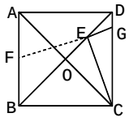
22.5°=∠DCE.

因为∠FBE=∠CDE=45°,BE=BC=CD,

所以△FEB≌△ECD.

所以 BF=DE=$2\sqrt{2}$-2.

(3)延长 GE 交 AB 于点 F,



(第 17 题图)

由(2)知 DE=BF=$2\sqrt{2}$-2.

由(1)知 BE=BC=2.

因为四边形 ABCD 是正方形,

所以 AB∥DC.

所以△DGE∽△BFE.

所以$\frac{DG}{BF}=\frac{DE}{BE}$.

所以$\frac{DG}{2\sqrt{2}-2}=\frac{2\sqrt{2}-2}{2}$.

解得 DG=6-4$\sqrt{2}$.

2~3 版

阶段性达标测试(二)

一、选择题

1~5.ABAAC　6~10.AAAAC

二、填空题

11.32°　12.答案不唯一,如 AE=EC

13.8　　14.2

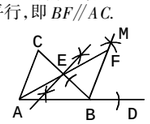
15.$\sqrt{3}$　　16.28

17.4$\sqrt{19}$

三、解答题(一)

18.解:(1)①如图所示,BM 即为所求;②如图所示,AF 即为所求.

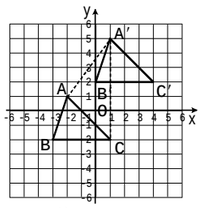
(2)平行,即 BF∥AC.



(第 18 题图)

19.解:(1)平移得到△A′B′C′如图所示:A′(1,5)、B′(0,2)、C′(4,2).

(2)$S_{\triangle AA'C}=\frac{1}{2}\times7\times3=\frac{21}{2}$.



(第 19 题图)

20.解:这个几何体的三视图如图所示:

主视图　左视图　俯视图

(第 20 题图)

四、解答题(二)

21.证明:(1)因为 $AP=AP'$,

所以 $\angle APP'=\angle AP'P$.

又因为 $\angle BPC=\angle APP'$,

所以 $\angle BPC=\angle AP'P$.

因为 $\angle C=90°$,$AP'\perp AB$,所以 $\angle CBP+\angle BPC=90°$,$\angle ABP+\angle AP'P=90°$.

所以 $\angle CBP=\angle ABP$.

(2)过点 P 作 $PD\perp AB$ 于点 D.

因为 $\angle CBP=\angle ABP$,$PC\perp BC$,$PD\perp AB$,所以 $CP=DP$.

因为 $P'E\perp AC$,所以 $\angle EAP'+\angle AP'E=90°$.

又因为 $\angle PAD+\angle EAP'=90°$,

所以 $\angle PAD=\angle AP'E$.

在△APD 和△$P'AE$ 中,$\angle PAD=\angle AP'E$,$\angle ADP=\angle P'EA=90°$,AP=AP′,

所以△APD≌△$P'AE$(AAS).

所以 $AE=DP$.

所以 $AE=CP$.

22.解:(1)证明:因为四边形 $ABCD$ 是矩形,所以 AD∥BC,AB∥DC.

所以 $\angle ABD=\angle CDB$.

由翻折可知 $\angle EBD=\frac{1}{2}\angle ABD$,$\angle FDB=\frac{1}{2}\angle CDB$,所以 $\angle EBD=\angle FDB$. 所以 EB∥DF.所以四边形 $BFDE$ 是平行四边形.

(2)因为四边形 $BFDE$ 是菱形,

所以 $\angle EBD=\angle FBD$.

因为 $\angle ABE=\angle EBD$,$\angle ABC=90°$,

所以 $\angle ABE=\frac{1}{3}\times90°=30°$.

在 Rt△ABE 中,因为 $AB=\sqrt{6}$,$BE=2AE$,

所以 $AE=\sqrt{2}$,$BE=2\sqrt{2}$.

所以 $ED=2\sqrt{2}$.

所以 $S_{菱形\ BFDE}=ED\cdot AB=2\sqrt{2}\times\sqrt{6}=4\sqrt{3}$.

