与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

天生我材 TIANSHENGWOCAI

名师导练

数学

七年级
下册

总策划　张鹏涛
总主编　程小恒
本册主编　吕水平

个性化辅导
快速提高成绩
人人成为优等生

大象出版社

天生我材 TIANSHENGWOCAI

与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

名师导练

数学

七年级

下册

总 策 划　张鹏涛

总 主 编　程小恒

本册主编　吕水平

大象出版社

“名师导练”丛书编委会

目 录

第五章

相交线与平行线

5.1 相 交 线

5.1.1 相 交 线

名师开小灶

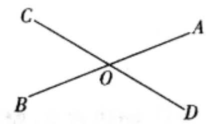

图 5.1－1

【例 1】如图 5.1－1，已知直线 AB、CD 相交于点 O，$\angle AOC+\angle BOD=240°$，求 $\angle BOC$ 的度数.

【点拨】由邻补角的定义和对顶角相等的性质，易求出 $\angle BOC$ 的度数.

【解答】因为直线 AB、CD 相交于点 O，

所以 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$ 是对顶角，所以 $\angle AOC=\angle BOD$.

因为 $\angle AOC+\angle BOD=240°$，所以 $\angle AOC=\angle BOD=120°$.

又因为 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$ 是邻补角，

所以 $\angle BOC=180°-\angle AOC$，所以 $\angle BOC=60°$.

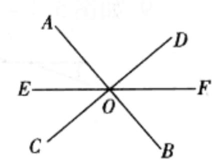

图 5.1－2

【例 2】如图 5.1－2，直线 AB、CD、EF 相交于点 O，$\angle AOF=3\angle FOB$，$\angle AOC=90°$，求 $\angle EOC$ 的度数.

【点拨】观察图形，$\angle AOF$ 与 $\angle BOF$ 是邻补角，$\angle BOF$ 与 $\angle AOE$ 是对顶角，利用它们的性质可求出 $\angle EOC$ 的度数.

【解答】设 $\angle BOF=x$，则 $\angle AOF=3x$，

因为 $\angle AOF+\angle BOF=180°$，

所以 $x+3x=180°$.

所以 $x=45°$，即 $\angle BOF=45°$.

所以 $\angle AOE=\angle BOF=45°$.

所以 $\angle EOC=\angle AOC-\angle AOE=90°-45°=45°$.

实战演练场

■夯实基础

知识点 1：邻补角定义

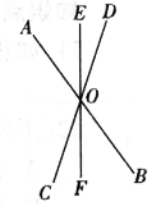

图 5.1－3

1. 如图 5.1－3，直线 AB、CD、EF 相交于点 O，则 $\angle BOC$ 的邻补角是________和________，$\angle BOE$ 的邻补角是________和________.

2. 如果 $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 互为邻补角，则有 $\angle\alpha+\angle\beta=180°$，反之，如果 $\angle\alpha+\angle\beta=180°$，则 $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ ________（填"一定"或"不一定"）是邻补角.

3. 两个角互为邻补角，它们的平分线所成的角是________度.

4. 邻补角是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　【　　】

A. 和为 180°的两个角

B. 有公共顶点且互补的两个角

C. 有一条公共边且相等的两个角

D. 有公共顶点且有一条公共边，另一边互为反向延长线的两个角

5. 如图 5.1－4，直线 a、b 相交于点 O，若∠2 等于 40°，则∠1 等于 【　　】

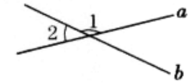

图 5.1－4

A. 50°　　B. 60°　　C. 140°　　D. 160°

6. 如图 5.1－5，已知直线 AB、CD 相交于点 O，OE 平分∠BOD，若∠3: ∠2＝8:1，求∠1 的度数.

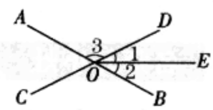

图 5.1－5

知识点 2：对顶角

7. 如图 5.1－6，∠AOD 的对顶角是________，∠AOD 的邻补角是________.

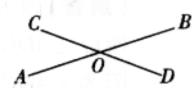

图 5.1－6

8. 两条直线相交构成________个角，其中有________对对顶角，有________对邻补角.

9. 如图 5.1－7 所示，∠1 和∠2 是对顶角的图形共有 【　　】

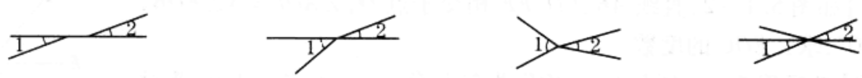

图 5.1－7

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

10. 如图 5.1－8，AB 与 CD 相交于点 O，OE 为射线.

