

## （人教版）七年级下册数学《第五章 相交线与平行线》

### 专题 平行线的判定与性质---阅读理解填理由题

（精选 30 题）

#### 巩固训练

1. （2022 春•龙华区期中）在横线上填上适当的内容，完成下面的证明.

已知，直线  $a, b, c, d$  的位置如图所示， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，求证： $c \parallel d$ .

证明：如图，

$$\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ \text{ ( } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ) ,}$$

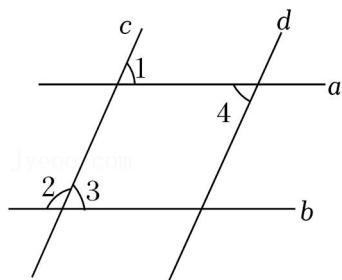
$$\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ \text{ (平角的定义) ,}$$

$$\therefore \underline{\hspace{2cm}} = \angle 3 \text{ ( } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ) ,}$$

$$\text{又} \because \angle 3 = \angle 4 \text{ (已知) ,}$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 4 \text{ ( } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ) ,}$$

$$\therefore c \parallel d \text{ ( } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ) .}$$



【分析】由已知及邻补角的定义得到 $\angle 3 = \angle 1$ ，等量代换得出 $\angle 1 = \angle 4$ ，即可判定  $c \parallel d$ .

【解答】证明：如图，

$$\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ \text{ (已知) ,}$$

$$\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ \text{ (平角的定义) ,}$$

$$\therefore \angle 3 = \angle 1 \text{ (同角的补角相等) ,}$$

$$\text{又} \because \angle 3 = \angle 4 \text{ (已知) ,}$$

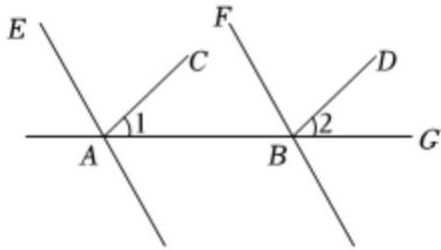
$$\therefore \angle 1 = \angle 4 \text{ (等量代换) ,}$$

$\therefore c \parallel d$  (内错角相等，两直线平行)。

故答案为：已知；同角的补角相等； $\angle 1$ ；等量代换；内错角相等，两直线平行。

【点评】此题考查了平行线的判定，熟记“内错角相等，两直线平行”是解题的关键。

2. (2023 春•宁乡市期中) 如图，已知  $AC \perp AE$ ， $BD \perp BF$ ， $\angle 1 = 35^\circ$ ， $\angle 2 = 35^\circ$ 。AC 与 BD 平行吗？AE 与 BF 平行吗？抄写下面的解答过程，并填空或填写理由。



解： $\because \angle 1 = 35^\circ$ ， $\angle 2 = 35^\circ$  (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle 2$  ( )；

$\therefore AC \parallel BD$  ( )；

又  $\because AC \perp AE$ ， $BD \perp BF$ ，(已知)，

$\therefore$  (垂直的定义)；

$\therefore \angle EAC + \angle 1 = \angle FBD + \angle 2$  ( )；

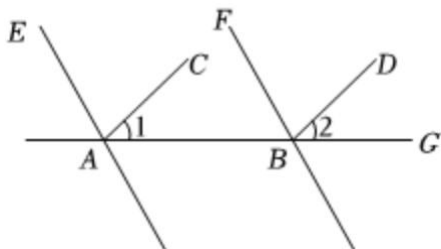
即  $\angle$  =  $\angle$ ；

$\therefore$  // (同位角相等，两直线平行)。

【分析】根据平行线的判定与性质求解即可。

【解答】解： $AC \parallel BD$ ， $AE \parallel BF$ ，理由如下：

如图，



$\because \angle 1 = 35^\circ$ ， $\angle 2 = 35^\circ$  (已知)，

$\therefore \angle 1 = \angle 2$  (等量代换)，

$\therefore AC \parallel BD$  (同位角相等，两直线平行)，

又 $\because AC \perp AE, BD \perp BF$ （已知），

$\therefore \angle EAC = \angle FBD = 90^\circ$ （垂直的定义），

$\therefore \angle EAC + \angle 1 = \angle FBD + \angle 2$ （等式的性质），

即  $\angle EAB = \angle FBM$ ，

$\therefore AE \parallel BF$ （同位角相等，两直线平行），

故答案为：等量代换；同位角相等，两直线平行； $\angle EAC = \angle FBD = 90^\circ$ ；等式的性质； $EAB$ ； $FBM$ ； $AE$ ； $BF$ 。

