解:(1)3(2x+1)<sup>2</sup>-2(2x+1)=0.

(2x+1)(6x+3-2)=0.

∴2x+1=0 或 6x+1=0.

解得 x<sub>1</sub>=- $\frac{1}{2}$ , x<sub>2</sub>=- $\frac{1}{6}$ .

(2)∵a=1, b=-3, c=-1,

∴Δ=(-3)<sup>2</sup>-4×1×(-1)=13>0.

∴x= $\frac{3\pm\sqrt{13}}{2\times 1}=\frac{3\pm\sqrt{13}}{2}$ .

解得 x<sub>1</sub>= $\frac{3+\sqrt{13}}{2}$ , x<sub>2</sub>= $\frac{3-\sqrt{13}}{2}$ .

16.解:⑤.

正确解答如下:

2x<sup>2</sup>-8x+3=0.

移项,得 2x<sup>2</sup>-8x=-3,

即 x<sup>2</sup>-4x=- $\frac{3}{2}$ .

配方,得 x<sup>2</sup>-4x+4=- $\frac{3}{2}$ +4,

即(x-2)<sup>2</sup>= $\frac{5}{2}$ .

开平方,得 x-2=± $\frac{\sqrt{10}}{2}$ .

解得 x<sub>1</sub>=2+ $\frac{\sqrt{10}}{2}$ , x<sub>2</sub>=2- $\frac{\sqrt{10}}{2}$ .

四、

17.解:设该书签这两个月销售量的月平均增长率为 x.

根据题意,得 300×(1+x)<sup>2</sup>=432.

解得 x<sub>1</sub>=0.2=20%, x<sub>2</sub>=-2.2(不合题意,舍去).

答:该书签这两个月销售量的月平均增长率为 20%.

18.解:设最小数为 x,则最大数为 x+15.

根据题意,得 x(x+15)=100.

解得 x<sub>1</sub>=5, x<sub>2</sub>=-20.

由题意可知 x>0,所以 x=-20 不符合题意,应舍去.

所以 x=5.

答:这个最小数为 5.

五、

19.解:(1)证明:Δ=(m+3)<sup>2</sup>-4(m+1)=(m+1)<sup>2</sup>+4.

∴(m+1)<sup>2</sup>≥0,∴(m+1)<sup>2</sup>+4>0.

∴原方程总有两个不相等的实数根.

(2)∵α,β 是原方程两个根,

∴α+β=-(m+3), αβ=m+1.

∴α-β=2 $\sqrt{2}$ ,

∴(α-β)<sup>2</sup>=8.

∴(α+β)<sup>2</sup>-4αβ=8.

∴[-(m+3)]<sup>2</sup>-4(m+1)=8.

∴m<sup>2</sup>+2m-3=0.

解得 m<sub>1</sub>=-3, m<sub>2</sub>=1.

20.解:(1)空地的长.

(2)20.

(3)由(2)可知,空地的宽为 10m.

设小路的宽为 ym.

根据题意,得(20-y)(10-y)=144.

解得 y<sub>1</sub>=2, y<sub>2</sub>=28(不合题意,舍去).

答:小路的宽为 2m.

六、

21.解:(1)36.

(2)设每件商品降价 x 元时,该商品每天的销售利润为 2 100 元.

根据题意,得(50-x)(30+2x)=2 100.

整理,得 x<sup>2</sup>-35x+300=0.

解得 x<sub>1</sub>=15, x<sub>2</sub>=20.

答:当每件商品降价 15 元或 20 元时,该商品每天销售利润为 2 100 元.

(3)该商品不能获得每天 2 200 元的利润.理由如下:

设每件商品降价 y 元时,该商品每天的销售利润为 2 200 元.

根据题意,得(50-y)(30+2y)=2 200.

整理,得 y<sup>2</sup>-35y+350=0.

∴Δ=(-35)<sup>2</sup>-4×1×350=1 225-1 400=

-175<0,

∴此方程无实数根.

∴该商品不能获得每天 2 200 元的利润.

