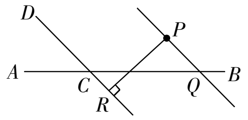
(2)三角形 ABC 的面积为 $3\times2-\frac{1}{2}\times2\times1-\frac{1}{2}\times2\times1-\frac{1}{2}\times1\times3=\frac{5}{2}$.

21.**解**：(1)如图，PQ 即为所求.



（第 21 题图）

(2)如图，PR 即为所求.

(3)$\angle PQC=60°$.

理由：$\because PQ\parallel CD$,

$\therefore \angle DCB+\angle PQC=180°$.

$\because \angle DCB=120°$,

$\therefore \angle PQC=180°-120°=60°$.

22.**解**：依次填 90°；垂线的定义；同位角相等，两直线平行；EF；内错角相等，两直线平行；EF；平行于同一直线的两条直线平行；两直线平行，同位角相等.

23.**解**：(1)证明：$\because AE\perp BC, FG\perp BC$,

$\therefore AE\parallel GF$.

$\therefore \angle 2=\angle A$.

$\because \angle 1=\angle 2$,

$\therefore \angle 1=\angle A$.

$\therefore AB\parallel CD$.

(2)$\because AB\parallel CD$,

$\therefore \angle D+\angle CBD+\angle 3=180°$.

$\because \angle D=\angle 3+60°, \angle CBD=70°$,

$\therefore \angle 3=25°$.

$\because AB\parallel CD$,

$\therefore \angle C=\angle 3=25°$.

24.**解**：(1)$AA'\parallel CC'$.

(2)证明：根据平移的特征，可知 $\angle A'=\angle BAC, A'C'\parallel AC, AA'\parallel CC'$.

$\therefore \angle BAC=\angle ACC'$.

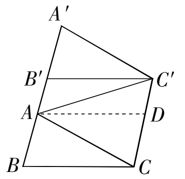
$\therefore \angle A'=\angle ACC'$.

$\because \angle ACC'+\angle CAC'+\angle A'C'C=180°$,

$\therefore \angle A'+\angle CAC'+\angle A'C'C=180°$.

(3)结论：$\angle CAC'=x+y$.

证明：如图，过点 A 作 $AD\parallel BC$，交 CC' 于点 D.



（第 24 题图）

根据平移的特征，可知 $B'C'\parallel BC$.

$\therefore B'C'\parallel AD\parallel BC$.

$\therefore \angle AC'B'=\angle C'AD, \angle ACB=\angle CAD$.

$\therefore \angle CAC'=\angle C'AD+\angle CAD=\angle AC'B'+\angle ACB=x+y$,

即 $\angle CAC'=x+y$.

25.**解**：(1)证明：$\because EF$ 是镜面 AB 的垂线，

$\therefore \angle AFE=\angle BFE=90°$.

$\because \theta_1=\theta_2$,

$\therefore \angle 1=\angle 2$.

(2)$AB\perp BC$.理由如下：

$\because$ 入射光线 m 经过两次反射后得到反射光线 n，

$\therefore \angle 1=\angle 2, \angle 3=\angle 4$.

$\because m\parallel n$,

$\therefore (180°-\angle 1-\angle 2)+(180°-\angle 3-\angle 4)=180°$.

$\therefore 180°-2\angle 2+180°-2\angle 3=180°$.

$\therefore \angle 2+\angle 3=90°$.

$\therefore AB\perp BC$.

(3)$AB\parallel CD$.理由如下：

$\because m\parallel n$,

$\therefore \angle 5=\angle 6$.

$\because \angle 1+\angle 2+\angle 5=2\angle 2+\angle 5=180°$，$\angle 3+\angle 4+\angle 6=2\angle 3+\angle 6=180°$，

$\therefore \angle 2=\angle 3$.

$\therefore AB\parallel CD$.

26.**解**：【类比应用】(1)如图②，过点 P 作 $PE\parallel AB$.

$\because AB\parallel CD, PE\parallel AB$,

$\therefore AB\parallel PE\parallel CD$.

$\therefore \angle APE=\angle A=50°, \angle DPE+\angle D=180°$.

$\therefore \angle DPE=180°-150°=30°$.

$\therefore \angle APD=\angle APE+\angle DPE=50°+30°=80°$.

(2)$\alpha+\beta-\angle P=180°$.

提示：如图③，过点 P 作 $PE\parallel AB$.