【点评】此题考查了平行线的判定，熟记平行线的判定是解题的关键。

3. （2022 春•大安市期末）如图  $AF$  与  $BD$  相交于点  $C$ ， $\angle B = \angle ACB$ ，且  $CD$  平分  $\angle ECF$ 。求证： $AB \parallel CE$ 。

请完成下列推理过程：

证明： $\because CD$  平分  $\angle ECF$ ，

$\therefore \angle ECD = \underline{\hspace{2cm}}$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ）。

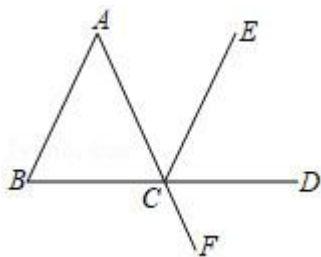
$\because \angle ACB = \angle FCD$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ），

$\therefore \angle ECD = \angle ACB$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ）

$\because \angle B = \angle ACB$ ，

$\therefore \angle B = \angle \underline{\hspace{2cm}}$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ）。

$\therefore AB \parallel CE$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ）。



【分析】首先根据角平分线定义，对顶角相等证明  $\angle ECD = \angle ACB$ ，再证明  $\angle B = \angle ECD$ ，然后根据同位角相等，两直线平行推出  $AB \parallel CE$ 。

【解答】证明： $\because CD$  平分  $\angle ECF$ ，

$\therefore \angle ECD = \angle DCF$ （角平分线定义）。

$\because \angle ACB = \angle FCD$ （对顶角相等），

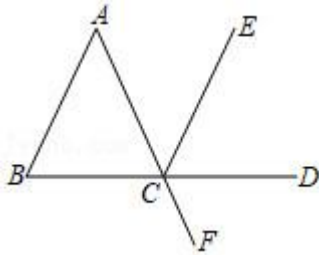
$\therefore \angle ECD = \angle ACB$ （等量代换）。

$$\because \angle B = \angle ACB,$$

$$\therefore \angle B = \angle ECD \text{ (等量代换)}.$$

$$\therefore AB \parallel CE \text{ (同位角相等, 两直线平行)}.$$

故答案为:  $\angle DCF$ , 角平分线定义, 对顶角相等, 等量代换,  $\angle ECD$ , 等量代换, 同位角相等, 两直线平行.



【点评】本题考查了平行线的判定: 同位角相等, 两直线平行; 内错角相等, 两直线平行; 同旁内角互补, 两直线平行. 也考查了角平分线定义, 对顶角性质.

4. 在下列括号中填写推理理由: 如图,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $DE \perp BC$ ,  $AB \perp BC$ ,

求证:  $\angle A = \angle 3$ .

证明:  $\because DE \perp BC$ ,  $AB \perp BC$  (已知)

$$\therefore \angle DEC = \angle ABC = 90^\circ \text{ ( )}$$

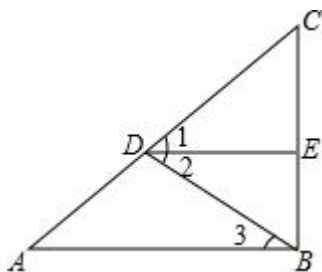
$$\therefore DE \parallel AB \text{ ( )}$$

$$\therefore \angle 2 = \text{ } \text{ ( )}$$

$$\angle 1 = \text{ } \text{ ( )}$$

又  $\angle 1 = \angle 2$  (已知),

$$\therefore \angle A = \angle 3 \text{ (等量代换)}$$



【分析】根据垂直的定义得到  $\angle DEC = \angle ABC = 90^\circ$ , 根据同位角相等两直线平行得到  $DE \parallel AB$ , 根据平行线的性质得到  $\angle 2 = \angle 3$ ,  $\angle 1 = \angle A$ , 等量代换即可得到结论.

【解答】证明:  $\because DE \perp BC$ ,  $AB \perp BC$  (已知)

$\therefore \angle DEC = \angle ABC = 90^\circ$ （垂直定义）

$\therefore DE \parallel AB$ （同位角相等，两直线平行）

$\therefore \angle 2 = \angle 3$ （两直线平行，内错角相等）

$\angle 1 = \angle A$ （两直线平行，同位角相等）

又  $\angle 1 = \angle 2$ （已知），

$\therefore \angle A = \angle 3$ （等量代换），

故答案为：垂直定义， $\angle 3$ ，同位角相等，两直线平行， $\angle A$ ，两直线平行，同位角相等．

【点评】此题主要考查了平行的判定和性质，关键是掌握内错角相等，两直线平行；两直线平行，同位角相等．

5. （2023 秋•榆树市校级期末）如图， $AD \perp BC$  于点  $D$ ， $EG \perp BC$  于点  $G$ ， $\angle E = \angle 3$ ．