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.

∴2x-100=2×300-100=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<sup>2</sup>+300m-6 400=0.

解得 m<sub>1</sub>=20, m<sub>2</sub>=-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)∵关于 x 的一元二次方程 x<sup>2</sup>-(k-1)x-k+2=0 有两个实数根 x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>,

∴x<sub>1</sub>+x<sub>2</sub>=k-1, x<sub>1</sub>x<sub>2</sub>=2-k.

∴(x<sub>1</sub>+x<sub>2</sub>+2)(x<sub>1</sub>+x<sub>2</sub>-2)+2x<sub>1</sub>x<sub>2</sub>=-2, 即(x<sub>1</sub>+x<sub>2</sub>)<sup>2</sup>-4+2x<sub>1</sub>x<sub>2</sub>=-2,

∴(k-1)<sup>2</sup>-4+2(2-k)=-2.

整理,得 k<sup>2</sup>-4k+3=0.

解得 k<sub>1</sub>=3, k<sub>2</sub>=1.

当 k=3 时,原方程为 x<sup>2</sup>-2x-1=0.

∴Δ=(-2)<sup>2</sup>-4×1×(-1)=8>0,

∴k=3 符合题意;

当 k=1 时,原方程为 x<sup>2</sup>+1=0.

∴此方程没有实数根,

∴k=1 不符合题意,应舍去.

∴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<sup>2</sup>-4ac=(-2)<sup>2</sup>-4×1×(-8)=36>0.

代入求根公式,得

x= $\frac{-(-2)\pm\sqrt{36}}{2\times 1}=\frac{2\pm 6}{2}=1\pm 3$ .

∴x<sub>1</sub>=4, x<sub>2</sub>=-2.

(2)a=2, b=3, c=1,

b<sup>2</sup>-4ac=3<sup>2</sup>-4×2×1=1>0.

代入求根公式,得 x= $\frac{-3\pm 1}{4}$ .

∴x<sub>1</sub>=- $\frac{1}{2}$ , x<sub>2</sub>=-1.

(3)将原方程化为标准形式,得

x<sup>2</sup>+2 $\sqrt{5}$ x-10=0.

a=1, b=2 $\sqrt{5}$ , c=-10,

b<sup>2</sup>-4ac=(2 $\sqrt{5}$ )<sup>2</sup>-4×1×(-10)=

20+40=60>0.

代入求根公式,得

x= $\frac{-2\sqrt{5}\pm\sqrt{60}}{2\times 1}=-\sqrt{5}\pm\sqrt{15}$ .

∴x<sub>1</sub>=- $\sqrt{5}+\sqrt{15}$ , x<sub>2</sub>=- $\sqrt{5}-\sqrt{15}$ .

17.2.3 因式分解法

第 1 课时

1.C

2.(1)x<sub>1</sub>=0, x<sub>2</sub>= $\frac{5}{3}$ ;

(2)x<sub>1</sub>=3, x<sub>2</sub>= $\frac{1}{2}$ ;

(3)x<sub>1</sub>=x<sub>2</sub>= $\frac{1}{2}$ ;

(4)x<sub>1</sub>= $\frac{3}{5}$ , x<sub>2</sub>=-7.

3.B

第 2 课时

1.D

2.(1)x<sub>1</sub>=4, x<sub>2</sub>=-2.

(2)x<sub>1</sub>=4, x<sub>2</sub>=- $\frac{4}{3}$ .

(3)x<sub>1</sub>=1+ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ , x<sub>2</sub>=1- $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

(4)x<sub>1</sub>= $\frac{3+\sqrt{33}}{4}$ , x<sub>2</sub>= $\frac{3-\sqrt{33}}{4}$ .

3.解:把 x=0 代入原方程,得

m<sup>2</sup>+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.BACA

5~8.CBCA

二、填空题

9.3, -7

10.3x<sup>2</sup>+7x+1=0

11.1

12.0 或 4

13.x<sub>1</sub>=-1, x<sub>2</sub>=4

14.-2

15.x<sup>2</sup>+nx-(n+1)=0; x<sub>1</sub>=-n-1, x<sub>2</sub>=1

三、解答题

16.解:(1)将原方程化为标准形式,得 x<sup>2</sup>-3x-4=0.

