

第33期

2版

18.2.2 菱形

第1课时

1.D 2.D 3.5 4.C 5.C

第2课时

1.D
2.证明:∵ 四边形ABCD是平行四边形,
∴ $OA=\frac{1}{2}AC=12,OB=\frac{1}{2}BD=5$.
∴ $OA^2+OB^2=12^2+5^2=169,AB^2=13^2=169$,∴ $OA^2+OB^2=AB^2$.
∴ $\angle AOB=90^\circ$.
∴ $AC\perp BD$.
∴□ABCD是菱形.

3.证明:(1)∵ 四边形ABCD是平行四边

形,
∴ $OA=OC,OB=OD$.
∴ $AE=CF$,
∴ $OE=OF$.
∴ 四边形EBFD是平行四边形.
(2)∵ 四边形ABCD是平行四边形,
∴ $AB\parallel DC$.
∴ $\angle BAC=\angle DCA$.
∴ $\angle DAC=\angle DCA$.
∴ $DA=DC$.∴□ABCD为菱形.
∴ $DB\perp EF$.∴□EBFD是菱形.

18.2.3 正方形

第1课时

1.B
2.证明:∵ 四边形ABCD是正
方形,
∴ $AB=BC=CD=DA$.
∴ $CE=DF$,
∴ $BE=CF$.
在△AEB和△BFC中,
 $\begin{cases} AB=BC, \\ \angle ABE=\angle BCF, \\ BE=CF, \end{cases}$
∴△AEB≌△BFC(SAS).
∴ $AE=BF$.
3.2

第2课时

1.∠ABC=90°(答案不唯一)
2.解:(1)证明:∵ $AF\parallel BC$,
∴ $\angle EAF=\angle EDB$.
∴E是AD的中点,
∴ $AE=DE$.
在△AEF和△EDB中,
 $\begin{cases} \angle EAF=\angle EDB, \\ AE=DE, \\ \angle AEF=\angle DEB, \end{cases}$
∴△AEF≌△EDB(ASA).
∴ $BD=AF$.
(2)四边形ADCF是正方形.
理由如下:
由(1)知, $AF=DB$.
∴ $DB=DC$.
∴ $AF=CD$.
∴ $AF\parallel BC$.
∴ 四边形ADCF是平行四边形.
在△ABC中,∵ $AB=AC, \angle BAC=90^\circ$,
AD是斜边BC上的中线,

3版

一、选择题

1~3.DCB 4~6.DAD

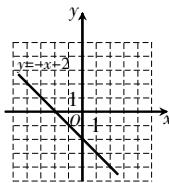
二、填空题

7. $x>2$ 8.S和a
9. $y=1.7n+0.8$ 10.9
11.450 12.15

三、解答题

13.解:(1) $n=120t$,其中常量是120,
变量是 t,n .(2) $l=20-0.1t$.其中常量是20,0.1,变
量是 l,t .

14.解:(1)函数图象如图所示:



(第14题图)

(2)因为函数解析式为 $y=-x-2$,
所以当 $x=3$ 时, $y=-3-2=-5\neq 2$,即
点A(3,2)不在该函数图象上;
当 $x=-1$ 时, $y=1-2=-1$,即点B(-1,
-1)在该函数图象上.15.解:(1)等腰直角三角形的直角边
长,阴影部分的面积.
(2)当等腰直角三角形的直角边长由
2cm增加到4cm时,阴影部分面积由73cm²
逐渐减小到49cm².(3)由题意,得 $S=9-4\times\frac{1}{2}\times a^2=-2a^2+81$.16.解:(1)时间是自变量,离家的距离
是因变量.(2)9:30-10:00休息了30分钟,这时
离家15千米.(3)11:00到达目的地,逗留了1个小
时,目的地离家30千米.(4)12:00开始返回,14:00到家,速
度为 $30\div(14-12)=15$ (千米/小时),
即返回的平均速度为每小时15千米.17.解:(1)由题意,得当点P在线段
AB上时, $AP=4t, AQ=3t$.当点P到达边AB的中点时, $AP=2$,
即 $4t=2$,解得 $t=\frac{1}{2}$.∴ $AQ=\frac{3}{2}$.∴ $PQ=\sqrt{AP^2+AQ^2}=\sqrt{2^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}=\frac{5}{2}$ (cm).

