

1.8

2.证明:∵E,F,G 分别是 AB,CD,AC 的中点,

$$\therefore GF=\frac{1}{2}AD, GE=\frac{1}{2}BC.$$

又∵AD=BC,

∴GF=GE,

即△EFG 是等腰三角形.

3.1

4.3

5.8

23.5 位似图形

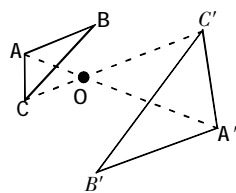
1.D

2.C

3. $\frac{2}{5}$

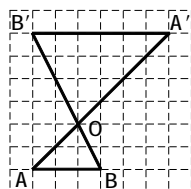
4.解:(1)4.

(2)如图所示,点O 即为位似中心.



(第4题图)

5.解:如图,△OA'B'即为△OAB 的位似三角形.



(第5题图)

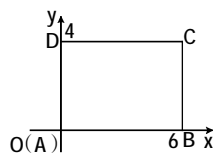
23.6 图形与坐标

第1课时

1.C

2.(-2,-2)

3.解:答案不唯一,如图,以点A 为原点建立平面直角坐标系.



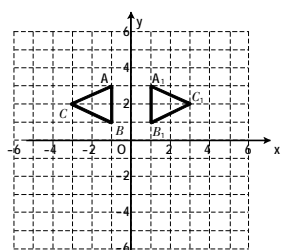
(第3题图)

∴AB=6,AD=4,

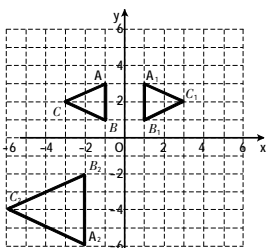
∴A(0,0),B(6,0),C(6,4),D(0,4).

第2课时

1.C 2.(4,3)

3.解:(1)△A₁B₁C₁ 如图所示.

(第3题图)

(2)△A₂B₂C₂ 如图所示;△A₂B₂C₂ 的面积为 $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$.

(第3题图)

3版

一、选择题

1~4.ADAD 5~8.AABB

二、填空题

9.100

10.12

11.(7,2)

12.(-1,7)

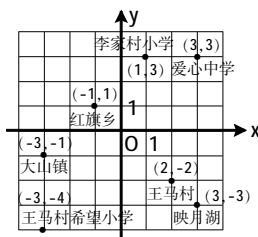
13.D 是 BC 的中点

14.(-2x,-2y)

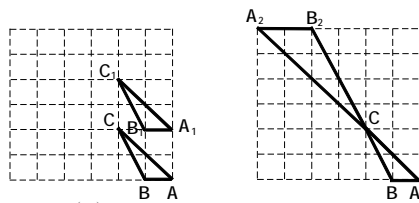
15. $\sqrt{13}$

三、解答题

16.解:答案不唯一,如建立如图所示的平面直角坐标系,各地位置坐标如图所示.



(第16题图)

17.解:(1)△A₁B₁C₁ 如图所示.(2)△A₂B₂C₂ 如图所示.

(第17题图)

18.解:(1)2.

(2)当 AB=AC 时,四边形 DEMN

是矩形.

理由:∵点D,E 分别是 AC,AB 的中点,

$$\therefore AD=\frac{1}{2}AC, AE=\frac{1}{2}AB.$$

$$\therefore AD=AE.$$

在△ADB 和△AEC 中,

$$\therefore AD=AE, \angle A=\angle A, AB=AC,$$

$$\therefore \triangle ADB \cong \triangle AEC.$$

$$\therefore BD=CE.$$

由题意,知点O 为△ABC 的重心.

$$\therefore OB=2OD.$$

∵点M 为OB 的中点,

$$\therefore OM=BM=\frac{1}{2}OB.$$

$$\therefore OD=OM=BM.$$

$$\therefore MD=\frac{2}{3}BD.$$

$$\text{同理, } EN=\frac{2}{3}CE.$$

$$\therefore MD=EN.$$

∴四边形 DEMN 为矩形.

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

第5期

3~4 版

一、选择题

1~5.BCDDA 6~10.ADCDC

二、填空题

11.9 12. $\pm 4x$ 13. $\frac{5}{4}$

$$14.(20-2x)(10-x)=162$$

15. $\sqrt{5}$ 16.1 17.3 18.1 或 -9

三、解答题

19.解:(1) $x_1=-7, x_2=5$;

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

20.解:(1)∵关于 x 的一元二次方程 $x^2+\sqrt{m}x-2=0$ 有两个实数根,

$$\therefore \Delta=(\sqrt{m})^2-4 \times 1 \times (-2)=m+8 \geq 0,$$

且 $m \geq 0$.解得 $m \geq 0$.(2)∵关于 x 的一元二次方程 $x^2+\sqrt{m}x-2=0$ 有两个实数根 x_1, x_2 ,

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

$$\therefore (x_1-x_2)^2-17=(x_1+x_2)^2-4x_1 \cdot x_2-17=0,$$

$$\text{即 } m+8-17=0.$$

解得 $m=9$.