把方程左边分解因式,得

(x-4)(x+1)=0.

∴x-4=0 或 x+1=0.

解方程,得 x<sub>1</sub>=4, x<sub>2</sub>=-1.

(2)a=2, b=-5, c=1,

b<sup>2</sup>-4ac=(-5)<sup>2</sup>-4×2×1=17>0.

代入求根公式,得

x= $\frac{5\pm\sqrt{17}}{2\times 2}=\frac{5\pm\sqrt{17}}{4}$ .

∴x<sub>1</sub>= $\frac{5+\sqrt{17}}{4}$ , x<sub>2</sub>= $\frac{5-\sqrt{17}}{4}$ .

17.解:(1)一;没有将原方程化为标准形式, c 的值错了.

(2)将原方程化为标准形式,得 x<sup>2</sup>-

5x-1=0. a=1, b=-5, c=-1,

b<sup>2</sup>-4ac=(-5)<sup>2</sup>-4×1×(-1)=29>0.

代入求根公式,得

x= $\frac{5\pm\sqrt{29}}{2}$ .

∴x<sub>1</sub>= $\frac{5+\sqrt{29}}{2}$ , x<sub>2</sub>= $\frac{5-\sqrt{29}}{2}$ .

18.解:设 x<sup>2</sup>=y, 则原方程可化为

y<sup>2</sup>-2y-15=0.

解得 y=5 或 y=-3.

当 y=5 时, x<sup>2</sup>=5, 所以 x=± $\sqrt{5}$ ;

当 y=-3 时, x<sup>2</sup>=-3, 无意义, 所以舍去.

因此, 原方程的解是 x<sub>1</sub>= $\sqrt{5}$ ,

x<sub>2</sub>=- $\sqrt{5}$ .

19.解:(1)(x+1)(x+5); (x+3)(x-5).

(2)2x<sup>2</sup>+3x-5=0.

把方程左边分解因式,得

(2x+5)(x-1)=0.

∴x<sub>1</sub>=- $\frac{5}{2}$ , x<sub>2</sub>=1.

(3)3x<sup>2</sup>-(6+a)x+2a=0.

把方程左边分解因式,得

(3x-a)(x-2)=0.

3x-a=0 或 x-2=0.

∴x<sub>1</sub>= $\frac{a}{3}$ , x<sub>2</sub>=2.

## 17.3 一元二次方程根的判别式

1.C 2.B 3.C

4.0

5.解:(1)因为  $\Delta=b^2-4ac=3^2-4\times2\times(-4)=9+32=41>0$ .

所以原方程有两个不相等的实数根.

(2)因为  $\Delta=b^2-4ac=(-2\sqrt{3})^2-4\times1\times3=12-12=0$ .

所以原方程有两个相等的实数根.

(3)原方程可化为  $5x^2-7x+5=0$ .

因为  $\Delta=b^2-4ac=(-7)^2-4\times5\times5=49-100=-51<0$ .

所以原方程没有实数根.

6.证明: $a=1, b=2k, c=k-1$ .

$\therefore \Delta=(2k)^2-4\times1\times(k-1)=4k^2-4k+4=4\left(k-\frac{1}{2}\right)^2+3$ ,

又  $\therefore \left(k-\frac{1}{2}\right)^2\geq 0$ ,

$\therefore 4\left(k-\frac{1}{2}\right)^2+3>0$ .

$\therefore$  不论  $k$  为何值,方程总有两个不相等的实数根.

## \*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  $x_1+x_2=-\frac{3}{2}$ ,  $x_1x_2=-2$ .

(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) $\therefore (x_1-x_2)^2=(x_1+x_2)^2-4x_1x_2$

$=\left(-\frac{3}{2}\right)^2-4\times(-2)$

$=\frac{41}{4}$ ,

$\therefore |x_1-x_2|=\sqrt{(x_1-x_2)^2}=\frac{\sqrt{41}}{2}$ .