23.解:(1)证明:因为四边形 ABCD 是正方形,

所以 AB=BC,∠ABE=∠BCF=90°.

所以∠BAE+∠AEB=90°.

因为 BH⊥AE,所以∠BHE=90°.

所以∠AEB+∠EBH=90°.

所以∠BAE=∠EBH.

在△ABE 和△BCF 中,$\begin{cases}\angle BAE=\angle CBF,\\AB=BC,\\\angle ABE=\angle BCF,\end{cases}$

所以△ABE≌△BCF.

所以 AE=BF.

(2)由(1)得△ABE≌△BCF,

所以 BE=CF.

因为正方形边长是 5,BE=2,

所以 DF=CD-CF=CD-BE=5-2=3.

在 Rt△ADF 中,由勾股定理得:

AF=$\sqrt{AD^2+DF^2}=\sqrt{5^2+3^2}=\sqrt{25+9}=\sqrt{34}$.

五、解答题(三)

24.解:(1)因为四边形 ABCD 是矩形,

所以 AD=BC=6,CD=AB=12.

由题意得:AP=2t,DQ=2t.

所以 AQ=AD-DQ=6-2t.

因为△QAP 为等腰直角三角形,

所以 AQ=AP,

即 2t=6-2t.

解得 t=$\frac{3}{2}$.

即当 t 为$\frac{3}{2}$s 时,△QAP 为等腰直角三角形.

(2)分三种情况:

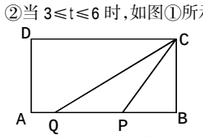
①当 0≤t≤3 时,如原题图所示:

由题意得:AP=2t,DQ=2t,

所以 AQ=AD-DQ=6-2t,BP=12-2t.

所以△CPQ 的面积=矩形 ABCD 的面积-△APQ 的面积-△BCP 的面积-△CDQ 的面积=12×6-$\frac{1}{2}$×2t×(6-2t)-$\frac{1}{2}$×(12-2t)×6-$\frac{1}{2}$×12×2t=$2t^2$-12t+36.

②当 3≤t≤6 时,如图①所示:



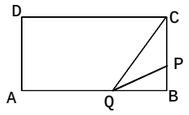
(第 24 题图①)

由题意得:AP=2t,AQ=2t-6,

所以 PQ=AP-AQ=6.

所以△CPQ 的面积=$\frac{1}{2}$PQ×BC=$\frac{1}{2}$×6×6=18.

③当 6<t≤9 时,如图②所示:



(第 24 题图②)

由题意得:BP=2t-12,AQ=2t-6,

所以 CP=6-BP=18-2t,BQ=12-AQ=18-2t.

所以△CPQ 的面积=$\frac{1}{2}$CP×BQ=$\frac{1}{2}$×$(18-2t)^2$=$2t^2$-36t+162.

25.(1)证明:因为 BE⊥PA,DF⊥PA,

所以∠BEA=∠AFD=90°.

因为四边形 ABCD 是正方形,

AB=AD,∠BAD=90°.

所以∠BAE+∠DAF=90°.

又因为∠AFD=90°,

所以∠ADF+∠DAF=90°.

所以∠BAE=∠ADF.

在△BAE 和△ADF 中,

$\begin{cases}\angle BEA=\angle AFD,\\\angle BAE=\angle ADF,\\AB=AD,\end{cases}$

所以△BAE≌△ADF(AAS).

所以 BE=AF,AE=DF.

因为 AF=AE+EF,

所以 BE=DF+EF.

(2)解:上述结论不成立,正确结论为:DF=EF+BE.证明:

因为 BE⊥PA,DF⊥PA,

所以∠BEA=∠AFD=90°.

因为四边形 ABCD 是正方形,

所以 AB=AD,∠BAD=90°.

所以∠BAE+∠DAF=90°.

又因为∠AFD=90°,

所以∠ADF+∠DAF=90°.

所以∠BAE=∠ADF.

在△BAE 和△ADF 中,

$\begin{cases}\angle BEA=\angle AFD,\\\angle BAE=\angle ADF,\\AB=AD,\end{cases}$

所以△BAE≌△ADF(AAS).