(1) 写出∠AOC 的对顶角；

(2) 写出∠AOC 与∠COE 的邻补角.

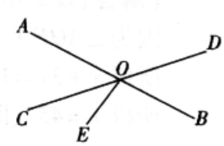

图 5.1－8

知识点 3：对顶角相等的性质

11. 如图 5.1－9，l_1、l_2、l_3 相交于点 O，那么，∠1＋∠2＋∠3＝________.

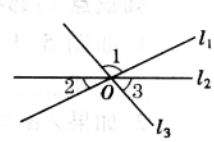

图 5.1－9

12. 下列说法中，正确的是 【　　】

A. 有公共点，并且相等的角是对顶角

B. 如果两个角不相等，那么它们一定不是对顶角

C. 如果两个角相等，那么这两个角是对顶角

D. 互补的两个角是邻补角

13. 如图 5.1-10，直线 AB、CD、EF 相交于点 O，若 $\angle BOE=4\angle BOD$，$\angle AOE=100°$，则 $\angle AOC$ 等于　【　】

A. 30°　　B. 20°　　C. 15°　　D. 10°

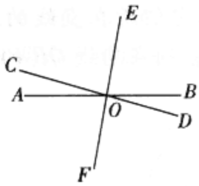

图 5.1-10

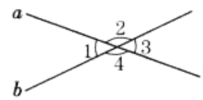

图 5.1-11

14. 如图 5.1-11，直线 a、b 相交，$\angle 1=46°$，求 $\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$ 的度数.

15. 如图 5.1-12，"宝塔"是黄州城的古迹之一，有人想在塔外测量它的底座上 $\angle ABC$ 的度数. 请问该如何测量.

图 5.1-12

■提高能力

16. 观察图 5.1-13，寻找对顶角(不含平角)：

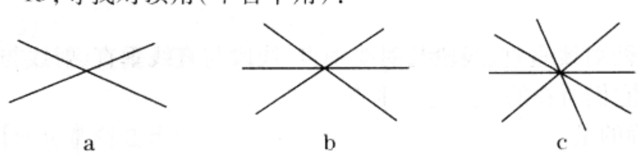

图 5.1-13

(1) 如图 a，图中共有________对对顶角；

(2) 如图 b，图中共有________对对顶角；

(3) 如图 c，图中共有________对对顶角；

(4) 如果 n 条直线相交于一点，则可形成________对对顶角；

(5) 如果 2008 条直线相交于一点，则可形成________对对顶角.

5.1.2　垂　　线

名师开小灶

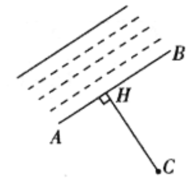

图 5.1-14

【例 1】如图 5.1-14，要把水引到水池 C 处，在水渠岸 AB 的什么地方开沟，才能使沟的长度最短？画出图形，并简要说明理由.

【点拨】这个问题实质上就是利用几何作图找出水池 C 处与水渠岸 AB 之间的垂线段.

【解答】过点 C 作 AB 的垂线，垂足为点 H，在垂足 H 处开沟，才能使沟的长度最短.

【方法规律】有关点到直线的距离最短问题实际上是利用垂线段最短的性质来解.

【例 2】如图 5.1－15，过点 A、B 分别画出射线 OB、线段 OA 的垂线.

【点拨】过一点画射线或线段的垂线时，是指画它们所在直线的垂线，垂足有时在射线的反向延长线上或在线段的延长线上. 本题涉及的垂足分别在射线 OB 的反向延长线上和线段 AO 的延长线上.

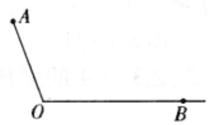

图 5.1－15

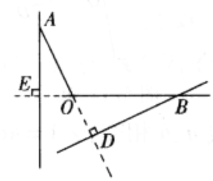

图 5.1－16

【解答】如图 5.1－16 所示，直线 AE 为过点 A 与 OB 垂直的直线，垂足为点 E；直线 BD 为过点 B 与 OA 垂直的直线，垂足为点 D.

【方法规律】①所有的垂足都要作垂直标记；②垂线画实线，延长线画虚线.