(2)当点P在边AB上时,

 $S=\frac{1}{2}AB\cdot AD-\frac{1}{2}AP\cdot AQ$
 $=\frac{1}{2}\times 4\times 3-\frac{1}{2}\times 4t\times 3t$
 $=6-6t^2(0\leq t<1)$;当点P在边BC上时, $CP=3-(t-1)=$
 $6-3t, CQ=4-(t-1)=8-4t$, $S=\frac{1}{2}BC\cdot CD-\frac{1}{2}CP\cdot CQ=\frac{1}{2}\times 3\times 4-\frac{1}{2}(6-3t)(8-4t)=-6t^2+24t-18(1\leq t<2)$.∴ $AB=\sqrt{OA^2+OB^2}=10$.
(2)证明:∵ $CE\parallel BD, BE\parallel AC$,
∴ 四边形OBEC是平行四边形.
由(1)得,四边形ABCD是菱形,
∴ $AD=BC, AC\perp BD$.∴ $\angle BOC=90^\circ$.

∴□OBEC是矩形.

∴ $OE=BC$.∴ $OE=AD$.五、21.解:(1)证明:∵ 在Rt△ADB
和Rt△ABC中, $\angle ADB=90^\circ, \angle ACB=$
 $90^\circ, E$ 是AB的中点,∴ $DE=\frac{1}{2}AB, CE=\frac{1}{2}AB$.∴ $DE=CE$.(2)在Rt△ADB和Rt△ABC中,
∴ $\angle ADB=90^\circ, \angle ACB=90^\circ, \angle CAB=30^\circ$,
 $\angle DBA=40^\circ$,
且E是AB的中点,∴ $DE=\frac{1}{2}AB=BE, CE=\frac{1}{2}AB=AE$.∴ $\angle ECA=\angle EAC=30^\circ, \angle EDB=$
 $\angle EBD=40^\circ$.∴ $\angle CEB=\angle EAC+\angle ECA=60^\circ, \angle DEA=$
 $\angle EBD+\angle EDB=80^\circ$.∴ $\angle DEC=180^\circ-\angle DEA-\angle CEB=180^\circ-$
 $80^\circ-60^\circ=40^\circ$.22.解:(1)∵ 四边形ABCD是菱形,
∴ $AD=AB$.∴ $\angle DAB=60^\circ$,

∴△ABD是等边三角形.

∴ $BD=AB=AD=6$.(2)△DEF是等边三角形.理由:
在△ADE与△BDF中, $AD=BD$,
 $\angle DAE=\angle DBF=60^\circ, AE=BF$,

∴△ADE≌△BDF(SAS).

∴ $DE=DF, \angle ADE=\angle BDF$.∴ $\angle BDF+\angle EDB=\angle ADE+\angle EDB=$
 $\angle ADB=60^\circ$.

∴△DEF是等边三角形.

(3)当 $DE\perp AB$ 时,DE最短,此时△DEF
的周长最短.在Rt△ADE中, $\angle DAE=60^\circ$,∴ $\angle ADE=90^\circ-\angle DAE=90^\circ-60^\circ=30^\circ$.∴ $AD=6$,∴ $AE=3$.∴ $DE=\sqrt{AD^2-AE^2}=\sqrt{6^2-3^2}=3\sqrt{3}$.