7.解: $\triangle ABC$  为等腰三角形.

理由:将  $x=-1$  代入原方程,得  $(a+c)-2b+a-c=0$ .

解得  $a=b$ .

所以  $\triangle ABC$  为等腰三角形.

## 3 版

## 一、选择题

1~4.AACC

5~8.BDCC

## 二、填空题

9.81

10. $x^2-3x+2=0$ (答案不唯一)11. $k\neq -1$ 12. $\frac{1}{4}$ 

13.4

14.2 023

15.7 或 8

## 三、解答题

16.解:因为  $\Delta=b^2-4ac=(-5)^2-4\times2\times4=-7<0$ .

所以原方程没有实数根.

(2)原方程变形为  $3x^2-\sqrt{2}x-1=0$ .

因为  $\Delta=b^2-4ac=(-\sqrt{2})^2-4\times3\times(-1)=14>0$ .

所以原方程有两个不相等的实数根.

17.解:(1) $\therefore$  关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+(2m-1)x+m^2-1=0$  有实数根,

$\therefore \Delta\geq 0$ ,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) $\therefore$  该方程的两个实数根分别为

 $x_1, x_2$ ,

$\therefore x_1+x_2=1-2m, x_1x_2=m^2-1$ .

$\therefore x_1^2+x_2^2=9$ ,

$\therefore (x_1+x_2)^2-2x_1x_2=9$ ,

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  $m_1=-1, m_2=3$ (不合题意,舍去).

$\therefore m$  的值为  $-1$ .

18.解:(1)将  $x=1$  代入一元二次方程  $(k-1)x^2-4x+3=0$ ,得  $(k-1)-4+3=0$ .

解得  $k=2$ .

(2) $\therefore$  一元二次方程  $(k-1)x^2-4x+3=0$  有两个实数根,

$\therefore k-1\neq 0$  且  $\Delta=16-4\times(k-1)\times3\geq 0$ .

解得  $k\leq \frac{7}{3}$  且  $k\neq 1$ .

$\therefore x_1x_2=\frac{3}{k-1}, x_1+x_2=\frac{4}{k-1}$ , 且  $x_1^2x_2+$

 $x_1x_2^2=3$ ,

$\therefore x_1x_2(x_1+x_2)=3$ ,

即  $\frac{12}{(k-1)^2}=3$ .

$\therefore k-1=\pm 2$ .

$\therefore k=-1$  或  $3$ (不合题意,舍去).

$\therefore k=-1$ .

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,

$\therefore x_1+x_2=4, x_1x_2=-5$ .

$\therefore |x_1-x_2|=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}$

$=\sqrt{4^2-4\times(-5)}=6$ .

$\therefore$  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,

$\therefore x_1+x_2=\sqrt{3}, x_1x_2=\frac{1}{2}$ .

$\therefore |x_1-x_2|=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}$

$=\sqrt{(\sqrt{3})^2-4\times\frac{1}{2}}=1$ .

$\therefore$  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  $x_1=0, x_2=-2a$ .

$\therefore$  关于  $x$  的方程  $x^2+2ax=0$  是“差根方程”,

$\therefore |x_1-x_2|=|2a|=1$ .

$\therefore 2a=\pm 1$ ,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,

$\therefore x_1+x_2=-\frac{b}{a}, x_1x_2=\frac{1}{a}$ .

$\therefore$  关于  $x$  的方程  $ax^2+bx+1=0$ ( $a, b$  是常数,  $a>0$ ) 是“差根方程”,

$\therefore |x_1-x_2|=1$ .

$\therefore \sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=1$ ,

即  $\sqrt{\left(-\frac{b}{a}\right)^2-4\cdot\frac{1}{a}}=1$ .

$\therefore b^2=a^2+4a$ .