所以 BE=AF,AE=DF.

因为 AE=AF+EF,所以 DF=BE+EF.

4 版

勾股定理·复习直通车

考场练兵 1　1.C　2.B

考场练兵 2　C

考场练兵 3　1.A　2.C

3.解:(1)过点 B 作 BE∥AD.

所以∠DAB=∠ABE=60°.

因为 30°+∠CBA+∠ABE=180°,

所以∠CBA=90°.

所以 AC=$\sqrt{BC^2+AB^2}=\sqrt{50^2+(50\sqrt{3})^2}=100(m)$.

(2)在 Rt△ABC 中,因为 BC=50m,AC=100m,

所以∠CAB=30°.

因为∠DAB=60°,所以∠DAC=30°.

即目的地 C 在营地 A 的北偏东 30°的方向上.

第 29 期

1~2 版

阶段性达标测试(一)

一、选择题

1~5.DBBCA　6~10.ABDCB

二、填空题

11.3(a-b)(3a-b)

12.(1+$\sqrt{3}$,1)　　13.$\frac{1}{16}$

14.m>-2　　15.$\frac{3}{4}$　　16.6

17.-3 或-7

三、解答题(一)

18.解:原式=1+3$\sqrt{2}$-2-($\sqrt{2}$-1)-$\sqrt{2}$=1+3$\sqrt{2}$-2-$\sqrt{2}$+1-$\sqrt{2}$=$\sqrt{2}$.

19.解:$\left(x-\frac{3x}{x+1}\right)\div\frac{x-2}{x^2+2x+1}$

$=\frac{x(x-2)}{x+1}\cdot\frac{(x+1)^2}{x-2}=x(x+1)=x^2+x$.

因为 $x^2+x-3=0$,所以 $x^2+x=3$.

则原式=3.

20.解:$\begin{cases}\frac{x+2}{3}<2,①\\x-5\leqslant3x-5.②\end{cases}$

由①得 x+2<6,x<4.

由②得 2x≥0,x≥0.

所以原不等式组的解集为 0≤x<4.

四、解答题(二)

21.解:(1)设 y_2 与 x 之间的函数关系式为 $y_2=kx+b$.

由图象可知,$y_2=kx+b$ 经过(0,600),(300,1200),

所以$\begin{cases}b=600,\\300k+b=1200.\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=2,\\b=600.\end{cases}$

所以 y_2 与 x 之间的函数关系式为 $y_2=2x+600$.

(2)由图象可知,y_1 与 x 之间的函数关系式为 $y_1=5x$.

当 $y_1>y_2$ 时,5x>2x+600,解得 x>200;

当 $y_1=y_2$ 时,5x=2x+600,解得 x=200;

当 $y_1<y_2$ 时,5x<2x+600,解得 x<200.

综上所述,若小李的锻炼时间超过 200 小时,选择会员卡消费比较合算;若小李的锻炼时间为 200 小时,选择两种消费方式中的任何一种均可;若小李的锻炼时间少于 200 小时,选择一般方式消费比较合算.

22.解:(1)因为 A(a,-2a)、B(-2,a)两点在反比例函数 $y=\frac{m}{x}$的图象上,

所以 m=-2a·a=-2a.

解得 a=1,m=-2.

所以 A(1,-2),B(-2,1),反比例函数的解析式为 $y=-\frac{2}{x}$.

将点 A(1,-2)、点 B(-2,1)代入到 y=kx+b 中,得

$\begin{cases}k+b=-2,\\-2k+b=1.\end{cases}$解得$\begin{cases}k=-1,\\b=-1.\end{cases}$

所以一次函数的解析式为 y=-x-1.

(2)在直线 y=-x-1 中,令 y=0,

则-x-1=0.解得 x=-1.

所以 C(-1,0).

所以 $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times1\times2+\frac{1}{2}\times1\times1=\frac{3}{2}$.

(3)观察函数图象,发现:

当 x<-2 或 0<x<1 时,一次函数图象在反比例函数图象的上方,

所以不等式 $kx+b-\frac{m}{x}>0$ 的解集为 x<-2 或 0<x<1.