∴△DEF是等边三角形,

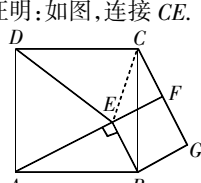
∴l的最小值为 $3\sqrt{3}\times 3=9\sqrt{3}$.六、23.解:(1)四边形BGFE是正方形.
理由:∵ 四边形ABCD是正方形,∴ $AB=CB, \angle ABC=90^\circ$.∴ $\angle EBG=90^\circ, \therefore \angle ABE=\angle CBG$.又 $BE=BG, \therefore \triangle ABE\cong \triangle CBG(SAS)$.∴ $CG=AE, \angle G=\angle AEB=90^\circ$.∴ $\angle AEB=90^\circ, \therefore \angle FEB=90^\circ$.∴ $\angle FEB=\angle EBG=\angle G=90^\circ$.

∴ 四边形BGFE是矩形.

∴ $BG=BE$,

∴ 四边形BGFE是正方形.

(2)证明:如图,连接CE.



(第23题图)

∴ $DE=DA=DC$,∴ $\angle AEC=\angle DEA+\angle DEC=\frac{1}{2}(180^\circ-$
 $\angle ADE)+\frac{1}{2}(180^\circ-\angle EDC)=180^\circ-\frac{1}{2}(\angle ADE+$
 $\angle EDC)=180^\circ-\frac{1}{2}\times 90^\circ=135^\circ$.∴ $\angle FEC=45^\circ$.∴ $\angle EFC=90^\circ, \therefore \angle FCE=\angle FEC=45^\circ$.∴ $CF=FE$.(3)设 $CF=x$,则 $CG=9+x, BC=AB=12+x$.
在Rt△BCG中, $(12+x)^2-(9+x)^2=9^2$.
解得 $x=3$.∴ $AE=CG=12$.过点D作 $DH\perp AE$ 于点H,则 $\angle DHA=$
 90° .∴ $\angle ADH+\angle DAH=90^\circ$.∴ $\angle BAE+\angle DAH=90^\circ$,∴ $\angle ADH=\angle BAE$.又 $\angle DHA=\angle AEB=90^\circ, DA=AB$,∴△DAH≌△ABE.∴ $DH=AE=12$, $AH=BE=BG=9, \therefore HE=AE-AH=3$.∴ $DE=\sqrt{DH^2+HE^2}=3\sqrt{17}$.

第36期

2版

19.1.1 变量与函数

第1课时

1.A 2.D 3.C

4.解:(1)变量: v, t ;常量:400.(2)变量: W, x ;常量:3.8.

第2课时

1.B 2.D 3.D

4.解:(1) $y=2x+8$.(2)当 $x=10$ 时, $y=2\times 10+8=28$ (cm).

∴长方形的周长为28cm.

(3)当 $y=30$ 时, $2x+8=30$.解得 $x=11$.

19.1.2 函数的图象

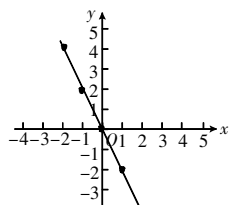
第1课时

1.(1)5900;(2)8;(3)600;(4)8500.

2.解:列表:

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	4	2	0	-2	-4	...

描点、连线:



(第2题图)

第2课时

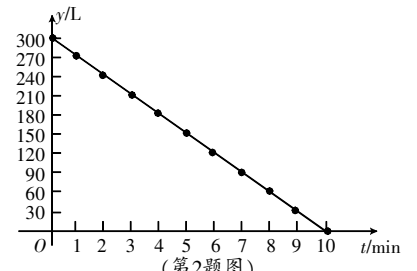
1.A

2.解:解析式法: $y=300-30t(0\leq t\leq$
 $10)$.

