18.解：(1)设经过t秒，四边形$ABQP$是平行四边形.

根据题意，得$AP=t$厘米，$CQ=2t$厘米，则$BQ=(6-2t)$厘米.

$\because AD\parallel BC$,

$\therefore$当$AP=BQ$时，四边形$ABQP$是平行四边形.

$\therefore t=6-2t$.解得$t=2$.

所以经过2秒四边形$ABQP$为平行四边形.

(2)由(1)知，经过2秒四边形$ABQP$是平行四边形.设经过x秒，直线PQ将四边形$ABCD$截出另一个平行四边形$DCQP$.

根据题意，得$AP=x$厘米，$CQ=2x$厘米，则$PD=(9-x)$厘米.

$\because AD\parallel BC$,

$\therefore$当$CQ=PD$时，四边形$DCQP$是平行四边形.

$\therefore 2x=9-x$.解得$x=3$.

综上，经过2秒或3秒，直线PQ将四边形$ABCD$截出一个平行四边形.

第36期

3~4版

一、选择题

1~5.BABBD 6~10.DCCAA

二、填空题

11.30 12.$AD=BC$(答案不唯一)

13.20° 14.14 15.4cm

16.①②③④⑤ 17.8

18.$(-2,-2)$或$(-2,2)$或$(2,6)$

三、解答题

19.证明：$\because E$为AC的中点，

$\therefore EC=\frac{1}{2}AC$.

又$\because BD=\frac{1}{2}AC$,

$\therefore EC=BD$.

又$\because BD\parallel AC$,

$\therefore$四边形$DBCE$为平行四边形.

$\therefore BC=DE$.

20.解：$\because$四边形$ABCD$是平行四边形，

$\therefore AB\parallel CD$.

$\therefore \angle F=\angle BAE=60°$.

$\because AB=BE$,

$\therefore \angle BAE=\angle BEA=60°$.

$\therefore \angle B=180°-\angle BAE-\angle BEA=180°-60°-60°=60°$.

$\because$四边形$ABCD$是平行四边形，

$\therefore AB\parallel CD$.

$\therefore \angle B+\angle BCD=180°$.

$\therefore \angle BCD=180°-\angle B=120°$.

21.解：四边形$MQNP$是平行四边形.

理由：$\because$四边形$ABCD$是平行四边形，$\therefore AD\parallel BC$，$AD=BC$.

$\because M$、N分别为AD、BC的中点，

$\therefore MD\parallel BN$，$MD=BN$，$AM=CN$，$AM\parallel CN$.

$\therefore$四边形$BNDM$与四边形$ANCM$是平行四边形.

$\therefore AN\parallel CM$，$BM\parallel DN$.

$\therefore$四边形$MQNP$是平行四边形.

22.解：(1)证明：$\because DE\parallel AB$，$DF\parallel AC$,

$\therefore$四边形$AFDE$是平行四边形.

(2)$\because$四边形$AFDE$是平行四边形，

$\therefore DE=AF$.

又$\because AB=AC$,

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

又$\because DF\parallel AC$,

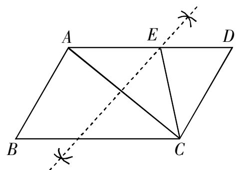
$\therefore \angle FDB=\angle C$.

$\therefore \angle FDB=\angle B$.

$\therefore DF=BF$.

$\therefore AB=AF+BF=DE+DF=2+4=6$.

23.解：(1)如图.



(第23题图)

(2)$\because$四边形$ABCD$为平行四边形，

$\therefore AD=BC=5$，$CD=AB=3$.

$\because$点E在线段AC的垂直平分线上，

$\therefore EA=EC$.

$\therefore \triangle DCE$的周长$=CE+DE+CD=EA+DE+CD=AD+CD=5+3=8$.

24.解：(1)证明：$\because \angle A=\angle ABC=90°$,

$\therefore \angle A+\angle ABC=180°$.

$\therefore BC\parallel AD$.

$\therefore \angle CBE=\angle DFE$.