实战演练场

■夯实基础

知识点 1：垂线的概念和垂线性质 1

1. 互相垂直的两条直线所构成的四个角都是________.

2. 如图 5.1－17，一棵小树与地面所成的角，即 $\angle 1 = 80°$，它的根深入泥土，如果根和小树在同一条直线上，那么 $\angle 2 =$ ________.

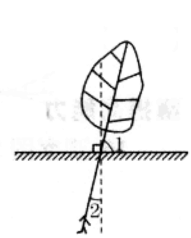

图 5.1－17

3. 过一点作线段的垂线，垂足可以在线段上，也可以在线段的________上.

4. 两线段垂直、两射线垂直、线段与射线垂直、线段与直线垂直、射线与直线垂直，都是指与它们所在的________垂直.

5. 下列语句正确的是 【　　】

A. 过一点有无数条直线与已知直线垂直

B. 和一条直线垂直的直线有两条

C. 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直

D. 两直线相交则必垂直

6. P 为直线 l 上一点，Q 为 l 外一点，下列说法不正确的是 【　　】

A. 过点 P 可画直线垂直于 l　　B. 过点 Q 可画直线 l 的垂线

C. 连接 PQ 使 $PQ \perp l$　　D. 过点 Q 不可能画两条直线与 l 垂直

7. 如图 5.1－18，根据下列语句画图：

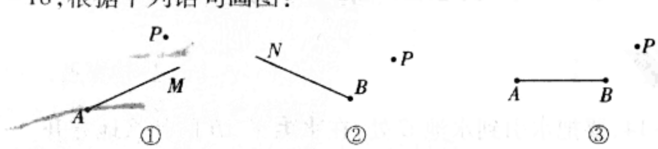

图 5.1－18

(1) 在图①中，过点 P 画射线 AM 的垂线，Q 为垂足；

(2)在图②中,过点 P 画射线 BN 的垂线,交射线的 BN 的反向延长线于点 Q;

(3)在图③中,过点 P 画线段 AB 的垂线,交线段的 AB 的延长线于点 Q.

知识点 2:点到直线的距离和垂线性质 2

8. 如图 5.1－19,$BC \perp AC$,$AC=6$,$BC=8$,$AB=10$,则点 B 到 AC 的距离是________,点 A 到 BC 的距离是________,A、B 两点间的距离是________.

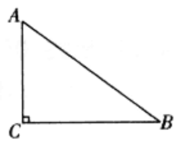

图 5.1－19

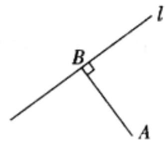

图 5.1－20

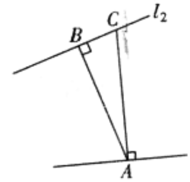

图 5.1－21

9. 如图 5.1－20,要从村庄 A 到公路 l 修一条路,可过点 A 作 $AB \perp l$ 于点 B,沿线段 AB 修路,可使修路的长度最短,试说明这种设计的依据是________.

10. 如图 5.1－21,$AC \perp l_1$,$AB \perp l_2$,垂足分别为点 A、B,则点 A 到直线 l_2 的距离是线段________.

11. 点到直线的距离是指　　　　【　　】

A. 直线外一点与这条直线上任意一点的距离

B. 直线外一点到这条直线的垂线的长度

C. 直线外一点到这条直线的垂线段

D. 直线外一点到这条直线的垂线段的长度

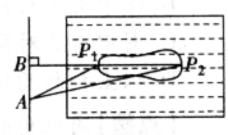

图 5.2－22

12. 图 5.1－22 是一位跳远运动员跳落沙坑时的痕迹(AB 为跳板),则正确表示该运动员成绩的是　　　　【　　】

A. 线段 AP_1 的长　　B. 线段 BP_1 的长

C. 线段 AP_2 的长　　D. 线段 BP_2 的长

13. 如图 5.1－23,P 为直线 l 外一点,点 A、B、C 在直线 l 上,且 $PB \perp l$,那么　　　　【　　】

A. 线段 PB 叫做 P 到直线的距离

B. 线段 CB 叫做 P 到直线 l 的距离

C. 线段 AC 叫做 P 到直线 l 的距离

D. 线段 AB 的长是 A 到 PB 的距离

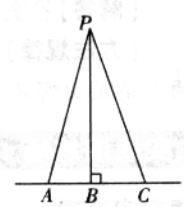

图 5.1－23

14. 如图 5.1－24,已知 $\angle MBN=30°$,$BA=42$mm,$BC=26$mm,过点 A 分别画 AB 和 BC 的垂线,画点 C 到 AB 的垂线段,画点 B 到 AC 的垂线段,并量出点 A 到 BC 的距离和点 C 到 AB 的距离及 A、C 两点间的距离.