列表法:

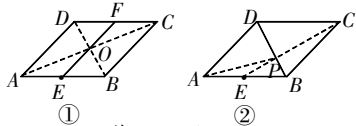
t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	300	270	240	210	180	150	120	90	60	30	0

图象法:



(第2题图)

- ⑨ (2)∵ 四边形 $ABCD$ 是菱形,
 $AC=2, AB=2$,
 $\therefore AC \perp BD, OA=1$.
 $\therefore OB=\sqrt{AB^2-OA^2}=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$.
 $\therefore BD=2\sqrt{3}$.
 17.解:(1)如图①所示,线段 EF 即为所求.



(第17题图)

- 四、18.解:(1)证明:∵ $DE \perp AB$,
 $\therefore \angle DEA=90^\circ$.
 在 $\text{Rt}\triangle AED$ 和 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中,
 \therefore 点 F 是斜边 AD 的中点,
 $\therefore EF=\frac{1}{2}AD, CF=\frac{1}{2}AD$.
 $\therefore EF=CF$.
 (2)连接 CE .
 由(1),得 $EF=AF=CF=\frac{1}{2}AD=3$.
 $\therefore \angle FEA=\angle FAE, \angle FCA=\angle FAC$.
 $\therefore \angle FEC=2\angle FAE+2\angle FAC=2\angle BAC=2\times 30^\circ=60^\circ$.

- $\therefore \triangle EFC$ 是等边三角形.
 $\therefore CE=EF=3$.
 $\therefore C, E$ 两点间的距离是 3.
 19.解:(1)证明:∵ $BE \parallel AC, CE \parallel BD$,
 $\therefore BE \parallel OC, CE \parallel OB$.
 \therefore 四边形 $OBEC$ 为平行四边形.
 \therefore 四边形 $ABCD$ 为菱形,
 $\therefore AC \perp BD$.
 $\therefore \angle BOC=90^\circ$.
 \therefore 四边形 $OBEC$ 是矩形.
 (2)∵ 四边形 $ABCD$ 为菱形,
 $\therefore AD=AB, OB=OD, OA=OC$.
 $\therefore \angle ABD=60^\circ$.
 $\therefore \triangle ABD$ 为等边三角形.
 $\therefore BD=AD=AB=4$.
 $\therefore OD=OB=2$.

- 在 $\text{Rt}\triangle AOD$ 中, $OA=\sqrt{AD^2-OD^2}=2\sqrt{3}$,
 $\therefore OC=OA=2\sqrt{3}$.
 \therefore 四边形 $OBEC$ 是矩形,
 $\therefore BE=OC=2\sqrt{3}$.
 $\therefore DE=\sqrt{BD^2+BE^2}=2\sqrt{7}$.
 20.解:(1)证明:∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,
 $\therefore AB=CD, \angle B=\angle D, AB \parallel CD$.
 $\therefore \angle BAC=\angle ACD$.
 $\therefore AE$ 平分 $\angle BAC, CF$ 平分 $\angle ACD$,
 $\therefore \angle BAE=\angle CAE=\frac{1}{2}\angle BAC, \angle DCF=\frac{1}{2}\angle ACF$.

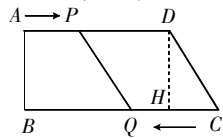
- $\therefore \angle BAE=\angle DCF$.
 在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle CDF$ 中,
 $\begin{cases} \angle B=\angle D, \\ AB=CD, \\ \angle BAE=\angle DCF, \end{cases}$
 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDF(\text{ASA})$.
 (2)当 $\triangle ABC$ 满足 $AB=AC$ 时,四边形 $AECF$ 是矩形.证明如下:
 由(1)可知, $\angle CAE=\angle ACF$.
 $\therefore AE \parallel CF$.
 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDF, \therefore AE=CF$.