21.解:设该企业 3 月份到 5 月份口罩出口订单额的月平均增长率为 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:该企业 3 月份到 5 月份口罩出口订单额的月平均增长率为 20%.

22.解:(1) $20+40x$;

(2)设这种笔记本每本降价 x 元.

根据题意,得 $(5-3-x)(20+40x)=60$.解得 $x_1=0.5, x_2=1$.当 $x=0.5$ 时,销售量是 $20+40 \times 0.5=40 < 50$;当 $x=1$ 时,销售量是 $20+40=60 > 50$.

∴每天至少售出 50 本,

$$\therefore x=1.$$

答:超市应将每本的销售价降低 1 元.

23.解:(1)根据题意,得

$$\frac{1}{2}(40-x)x=150.$$

解得 $x_1=10, x_2=30$.

$$\therefore 30 > 15,$$

$$\therefore x=30 \text{ 舍去.}$$

$$\therefore x=10.$$

答:x 的值为 10.

(2)设 $BF=ym$, 则 $DE=AF=(y+15)m$,

$$AD=EF=\frac{1}{2}(40-y-15-y)=\frac{1}{2}(25-2y)m.$$

根据题意,得

$$\frac{1}{2}(25-2y)(y+15)=150.$$

解得 $y_1=-\frac{15}{2}$ (不合题意,舍去), $y_2=5$.

答:BF 的长为 5m.

24.解:(1)设 $y=kx+b$.

$$\text{根据题意可得 } \begin{cases} 30k+b=500, \\ 40k+b=400. \end{cases}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} k=-10, \\ b=800. \end{cases}$$

$$\therefore y=-10x+800.$$

(2)根据题意,得

$$(x-20)(-10x+800)=8\,000.$$

整理,得 $x^2-100x+2\,400=0$.解得 $x_1=40, x_2=60$.

∴销售单价最高不能超过 45 元/件,

$$\therefore x=40.$$

答:销售单价定为 40 元/件时,工艺厂试销该工艺品每天获得的利润为 8 000 元.

25.解:(1)-2,1.

(2)由 $\sqrt{3x^2-3x-2}=x-1$, 得 $x \geq 1, 3x^2-$

$$3x-2 \geq 0.$$

原方程两边同时平方,得 $3x^2-3x-$

$$2=x^2-2x+1.$$

整理,得 $2x^2-x-3=0$.解得 $x_1=\frac{3}{2}, x_2=-1$ (不合题意,舍去).

$$\therefore \text{原方程的解为 } x=\frac{3}{2}.$$

26.解:(1)∵ $4^2=16, 4 \times 2 \times 1=8, 16 \neq 8$,

∴241 不是“喜鹊数”.

∴各个数位上的数字都不为零,十位上的数字是百位上的数字与个位上的数字之积的 4 倍,

∴十位上的数字的平方最小为 4.

$$\therefore 2^2=4, 4 \times 1 \times 1=4,$$

∴最小的“喜鹊数”是 121.

(2)∵ $k=100a+10b+c$ 是“喜鹊数”,

$$\therefore b^2=4ac, \text{即 } b^2-4ac=0.$$

∴ $x=m$ 是一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的一个根, $x=n$ 是一元二次方程 $cx^2+bx+a=0$ 的一个根,

$$\therefore am^2+bm+c=0, cn^2+bn+a=0.$$

将 $cn^2+bn+a=0$ 两边同除以 n^2 得

$$a\left(\frac{1}{n}\right)^2+b\left(\frac{1}{n}\right)+c=0.$$

∴ $m, \frac{1}{n}$ 是方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根.

$$\therefore b^2-4ac=0,$$

∴方程 $ax^2+bx+c=0$ 有两个相等的实数根.

$$\therefore m=\frac{1}{n}, \text{即 } mn=1.$$

$$\therefore m+n=-2,$$

$$\therefore m=-1, n=-1.$$

$$\therefore a-b+c=0.$$

$$\therefore b=a+c.$$

$$\therefore b^2=4ac,$$

$$\therefore (a+c)^2=4ac.$$

解得 $a=c$.

∴满足条件的所有 k 的值为 121,

242, 363, 484.