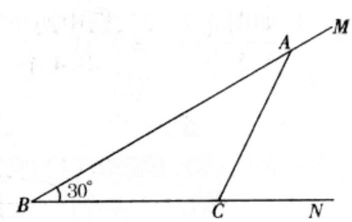

图 5.1－24

■**提高能力**

15. 一辆汽车在笔直的公路上由点 A 向点 B 行驶，M、N 分别是位于公路 AB 两侧的两所学校，如图 5.1－25 所示. 汽车在公路上行驶时，会对两所学校的教学造成影响，当汽车分别行驶到何处时，对两所学校影响最大？在图上标出来.

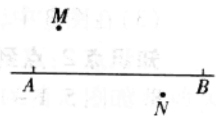

图 5.1－25

5.1.3 同位角、内错角、同旁内角

名师开小灶

【**例**】如图 5.1－26，下列判断正确的是 【　　】

A. 图中有 2 对同位角，2 对内错角，2 对同旁内角

B. 图中有 2 对同位角，2 对内错角，3 对同旁内角

C. 图中有 2 对同位角，2 对内错角，4 对同旁内角

D. 以上判断均不正确

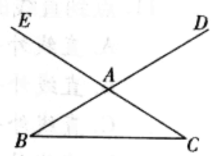

图 5.1－26

【**点拨**】同位角的特征是在基本图形中角的位置相同；内错角的特征是在基本图形中角的位置在内且交错；同旁内角的特征是在基本图形中角的位置在内且同旁.

【**解答**】答案为 B.

【**方法规律**】解答此类题目的关键是从复杂图形中分解出基本图形，在分解过程中，要分清两个角是由哪两条直线被一条直线所截而得到的.

实战演练场

■**夯实基础**

知识点 1：同位角

1. 如图 5.1－27，图中的角能与∠1 构成同位角的有 【　　】

A. 5 个　　B. 4 个　　C. 3 个　　D. 2 个

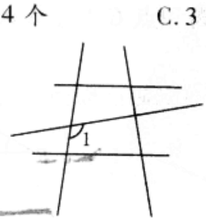

图 5.1－27

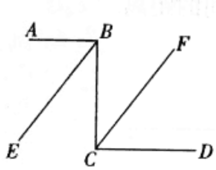

图 5.1－28

2. 如图 5.1－28，$AB \perp BC$，$BC \perp CD$，$\angle EBC = \angle BCF$，则$\angle ABE$与$\angle FCD$的关系 【　　】

A. 是同位角且相等　　B. 不是同位角但相等

C. 是同位角但不相等　　D. 不是同位角也不相等

3. 如图 5.1－29，∠1 和∠2 不是同位角的是　　　　【　　】

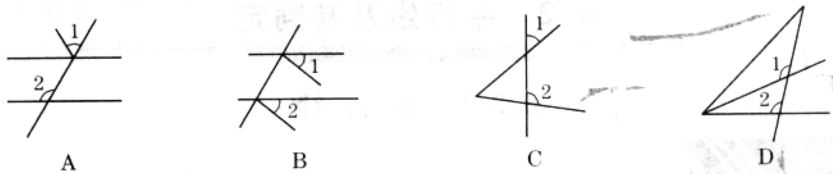

图 5.1－29

4. 如图 5.1－30，找出与∠α 配对的同位角，并指出是由哪条直线截另外两条直线而得.

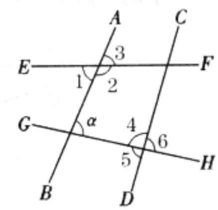

图 5.1－30

知识点 2：内错角和同旁内角

5. 如图 5.1－31 所示，直线 ED、CD 被直线 AB 所截，∠4 与________是同位角，∠4 与________是内错角，∠4 与________是同旁内角.