- \therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形.
 $\therefore AB=AC, AE$ 平分 $\angle BAC$,
 $\therefore AE \perp BC$.
 $\therefore \angle AEC=90^\circ$.
 $\therefore \square AECF$ 是矩形.
 五、21.解:(1)证明:在 $\triangle AOE$ 和 $\triangle COD$ 中,
 $\begin{cases} \angle EAO=\angle DCO, \\ AO=CO, \\ \angle AOE=\angle COD, \end{cases}$
 $\therefore \triangle AOE \cong \triangle COD(\text{ASA})$.
 $\therefore OD=OE$.
 又 $AO=CO$,
 \therefore 四边形 $AECD$ 是平行四边形.
 (2)∵ $AB=BC, AO=CO$,
 $\therefore OB \perp AC$.
 $\therefore \square AECD$ 是菱形.

- $\therefore AC=8, \therefore CO=\frac{1}{2}AC=4$.
 在 $\text{Rt}\triangle COD$ 中,由勾股定理,得 $OD=\sqrt{CD^2-CO^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$.
 $\therefore DE=2OD=6$.

- \therefore 菱形 $AECD$ 的面积 $=\frac{1}{2}AC \cdot DE=\frac{1}{2} \times 8 \times 6=24$.

- 22.解:(1)如图,作 $DH \perp BC$ 于点 H ,则四边形 $ABHD$ 是矩形.



(第22题图)

- $\therefore BH=AD=20, CH=BC-BH=4$.
 ①当四边形 $PQCD$ 是平行四边形时, $PD=CQ$,
 $\therefore 20-t=3t$.
 解得 $t=5$.
 ②当四边形 $PQCD$ 是等腰梯形时, $PQ=CD$.易知 $CQ-PD=2CH$,
 $\therefore 3t-(20-t)=8$.
 解得 $t=7$.
 综上所述, $t=5$ s 或 7 s 时, $PQ=CD$.
 (2)设 Q 点运动的速度 x cm/s,运动时间为 t s.

- \therefore 四边形 $APQB$ 是矩形,且矩形的长宽之比为 2:1,
 $\therefore PA=BQ=4$ 或 $PA=BQ=16$.
 $\therefore t=4$ 或 16 .
 $\therefore 24-4x=4$ 或 $24-16x=16$.

- 解得 $x=5$ 或 $\frac{1}{2}$.
 \therefore 要使四边形 $APQB$ 是矩形,且矩形的长宽之比为 2:1, Q 点运动的速度为 5cm/s 或 $\frac{1}{2}$ cm/s.

- 六、23.解:(1)证明:∵ E 为 AD 的中点, D 为 BC 中点,
 $\therefore AE=DE, BD=CD$.
 $\therefore AF \parallel BC$,
 $\therefore \angle AFE=\angle DCE, \angle FAE=\angle CDE$.
 在 $\triangle AFE$ 和 $\triangle DCE$ 中,
 $\begin{cases} \angle AFE=\angle DCE, \\ \angle FAE=\angle CDE, \\ AE=DE, \end{cases}$
 $\therefore \triangle AFE \cong \triangle DCE(\text{AAS})$.
 $\therefore AF=CD$.
 $\therefore AF=BD$.
 $\therefore AF \parallel BD$,
 \therefore 四边形 $AFBD$ 为平行四边形.

- (2)①当 $\triangle ABC$ 满足条件 $\angle BAC=90^\circ$ 时,四边形 $AFBD$ 是菱形.理由如下:
 $\therefore \angle BAC=90^\circ, D$ 是 BC 的中点,
 $\therefore AD=\frac{1}{2}BC=BD$.

- \therefore 四边形 $AFBD$ 为平行四边形,
 \therefore 四边形 $AFBD$ 为菱形.
 ②当 $\triangle ABC$ 满足条件 $\angle BAC=90^\circ, AB=AC$ 时,四边形 $AFBD$ 是正方形.
 理由如下:
 由①知当 $\triangle ABC$ 满足条件 $\angle BAC=90^\circ$ 时,四边形 $AFBD$ 是菱形,
 $\therefore AB=AC, D$ 为 BC 中点,
 $\therefore AD$ 为 BC 边上的中线.
 $\therefore AD \perp BC$,即 $\angle ADB=90^\circ$.
 \therefore 四边形 $AFBD$ 为正方形.

