$\therefore m=-1$.

$\therefore$ 直线 $y=mx-2$ 即 $y=-x-2$ 经过的象限是第二、三、四象限.

15.解:(1)①$(x-1)^2+1=2$;②$x^2-7x+12=0$.

(2)$x^2-7x+12=0$.

这里 $a=1,b=-7,c=12$.

$\because b^2-4ac=(-7)^2-4\times1\times12=1>0$,

$\therefore x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{7\pm\sqrt{1}}{2}$,

即 $x_1=3,x_2=4$.

16.解:设人行通道的宽度为 xm,将两块矩形绿地合在一起长为 $(30-3x)$m,宽为 $(24-2x)$m.

根据题意,得 $(30-3x)\cdot(24-2x)=480$.

整理,得 $x^2-22x+40=0$.

解得 $x_1=2,x_2=20$.

当 $x=20$ 时,$30-3x=-30$,$24-2x=-16$.不符合题意,舍去.

答:人行通道的宽度为 2 米.

17.解:(1)证明:$\because\Delta=[-(m+3)]^2-4(4m-4)=m^2-10m+25=(m-5)^2\geqslant0$,

$\therefore$ 无论 m 取何值,这个方程总有实数根.

(2)$\because\triangle ABC$ 为等腰三角形,

$\therefore b=c$ 或 b,c 中有一个为 5.

①当 $b=c$ 时,$\Delta=(m-5)^2=0$.

解得 $m=5$.

$\therefore$ 原方程为 $x^2-8x+16=0$.

解得 $x_1=x_2=4$.

$\because b+c=4+4=8>5$,

$\therefore 4,4,5$ 能构成三角形.

该三角形的周长为 $4+4+5=13$.

②当 b 或 c 中有一个为 5 时,将 $x=5$ 代入原方程,得 $25-5m-15+4m-4=0$.

解得 $m=6$.

$\therefore$ 原方程为 $x^2-9x+20=0$.

解得 $x_1=4,x_2=5$.

$\because 4,5,5$ 能构成三角形,

$\therefore$ 该三角形的周长为 $4+5+5=14$.

综上所述,该三角形的周长是 13 或 14.

四、

18.解:(1)5,3,2,-12.

(2)原方程可变形,得

$[(x+2)-4][(x+2)+4]=4$.

$(x+2)^2-4^2=4$.

$(x+2)^2=4+4^2=20$.

$\therefore x=-2\pm2\sqrt{5}$.

$\therefore x_1=-2+2\sqrt{5}$,$x_2=-2-2\sqrt{5}$.

第 4 期

2 版

2.4 用因式分解法求解一元二次方程

1.B　2.D　3.$-4,-6$

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

5.解:不正确.

用因式分解法解方程,右边必须是 0.正确解法如下:

原方程整理为 $x^2+x-21=0$.

用公式法解得 $x_1=\frac{-1-\sqrt{85}}{2}$,$x_2=\frac{-1+\sqrt{85}}{2}$.

***2.5 一元二次方程的根与系数的关系**

1.B　2.A　3.-2　4.2

5.解:设方程的两根为 x_1 和 x_2,

$\Delta=4(m+1)^2-4(m^2-2)=8m+12$.

当 $\Delta\geqslant0$ 时,$8m+12\geqslant0$.

解得 $m\geqslant-\frac{3}{2}$.

(1)若两根互为相反数,

则 $x_1+x_2=2(m+1)=0$,解得 $m=-1$.

(2)若两根互为倒数,

即 $x_1\cdot x_2=1$.$\therefore m^2-2=1$.

解得 $m=\pm\sqrt{3}$.

$\because -\sqrt{3}<-\frac{3}{2}$,$\therefore -\sqrt{3}$ 舍去,

$\therefore m=\sqrt{3}$.

(3)若有一根为 0,则 $x_1\cdot x_2=m^2-2=0$,

解得 $m=\pm\sqrt{2}$.