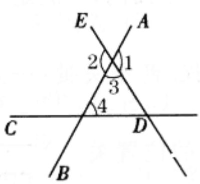

图 5.1－31

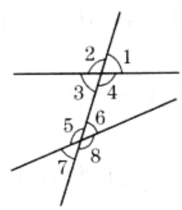

图 5.1－32

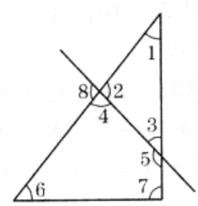

图 5.1－33

6. 如图 5.1－32 所示，下面说法中正确的是　　　　【　　】

A. ∠2 与∠7 是同位角　　　　B. ∠2 与∠8 是内错角

C. ∠1 与∠6 是同旁内角　　　　D. ∠4 与∠8 是同位角

7. 如图 5.1－33 所示，下列判断错误的是　　　　【　　】

A. ∠1 与∠2 是同旁内角　　　　B. ∠3 与∠4 是内错角

C. ∠5 与∠6 是同旁内角　　　　D. ∠5 与∠8 是同位角

8. 如图 5.1－34 所示，直线 AB、CD、EF 两两相交. 请指出∠1 与其他有标号的角是什么关系（同位角、同旁内角……）.

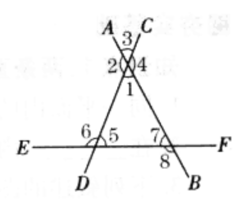

图 5.1－34

■提高能力

9. 在图 5.1－35 中，分别找出一个角与∠α 配对，使两个角成为：(1) 内错角，(2) 同旁内角，并指出是由哪条直线截另外两条直线而得.

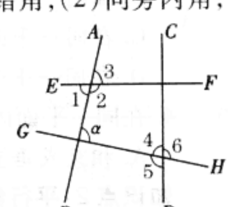

图 5.1－35

5.2 平行线及其判定

5.2.1 平 行 线

名师开小灶

【例 1】图 5.2-1 中的 AB、CD 是不是平行线？为什么？

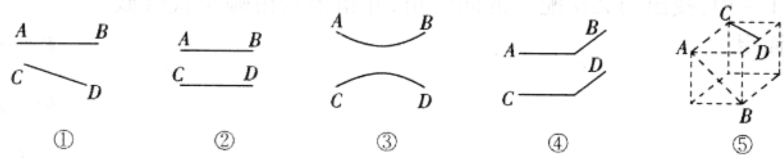

图 5.2-1

【点拨】根据平行线定义直接判断.

【解答】图②中的 AB、CD 是平行线，图①③④⑤中的 AB 与 CD 不是平行线，因为：图①中直线 AB、CD 延长后相交，不满足平行线定义中两条直线不相交；图③④中 AB、CD 分别是曲线和折线，不满足平行线定义中两条直线；图⑤中直线 AB、CD 不在同一平面内，不满足平行线定义中在同一平面内的前提.

【方法规律】判断两条直线平行要抓住两个关键、一个前提. 两个关键：一是“在同一平面内”，二是“不相交”. 一个前提：两条直线.

【例 2】如图 5.2-2，$a /\!/ b$，$b /\!/ c$，$c /\!/ d$，试判断直线 a 与 d 的位置关系，并说明理由.

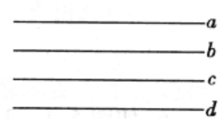

图 5.2-2

【点拨】运用平行公理的推论加以判断.

【解答】因为 $a /\!/ b$，$b /\!/ c$，所以 $a /\!/ c$. 又因为 $c /\!/ d$，所以 $a /\!/ d$.

【方法规律】对于 n 条直线 l_1、l_2、l_3、…、l_n，若 $l_1 /\!/ l_2$，$l_2 /\!/ l_3$，…，$l_{n-1} /\!/ l_n$，那么这 n 条直线互相平行.

实战演练场

■夯实基础

知识点 1：两条直线的位置关系

1. 同一平面内的两条直线若相交，那么有________个交点，若平行则________交点.

2. 在________内，两条直线的位置关系只有________、________两种.

3. 下列叙述的图形是平行线的是　　【　　】

A. 在同一平面内，不相交的两条线叫做平行线

B. 在同一平面内，不相交的两条线段叫做平行线

C. 在同一平面内，不相交的两条射线叫做平行线

D. 在同一平面内，不相交的两条直线叫做平行线

4. 在同一平面内的两条直线的位置可能是　　【　　】

A. 相交或垂直　　B. 垂直或平行　　C. 平行或相交　　D. 相交或垂直或平行

知识点 2：平行线的画法

5. 读下列语句，并画出图形.