23.解:(1)设购买 1 个排球 x 元,购买 1 个篮球 y 元.

根据题意,得$\begin{cases}x+y=180,\\3x+2y=420.\end{cases}$

解得$\begin{cases}x=60,\\y=120.\end{cases}$

答:1 个排球 60 元,1 个篮球 120 元.

(2)设购买 a 个排球,则购买篮球(60-a)个.

根据题意,得 60-a≤2a.

解得 a≥20.

设总费用为 w 元,

w=60a+120(60-a),即

w=-60a+7200.

因为-60<0,

所以 w 随着 a 的增大而减小.

所以当 a=20 时,w 有最大值,$w_{最大}$=-60×20+7200=6000(元).

答:至少需要购买 20 个排球,总费用的最大值为 6000 元.

五、解答题(三)

24.解:(1)180.

(2)$y=(x-40)[200-10(x-50)]$

$=(x-40)(700-10x)$

$=-10x^2+1100x-28000$.

因为 -10<0,所以当 $x=-\frac{1100}{2\times(-10)}=55$ 时,y 有最大值,

$y_{最大值}$=15×150=2250(元).

答:当每件的销售价为 55 元时,销售该纪念品每天获得的利润最大,最大利润为 2250 元.

25.解:(1)当 x=0 时,y=4.

所以 C(0,4).

当 y=0 时,$-\frac{1}{2}x^2+x+4=0$,解得 $x_1=4$,$x_2=-2$.

所以 A(4,0),B(-2,0).

(2)①当点 P 在 OA 上时,设直线 AC 的表达式为 y=kx+b.

将 A(4,0),C(0,4)分别代入,得$\begin{cases}4k+b=0,\\0+b=4.\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=-1,\\b=4.\end{cases}$

所以直线 AC 的表达式为 y=-x+4.

由题意知 PA=t,PO=4-t.

所以 M$\left(4-t,-\frac{1}{2}t^2+3t\right)$,N(4-t,t).

所以 MN=$-\frac{1}{2}t^2+3t-t=-\frac{1}{2}t^2+2t=-\frac{1}{2}(t-2)^2+2$.

因为 0≤t≤4,$-\frac{1}{2}$<0,

所以当 t=2 时,MN 取得最大值,最大值为 2,此时 M(2,4).

②当点 P 在 OB 上时,设直线 BC 的表达式为 y=mx+n.

将点 B,C 的坐标分别代入,得$\begin{cases}-2m+n=0,\\0+n=4.\end{cases}$解得$\begin{cases}m=2,\\n=4.\end{cases}$

所以直线 BC 的表达式为 y=2x+4.

由题意知 PA=t,则 P(4-t,0).

所以 M$\left(4-t,-\frac{1}{2}t^2+3t\right)$,N(4-t,12-2t).

所以 MN=$-\frac{1}{2}t^2+3t-(12-2t)=-\frac{1}{2}t^2+5t-12=-\frac{1}{2}(t-5)^2+\frac{1}{2}$.

因为 4<t≤6,$-\frac{1}{2}$<0,

所以当 t=5 时,MN 取最大值,最大值为$\frac{1}{2}$.

因为$\frac{1}{2}$<2,

所以当 t=2 时,MN 取得最大值,最大值为 2.此时 M(2,4).

3、4 版

三角形、全等三角形·复习直通车

三角形

考场练兵 1　B

考场练兵 2　C

考场练兵 3　D

考场练兵 4　B

考场练兵 5　C

考场练兵 6　A

全等三角形

考场练兵 1　1.C　2.A

考场练兵 2

1.证明:因为 AE=CF,

所以 AE+EF=CF+EF.

所以 AF=CE.

在△ABF 和△CDE 中,

$\begin{cases}AB=CD,\\AF=CE,\\FB=DE,\end{cases}$

所以△ABF≌△CDE(SSS).

2.证明:因为 AD 平分∠EDC,

所以∠ADE=∠ADC.

在△AED 和△ACD 中,

$\begin{cases}DE=DC,\\\angle ADE=\angle ADC,\\AD=AD,\end{cases}$

所以△AED≌△ACD(SAS).