6.解:(1)$\because$ 一元二次方程 $x^2+2x+m-1=0$ 有两实数根 x_1,x_2,

$\therefore\Delta=2^2-4\times1\times(m-1)\geqslant0$.$\therefore m\leqslant2$.

(2)$\because x_1+x_2=-2$,$x_1x_2=m-1$,而 $x_1+x_2+x_1x_2+5=0$,

$\therefore -2+m-1+5=0$.解得 $m=-2$.

$\therefore$ 方程为 $x^2+2x-3=0$.

$\therefore(x+3)(x-1)=0$.

解得 $x_1=-3,x_2=1$,

即方程的两根是-3 和 1.

2.6 应用一元二次方程

第 1 课时

1.C　2.C　3.B

第 2 课时

1.A　2.36 或 4　3.C

4.解:(1)设今年年初猪肉的价格为每千克 x 元.

根据题意,得 $(1+80\%)x=72$.

解得 $x=40$.

所以,今年年初猪肉的价格为每千克 40 元.

(2)设猪肉的售价应该下降 y 元,则每日可售出 $(100+10y)$ 千克.

根据题意,得 $(72-55-y)(100+10y)=1\,800$.

整理,得 $y^2-7y+10=0$.

解得 $y_1=2,y_2=5$.

为了让顾客得到实惠,$\therefore y=5$.

所以,猪肉的售价应该下降 5 元.

3 版

一、选择题

1~6.DDDCAB

二、填空题

7.$x+3=0$　8.2 022　9.48 或 84

10.4　11.1　12.4 或 6

三、

13.(1)$x_1=\frac{1}{2},x_2=-\frac{1}{4}$;

(2)$x_1=9,x_2=1$.

14.解:(1)公式法,二,$x-3$ 可能为 0.

(2)原方程可变形为

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

$(x-3)(x+1)=0$.

$x-3=0$,或 $x+1=0$.

$\therefore x_1=3,x_2=-1$.

15.解:由题意可知 $x_1+x_2=2$,$x_1x_2=-3$.

(1)原式$=\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=-\frac{2}{3}$.

(2)原式$=x_1x_2-(x_1+x_2)+1=-3-2+1=-4$.

16.解:(1)设平均每次降价的百分率是 x.

根据题意,得 $200(1-x)^2=162$.

解这个方程,得 $x_1=10\%$,$x_2=190\%$(不合题意,舍去).

$\therefore$ 平均每次下调的百分率为10%.

(2)$200(1-5\%)(1-15\%)=161.5<162$.

所以,售货员的方案对顾客更优惠.

17.解:(1)$51-3x$.

(2)根据题意,得 $(51-3x)x=210$.

整理,得 $x^2-17x+70=0$.

解得 $x_1=7,x_2=10$.

当 $x=7$ 时,$AB=51-3x=30>25$,不合题意,舍去;

当 $x=10$ 时,$AB=51-3x=21$,符合题意.

所以,篱笆 BC 的长为 10 米.

(3)不可能.理由如下:

根据题意,得 $(51-3x)x=240$.

整理,得 $x^2-17x+80=0$.

$\because\Delta=(-17)^2-4\times1\times80=-31<0$,

$\therefore$ 方程没有实数根.

$\therefore$ 矩形鸡舍 ABCD 面积不可能达到 240 平方米.

四、

18.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,

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

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

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

$\therefore$ 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.

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

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

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

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

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

$\therefore 2a=\pm1$,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,

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

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

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

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

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

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

第 1 期

2 版

1.1 菱形的性质与判定

第 1 课时

1.5

2.证明:$\because$ 四边形 ABCD 是菱形,

$\therefore AB=AD$,$\angle B=\angle D$.

又 $\because BE=DF$,

$\therefore\triangle ABE\cong\triangle ADF$.$\therefore AE=AF$.

3.45°或 105°

第 2 课时

1.答案不唯一,如 AB=BC　2.C

3.证明:(1)$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,$\therefore\angle A=\angle C$.