(1)直线 AB、CD 是相交直线，点 P 是直线 AB、CD 外的一点，直线 EF 经过点 P 与直线 AB 平行，与直线 CD 相交于点 E；

(2)点 P 是直线 AB 外一点，直线 CD 经过点 P，且与直线 AB 平行.

6. 如图 5.2-3，读下列语句，并作图.

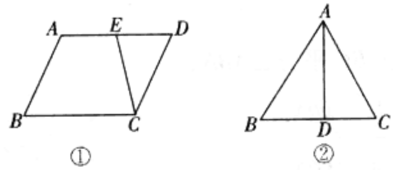

图 5.2-3

(1)在图①中，过点 A 画 $AF // CE$ 交 BC 于 F；

(2)在图②中，过点 C 画 $CE // AD$ 交 BA 的延长线于 E.

知识点 3：平行公理及其推论

7. 如图 5.2-4，因为 $AB // CD$(已知)，过点 F 可画 $EF // AB$，所以 $EF // DC$，理由是________.

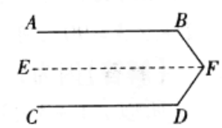

图 5.2-4

8. 画 $\angle AOB = 90°$，在它的边 OA 上取一点 C，过 C 画 $EF // OB$，量得 $\angle ACF =$ ________度.

9. l_1、l_2、l_3 为同一平面内三条直线，若 l_1 与 l_2 不平行，l_2 与 l_3 不平行，那么下列判断正确的是　　【　　】

A. l_1 与 l_3 一定不平行　　B. l_1 与 l_3 一定平行

C. l_1 与 l_3 一定互相垂直　　D. l_1 与 l_3 可能相交，也可能平行

10. 有下列说法：①有且只有一条直线与已知直线平行；②过一点有且只有一条直线与已知直线平行；③过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行；④平行于同一条直线的两条直线平行. 其中错误的是　　【　　】

A. ①③　　B. ②④　　C. ③④　　D. ①②

11. 在同一平面内，直线 a 与 b 满足下列条件，写出其对应的位置关系：

(1) a 与 b 没有公共点，则 a 与 b ________；

(2) a 与 b 有且只有一个公共点，则 a 与 b ________；

(3) a 与 b 有两个公共点，则 a 与 b ________.

■提高能力

12. 如图 5.2-5，在 $\angle AOB$ 的内部有一点 P，$\angle AOB = 60°$.

(1)过点 P 作 $PC // OA$，$PD // OB$；

(2)量出 $\angle CPD$ 的度数，说出它与 $\angle AOB$ 之间的关系.

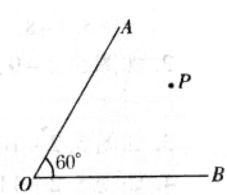

图 5.2-5

5.2.2 平行线的判定

第1课时 平行线的判定1

名师开小灶

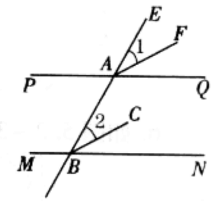

图5.2-6

【例1】如图5.2-6,已知$\angle 1=\angle 2$,AF平分$\angle EAQ$,BC平分$\angle ABN$,试说明$PQ/\!/MN$.

【点拨】由$\angle 1=\angle 2$,及角平分线定义,可得$\angle EAQ=\angle ABN$,从而可证$PQ/\!/MN$.

【解答】因为AF平分$\angle EAQ$,BC平分$\angle ABN$,

所以$\angle 1=\frac{1}{2}\angle EAQ$,$\angle 2=\frac{1}{2}\angle ABN$.

因为$\angle 1=\angle 2$,所以$\angle EAQ=\angle ABN$,

所以$PQ/\!/MN$.

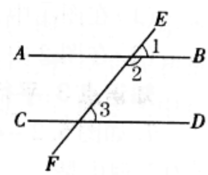

图5.2-7

【例2】如图5.2-7,$\angle 2=3\angle 1$,且$\angle 1+\angle 3=90°$,试说明$AB/\!/CD$.

【点拨】从标出的3个角可知:$\angle 1$与$\angle 3$是同位角,若$\angle 1=\angle 3$,则$AB/\!/CD$,由图可知,$\angle 1+\angle 2=180°$,已知$\angle 2=3\angle 1$,故可求出$\angle 1$,又由$\angle 1+\angle 3=90°$,可求出$\angle 3$.