第35期

1~2版

期中综合能力提升(一)

一、选择题

1~3.DCA 4~6.BCC

二、填空题

7.5 8.6 9.8

10.6 11.96 12.3或 $\frac{5}{2}$ 或 $\sqrt{10}$ 三、13.解:(1)原式 $=\left(3\sqrt{6}+\frac{\sqrt{2}}{4}\right)-$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}-\sqrt{6}\right)=3\sqrt{6}+\frac{\sqrt{2}}{4}-\frac{\sqrt{2}}{2}+\sqrt{6}=4\sqrt{6}-\frac{\sqrt{2}}{4}.$$

$$(2)\text{原式}=(12\sqrt{3}-6\sqrt{3})\div\sqrt{6}=6\sqrt{3}\div\sqrt{6}=6\sqrt{\frac{1}{2}}$$

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

$$14.\text{解:}(1)\because \angle B=90^\circ, \therefore \text{在}\text{Rt}\triangle ABC\text{中}, AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}.$$

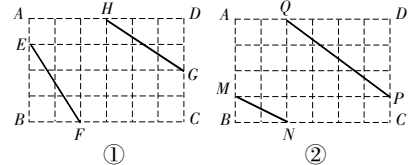
$$(2)\because AC^2+CD^2=(\sqrt{5})^2+1^2=6, AD^2=(\sqrt{6})^2=6,$$

$$\therefore AC^2+CD^2=AD^2.$$

$$\therefore \triangle ACD \text{ 是直角三角形.}$$

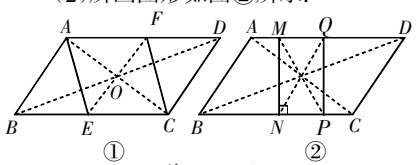
$$\therefore S_{\text{四边形}ABCD}=S_{\triangle ABC}+S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}\times 2\times 1+\frac{1}{2}\times \sqrt{5}\times 1=1+\frac{\sqrt{5}}{2}.$$

15.解:(1)画法不唯一,如图①.



(第15题图)

- (2)画法不唯一,如图②.
 16.解:(1)所画图形如图①所示.
 (2)所画图形如图②所示.



(第16题图)

- 17.证明:∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

- $\therefore AB=CD, OB=OD$,即 $BD=2OB$.
 $\therefore BD=2AB, \therefore OB=AB=CD=OD$.
 $\therefore M$ 为 AO 的中点,
 $\therefore BE \perp AC$,即 $\angle EMN=90^\circ$.
 同理, $\angle MND=90^\circ$.
 \therefore 点 O, M 分别是 BD, BE 的中点,
 $\therefore OM \parallel DE, \therefore \angle E=90^\circ$.
 \therefore 四边形 $DEMN$ 是矩形.

- 四、18.解:(1) $\therefore x=\sqrt{5}+\sqrt{7}, y=\sqrt{5}-\sqrt{7}$,

$$\therefore x+y=\sqrt{5}+\sqrt{7}+(\sqrt{5}-\sqrt{7})=2\sqrt{5}, xy=(\sqrt{5}+\sqrt{7})(\sqrt{5}-\sqrt{7})=5-7=-2.$$

$$\therefore x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=(2\sqrt{5})^2-2\times(-2)=20+4=24.$$