在△AED 和△CFD 中,

$\because\angle A=\angle C$,$AE=CF$,$\angle AED=\angle CFD$,

$\therefore\triangle AED\cong\triangle CFD$.

(2)由(1),知△AED≌△CFD.

$\therefore AD=CD$.

又 $\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore$ 四边形 ABCD 是菱形.

4.②

1.2 矩形的性质与判定

第 1 课时

1.16

2.证明:$\because$ 四边形 ABCD 是矩形,

$\therefore\angle D=\angle B=90°$,$AD=BC$.

在△ADF 和△CBE 中,

$\because AD=BC$,$\angle D=\angle B$,$DF=BE$,

$\therefore\triangle ADF\cong\triangle CBE$.$\therefore AF=CE$.

3.D

4.解:(1)证明:$\because AD\perp AB$,点 E 是 BD 的中点,

$\therefore AE=\frac{1}{2}BD=BE$.$\therefore\angle EAB=\angle B$.

$\therefore\angle AEC=\angle EAB+\angle B=2\angle B$.

$\because\angle C=2\angle B$,$\therefore\angle AEC=\angle C$.

(2)由(1),得 $BD=2AE=17$.

由勾股定理,得 $AB=\sqrt{BD^2-AD^2}=15$.

$\therefore\triangle ABE$ 的周长$=AB+BE+AE=32$.

5.$\frac{8\sqrt{3}}{3}$

第 2 课时

1.C　2.C

3. **证明:**$\because$ 四边形 ABCD 中,AB=CD,AD=BC,

$\therefore$ 四边形 ABCD 是平行四边形.

$\therefore AC=2AO$,$BD=2OD$.

$\because OA=OD$,$\therefore AC=BD$.

$\therefore$ 四边形 ABCD 是矩形.

4.C

5.证明:$\because\angle BAC=90°$,O 为 BC 的中点,

$\therefore OA=\frac{1}{2}BC=OB=OC$.

$\because$ OE 平分∠AOB,OD 平分∠AOC,

$\therefore OE\perp AB$,$OD\perp AC$.

$\therefore\angle AEO=\angle ADO=90°$.

又 $\because\angle BAC=90°$,

$\therefore$ 四边形 ADOE 为矩形.

6.A

3 版

一、选择题

1~6.BABCBA

二、填空题

7.24　8.4

9.有三个角是直角的四边形是矩形

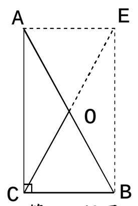
10.20°　11.$2\sqrt{11}$

12.$\frac{2\sqrt{34}}{3}$ 或 $\frac{8}{3}$

三、

13.解:已知:在 Rt△ABC 中,∠ACB=90°,CO 是斜边 AB 边上的中线.

求证:$CO=\frac{1}{2}AB$.



(第 13 题图)

证明:如图,延长 CO 至点 E,使 CO=OE,连接 AE,BE.

$\because CO=OE$,点 O 为 AB 中点,

$\therefore OA=OC$.

$\therefore$ 四边形 AEBC 为平行四边形.

$\because\angle ACB=90°$,

$\therefore$ 平行四边形 AEBC 是矩形.

$\therefore CE=AB$.

$\because CO=\frac{1}{2}CE$,$\therefore CO=\frac{1}{2}AB$.

14.证明:$\because$ 四边形 ABCD 是菱形,

$\therefore AB=BC$,$\angle ACB=\angle ACD$,$AB\parallel CD$.

$\therefore\angle BCD+\angle B=180°$.

又 $\because\angle B=60°$,

$\therefore\angle BCD=120°$.

$\therefore\angle ACB=60°=\angle B$.

$\therefore\triangle ABC$ 是等边三角形.

$\therefore AB=AC$.

在△ABE 和△ACF 中,

$\because AB=AC$,$\angle B=\angle ACF$,$BE=CF$,

$\therefore\triangle ABE\cong\triangle ACF$.