$\because AB\parallel CD, PE\parallel AB$,

$\therefore AB\parallel PE\parallel CD$.

$\therefore \angle DPE=\angle CDP=\beta, \angle APE+\angle PAB=180°$.

$\therefore \angle APE=180°-\alpha, \angle DPE=\angle DPA+\angle APE=\angle DPA+180°-\alpha$.

$\therefore \beta=\angle DPA+180°-\alpha$.

$\therefore \alpha+\beta-\angle DPA=180°$.

【联系拓展】

如图④，设 PD 交 AN 于点 O.

$\because AP\perp PD$,

$\therefore \angle P=90°$.

$\because \angle PAN+\frac{1}{2}\angle PAB=\angle P$,

$\therefore \angle PAN+\frac{1}{2}\angle PAB=90°$.

$\because \angle POA+\angle PAN=90°$,

$\therefore \angle POA=\frac{1}{2}\angle PAB$.

$\because \angle POA=\angle NOD$,

$\therefore \angle NOD=\frac{1}{2}\angle PAB$.

$\because DN$ 平分 $\angle PDC$,

$\therefore \angle ODN=\frac{1}{2}\angle PDC$.

$\therefore \angle N=180°-\angle NOD-\angle ODN$

$=180°-\frac{1}{2}(\angle PAB+\angle PDC)$.

由(2)，得 $\angle PDC+\angle PAB-\angle P=180°$.

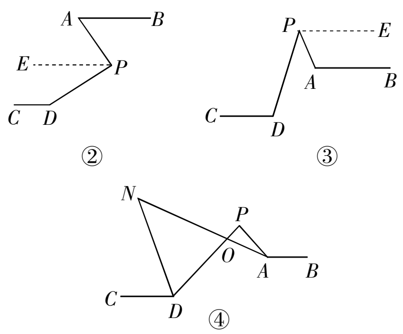
$\therefore \angle PDC+\angle PAB=180°+\angle P$.

$\therefore \angle N=180°-\frac{1}{2}(\angle PAB+\angle PDC)$

$=180°-\frac{1}{2}(180°+\angle P)$

$=180°-\frac{1}{2}(180°+90°)$

$=45°$.



（第 26 题图）

第 25 期

2 版

5.1.1 相交线

1.C　2.D

3.$\angle 3$，155°，25°，155°

4.110°　5.33°，72°

5.1.2 垂线

第 1 课时

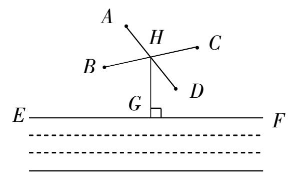
1.C　2.C　3.C

4.略

第 2 课时

1.D　2.C　3.C

4.**解**：(1)如图所示：



（第 4 题图）

因为两点之间线段最短，所以连接 AD，BC 交于点 H，则 H 为蓄水池位置，它到四个村庄距离之和最小.

(2)过点 H 作 $HG\perp EF$，垂足为 G.根据“过直线外一点与直线上各点的连线中，垂线段最短”，可知 HG 即为最短水渠.

5.1.3 同位角、内错角、同旁内角

1.A　2.A　3.2，2，2

4.**解**：图①中，$\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是直线 AB，CD 被直线 BD 所截形成的内错角，$\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是直线 AD，CB 被直线 BD 所截形成的内错角.

图②中，$\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是直线 AB，CD 被直线 BC 所截形成的同位角，$\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是直线 AB，CB 被直线 AC 所截形成的同旁内角.

3 版

一、选择题

1~6.DDAACB

二、填空题

7.垂线段最短

8.$\angle BOC$，$\angle AOF$ 和 $\angle BOE$

9.$\angle ECD$，$\angle ECF$

10.①③

11.30°

12.125°或 55°

三、解答题

13.**解**：因为直线 AC，BC 被直线 AB 所截，

所以 $\angle 1$ 和 $\angle 2$，$\angle 4$ 和 $\angle DBC$ 是同位角；

$\angle 1$ 和 $\angle 3$，$\angle 4$ 和 $\angle 5$ 是内错角；

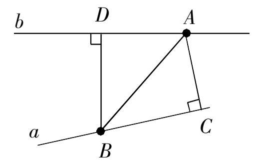
$\angle 3$ 和 $\angle 4$，$\angle 1$ 与 $\angle 5$ 是同旁内角.