$$(2)\text{由}(1),\text{得} x^2+y^2=24, xy=-2,$$

$$\therefore x^2-xy+y^2=24+2=26.$$

- 19.解:(1)证明:∵ D, E 分别是 AB, AC 的中点,

$$\therefore DE \parallel CF.$$

$$\therefore EF \parallel DC.$$

$$\therefore \text{四边形} CDEF \text{ 为平行四边形.}$$

$$\therefore DE=CF.$$

$$(2)\because AB=AC=4, \angle B=60^\circ,$$

$$\therefore BC=AB=AC=4.$$

$$\text{又} D \text{ 为} AB \text{ 的中点,}$$

$$\therefore CD \perp AB.$$

$$\therefore \text{在}\text{Rt}\triangle BCD \text{ 中}, BD=\frac{1}{2}AB=2.$$

$$\therefore CD=\sqrt{BC^2-BD^2}=2\sqrt{3}.$$

$$\therefore \text{四边形} CDEF \text{ 是平行四边形,}$$

$$\therefore EF=CD=2\sqrt{3}.$$

$$20.\text{解:}(1)\text{证明: 四边形} ABCD \text{ 是平行四边形,}$$

$$\therefore DF \parallel EB.$$

$$\text{又} DF=EB,$$

$$\therefore \text{四边形} BFDE \text{ 是平行四边形.}$$

$$\therefore DE \perp AB, \therefore \angle DEB=90^\circ.$$

$$\therefore \text{四边形} BFDE \text{ 是矩形.}$$

$$(2)\because AF \text{ 平分} \angle DAB, DC \parallel AB,$$

$$\therefore \angle DAF=\angle FAB, \angle DFA=\angle FAB.$$

$$\therefore \angle DAF=\angle DFA.$$

$$\therefore AD=FD=5.$$

$$\therefore AB=CD, DF=EB,$$

$$\therefore DE \perp AB,$$

$$\therefore DE=\sqrt{AD^2-AE^2}=4.$$

$$\therefore S_{\text{矩形}BFDE}=DF \cdot DE=5 \times 4=20.$$

$$\text{五、21.解:}(1)3, \sqrt{17}-4.$$

$$(2)\because 9<\sqrt{90}<10, a \text{ 是} \sqrt{90} \text{ 的整数部分,} \therefore a=9.$$

$$\therefore 1<\sqrt{3}<2,$$

$$\therefore \sqrt{3} \text{ 的整数部分为 } 1.$$

$$\therefore b \text{ 是} \sqrt{3} \text{ 的小数部分,} \therefore b=\sqrt{3}-1.$$

$$\therefore a+b=\sqrt{3}+1-9+\sqrt{3}-1-\sqrt{3}+1=9.$$

$$(3)\because 2<\sqrt{5}<3,$$

$$\therefore 7+2<7+\sqrt{5}<7+3, \text{即 } 9<7+\sqrt{5}<10.$$

$$\therefore 7+\sqrt{5}=x+y, \text{其中 } x \text{ 是整数, 且 } 0<y<1,$$

$$\therefore x=9, y=7+\sqrt{5}-9=\sqrt{5}-2.$$

$$\therefore \frac{1}{y-x+11}+\sqrt{5}=\frac{1}{\sqrt{5}-2-9+11}+\sqrt{5}=\frac{1}{\sqrt{5}}+\sqrt{5}=\frac{6}{5}\sqrt{5}.$$