$\therefore AE=AF$.

15.证明:$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore AB\parallel CD$,$AB=CD$.

$\because AF=CE$,$\therefore BF=DE$.

$\therefore$ 四边形 BEDF 是平行四边形.

$\because BE\perp CD$,

$\therefore\angle BED=90°$.

$\therefore$ 四边形 BEDF 是矩形.

16.解:(1)$\because$ 在△ABC 中,D 是 AB 中点,E 是 AC 中点,F 是 BC 中点,

$\therefore DE\parallel BC$,$EF\parallel AB$.

$\therefore$ 四边形 BDEF 是平行四边形.

故填平行.

(2)当 AB=BC 时,

$\because BD=\frac{1}{2}AB$,$BF=\frac{1}{2}BC$,

$\therefore BD=BF$.

$\therefore$ ▱BDEF 是菱形.

故填 AB=BC.

(3)由(1),得四边形 BDEF 是平行四边形.

$\therefore$ 当∠B=90°时,▱BDEF 是矩形.

故填∠B=90°.

17.解:(1)证明:$\because$ 四边形 ABCD是平行四边形,$\therefore BC\parallel AD$,$BC=AD$.

$\because$ E,F 分别是 BC,AD 的中点,

$\therefore BE=CE=\frac{1}{2}BC$,$AF=DF=\frac{1}{2}AD$.

$\therefore CE=AF$,$CE\parallel AF$.

$\therefore$ 四边形 AECF 是平行四边形.

$\because BC=2AB$,$\therefore AB=BE$.

$\because\angle ABC=60°$,

$\therefore\triangle ABE$ 是等边三角形.

$\therefore AE=BE=CE$.

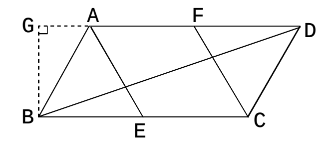
$\therefore$ 平行四边形 AECF 是菱形.

(2)如图,作 $BG\perp AD$ 于点 G,则∠ABG=90°-∠ABC=30°.

$\therefore AG=\frac{1}{2}AB=1$,$BG=\sqrt{3}AG=\sqrt{3}$.

$\because AD=BC=2AB=4$,$\therefore DG=AG+AD=5$.

$\therefore BD=\sqrt{BG^2+DG^2}=\sqrt{(\sqrt{3})^2+5^2}=2\sqrt{7}$.



(第 17 题图)

四、

18.解:(1)证明:$\because\triangle ABD$ 和△ACE是等边三角形,

$\therefore AD=AB$,$AC=AE$,$\angle DAB=\angle EAC=60°$.

$\therefore\angle DAB+\angle BAC=\angle EAC+\angle BAC$,

即∠DAC=∠BAE.

在△ACD 和△AEB 中,

$\because AD=AB$,$\angle DAC=\angle BAE$,$AC=AE$,

$\therefore\triangle ACD\cong\triangle AEB$.

(2)当∠BAC 的度数为 150°时,▱ADFE 是矩形;

当∠BAC 的度数为 60°时,▱ADFE 不存在.

理由如下:当∠BAC=150°时,

$\because\angle DAB=\angle CAE=60°$,

$\therefore\angle DAE=360°-150°-60°-60°=90°$.

又 $\because$ 四边形 ADFE 是平行四边形,

$\therefore$ ▱ADFE 是矩形.

当∠BAC=60°时,∠BAC+∠DAB+∠CAE=180°,

$\therefore$ D,A,E 三点共线.

①

$\therefore$ ▱$ADFE$ 不存在.

(3) 当△ABC 满足 $AB=AC$ 且 $\angle BAC\neq60°$ 时,▱$ADFE$ 是菱形.

理由如下:

$\because$ △ABD 和△ACE 是等边三角形,

$\therefore AD=AB,AC=AE$.

$\because AB=AC,\therefore AD=AE$.