考场练兵 3　1.B　2.2cm

第 30 期

1 版

专项训练(六)

一、选择题

1.C　2.A　3.C　4.B　5.D　6.D

二、填空题

7.11　8.答案不唯一,如 AB=DE

9.75°　10.13　11.6　12.12.5

三、解答题

13.解:设这个多边形的边数为 n.

$\frac{(n-2)\times180°}{360°}=9:2$.

解得 n=11.

所以这个多边形的边数为 11.

14.证明:因为 AE∥BD,

所以 $\angle EAC=\angle ACB$.

因为 $AB=AC$,所以 $\angle B=\angle ACB$.

所以 $\angle B=\angle EAC$.

在△ABD 和△CAE 中,

$\begin{cases}\angle B=\angle EAC,\\AB=AC,\\\angle BAD=\angle ACE,\end{cases}$

所以△ABD≌△CAE(ASA).

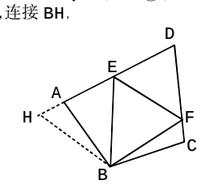
所以 $AD=CE$.

15. 解:(1) 因为在△ABD 中,∠ABD=∠BAD=2∠D,

且∠ABD+∠BAD+∠D=180°，
所以∠ABD=∠BAD=72°，∠D=36°.
因为 BE⊥AD，所以∠AEB=90°.
所以∠ABE=90°-72°=18°.
(2)因为 AC 是∠BAD 的平分线，
所以∠BAC=∠CAD=36°.
因为∠BFC 为△ABF 的外角，
所以∠BFC=∠BAC+∠ABF=36°+18°=54°.

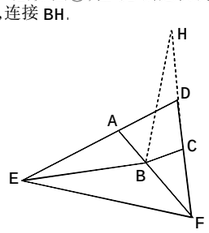
16.证明：(1)因为 BA⊥AM，MN⊥AC，
所以∠BAM=∠ANM=90°.
所以∠PAQ+∠MAN=∠MAN+∠AMN=90°.
所以∠PAQ=∠AMN.
因为 PQ⊥AB，MN⊥AC，
所以∠PQA=∠ANM=90°.
在△PQA 和△ANM 中，
$\begin{cases}\angle PAQ=\angle AMN,\\ AQ=MN,\\ \angle AQP=\angle ANM,\end{cases}$
所以△PQA≌△ANM(ASA).
所以 AP=AM.
所以△APM 是等腰三角形.
(2)由(1)知，△PQA≌△ANM.
所以 AN=PQ，AM=AP.
所以∠AMB=∠APM.
因为∠APM=∠BPC，∠BPC+∠PBC=90°，∠AMB+∠ABM=90°，
所以∠ABM=∠PBC.
因为 PQ⊥AB，PC⊥BC，
所以 PQ=PC.
所以 PC=AN.

17.证明：(1)如图①，延长 DA，使 AH=CF，连接 BH.



(第 17 题图①)

因为∠ABC+∠BCD+∠ADC+∠DAB=360°，∠ABC+∠ADC=180°，
所以∠DAB+∠BCD=180°，且∠DAB+∠HAB=180°.
所以∠BCD=∠HAB.又 AB=BC，AH=CF，
所以△HAB≌△FCB(SAS).
所以 BH=BF，∠HBA=∠CBF.
因为 EF=AE+CF，
所以 EF=AE+AH=EH.又 BH=BF，BE=BE，
所以△BEH≌△BEF(SSS).
所以∠EBF=∠EBH.
所以∠EBF=∠EBH=∠EBA+∠CBF.
所以∠EBF=$\frac{1}{2}$∠ABC=$\frac{1}{2}$(180°-∠ADC)=90°-$\frac{1}{2}$∠ADC.
(2)如图②，在 CD 的延长线上截取 CH=AE，连接 BH.