14.**解**：如图所示：

(1)沿 AB 走最近，两点之间，线段最短；

(2)沿 AC 走最近，垂线段最短；

(3)沿 BD 走最近，垂线段最短.



（第 14 题图）

15.**解**：(1)2，6.

(2)因为 $\angle 1+\angle 2=180°$，$\angle 1=150°$，

所以 $\angle 2=180°-150°=30°$.

又因为 $\angle 2+\angle 3=70°$，

所以 $\angle 3=70°-30°=40°$.

所以 $\angle 4=180°-\angle 3=140°$.

16.**解**：(1)因为 $OM\perp AB$，

所以 $\angle AOM=90°$.

所以 $\angle 1+\angle AOC=90°$.

因为 $\angle 1=40°$，

所以 $\angle AOC=90°-40°=50°$.

因为 $\angle BOD=\angle AOC$，

所以 $\angle BOD=50°$.

(2)$ON\perp CD$.理由：

由(1)知，$\angle 1+\angle AOC=90°$.

因为 $\angle 1=\angle 2$，

所以 $\angle 2+\angle AOC=90°$，即 $\angle CON=90°$.

所以 $ON\perp CD$.

17.**解**：(1)$\angle AOE=\angle DOF$.

理由如下：

因为 $\angle AOD=90°$，$\angle DOE=\angle BOF=40°$，

所以 $\angle AOE=50°$，$\angle DOF=50°$.

所以 $\angle AOE=\angle DOF$.

(2)①$\angle BOG=\angle COF$.理由如下：

因为 $\angle BOD=180°-\angle AOD=90°$，

所以 $\angle BOF+\angle DOF=90°$.

因为 $\angle BOF$ 沿射线 OH 折叠得到 $\angle GOD$，

所以 $\angle BOF=\angle GOD$.

所以 $\angle GOD+\angle DOF=90°$，即 $\angle GOF=90°$.

因为 $\angle COB=\angle AOD=90°$，

所以 $\angle COB=\angle GOF$.

所以 $\angle COB+\angle BOF=\angle GOF+\angle BOF$.

所以 $\angle BOG=\angle COF$.

②因为 $\angle BOF=50°$，

所以 $\angle DOF=40°$.

因为沿射线 OH 折叠，OF 与 OD 重合，

所以 OH 平分 $\angle DOF$.

所以 $\angle DOH=\angle FOH=20°$.

因为 $\angle GOD=\angle BOF=50°$，$\angle MOG=15°$，

所以当 OM 在 $\angle AOG$ 内部时，$\angle MOH=85°$；当 OM 在 $\angle GOD$ 内部时，$\angle MOH=55°$.

第 26 期

2 版

5.2.1 平行线

1.C　2.C

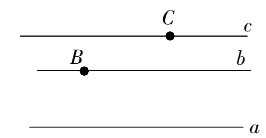
3.图略　4.B

5.B

6.**解**：(1)如图，过直线 a 外的点 B 画直线 a 的平行线，有且只有一条直线.

(2)过点 C 画直线 a 的平行线，它与过点 B 的平行线平行.理由如下：

如图，因为 $b\parallel a$，$c\parallel a$，所以 $c\parallel b$.



（第 6 题图）

⑦

5.2.2 平行线的判定

1.B　2.D　3.C

4.内错角相等,两直线平行

5.$\angle CAB$,$\angle CAB$,CD

6.解:结论:$AB\parallel CD$.

理由:$\because HG\perp MN$,

$\therefore \angle HGE=90°$.

$\because \angle EHG=27°$,

$\therefore \angle HEG=63°$.

$\therefore \angle AEG=180°-\angle HEG=117°$.

又$\because \angle CFN=117°$,

$\therefore \angle CFN=\angle AEF$.

$\therefore AB\parallel CD$.

5.3.1 平行线的性质

1.A　2.A　3.D

4.解:(1)$\because AD\parallel BC$,

$\therefore \angle A=\angle CBE$.

$\because \angle C=\angle A$,$\therefore \angle C=\angle CBE$.

$\therefore CD\parallel AB$.$\therefore \angle E=\angle CDE$.

(2)$\because \angle 1=75°$,$\therefore \angle BFE=\angle 1=75°$.

$\because \angle E=30°$,

$\therefore \angle CBE=180°-\angle BFE-\angle E=75°$.

$\because AD\parallel BC$,$\therefore \angle A=\angle CBE=75°$.