又 $\because$ 四边形 $ADFE$ 是平行四边形,

$\therefore$ ▱$ADFE$ 是菱形.

第 2 期

2 版

1.3 正方形的性质与判定

第 1 课时

1.D 2.正方形 3.B

4.证明:$\because$ 四边形 ABCD 是正方形,

$\therefore$AB=BC=CD,∠EBC=∠FCD=90°.

又 $\because$E,F 分别是 AB,BC 的中点,

$\therefore$BE=CF.

在△CEB 和△DFC 中,

$\because$BC=CD,∠EBC=∠FCD,BE=CF,

$\therefore$△CEB≌△DFC.

$\therefore$CE=DF.

5.2

第 2 课时

1.D 2.D 3.正方形

4.证明:$\because$ 四边形 ABCD 是矩形,

$\therefore$∠B=∠D=∠C=90°.

$\because$△AEF 是等边三角形,

$\therefore$AE=AF,∠AEF=∠AFE=60°.

$\because$∠CEF=45°,

$\therefore$∠CFE=∠CEF=45°.

$\therefore$∠AFD=∠AEB=180°-45°-60°=75°.

$\therefore$△AEB≌△AFD.

$\therefore$AB=AD.

$\therefore$ 矩形 ABCD 是正方形.

5.②③④

3~4 版

一、选择题

1~6.ADBCAB

二、填空题

7.4 8.矩形 9.115 10.10

11.13cm 12.2 或 18

三、

13.证明:连接 AC.

$\because$ 四边形 ABCD 是菱形,

$\therefore$∠BCA=∠DCA.

在△ACE 和△ACF 中,

$\because$CE=CF,∠BCA=∠DCA,AC=AC,

$\therefore$△ACE≌△ACF.

$\therefore$AE=AF.

14.证明:$\because$CE∥OD,DE∥AC,

$\therefore$ 四边形 OCED 是平行四边形.

$\because$ 四边形 ABCD 是菱形,

$\therefore$AC⊥BD.

$\therefore$∠DOC=90°.

$\therefore$ 四边形 OCED 是矩形.

15.证明:$\because$ 四边形 ABCD 为正方形,

$\therefore$OD=OC,∠ODF=∠OCE=45°,∠COD=90°.

$\therefore$∠DOF+∠COF=90°.

$\because$∠EOF=90°,即∠COE+∠COF=90°,

$\therefore$∠COE=∠DOF.

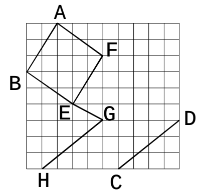
$\therefore$△COE≌△DOF.

$\therefore$CE=DF.

16.解:(1)如图所示,四边形 ABEF 即为所求正方形.

(2)如图所示,四边形 CDGH 即为所求菱形.

EG=$\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$.



(第 16 题图)

17. 解:(1) 证明:$\because$∠ABC=∠ADC=90°,点 O 是 AC 的中点,

$\therefore$OB=$\frac{1}{2}$AC,OD=$\frac{1}{2}$AC.

$\therefore$OB=OD.

(2)$\because$OB=6,OD=OB,

$\therefore$OD=6.

$\because$∠ADC=90°,O 为 AC 的中点,

$\therefore$AC=2OD=12.

$\because$∠ACD=30°,∠ADC=90°,

$\therefore$OA=$\frac{1}{2}$AC=6,即 OA=AD=OD=6.

$\therefore$△AOD 的周长是 OA+AD+OD=6+6+6=18.

四、

18. 解:(1) 证明:$\because$ 在等边△ABC 中,AH⊥BC,$\therefore$BH=CH.

又 $\because$EH=FH,

$\therefore$ 四边形 EBFC 是平行四边形.

$\because$ 点 E 在 AH 上,AH⊥BC,BH=CH,

$\therefore$BE=CE.

$\therefore$ 四边形 EBFC 是菱形.

(2) 若四边形 EBFC 是正方形,则∠BEC=90°.