(第 17 题图②)

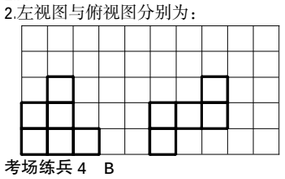
因为∠ABC+∠BCD+∠ADC+∠DAB=360°，∠ABC+∠ADC=180°，
所以∠DAB+∠BCD=180°，
且∠DAB+∠EAB=180°.
所以∠BCD=∠EAB.
又 AB=BC，AE=CH，
所以△AEB≌△CHB(SAS).
所以 BE=BH，∠EBA=∠HBC.
因为 EF=AE+CF，
所以 EF=CH+CF=HF.
又 BF=BF，BE=BH，
所以△EBF≌△HBF(SSS).
所以∠EBF=∠HBF.
因为∠EBF+∠HBF+∠EBA+∠ABH=360°，
所以 2∠EBF+∠HBC+∠ABH=360°.
所以 2∠EBF+∠ABC=360°.
所以 2∠EBF+180°-∠ADC=360°.
所以∠EBF=90°+$\frac{1}{2}$∠ADC.

2 版
图形认识初步、投影与视图·复习直通车
图形认识初步

考场练兵 1 1.C 2.D
考场练兵 2 D
考场练兵 3 B
考场练兵 4 A
考场练兵 5
解：DE∥BC.
证明：因为∠1=∠2，∠AOE=∠COD，
所以在△AOE 和△COD 中，∠CDO=∠E.
因为∠3=∠E，
所以∠CDO=∠3.
所以 DE∥BC.

3 版
投影与视图

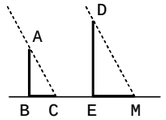
考场练兵 1 D
考场练兵 2 A
考场练兵 3
1.A
2.左视图与俯视图分别为：



考场练兵 4 B
考场练兵 5 C
考场点兵 6 C

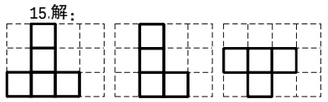
4 版
专项训练(七)

一、选择题
1.D 2.B 3.B 4.D 5.C 6.B
二、填空题
7.③④ 8.91 9.128°
10.7 或 1 11.5 12.24
三、解答题
13.解：设∠AOB=x，则∠BOC=2x，∠AOC=3x.
又 OD 平分∠AOC，所以∠AOD=$\frac{3}{2}$x.
所以∠BOD=∠AOD-∠AOB=$\frac{3}{2}$x-x=14°.
解得 x=28°.
所以∠AOB=28°.
14.解：(1)如图所示：EM 即为所求.

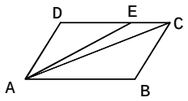


(第 14 题图)

(2)根据题意，得
AB=12m，BC=4m，EM=6m.
设 DE 的长为 xm，则$\frac{12}{4}$=$\frac{x}{6}$.
解得 x=18.
答：DE 的长为 18m.
15.解：

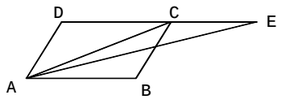


16.解：由主视图和俯视图，可知该几何体是底面直径为 20cm，高为 32cm 的圆柱体，与长为 30cm，宽为 25cm，高为 40cm 的长方体的组合体，其体积为 $3.14\times10^2\times32+30\times25\times40=40\ 048(cm^3)$.
17.解：(1)证明：因为 AD∥BC，
所以∠A+∠B=180°.
又因为∠B=∠D，
所以∠D+∠A=180°.
所以 AB∥CD.
(2)因为 AD∥BC，∠B=∠D=100°，
所以∠DAB=80°.
因为 AC 平分∠BAE，AF 平分∠DAE，
所以∠EAC=$\frac{1}{2}$∠BAE，∠EAF=$\frac{1}{2}$∠DAE.
所以∠FAC=∠EAC+∠EAF=$\frac{1}{2}$(∠BAE+∠DAE)=$\frac{1}{2}$∠DAB=40°.
(3)分两种情况：
当点 E 在线段 CD 上时，如图①所示.



(第 17 题图①)

由(1)可得 AB∥CD，
所以∠ACD=∠BAC，∠AED=∠BAE.
又因为∠EAC=$\frac{1}{n}$∠BAC，
所以∠ACD:∠AED=n:(n+1)；
当点 E 在 DC 的延长线上时，如图②所示.
由(1)可得 AB∥CD，
所以∠ACD=∠BAC，∠AED=∠BAE.
又因为∠EAC=$\frac{1}{n}$∠BAC，
所以∠ACD:∠AED=n:(n-1).