3版

一、选择题

1~6.DAACDB

二、填空题

7.平行

8.$\angle C=\angle D$(答案不唯一)

9.65°

10.124°

11.60°

12.63

三、解答题

13.解:$\because \angle 1=\angle 2$,

$\therefore AB\parallel CD$.

$\because \angle 3+\angle 4=180°$,

$\therefore CD\parallel EF$.

$\therefore AB\parallel EF$.

14.解:$\because OH\perp AB$,

$\therefore \angle AOH=90°$.

$\because AB\parallel CD$,$\angle 2=50°$,

$\therefore \angle AOF=\angle 2=50°$.

$\therefore \angle 1=180°-\angle AOH-\angle AOF=40°$.

15.解:(1)$AB\parallel CD$.

理由:$\because \angle A=\angle AGE$,$\angle D=\angle DGC$,$\angle AGE=\angle DGC$,

$\therefore \angle A=\angle D$.

$\therefore AB\parallel CD$.

(2)$\angle BEC+\angle B=180°$成立.

理由:$\because \angle 1=\angle BHG$,$\angle 1+\angle 2=180°$,

$\therefore \angle 2+\angle BHG=180°$.

$\therefore BF\parallel CE$.

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

16.解:(1)$AC\parallel DG$.

(2)$BE\parallel CF$.

理由:由(1),知$AC\parallel DG$.

$\therefore \angle ABF=\angle BFG$.

$\because BE$,FC分别平分$\angle ABF$,$\angle BFG$,

$\therefore \angle EBF=\frac{1}{2}\angle ABF$,$\angle CFB=\frac{1}{2}\angle BFG$.

$\therefore \angle EBF=\angle CFB$.

$\therefore BE\parallel CF$.

(3)$\because AC\parallel DG$,$\angle C=35°$,

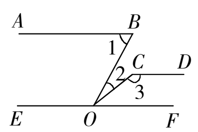
$\therefore \angle CFG=\angle C=35°$.

$\because BE\parallel CF$,

$\therefore \angle BEG=\angle CFG=35°$.

$\therefore \angle BED=180°-\angle BEG=145°$.

17.解:(1)如图,



(第17题图)

$\because AB\parallel EF$,

$\therefore \angle 1=\angle 2+\angle COF$.

又$\because \angle 1=60°$,

$\therefore \angle 2+\angle COF=60°$.

$\because CD\parallel EF$,

$\therefore \angle 3+\angle COF=180°$.

又$\because \angle 3=140°$,

$\therefore \angle COF=180°-140°=40°$.

$\therefore \angle 2=60°-\angle COF=60°-40°=20°$.

(2)C.

(3)120°.

第27期

2版

5.3.2 命题、定理、证明

1.C

2.①④

3.解:(1)如果两个角是同一个角的补角,那么这两个角相等.

(2)如果两个角是对顶角,那么这两个角相等.

4.解:(1)等角的余角相等,正确,是真命题;

(2)平行线的同旁内角的平分线互相垂直,正确,是真命题;

(3)和为180°的两个角叫做邻补角,错误,是假命题.

反例:如在不同书本上的两个和为180°的角.

5.A

6.解:(1)上述问题有三种正确命题,分别是:命题1:①②⇒③;命题2:①③⇒②;命题3:②③⇒①.

(2)选择命题2:①③⇒②.

证明:$\because CE\parallel AB$,

$\therefore \angle ACE=\angle A$,$\angle DCE=\angle B$.

$\because CE$平分$\angle ACD$,

$\therefore \angle ACE=\angle DCE$.

$\therefore \angle A=\angle B$.

5.4 平移

第1课时

1~4.ADBB

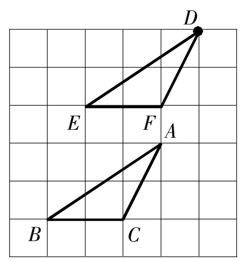
5.30

第2课时

1.5.5

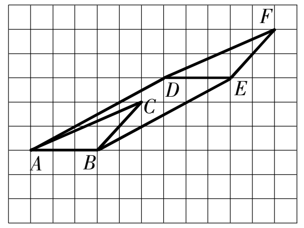
2.C

3.解:平移后的三角形DEF如图所示.



(第3题图)

4.解:(1)如图,三角形DEF即为所求.



(第4题图)

(2)$AD\parallel BE$,$AD=BE$,9.