$\because$BE=CE,

$\therefore$△BEC 为等腰直角三角形.

$\because$ 在等边△ABC 中,AB=2,$\therefore$BC=2.

$\therefore$ 在△BEC 中,BE^2+CE^2=BC^2,即 2CE^2=4.

解得 CE=$\sqrt{2}$.

19.解:(1)证明:$\because$ 四边形 ABCD是正方形,

$\therefore$AB=CB,∠ABD=∠CBD=45°,∠BCD=90°.

在△ABP 和△CBP 中,

$\because$AB=CB,∠ABP=∠CBP,BP=BP,

$\therefore$△ABP≌△CBP.

$\therefore$PA=PC.

(2)$\because$PE⊥CD,PF⊥BC,

$\therefore$∠PFC=90°,∠PEC=90°.

又 $\because$∠BCD=90°,

$\therefore$ 四边形 PFCE 是矩形.

$\therefore$EC=PF,PE=CF.

$\because$∠CBD=45°,∠PFB=90°,

$\therefore$BF=PF.

又 $\because$BC=1,

$\therefore$ 矩形 PFCE 的周长为 2(PF+FC)=2(BF+FC)=2BC=2.

20.解:(1)证明:$\because$ 四边形 ABCD是菱形,

$\therefore$AD∥BC 且 AD=BC.

$\because$BE=CF,$\therefore$BC=EF.$\therefore$AD=EF.

$\because$AD∥EF,

$\therefore$ 四边形 AEFD 是平行四边形.

$\because$AE⊥BC,$\therefore$∠AEF=90°.

$\therefore$ 四边形 AEFD 是矩形.

(2)$\because$ 四边形 ABCD 是菱形,AB=13,

$\therefore$BC=AB=13,AC⊥BD,OA=OC=$\frac{1}{2}$AC,OB=OD=$\frac{1}{2}$BD.

$\because$AE⊥BC,

$\therefore$∠AEC=90°.

$\therefore$OE=$\frac{1}{2}$AC=OA=2$\sqrt{13}$,AC=2OE=4$\sqrt{13}$.

$\therefore$OB=$\sqrt{AB^2-OA^2}=\sqrt{13^2-(2\sqrt{13})^2}$=3$\sqrt{13}$.

$\therefore$BD=2OB=6$\sqrt{13}$.

$\because$ 菱形 ABCD 的面积=$\frac{1}{2}$BD·AC=BC·AE,即$\frac{1}{2}$×6$\sqrt{13}$×4$\sqrt{13}$=13×AE.

解得 AE=12.

五、

21.解:(1)证明:$\because$ 四边形 EFGH是矩形,

$\therefore$EH=FG,EH∥FG.

$\therefore$∠GFH=∠EHF.

$\because$∠BFG=180°-∠GFH,∠DHE=180°-∠EHF,

$\therefore$∠BFG=∠DHE.

$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore$AD∥BC.

$\therefore$∠GBF=∠EDH.

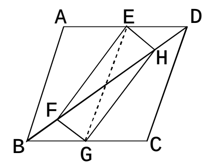
在△BGF 和△DEH 中,

$\because$∠GBF=∠EDH,∠BFG=∠DHE,FG=HE,

$\therefore$△BGF≌△DEH.

$\therefore$BG=DE.

(2)如图,连接 EG.



(第 21 题图)

$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore$AD=BC,AD∥BC.

$\because$E 为 AD 的中点,$\therefore$AE=DE.

$\because$BG=DE,$\therefore$AE=BG.

又 AE∥BG,

$\therefore$ 四边形 ABGE 是平行四边形.

$\therefore$AB=EG.

$\because$AB=$\sqrt{5}$,$\therefore$EG=$\sqrt{5}$.

$\because$ 四边形 EFGH 是矩形,

$\therefore$EG=FH.

$\therefore$FH=$\sqrt{5}$.

22.解:(1)四边形 AEDF 是菱形.