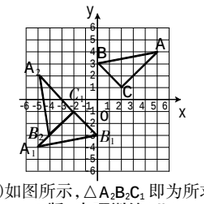


(第 17 题图②)

第 31 期

1 版 图形的变换·复习直通车

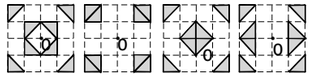
考场练兵 1 1.9 2.D
考场练兵 2 C
考场练兵 3 D
考场练兵 4 1.D 2.D
考场练兵 5
解：(1)如图所示，$\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求，其中点 C_1 的坐标为(-2，-1).



(2)如图所示，$\triangle A_2B_2C_1$ 即为所求.

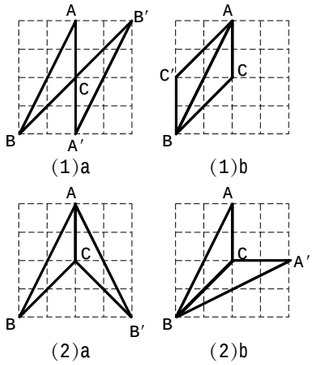
2 版 专项训练(八)

一、选择题
1.D 2.B 3.C 4.B 5.B 6.C
二、填空题
7.书 8.3400 9.150
10.③ 11.m<-1 12.$2\sqrt{7}$
三、解答题
13.解：(1)6；
(2)由平移知△ABC≌△BDE.
所以∠DBE=∠CAB=50°，∠BDE=∠ABC=100°.
所以∠CBE=180°-∠ABC-∠DBE=30°.
14.解：答案不唯一，如图所示.



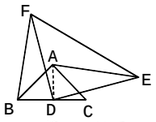
(第 14 题图)

15.解：



(第 15 题图)

16.解：因为点 Q 和点 P 关于 OA 对称，点 R 和点 P 关于 OB 对称，
所以直线 OA、OB 分别是 PQ、PR 的中垂线.
所以 MP=MQ，NP=NR.
所以∠PMO=∠QMO，∠PNO=∠RNO.
因为∠PMO=33°，∠PNO=70°，
所以∠PMO=∠QMO=33°，∠PNO=∠RNO=70°.
所以∠PMQ=66°，∠PNR=140°.
所以∠MQP=57°.
所以∠PQN=123°，∠PNQ=40°.
所以∠QPN=17°.
17.解：(1)AE=BF.
(2)(1)中的结论仍然成立.理由如下：
如图，连接 AD.



(第 17 题图)

因为△ABC 和△DEF 是等腰直角三角形，D 是 BC 的中点，
所以 AD=BD=DC，AD⊥BC.
所以∠ADC=∠ADB=90°，DE=DF.
根据旋转的性质，可知∠CDE=∠ADF.
又因为∠BDF=90°-∠ADF，∠ADE=90°-∠CDE，
所以∠BDF=∠ADE.
所以△BDF≌△ADE(SAS).
所以 BF=AE.

3、4 版 平行四边形·复习直通车

考场练兵 1
1.证明：由题意可得：AE=FC.
因为四边形 ABCD 是平行四边形，
所以 AB=DC，∠A=∠C.
在△ABE 和△CDF 中，$\begin{cases}AE=CF,\\ \angle A=\angle C,\\ AB=CD,\end{cases}$
所以△ABE≌△CDF(SAS).
2.(1)10；(2)126°.
考场练兵 2
证明：因为 AD∥BC，BD⊥AD，
所以∠DBC=∠BDA=90°.
因为在 Rt△ADB 中，E 是 AB 的中点，
所以 DE=$\frac{1}{2}$AB.
同理得 BF=$\frac{1}{2}$DC.
因为 DE=BF，所以 AB=CD.
在 Rt△ADB 和 Rt△CBD 中，
$\begin{cases}AB=CD,\\ DB=BD,\end{cases}$
所以 Rt△ADB≌Rt△CBD(HL).
所以 AD=BC.
所以四边形 ABCD 是平行四边形.
考场练兵 3 A
考场练兵 4 1.$\frac{\sqrt{3}}{3}$ 2.略
考场练兵 5 C
考场练兵 6 A
考场练兵 7 B