又$\because E$是边CD的中点，

$\therefore CE=DE$.

在$\triangle BEC$与$\triangle FED$中，

$\because \angle CBE=\angle DFE$，$\angle BEC=\angle FED$，$CE=DE$,

$\therefore \triangle BEC\cong\triangle FED$.

$\therefore BE=FE$.

$\therefore$四边形$BDFC$是平行四边形.

(2)$\because BD=BC=4$，$\angle A=90°$,

$\therefore AB=\sqrt{BD^2-AD^2}=\sqrt{4^2-1^2}=\sqrt{15}$.

由(1)，得四边形$BDFC$是平行四边形.

$\therefore$平行四边形$BDFC$的面积$=BC\cdot AB=4\times\sqrt{15}=4\sqrt{15}$.

25.解：(1)证明：在▱$ABCD$中，$AB\parallel CD$，$\therefore \angle ADC+\angle DAB=180°$.

$\because DF$、AE分别是$\angle ADC$、$\angle DAB$的平分线，

$\therefore \angle ADF=\angle CDF=\frac{1}{2}\angle ADC$,

$\angle DAE=\angle BAE=\frac{1}{2}\angle DAB$.

$\therefore \angle ADF+\angle DAE=\frac{1}{2}(\angle ADC+\angle DAB)=90°$.

$\therefore \angle AGD=90°$.

$\therefore AE\perp DF$.

(2)如图，过点D作$DH\parallel AE$，交BC的延长线于点H,

则四边形$AEHD$是平行四边形，且$FD\perp DH$.

$\therefore DH=AE=4$，$EH=AD=10$.

在▱$ABCD$中，$AD\parallel BC$,

$\therefore \angle ADF=\angle CFD$，$\angle DAE=\angle BEA$.

$\therefore \angle CDF=\angle CFD$，$\angle BAE=\angle BEA$.

$\therefore DC=FC$，$AB=EB$.

在▱$ABCD$中，$AD=BC=10$，$AB=DC=6$,

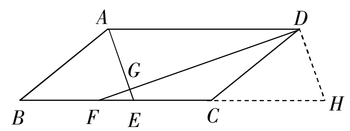
$\therefore CF=BE=6$，$BF=BC-CF=10-6=4$.

$\therefore FE=BE-BF=6-4=2$.

$\therefore FH=FE+EH=2+10=12$.

在Rt$\triangle FDH$中，$DF=\sqrt{FH^2-DH^2}=\sqrt{12^2-4^2}=\sqrt{128}$.

$\therefore DF$的长是$\sqrt{128}$.



(第25题图)

26.解：(1)四边形$CDGE$是平行四边形.理由如下：如图①所示：

$\because D$、E移动的速度相同，

$\therefore BD=CE$.

$\because DG\parallel AE$,

$\therefore \angle DGB=\angle ACB$.

$\because AB=AC$,

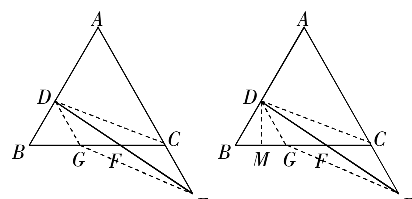
$\therefore \angle B=\angle ACB$.

$\therefore \angle B=\angle DGB$.

$\therefore BD=GD=CE$.

又$\because DG\parallel CE$,

$\therefore$四边形$CDGE$是平行四边形.



① ②

(第26题图)

(2)$BM+CF=MF$.

理由如下：如图②所示：

由(1)，得$BD=GD=CE$.

$\because DM\perp BC$,

$\therefore BM=GM$.

由(1)知，四边形$CDGE$为平行四边形，

$\therefore GF=CF$.

$\therefore BM+CF=GM+GF=MF$.

第33期

1~2版

期中综合能力提升(一)

一、选择题

1~5.CDCAD

6~10.CABBC

二、填空题

11.2 12.-1 13.$m<-3$

14.$\begin{cases}x=3,\\y=5\end{cases}$ 15.80 16.5

17.14 18.$\left(-3,\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

三、解答题

19.解：(1)根据题意，设$y-1=kx$.