提示:由平移的性质可知,$AD\parallel BE$,$AD=BE$.线段AB扫过的部分所组成的封闭图形的面积=3×3=9.

3版

一、选择题

1~6.CDDCBD

二、填空题

7.两条直线被第三条直线所截,如果内错角相等,那么这两条直线平行

8.①②

9.-2(答案不唯一)

10.5,3

11.6cm²

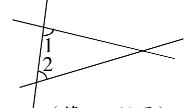
12.2或6

三、解答题

13.解:(1)假命题.反例为:40°与60°的和为100°,100°的角是钝角.

(2)真命题.

(3)假命题.反例为:如图,$\angle 1+\angle 2<180°$.



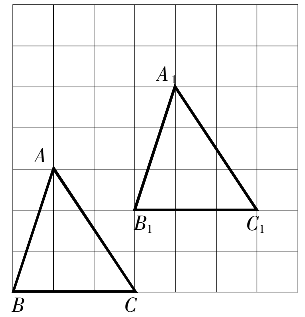
(第13题图)

14.解:由图可知:长方形$ABCD$中去掉小路后,草坪正好可以拼成一个新的长方形,且它的长为100-2=98(m),宽为50-1=49(m).

所以草坪的面积为98×49=4 802(m²).

所以小路面积为:100×50-4 802=198(m²).

15.解:(1)如图,三角形$A_1B_1C_1$即为所求.



(第15题图)

(2)由平移的性质知$A_1B_1\parallel AB$.故填平行.

(3)三角形$A_1B_1C_1$的面积为$\frac{1}{2}\times 3\times 3=\frac{9}{2}$.

16.解:(1)证明:$\because DE\parallel AB$,

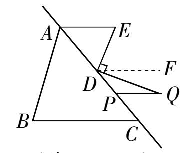
$\therefore \angle BAE+\angle E=180°$.

$\because \angle B=\angle E$,

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

$\therefore AE\parallel BC$.

(2)如图,过点D作$DF\parallel AE$.



(第16题图)

$\therefore \angle EDF=\angle E=75°$.

$\because DE\perp DQ$,$\therefore \angle EDQ=90°$.

$\therefore \angle FDQ=90°-\angle EDF=15°$.

$\because PQ\parallel AE$,$\therefore DF\parallel PQ$.

$\therefore \angle Q=\angle FDQ=15°$.

17.解:【证明】$\because AB\parallel CD$(已知),

$\therefore \angle ABE=\angle C$(两直线平行,同位角相等).

$\because \angle A=\angle C$(已知),

$\therefore \angle ABE=\angle A$(等量代换).

$\therefore BC\parallel AD$(内错角相等,两直线平行).

故答案为:两直线平行,同位角相等,$\angle A$,内错角相等,两直线平行.

【延伸】将题设"$AB\parallel CD$"与结论"$BC\parallel AD$"调换后,为真命题,证明过程如下:

$\because BC\parallel AD$,

$\therefore \angle ABE=\angle A$.

$\because \angle A=\angle C$,

$\therefore \angle ABE=\angle C$.

$\therefore AB\parallel CD$.

【拓展】根据题意可知,①②作为题设,③作为结论,为真命题;

①③作为题设,②作为结论,为真命题.

②③作为题设,①作为结论,为真命题.

故能组成3个真命题.

第28期

2~3版

一、选择题

1~5.BDCAB　6~10.DCCBC

二、填空题

11.一

12.C,垂线段最短

13.60°

14.12

15.20°

16.64°

17.540

18.23°或67°

三、解答题

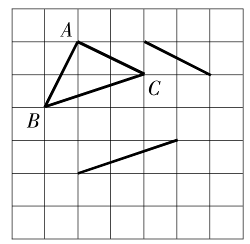
19.解:(1)当$\angle 1=\angle 2=30°$时,满足$\angle 1=\angle 2$,但$\angle 1$和$\angle 2$不是直角,故原命题是假命题.

(2)当$a=2$,$b=-2$时,满足$a+b=0$,但$a\neq 0$,$b\neq 0$,故原命题是假命题.

(3)当$\angle 1=45°$,$\angle 2=30°$时,$\angle 1>\angle 2$,但$\angle 1$不是钝角,故原命题是假命题.

注:答案不唯一,正确即可.

20.解:(1)如图,三角形ABC为所作;



(第20题图)