1.C

$$2. \text{解: (1)} \therefore \frac{a}{b} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}, \frac{c}{d} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5},$$

$$\therefore \frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}.$$

\therefore 线段 a,b,c,d 不是成比例线段.

$$(2) \therefore \frac{a}{b} = \frac{1.5}{2.5} = \frac{3}{5}, \frac{c}{d} = \frac{4.5}{7.5} =$$

$$\frac{3}{5} \therefore \frac{a}{b} = \frac{c}{d}.$$

\therefore 线段 a,b,c,d 是成比例线段.

3.A

4.A

5.4

$$6. \text{解: } \therefore \frac{a}{2} = \frac{b}{3} \neq 0,$$

$$\therefore 2b=3a.$$

$$\therefore \frac{5a-2b}{a+2b} = \frac{5a-3a}{a+3a} = \frac{2a}{4a} = \frac{1}{2}.$$

1.C

2.4

3.PG,DF

$$4. \text{解: } \therefore l_1 // l_2 // l_3,$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}, \text{ 即 } \frac{4}{8} = \frac{DE}{12}.$$

解得 DE=6.

\therefore DE 的长为 6.

$$5. \text{解: (1)} \therefore AD // BE // CF,$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF},$$

$$\text{即 } \frac{6}{8} = \frac{7-EF}{EF}.$$

解得 EF=4.

$$(2) \therefore AD // BE // CF,$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}.$$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF},$$

$$\text{即 } \frac{2}{5} = \frac{DF-9}{DF}.$$

解得 DF=15.

1.D 2.6

3.14, 18, 70°

$$4. \text{解: (1) 根据题意, 得 } \frac{DC}{DM} = \frac{AD}{AB}.$$

$$\text{又 } DM = \frac{1}{2}AD,$$

$$\therefore \frac{4}{\frac{1}{2}AD} = \frac{AD}{4},$$

$$\text{即 } AD = 4\sqrt{2}.$$

(2) 矩形 DMNC 与矩形 ABCD 的相

似比是 $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

1.C

2.证明: $\therefore DE // BC, EF // AB,$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC, \triangle EFC \sim \triangle ABC.$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle EFC.$$

3.解: $\therefore DE // AC,$

$$\therefore \triangle BDE \sim \triangle BAC.$$

$$\therefore \frac{BE}{BC} = \frac{BD}{BA},$$

$$\text{即 } \frac{BE}{12} = \frac{1}{3}.$$

$$\therefore BE=4.$$

$$\text{同理有 } \frac{DE}{AC} = \frac{BD}{BA},$$

$$\text{即 } \frac{DE}{8} = \frac{1}{3}.$$

$$\therefore DE = \frac{8}{3}.$$

一、选择题

1~4.CCCB

5~8.DBDA

二、填空题

9.9

10.①④

11.6

$$12. \frac{28}{5}$$

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

14.19

三、解答题

$$16. \text{解: (1)} \therefore \frac{a}{d} = \frac{3}{4}, \frac{b}{c} = \frac{5}{7},$$

$$\therefore \frac{a}{d} \neq \frac{b}{c}.$$

\therefore 线段 a,b,c,d 不是成比例线段.

$$(2) \therefore \frac{d}{b} = \frac{4}{5}, \frac{a}{c} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5},$$

$$\therefore \frac{d}{b} = \frac{a}{c}.$$

\therefore 线段 a,b,c,d 是成比例线段.

$$17. \text{解: } \therefore AD=4\text{cm}, BD=8\text{cm},$$

$$\therefore AB=AD+BD=12\text{cm}.$$

$$\text{又 } \therefore DE // BC,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC.$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC},$$

$$\text{即 } \frac{4}{12} = \frac{5}{BC}.$$

解得 BC=15.

\therefore 线段 BC 的长是 15cm.

18. 解: \therefore 矩形 $A'B'C'D' \sim$ 矩形

ABCD,

$$\text{则 } \frac{A'D'}{AD} = \frac{A'B'}{AB},$$

$$\text{即 } \frac{30+2x}{30} = \frac{20+2y}{20}.$$

化简, 得 $2x=3y$.

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3}{2}.$$

\therefore 当小路的宽 x 与 y 的比值是 3:2

时, 矩形 $A'B'C'D' \sim$ 矩形 ABCD.