把$x=-3$，$y=4$代入，得$4-1=-3k$.

解得$k=-1$.

所以$y-1=-x$,

即y与x的函数关系式为$y=-x+1$.

(2)把$x=2$代入$y=-x+1$，得$y=-1$.

20.解：(1)方程两边同乘以$(x-1)(2x+1)$，约去分母，得$2x+1=5x-5$.

解这个整式方程，得$x=2$.

检验：把$x=2$代入$(x-1)(2x+1)$，得$(2-1)(2\times2+1)\neq0$,

所以，$x=2$是原方程的解.

(2)方程两边同乘以$(y-2)$，约去分母，得$1+3(y-2)=y-1$.

解这个整式方程，得$y=2$.

检验：把$y=2$代入$(y-2)$，得$(2-2)=0$,

所以，$y=2$是增根，原方程无解.

21.解：$\frac{a+2b}{a+b}+\frac{2b^2}{a^2-b^2}$

$=\frac{(a+2b)(a-b)}{a^2-b^2}+\frac{2b^2}{a^2-b^2}$

$=\frac{a^2-ab+2ab-2b^2+2b^2}{a^2-b^2}$

$=\frac{a^2+ab}{a^2-b^2}=\frac{a(a+b)}{(a-b)(a+b)}=\frac{a}{a-b}$.

当$a=-2$，$b=\frac{1}{3}$时，

原式$=\frac{-2}{-2-\frac{1}{3}}=\frac{6}{7}$.

22.解：设从公墓到家的平均速度为x千米/时，则从家到公墓的平均速度为$2x$千米/时.

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

解得$x=20$.

经检验，$x=20$是原方程的解，且符合题意.

答：从公墓到家的平均速度为20千米/时.

23.解：(1)$\because y=y_1+y_2$，其中y_1与x成正比例，y_2与$x-2$成反比例，

$\therefore$设$y_1=ax$，$y_2=\frac{b}{x-2}$.

$\therefore y$与x的函数关系式为$y=ax+\frac{b}{x-2}$.

将点$(1,2)$，$(3,10)$代入$y=ax+\frac{b}{x-2}$中，

得$\begin{cases}2=a-b,\\10=3a+b.\end{cases}$解得$\begin{cases}a=3,\\b=1.\end{cases}$

$\therefore y$与x的函数关系式为$y=3x+\frac{1}{x-2}(x\neq2)$.

(2)令$x=-1$，则$y=-3-\frac{1}{3}=-\frac{10}{3}$,

$\therefore$当$x=-1$时，y的值为$-\frac{10}{3}$.

24.解：(1)将$C(-1,4)$分别代入$y_1=2x+b$，$y_2=\frac{k}{x}$,

得$4=2\times(-1)+b$，$4=\frac{k}{-1}$.

解得$k=-4$，$b=6$.

$\therefore y_1=2x+6$，$y_2=-\frac{4}{x}$.

(2)$\because y_1=2x+6$，$y_2=-\frac{4}{x}$,

$\therefore$当$2x+6=-\frac{4}{x}$时，$x_1=-1$，$x_2=-2$.

$\therefore D$点的横坐标为-2.

$\therefore$当$-2<x<-1$时，$y_1>y_2$.

25.解：(1)根据题意和图象，可得E点运动的时间为3s，速度为3cm/s.

当点E停止运动时，$BE=3\times3=9$cm，此时距离点C：$10-9=1$(cm).

故填3，3，1.

(2)根据题意，得$y=\frac{1}{2}\times BE\times AD=\frac{1}{2}\times3x\times8=12x$，即$y=12x(0<x\leq3)$.

(3)当$x=3$时，$y=12\times3=36(\text{cm}^2)$.

所以$\triangle ABE$的面积为36cm^2.

26.解：(1)某人2020年7月的总收入为6 500元，应纳税的部分是1 500元，

按纳税的税率表，他应交纳税款1 500×3%=45(元).