证明:$\because$AD 平分∠BAC,

$\therefore$∠1=∠2.

又 $\because$EF⊥AD,

$\therefore$∠AOE=∠AOF=90°.

在△AEO 和△AFO 中,

$\because$∠1=∠2,AO=AO,∠AOE=∠AOF,

$\therefore$△AEO≌△AFO.

$\therefore$EO=FO.

$\therefore$EF 垂直平分 AD.

$\therefore$EF,AD 互相平分.

$\therefore$ 四边形 AEDF 是平行四边形.

又 $\because$EF⊥AD,

$\therefore$▱AEDF 为菱形.

(2)$\because$ 四边形 AEDF 为菱形,

$\therefore$AE=AF.

$\because$∠BAC=60°,

$\therefore$△AEF 是等边三角形,∠1=30°.

又 $\because$AE=6,

$\therefore$OE=$\frac{1}{2}$AE=3,AO=$\sqrt{AE^2-OE^2}=\sqrt{6^2-3^2}$=3$\sqrt{3}$,EF=AE=6.

$\therefore$AD=6$\sqrt{3}$.

$\therefore$ 四边形 AEDF 的面积=$\frac{1}{2}$AD·EF=$\frac{1}{2}$×6$\sqrt{3}$×6=18$\sqrt{3}$.

(3)在△ABC 中,当∠BAC=90°时,四边形 AEDF 是正方形.

$\because$∠BAC=90°,

$\therefore$ 四边形 AEDF 是正方形(有一个角是直角的菱形是正方形).

六、

23.解:(1)证明:在正方形 ABCD 中,AB=BC,∠ABP=∠CBP=45°.

在△ABP 和△CBP 中,

$\because$AB=CB,∠ABP=∠CBP,PB=PB,

$\therefore$△ABP≌△CBP.

$\therefore$PA=PC.

$\because$PA=PE,

$\therefore$PC=PE.

(2)由(1)知,△ABP≌△CBP,

$\therefore$∠BAP=∠BCP.

$\therefore$∠DAP=∠DCP.

$\because$PA=PE,

$\therefore$∠DAP=∠E.

$\therefore$∠DCP=∠E.

$\because$∠CFP=∠EFD,

$\therefore$180°-∠PFC-∠PCF=180°-∠DFE-∠E,即∠CPE=∠EDF=90°.

(3)AP=CE.

理由如下:

在菱形 ABCD 中,AB=BC,∠ABP=∠CBP=60°.

在△ABP和△CBP中,

$\because$AB=CB,∠ABP=∠CBP,PB=PB,

$\therefore$△ABP≌△CBP.

$\therefore$PA=PC,∠BAP=∠BCP.

$\therefore$∠DAP=∠DCP.

$\because$PA=PE,

$\therefore$PC=PE.

$\because$PA=PC,

$\therefore$∠DAP=∠AEP.

$\therefore$∠DCP=∠AEP.

$\because$∠CFP=∠EFD,

$\therefore$180°-∠PFC-∠PCF=180°-∠DFE-∠AEP,即∠CPF=∠EDF=180°-∠ADC=180°-120°=60°.

$\therefore$△EPC 是等边三角形.

$\therefore$AP=CE.

第 3 期

2 版

2.1 认识一元二次方程

第 1 课时

1.C 2.C 3.m≠4 4.x^2-7x+8=0

5.解:一元二次方程 $a(x-1)^2+b(x-1)+c=0$ 化为一般形式后为 $ax^2-(2a-b)x-(b-a-c)=0$,

由一元二次方程 $a(x-1)^2+b(x-1)+c=0$ 化为一般形式后为 $2x^2-3x-1=0$,得
$\begin{cases}a=2,\\2a-b=3,\\b-a-c=1.\end{cases}$

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

第 2 课时

1.C 2.A

3.1 和 3 是一元二次方程 x^2-4x+3=0 的根.

2.2 用配方法求解一元二次方程

第 1 课时

1.B

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

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

3.解:(1)配方,得$(x-3)^2$=16.