19. 解: (1) 证明: 如题图②, 过点 C

作 CE//DA, 交 BA 的延长线于 E.

$$\therefore CE // DA,$$

$$\therefore \frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AE}, \angle 2 = \angle ACE, \angle 1 = \angle E.$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2,$$

$$\therefore \angle ACE = \angle E.$$

$$\therefore AE=AC.$$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}.$$

$$(2) \frac{9+3\sqrt{5}}{2}.$$

1.A

2.CDA, DEA, CED

3.证明: $\therefore AB=AC,$

$$\therefore \angle B = \angle C.$$

$$\text{又 } \therefore \angle BDE = \angle CAD,$$

$$\therefore \triangle BDE \sim \triangle CAD.$$

1.D

2.B

3.解: (1) 证明: $\therefore \angle DAB = \angle EAC,$

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

$$\text{即 } \angle DAE = \angle BAC.$$

$$\therefore AD=6, AE=4, AB=12, AC=8,$$

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{2}.$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC.$$

(2) 由(1)可知 $\triangle ADE \sim \triangle ABC,$

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}, \text{ 即 } \frac{9}{BC} = \frac{1}{2}.$$

$$\therefore BC=18.$$

$$4. \text{ 答案不唯一, 如 } \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} \text{ 或 } \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF} \text{ 或 } \angle A = \angle D$$

$$\frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF} \text{ 或 } \angle A = \angle D$$

$$5. \text{解: (1)} \therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE},$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE.$$

$$\therefore \angle BAC = \angle DAE,$$

$$\text{即 } \angle BAD = \angle CAE.$$

$$\therefore \angle BAD = 35^\circ,$$

$$\therefore \angle EAC = 35^\circ.$$

(2) $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACE$ 相似.

理由如下:

由(1)知, $\angle BAD = \angle CAE.$

$$\text{又 } \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE},$$

$$\therefore \triangle BAD \sim \triangle CAE.$$

6.2 或 3

1.C

$$2.5, \frac{25}{4}, 25:64$$

3.25

1.C 2.C

3.解: $\therefore AB \perp BC, EC \perp BC,$

$$\therefore \angle B = \angle C = 90^\circ.$$

$$\text{又 } \therefore \angle ADB = \angle EDC,$$

$$\therefore \triangle ADB \sim \triangle EDC.$$

$$\therefore \frac{BD}{CD} = \frac{AB}{CE},$$

$$\text{即 } \frac{110}{55} = \frac{AB}{52}.$$

解得 $AB=104.$

\therefore 河两岸间的距离 AB 大致为

104米.

一、选择题

1~4.BCDB

5~8.BBCB

二、填空题

9.6

10. 答案不唯一, 如 $\angle ADE = \angle C$ 或

$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} \text{ 等}$$

11.3

12.1.6

13.50

14.(1,0)或(-1,0)

$$15.3 \text{ 或 } \frac{25}{6}$$

三、解答题

16. 证明: $\therefore AB=20.4, AC=48, AE=$

17, AD=40,

$$\therefore \frac{AB}{AE} = \frac{20.4}{17} = 1.2, \frac{AC}{AD} = \frac{48}{40} = 1.2.$$

$$\therefore \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD}.$$

$$\text{又 } \therefore \angle BAE = \angle CAD,$$

$$\therefore \angle BAE + \angle EAC = \angle CAD + \angle EAC,$$

$$\text{即 } \angle BAC = \angle EAD.$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED.$$

17. 解: (1) 证明: \therefore CD, BE 分别是 AB, AC 边上的高,

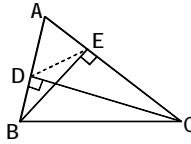
$$\therefore \angle ADC = \angle AEB = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABE.$$

$$(2) \triangle AED \sim \triangle ABC.$$

理由: 如图, 连结 DE.



(第 17 题图)

$$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABE,$$

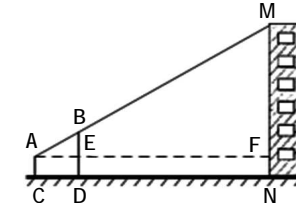
$$\therefore \frac{AD}{AE} = \frac{AC}{AB}.$$

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}.$$

$$\therefore \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle AED \sim \triangle ABC.$$

18. 解: 如图, 过点 A 作 CN 的平行线交 BD 于点 E, 交 MN 于点 F.



(第 18 题图)

由已知可得 $FN=ED=AC=0.8\text{m},$

$AE=CD=1.25\text{m}, EF=DN=30\text{m},$

$\angle AEB = \angle AFM = 90^\circ.$

又 $\angle BAE = \angle MAF,$

$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle AMF.$$

$$\therefore \frac{BE}{MF} = \frac{AE}{AF},$$

$$\text{即 } \frac{1.6-0.8}{MF} = \frac{1.25}{1.25+30}.$$

解得 $MF=20.$

$$\therefore MN=MF+FN=20+0.8=20.8(\text{m}).$$

\therefore 住宅楼的高度为 20.8m.