【解答】因为$\angle 1+\angle 2=180°$,$\angle 2=3\angle 1$,

所以$\angle 1+3\angle 1=180°$,所以$\angle 1=45°$.

因为$\angle 1+\angle 3=90°$,所以$\angle 3=45°$,

所以$\angle 1=\angle 3$,所以$AB/\!/CD$.

实战演练场

■夯实基础

知识点1:判定方法1的认识

1. 如图5.2-8,技术人员在制图版时,用丁字尺画平行线,其数学依据是________________________.

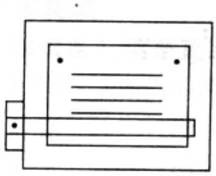
图5.2-8

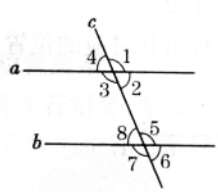

图5.2-9

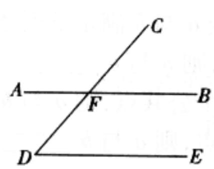

图5.2-10

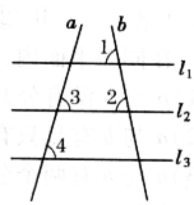

图5.2-11

2. 如图5.2-9,$\angle 3=\angle 7$或________________________,那么________,理由是________________________.

3. 如图5.2-10所示,直线AB、DE被CD所截,$\angle D=50°$,当$\angle BFC=$________时,$AB/\!/DE$.

4. 如图5.2-11所示,$\angle 1=\angle 2$,$\angle 3=\angle 4$,则________$/\!/$________$/\!/$________.

5. 如图 5.2－12 所示，能据以判定 $AB/\!/DC$ 的条件是　　　【　　】

A. $\angle 2=\angle B$　　　　B. $\angle 1=\angle A$

C. $\angle 3=\angle B$　　　　D. $\angle 3=\angle A$

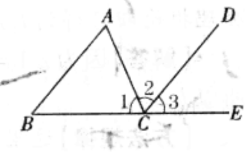

图 5.2－12

知识点 2：判定方法 1 的应用

6. 两直线被第三条直线所截，有一对同位角相等，则这一对同位角的角平分线　　　【　　】

A. 互相垂直　　B. 互相平行　　C. 相交但不垂直　　D. 不能确定

7. 如图 5.2－13，能使 $BF/\!/DG$ 的条件是　　　【　　】

A. $\angle 1=\angle 4$　　B. $\angle 2=\angle 4$　　C. $\angle 2=\angle 3$　　D. $\angle 1=\angle 3$

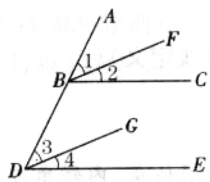

图 5.2－13

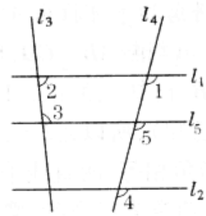

图 5.2－14

8. 如图 5.2－14 所示，若∠1 与∠2 互补，∠2 与∠4 互补，则　　　【　　】

A. $l_3/\!/l_4$　　B. $l_2/\!/l_5$　　C. $l_1/\!/l_5$　　D. $l_1/\!/l_2$

9. 如图 5.2－15 所示，$\angle 1=\dfrac{1}{2}\angle DFG$，$ED$ 平分 $\angle BEF$. 试问：AB 与 CD 平行吗？为什么？

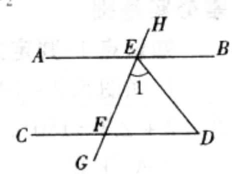

图 5.2－15

■提高能力

10. 如图 5.2－16，直线 AB、CD 被直线 EF 所截，$\angle 1=\angle 2$，$\angle CNF=\angle BME$，那么 $AB/\!/CD$，$MP/\!/NQ$，说明理由.

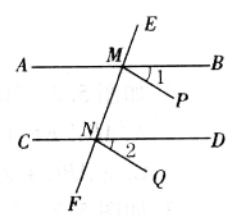

图 5.2－16

第 2 课时　平行线的判定 2、3

名师开小灶

【例 1】 如图 5.2－17，已知直线 l_1、l_2、l_3 被直线 l 所截，$\angle 1=80°$，$\angle 2=100°$，$\angle 3=80°$，试说明 $l_1/\!/l_2$ 的理由.