$$22.\text{解:}(1)\text{证明:}\because \text{四边形} ABCD \text{ 是正方形,}$$

$$\therefore AB=BC, \angle ABC=90^\circ.$$

$$\therefore \angle ABM+\angle CBN=90^\circ.$$

$$\therefore AM \perp BK, CN \perp BK,$$

$$\therefore \angle AMB=\angle BNC=90^\circ.$$

$$\therefore \angle MAB+\angle ABM=90^\circ. \therefore \angle MAB=\angle CBN.$$

$$\therefore \triangle ABM \cong \triangle BNC(\text{AAS}).$$

$$\therefore AM=BN.$$

$$(2)\triangle OMN \text{ 是等腰直角三角形.}$$

$$\text{理由如下:}$$

$$\text{连接 } OB.$$

$$\therefore \text{点 } O \text{ 是正方形 } ABCD \text{ 的中心,}$$

$$\therefore OA=OB, \angle OAB=\angle OBC=45^\circ,$$

$$AO \perp BO.$$

$$\therefore \angle MAB=\angle NBC.$$

$$\therefore \angle MAB-\angle OAB=\angle NBC-\angle OBC,$$

$$\text{即 } \angle MAO=\angle NBO.$$

$$\text{又 } AM=BN, OA=OB,$$

$$\therefore \triangle AOM \cong \triangle BON(\text{SAS}).$$

$$\therefore MO=NO, \angle AOM=\angle BON.$$

$$\therefore \angle AON+\angle BON=90^\circ,$$

$$\therefore \angle AON+\angle AOM=90^\circ, \text{即 } \angle MON=90^\circ.$$

$$\therefore \triangle OMN \text{ 是等腰直角三角形.}$$

$$\text{六、23.解:}(1)\text{证明:}\because AG \parallel BC,$$

$$\therefore \angle EAD=\angle FCD, \angle AED=\angle CFD.$$

$$\therefore D \text{ 为 } AC \text{ 的中点,}$$

$$\therefore AD=CD.$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDF(\text{AAS}).$$

$$(2)\text{①当点 } F \text{ 在点 } C \text{ 的左侧时,}$$

$$\text{根据题意,得 } AE=tc\text{m}, BF=2tc\text{m}.$$

$$\text{则 } CF=BC-BF=(6-2t)\text{cm}.$$

$$\text{若 } AE=CF, \text{ 且 } AG \parallel BC,$$

$$\text{则四边形 } AECF \text{ 是平行四边形,}$$

$$\text{即 } t=6-2t.$$

$$\text{解得 } t=2.$$

$$\text{当点 } F \text{ 在点 } C \text{ 的右侧时,}$$

$$\text{根据题意,得 } AE=tc\text{m}, BF=2tc\text{m}.$$

$$\text{则 } CF=BF-BC=(2t-6)\text{cm}.$$

$$\text{若 } AE=CF, \text{ 且 } AG \parallel BC,$$

$$\text{则四边形 } AECF \text{ 为平行四边形,}$$

$$\text{即 } t=2t-6.$$

$$\text{解得 } t=6.$$

$$\text{综上,当 } t=2 \text{ 或 } 6 \text{ 时,以 } A, F, C, E \text{ 为顶点的四边形是平行四边形.}$$

$$\text{②若四边形 } ACFE \text{ 是菱形, 则有}$$

$$CF=AC=AE=6\text{cm},$$

$$\text{则此时的时间 } t=6\div 1=6(\text{s}).$$

$$\therefore \text{当 } t \text{ 为 } 6 \text{ 时,四边形 } ACFE \text{ 是菱形.}$$

$$\text{3~4 版}$$

$$\text{期中综合能力提升(二)}$$

$$\text{一、选择题}$$

$$1\sim 3.\text{DCB} \quad 4\sim 6.\text{ABB}$$

$$\text{二、填空题}$$

$$7.6 \quad 8.3 \quad 9.2.2$$

$$10.24 \quad 11.(4\sqrt{6}-8)$$

$$12.3 \text{ 或 } 2\sqrt{3}$$

$$\text{三、13.解:}(1)\text{原式}=(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})=4-3=1.$$

$$(2)\text{证明:}\because a^2-b^2=(a-b)(a+b)=2\sqrt{2}\times$$

$$4\sqrt{2}=16, c^2=4^2=16,$$

$$\therefore a^2-b^2=c^2, \text{即 } b^2+c^2=a^2.$$

$$\therefore \angle A=90^\circ.$$

$$14.\text{解: 矩形的另一边长}=\frac{1}{2}\times(6\sqrt{5}-$$

$$4)-(\sqrt{5}-2)=3\sqrt{5}-2-\sqrt{5}+2=2\sqrt{5}.$$

$$\text{矩形的面积 } S=2\sqrt{5}\times(\sqrt{5}-2)=$$