两边开方,得 x-3=±4.

$\therefore x_1$=-1,x_2=7.

(2)把常数项移到方程的右边,得 x^2-2x=4.

配方,得(x-1)^2=5.

两边开方,得 x=1±$\sqrt{5}$.

$\therefore x_1=1+\sqrt{5}$,$x_2=1-\sqrt{5}$.

4.C

第 2 课时

1.4x^2-4x=24,4x^2-4x+1=24+1,(2x-1)^2=25,2x-1=±5,x_1=-2,x_2=3.

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

(2)$x_1=\frac{1+\sqrt{73}}{12}$,$x_2=\frac{1-\sqrt{73}}{12}$.

3.C

2.3 用公式法求解一元二次方程

第 1 课时

1.D 2.A

3.解:(1)这里 a=1,b=-2,c=-8.

$\because b^2-4ac=(-2)^2-4\times1\times(-8)=36>0$,

$\therefore x=\frac{-(-2)\pm\sqrt{36}}{2\times1}=\frac{2\pm6}{2}$=1±3,

即 x_1=4,x_2=-2.

(2)这里 a=2,b=3,c=1.

$\therefore$b^2-4ac=3^2-4×2×1=1>0,

$\therefore x=\frac{-3\pm1}{4}$,即 $x_1=-\frac{1}{2}$,x_2=-1.

(3)$x^2+2\sqrt{5}x-10=0$.

这里 $a=1,b=2\sqrt{5},c=-10$.

$\because(2\sqrt{5})^2-4\times1\times(-10)=20+40=60>0$,

$\therefore x=\frac{-2\sqrt{5}\pm\sqrt{60}}{2\times1}=-\sqrt{5}\pm\sqrt{15}$,

即 $x_1=-\sqrt{5}+\sqrt{15}$,$x_2=-\sqrt{5}-\sqrt{15}$.

4.B

5.解:(1)$\because$a=2,b=3,c=-4,

$\therefore$b^2-4ac=3^2-4×2×(-4)=9+32=41>0.

$\therefore$ 此方程有两个不相等的实数根.

(2)$\because$a=1,b=-2$\sqrt{3}$,c=3,

$\therefore$b^2-4ac=(-2$\sqrt{3}$)^2-4×1×3=12-12=0.

$\therefore$ 此方程有两个相等的实数根.

(3)原方程可化为5x^2-7x+5=0.

$\therefore$a=5,b=-7,c=5,

$\therefore$b^2-4ac=(-7)^2-4×5×5=49-100=-51<0.

$\therefore$此方程没有实数根.

6.解:(1)$\because$ 关于 x 的方程 x^2-4x+m+2=0 有两个不相等的实数根,

$\therefore$b^2-4ac=16-4(m+2)>0.解得 m<2.

(2)$\because$m<2,

$\therefore$m 的最大整数值为 1.

当 m=1 时,x^2-4x+3=0.解得 x_1=1,x_2=3.

第 2 课时

1.11

2.解:设小路的宽为 xm.图中的小路平移到矩形边上时,种植面积是不改变的.

根据题意,得$(40-x)(32-x)$=1 140.

解得 x_1=2,x_2=70(不合题意,舍去).

所以,小路的宽为 2m.

3 版

一、选择题

1~6.BCCADB

二、填空题

7.a≠1 8.3x^2+5x+1=0 9.2019

10.$(32-2x)(20-x)$=570

11.= 12.5 或 9

三、

13.(1)x_1=9,x_2=-1.

(2)$x_1=\frac{1+\sqrt{10}}{3}$,$x_2=\frac{1-\sqrt{10}}{3}$.

14.解:$\because$x=0 是关于 x 的一元二次方程(m-1)x^2+mx+4m^2-4=0 的一个根,

$\therefore$4m^2-4=0.

解得 m=±1.

根据题意,得 m-1≠0.

$\therefore$m≠1.