第 32 期

1 版
专项训练(九)

一、选择题
1.A 2.B 3.D 4.B 5.A 6.B
二、填空题
7.6 8.5 9.$4\sqrt{3}$ 10.45°
11.4 或 6 12.$\frac{\sqrt{2}}{2}$或$\frac{\sqrt{14}}{4}$
三、解答题
13.证明：因为四边形 ABCD 为正方形，所以∠B=90°.
因为 EF⊥AC，所以∠EFA=90°.
因为 AE 平分∠BAC，所以 BE=EF.
因为 CA 平分∠BCD，
所以∠ACB=45°.
所以∠FEC=∠FCE.所以 EF=FC.
所以 BE=CF.
14.(1)证明：在 Rt△AEF 和 Rt△DCE 中，EF⊥CE.
所以∠FEC=90°.
所以∠AEF+∠DEC=90°.
而∠A=90°，
所以∠AEF=∠ECD.
在△AEF 与△DCE 中，
$\begin{cases}\angle FAE=\angle EDC=90°,\\ \angle AEF=\angle ECD,\\ EF=EC,\end{cases}$
所以△AEF≌△DCE(AAS).
所以 AF=DE.
(2)解：因为△AEF≌△DCE，
所以 AE=CD.
因为 AD+DC=18cm，
所以 AE+ED+DC=18，即 2AE+4=18.
解得 AE=7cm.
15.解：(1)四边形 EFGH 是平行四边形.
证明：连接 AC.
因为 E、F 分别是边 AB、BC 的中点，所以 EF∥AC，且 EF=$\frac{1}{2}$AC.
同理，HG∥AC，且 HG=$\frac{1}{2}$AC.
所以 EF∥HG，且 EF=HG.
所以四边形 EFGH 是平行四边形.
(2)当 BD=AC 且 BD⊥AC 时，四边形 EFGH 是正方形.
16.证明：(1)连接 AC.因为四边形 $ABCD$ 是菱形，所以 $AB=BC$.
因为∠B=60°，
所以△ABC 是等边三角形.
所以 AB=AC.
因为 E 是 BC 的中点，所以 $AE\perp BC$.
因为∠AEF=60°，
所以∠FEC=90°−60°=30°.
因为∠BCD=180°−∠B=120°，
所以∠EFC=30°.
所以∠FEC=∠EFC.
所以 $CE=CF$.
因为 $BC=CD$，所以 $BC-CE=CD-CF$，
即 $BE=DF$.
(2)连接 AC.由(1)得△ABC 是等边三角形.所以 $AB=AC$.
因为∠BAE+∠EAC=60°，∠EAF=∠CAF+∠EAC=60°，
所以∠BAE=∠CAF.
因为四边形 $ABCD$ 是菱形，∠B=60°，
所以∠ACF=$\frac{1}{2}$∠BCD=∠B=60°.
所以△ABE≌△ACF.
所以 $AE=AF$.
因为∠EAF=60°，
所以△AEF 是等边三角形.
17.解：(1)因为四边形 ABCD 是正方形，所以∠ABC=∠ADC=90°，∠DBC=∠BCA=∠ACD=45°.
因为 CE 平分∠DCA，
所以∠ACE=∠DCE=$\frac{1}{2}$∠ACD=22.5°.
所以∠BCE=∠BCA+∠ACE=45°+22.5°=67.5°.
因为∠DBC=45°，
所以∠BEC=180°-67.5°-45°=67.5°=∠BCE.
所以 BE=BC=2.
在 Rt△BCD 中，由勾股定理，得
BD=$\sqrt{2^2+2^2}$=$2\sqrt{2}$，
所以 DE=BD-BE=$2\sqrt{2}$-2.
(2)因为 FE⊥CE，所以∠CEF=90°.
所以∠FEB=∠CEF-∠CEB=90°-67.5°=