所以他应交税款45元.

(2)设x表示每月收入(单位：元).

当$5\,000<x\leq8\,000$时，应交税款$y=3\%(x-5\,000)=0.03x-150$.

所以y关于x的函数关系为：$y=0.03x-150$.

(3)设他的月收入为x元.

当$5\,000<x\leq8\,000$元时，应交税款最多为$3\,000\times0.03=90$(元).

由此员工8月应交税款84元，可知其收入小于8 000元，即有$0.03x-150=84$.

解得$x=7\,800$.

所以该月他的收入7 800元.

(4)设他的收入为x元.

当$8\,000\leq x\leq17\,000$时，其中5 000元不用纳税，应纳税的部分在3 000元至12 000元之间，其中3 000元按3%交纳，剩余部分按10%交纳.

有$[(x-5\,000)-3\,000]\times10\%+3\,000\times3\%=(x-8\,000)\times10\%+90=0.1x-710$.

当收入为8 000元至17 000元之间时，纳税额在90元至990元之间，

由该职员纳税款900元，

可知他的收入肯定在8 000元至17 000元之间.

于是，有$0.1x-710=900$.

解得$x=16\,100$.

故填16 100.

3~4版

期中综合能力提升(二)

一、选择题

1~5.DBBDB 6~10.DBBCB

二、填空题

11.9.4×10^{-7} 12.$y_2>y_1>y_3$

13.2 14.$x=1$

15.$y=x+2$或$y=-x+2$ 16.20

17.$y=\frac{-8}{x}$ 18.60

三、解答题

19.解：(1)方程两边同乘以$x(x-3)$，约去分母，得$2x=3x-9$.

解这个整式方程，得$x=9$.

检验：把$x=9$代入$x(x-3)$，得$9\times(9-3)\neq0$,

所以，$x=9$是原方程的解.

(2)方程两边同乘以$(x-1)(x-3)$，约去分母，得$x(x-3)-(x-3)(x-1)=3$.

移项，整理，得$x-3=3$.

解得$x=6$.

检验：把$x=6$代入$(x-1)(x-3)$，得$(6-1)(6-3)\neq0$.

所以，$x=6$是原方程的解.

20.解：原式$=\frac{a}{(a-1)^2}\cdot(a-1)$

$=\frac{a}{a-1}$.

当$a=3$时，原式$=\frac{3}{3-1}=\frac{3}{2}$.

21.解：由题意可得$A(2,1)$.

把点A的坐标代入$y=ax+2$，得$1=2a+2$.解得$a=-\frac{1}{2}$.所以$y=-\frac{1}{2}x+2$.

把点A、B的坐标代入$y=kx+b$，得$\begin{cases}2k+b=1,\\b=-1.\end{cases}$解得$\begin{cases}k=1,\\b=-1.\end{cases}$所以$y=x-1$.

9

所以两个一次函数的表达式分别为 $y=-\frac{1}{2}x+2$，$y=x-1$.

22.解：(1)∵$A(1,y_1)$、$B(-2,y_2)$是双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 上两点，

∴$y_1=k$，$y_2=-\frac{k}{2}$.

∵$y_1+y_2=1$，∴$k-\frac{k}{2}=1$.

∴$k=2$.

∴双曲线的表达式为 $y=\frac{2}{x}$.

(2)∵$A(1,y_1)$、$B(-2,y_2)$是双曲线 $y=\frac{2}{x}$ 上两点，

∴点 $A(1,2)$，点 $B(-2,-1)$.

∵点 $C(0,-1)$，

∴$BC∥x$ 轴.

∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times2\times3=3$.

23.解：(1)设购买一个一次性医用口罩需 x 元，则购买一个 N95 口罩需 $(x+4)$ 元.

根据题意，得

$\frac{2\,000}{x+4}\times2.5=\frac{1\,000}{x}$.

解得 $x=1$.

经检验，$x=1$ 是原方程的解.