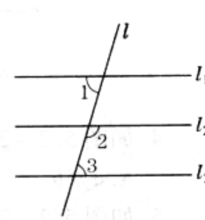

图 5.2－17

【点拨】 ∠1 和∠3、∠2 和∠3 分别是 l_1 与 l_3 被 l 所截而成的内错角及 l_2 与 l_3 被 l 所截而成的同旁内角，若它们满足平行的判定条件，再由平行

公理推论即可得到 $l_1 // l_2$.

【解答】因为 $\angle 1=\angle 3=80^\circ$，所以 $l_1 // l_3$. 因为 $\angle 2=100^\circ$，所以 $\angle 2+\angle 3=180^\circ$，所以 $l_2 // l_3$. 所以 $l_1 // l_2$.

【方法规律】这里 l_3 为 l_1 与 l_2 平行架起了桥梁，这就是转化，它为从已知到证明结论铺平了道路.

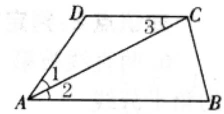

图 5.2－18

【例 2】如图 5.2－18，已知 $\angle 1=\angle 3$，AC 平分 $\angle DAB$，你能判断哪两条直线平行？请说明理由.

【点拨】$\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是 AD、DC 被 AC 所截的同旁内角，由 $\angle 1=\angle 3$ 并不能推出两条直线平行，但由 $\angle 2=\angle 1$ 能代换得到 $\angle 2=\angle 3$，这时 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是 AB 与 DC 被 AC 所截得的内错角，由内错角相等可推出 $AB // CD$.

【解答】由已知条件可判断 $AB // CD$，理由如下：

因为 AC 平分 $\angle DAB$（已知），所以 $\angle 1=\angle 2$（角平分线定义）.

又因为 $\angle 1=\angle 3$（已知），所以 $\angle 2=\angle 3$（等量代换）.

所以 $AB // CD$（内错角相等，两直线平行）.

【方法规律】要判断两条直线平行，需要寻找相等的同位角、内错角或互补的同旁内角.

实战演练场

■夯实基础

知识点 1：判定方法 2、3 的认识

1. 如图 5.2－19，直线 a、b 被直线 c 所截，现给出以下四个条件：①$\angle 1=\angle 5$；②$\angle 1=\angle 7$；③$\angle 2+\angle 3=180^\circ$；④$\angle 6=\angle 8$. 其中能判定 $a // b$ 的是　【　　】

A. ①②　　B. ①③　　C. ①④　　D. ③④

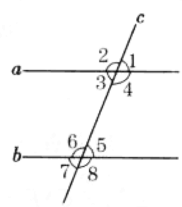

图 5.2－19

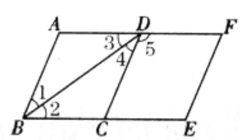

图 5.2－20

2. 如图 5.2－20 所示，下列条件中，不能判定 $AB // CD$ 的是　【　　】

A. $AB // EF$，$CD // EF$　　B. $\angle 5=\angle A$

C. $\angle ABC+\angle BCD=180^\circ$　　D. $\angle 3=\angle 2$

3. 如图 5.2－21，若 $\angle 1=67^\circ$，$\angle 2=113^\circ$，则________ // ________，根据是________.

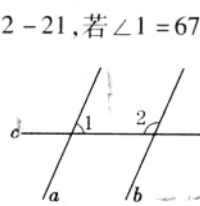

图 5.2－21

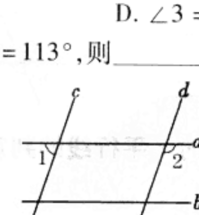

图 5.2－22

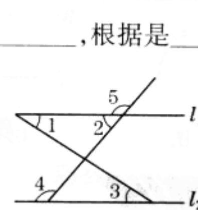

图 5.2－23

4. 如图 5.2－22，若 $\angle 1+\angle 2=180^\circ$，那么　【　　】

A. $a // b$　　B. $a // c$　　C. $c // d$　　D. $a // d$

5. 如图 5.2－23，下列条件中，不能判定直线 $l_1 // l_2$ 的是　【　　】

A. $\angle 1=\angle 3$　　B. $\angle 2=\angle 3$　　C. $\angle 4=\angle 5$　　D. $\angle 2+\angle 4=180^\circ$