## 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,则做成的长方体纸盒的底面长为  $(10-2x)$  dm,宽为  $(6-2x)$  dm.

根据题意,得  $(10-2x)(6-2x)=32$ .

整理,得  $x^2-8x+7=0$ .

解得  $x_1=1, x_2=7$ (不合题意,舍去).

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  $x=70$  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.D

2. $301(1+x)^2=500$ 

3.解:(1)设这两个月参观人数的月平均增长率为  $x$ .

根据题意,得  $10(1+x)^2=12.1$ .

解得  $x_1=0.1=10\%, x_2=-2.1$ (不合题意,舍去).

## 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,则做成的长方体纸盒的底面长为  $(10-2x)$  dm,宽为  $(6-2x)$  dm.

根据题意,得  $(10-2x)(6-2x)=32$ .

整理,得  $x^2-8x+7=0$ .

解得  $x_1=1, x_2=7$ (不合题意,舍去).

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  $x=70$  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.D

2. $301(1+x)^2=500$ 

3.解:(1)设这两个月参观人数的月平均增长率为  $x$ .

根据题意,得  $10(1+x)^2=12.1$ .

解得  $x_1=0.1=10\%, x_2=-2.1$ (不合题意,舍去).

答:这两个月参观人数的月平均增长率为 10%.

(2)根据题意,得  $12.1\times(1+10\%)=13.31$ (万人).

答:预计 4 月份的参观人员有 13.31 万人.

## 第 4 课时

1.B

2. $\frac{420}{x-0.5}-\frac{420}{x}=20$

3.解:设大客车的速度为  $x$  千米/小时,则中巴车的速度为  $(x+20)$  千米/小时,大客车跑完全程需  $\frac{300}{x}$  小时,中巴

车跑完全程需  $\frac{300}{x+20}$  小时.

根据题意,得  $\frac{300}{x}-\frac{300}{x+20}=\frac{1}{2}$ .

整理,得  $x^2+20x-12\ 000=0$ .

解得  $x_1=100, x_2=-120$ .

经检验,  $x_1=100, x_2=-120$  都是原方程的根,但  $x_2=-120$  不合题意,所以取  $x=100$ .

答:大客车的速度为 100 千米/小时,中巴车的速度为 120 千米/小时.

## 3 版

## 一、选择题

1~4.AADC

5~8.AACB

## 二、填空题

9. $x\left(\frac{40-2x}{2}\right)=64$

10. $x(x-12)=864$ 

11. $\frac{96}{x}-\frac{96}{x+2}=3$

12.1 728

13.4

14.30

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  $(6+x)(8+x)-6\times8=51$ .

整理,得  $x^2+14x-51=0$ .

解得  $x_1=3, x_2=-17$ (不合题意,舍去).

答:增加了 3 行 3 列.

17.解:(1)设该烧烤店这两个月的月平均增长率为  $x$ .

根据题意,得  $15(1+x)^2=21.6$ .

解得  $x_1=0.2=20\%, x_2=-2.2$ (不合题意,舍去).

答:该烧烤店这两个月的月平均增长率为 20%.

(2)根据题意,得  $21.6\times(1+20\%)=25.92$ (万元).

答:预计 8 月份盈利 25.92 万元.

18.解:(1) $\frac{50-x}{2}$ .

(2)根据题意,得  $x\cdot\frac{50-x}{2}=300$ .

整理,得  $x^2-50x+600=0$ .

解得  $x_1=20, x_2=30$ .

又  $\therefore$  墙长 25m,

$\therefore x=30$  不合题意,应取  $x=20$ .

答: $x$  的值为 20.

(3)假设该围栏围成的长方形 ABCD 的面积能为  $400\text{m}^2$ .

根据题意,得  $x\cdot\frac{50-x}{2}=400$ .

整理,得  $x^2-50x+800=0$ .

$\therefore \Delta=(-50)^2-4\times1\times800=-700<0$ ,

$\therefore$  原方程没有实数根.

$\therefore$  假设不成立,即该围栏围成的长方形 ABCD 的面积不可能为  $400\text{m}^2$ .