所以 $x+4=5$.

答：购买一个普通口罩需 1 元，购买一个 N95 口罩需 5 元.

(2)设购买一次性医用口罩 y 个，则购买 N95 口罩 $(3\,000-y)$ 个.

根据题意，得 $1\times(1-50\%)y+5\times(1-20\%)(3\,000-y)\leqslant3\,250$.

解得 $y\geqslant2\,500$.

所以该单位至少可购买 2 500 个一次性医用口罩.

24.解：(1)$y=32x+15(120-x)=17x+1\,800$.

(2)当 $x=30$ 时，$y=17\times30+1\,800=2\,310$.

所以当购买了 30 件 A 种奖品时，总费用是 2 310 元.

(3)由题意，得 $x\leqslant50$.

由(1)可知为 $y=17x+1\,800$.

因为 $17>0$，

所以 y 随 x 的增大而增大.

所以当 $x=50$ 时，y 有最大值为 $y_{最大}=17\times50+1\,800=2\,650$.

答：若购买的 A 种奖品不多于 50 件，则总费用最多是 2 650 元.

25.解：(1)45.

(2)①设小王骑行的速度为 $v_1$km/min，小李骑行的速度为 $v_2$km/min，且 $v_2>v_1$.

根据题意，得 $\begin{cases}45v_1+45v_2=30,\\120v_1=30.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}v_1=\frac{1}{4},\\v_2=\frac{5}{12}.\end{cases}$

$\frac{1}{4}$km/min=15km/h，$\frac{5}{12}$km/min=25km/h.

答：小王骑行的速度为 15km/时，小李骑行的速度为 25km/时.

②$30\div\frac{5}{12}=72$(min)，$72\times\frac{1}{4}=18$(km)，

所以点 C 的坐标为(72，18).

点 C 表示：两人出发 72min 时，小李到达甲地，此时两人相距 18km.

26.解：(1)将 $B(4,1)$代入 $y=\frac{k}{x}$，得 $\frac{k}{4}=1$.

∴$k=4$.

∴$y=\frac{4}{x}$.

将 $B(4,1)$代入 $y=mx+5$，得 $1=4m+5$.

∴$m=-1$.

∴$y=-x+5$.

(2)在 $y=\frac{4}{x}$ 中，令 $x=1$，解得 $y=4$.

∴$A(1,4)$.

∴$S_{\triangle OAM}=\frac{1}{2}\times1\times4=2$.

(3)如图，作点 A 关于 y 轴的对称点 N，则 $N(-1,4)$.

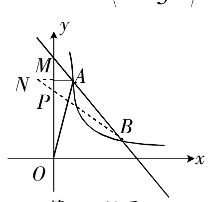
连结 BN 交 y 轴于点 P，点 P 即为所求.

设直线 BN 的关系式为 $y=kx+b$，

由 $\begin{cases}4k+b=1,\\-k+b=4,\end{cases}$ 得 $\begin{cases}k=-\frac{3}{5},\\b=\frac{17}{5}.\end{cases}$

∴$y=-\frac{3}{5}x+\frac{17}{5}$.

∴点 P 的坐标为 $\left(0,\frac{17}{5}\right)$.



(第 26 题图)

第 34 期

2 版

18.1 平行四边形的性质

第 1 课时

1.18 2.C

3.解：∵点 A 的坐标为(-3，0)，$AB=8$，

∴$OB=8-3=5$.

∴点 B 的坐标为(5，0).

在 Rt△AOD 中，$OD=\sqrt{AD^2-AO^2}=\sqrt{6^2-3^2}=3\sqrt{3}$.

∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$CD=AB=8$.

∴点 C、D 的坐标分别为$(8,3\sqrt{3})$，$(0,3\sqrt{3})$.

4.70° 5.D 6.60 7.A 8.8

9.解：(1)∵$a∥b$，∠1=70°，

∴∠3=∠1=70°.

∵$AC\perp AB$，∴∠2+∠3=90°.

∴∠2=90°-70°=20°.

(2)∵$AC=3$，$AB=4$，$AC\perp AB$，∴$BC=5$.

设直线 a 与 b 的距离为 h.

∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\cdot AC\cdot AB=\frac{1}{2}\cdot BC\cdot h$，

即 $5h=3\times4$.

∴$h=\frac{12}{5}$.

∴直线 a 与 b 的距离为 $\frac{12}{5}$.

第 2 课时

1.证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AB=CD$，$AB∥CD$，$AD∥BC$.

∴∠ABE=∠DCE，∠CDF=∠DCE.

∴∠ABE=∠CDF.

∵$DF=DC$，$BE=BA$，

∴$BE=DF$.

∴△ABE≌△CDF.

∴$AE=CF$.

2.证明：∵四边形 $ADEF$ 为平行四边形，

∴$AD=EF$，$AD∥EF$.

∴∠ACB=∠FEB.

∵$AB=AC$，∴∠ACB=∠B.

∴∠FEB=∠B.

∴$EF=BF$.

∴$AD=BF$.

3.C

第 3 课时

1.B 2.C 3.8

第 4 课时

1.证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$BO=DO$，$AO=OC$.

∵$AE=CF$，

∴$AO-AE=OC-CF$，即 $OE=OF$.

在△BOE 和△DOF 中，

∵$OB=OD$，∠BOE=∠DOF，$OE=OF$，

∴△BOE≌△DOF.

2.C

3 版

一、选择题

1~4.CCDA 5~8.CCCC

二、填空题

9.110° 10.12 11.(8，6) 12.96°

13.$2\sqrt{7}$ 14.45° 15.23

三、解答题

16.解：(1)证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AB∥CD$，$AB=CD$，∠BAD=∠BCD.

∴∠ABE=∠CDF.

∵AE 平分∠BAD，CF 平分∠BCD，

∴∠$BAE=\frac{1}{2}$∠BAD，∠$DCF=\frac{1}{2}$∠BCD.

∴∠BAE=∠DCF.

∴△ABE≌△CDF(ASA).

∴$AE=CF$.

(2)∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AD∥BC$.∴∠BAD+∠ABC=180°.

∵∠ABC=70°，

∴∠BAD=110°.

∵AM 平分∠BAD，

∴∠$DAM=\frac{1}{2}$∠BAD=55°.

∵$AD∥BC$，

∴∠AMB=∠DAM=55°.

17.解：∵直线 $l_1∥l_2$，

∴△ABC_1，△ABC_2，△ABC_3 的底边 AB 上的高相等.

∴△ABC_1，△ABC_2，△ABC_3 这三个三角形同底等高.

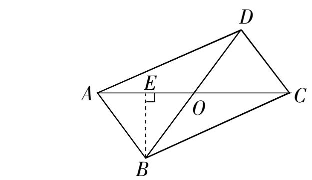
∴△ABC_1，△ABC_2，△ABC_3 这三个三角形的面积相等，

即 $S_1=S_2=S_3$.

18.解：(1)∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，$AC=1.2$km，$BD=1$km，

∴$OA=OC=\frac{1}{2}AC=0.6$km，$OB=OD=\frac{1}{2}BD=0.5$km.

在△AOB 中，过点 B 作 $BE\perp OA$ 于点 E，如图.



(第 18 题图)

∵$AB=OB=0.5$km，$OA=0.6$km，$BE\perp OA$，

∴$AE=\frac{1}{2}OA=0.3$km.

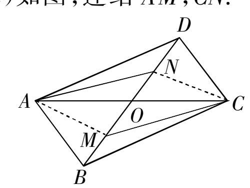
∴$BE=\sqrt{AB^2-AE^2}=0.4$(km).

∴$S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}OA\cdot BE=\frac{1}{2}\times0.6\times0.4=0.12$(km²).

∴$S_{▱ABCD}=4S_{\triangle AOB}=4\times0.12=0.48$(km²).

∴公园的面积为 0.48km².

(2)如图，连结 AM，CN.



(第 18 题图)

∵在△ACM 中，$OA=OC$，

∴$S_{\triangle COM}=S_{\triangle AOM}$.

∴$S_{\triangle AON}+S_{\triangle COM}=S_{\triangle AON}+S_{\triangle AOM}=S_{\triangle AMN}$.

∵$OB=BM+MO$，$BM=ON$，$OB=OD=\frac{1}{2}BD$，

∴$MN=MO+ON=OB=\frac{1}{2}BD$.

∴$S_{\triangle AMN}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABD}=\frac{1}{4}S_{▱ABCD}$=0.12(km²).

∴$S_{\triangle AON}+S_{\triangle COM}=S_{\triangle AMN}=0.12$km².

∴种植郁金香区域的面积为 0.12km².

第 35 期

2 版

18.2 平行四边形的判定

第 1 课时

1.D

2.解：(1)CD，平行.

(2)证明：连结 BD.

在△ABD 和△CDB 中，

∵$AB=CD$，$AD=CB$，$BD=DB$，

∴△ABD≌△CDB.

∴∠ABD=∠CDB，∠ADB=∠CBD.

∴$AB∥CD$，$AD∥CB$.

∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

3.答案不唯一，如 $AD=BC$ 或 $AB∥CD$ 等

4.证明：(1)∵$AD∥BC$，

∴∠DAF=∠E.

∵点 F 是 CD 的中点，

∴$DF=CF$.

在△ADF 和△ECF 中，

∵∠DAF=∠E，∠AFD=∠EFC，$DF=CF$，

∴△ADF≌△ECF.

(2)∵△ADF≌△ECF，

∴$AD=EC$.

∵$CE=BC$，

∴$AD=BC$.

∵$AD∥BC$，

∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

第 2 课时

1.C

2.D

3.证明：∵$CE∥AB$，

∴∠ADE=∠CED.

又∵$OA=OC$，∠AOD=∠COE，

∴△AOD≌△COE.

∴$OD=OE$.

∴四边形 $ADCE$ 是平行四边形.

4.证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，∴$OA=OC$.

又∵$AF=CE$，

∴$AF-OA=CE-OC$，即 $OF=OE$.

同理 $OG=OH$.

∴四边形 $EGFH$ 是平行四边形.

∴$GF∥HE$.

第 3 课时

1.5，4

2.3

3.证明：∵$AD∥BC$，

∴∠CBE=∠DFE.

∵E 是边 CD 的中点，

∴$CE=DE$.

在△BEC 和△FED 中，

∵∠CBE=∠DFE，∠BEC=∠FED，$CE=DE$，

∴△BEC≌△FED.

∴$BE=FE$.

又 $CE=DE$，

∴四边形 $DBCF$ 为平行四边形.

3 版

一、选择题

1~4.CDAC 5~8.DAAD

二、填空题

9.7 10.9

11.答案不唯一，如 $DE=CE$ 12.7

13.小明，一组对边平行且相等的四边形是平行四边形

14.120 15.$\frac{2^{n-1}}{3^n}a$

三、解答题

16.证明：∵$DE\perp AC$ 于点 E，$BF\perp AC$ 于点 F，

∴∠DEC=∠BFA=90°.

在 Rt△ABF 和 Rt△CDE 中，

∵$AB=CD$，$BF=DE$，

∴Rt△ABF≌Rt△CDE.

∴∠BAF=∠DCE.

∴$AB∥CD$.

又∵$AB=CD$，

∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

17.解：(1)证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$OA=OC$，$OB=OD$.

∵$AE=CF$，

∴$OE=OF$.

又∵$OB=OD$，

∴四边形 $BEDF$ 是平行四边形.

(2)∵$BE\perp EF$，

∴∠BEF=90°.

在 Rt△BEF 中，$EF=\sqrt{BF^2-BE^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$.

∴$OE=OF=\frac{3}{2}$.

在 Rt△BEO 中，$OB=\sqrt{4^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{73}}{2}$.

∴$BD=2OB=\sqrt{73}$.