试说明： $AD$  平分  $\angle BAC$ ．

完成下列解答过程，并填空（理由或数学式）．

证明： $\because AD \perp BC$ ， $EG \perp BC$ ，（\_\_\_\_\_）

$\therefore EG \parallel AD$ （\_\_\_\_\_）

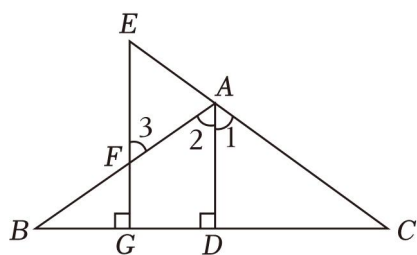
$\therefore \angle E = \underline{\hspace{1cm}}$ ．（\_\_\_\_\_）

$\angle 2 = \angle 3$ ．（\_\_\_\_\_）

$\because \angle 3 = \angle E$ ，（已知）

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ．（\_\_\_\_\_）

$\therefore AD$  平分  $\angle BAC$ ．（\_\_\_\_\_）



【分析】先证得  $EG \parallel AD$ ，于是推出  $\angle E = \angle 1$ ， $\angle 2 = \angle 3$ ，结合已知  $\angle E = \angle 3$  得到  $\angle 1 = \angle 2$ ，从而问题得证．

【解答】证明： $\because AD \perp BC$ ， $EG \perp BC$ ，（已知）

$\therefore EG \parallel AD$ （垂直于同一条直线的两条直线平行）

$\therefore \angle E = \angle 1$ ．（两直线平行，同位角相等）

$\angle 2 = \angle 3$ . (两直线平行, 内错角相等)

$\therefore \angle 3 = \angle E$ , (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ . (等量代换)

$\therefore AD$  平分  $\angle BAC$ . (角平分线的定义)

故答案为: 已知; 垂直于同一条直线的两条直线平行;  $\angle 1$ ; 两直线平行, 同位角相等; 两直线平行, 内错角相等; 等量代换; 角平分线的定义.

【点评】本题考查了平行线的判定与性质, 角平分线的定义, 熟练掌握平行线的判定与性质是解题的关键.

6. (2022 春·吉安期中) 如图, 直线  $AD \parallel BC$ ,  $E, F$  分别在线段  $AB, CD$  上,  $\angle ADE = \angle FBC$ , 判断直线  $DE$  与  $BF$  的位置关系, 以下是解答过程, 请补充完整, 其中括号里填依据.

解:  $DE \parallel BF$ .

理由如下: 延长  $DE$  交  $CB$  延长线于  $H$

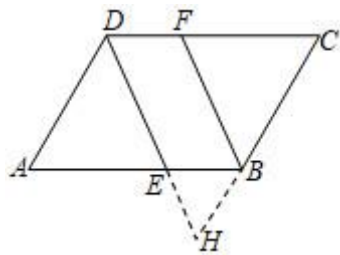
因为  $AD \parallel BC$  ( )

所以  $\angle ADE = \angle H$  ( ) .

又因为  $\angle ADE = \angle FBC$  (已知),

所以  $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$  ( ) .

所以  $DE \parallel BF$  ( ) .



【分析】根据平行线的判定解答即可.

【解答】解:  $DE \parallel BF$ .

理由如下: 延长  $DE$  交  $CB$  延长线于  $H$

因为  $AD \parallel BC$  (已知)

所以  $\angle ADE = \angle H$  (两直线平行, 内错角相等) .

又因为  $\angle ADE = \angle FBC$  (已知),

所以  $\angle H = \angle FBC$  (等量代换) .

所以  $DE \parallel BF$  (同位角相等, 两直线平行)

故答案为: 已知; 两直线平行, 内错角相等;  $\angle H$ ;  $\angle FBC$ ; 等量代换; 同位角相等, 两直线平行.

【点评】本题考查了平行线的判定与性质: 内错角相等, 两直线平行; 同位角相等, 两直线平行.

7. (2022 秋•海口期末) 如图,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle 1 = \angle B$ .

(1)  $AB$  与  $DE$  平行吗? 请说明理由;

(2) 若  $\angle A = 120^\circ$ ,  $CD \perp AD$ , 求  $\angle EDC$  的度数.

请在下面的解答过程的空格内填空或在横线上填写理由.

解: (1)  $AB \parallel DE$ , 理由如下:

$\because AD \parallel BC$ , (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle$  \_\_\_\_\_.

又  $\because \angle 1 = \angle B$ , (已知)

$\therefore \angle B = \angle$  \_\_\_\_\_.

$\therefore$  \_\_\_\_\_  $\parallel$  \_\_\_\_.

(2)  $\because AD \parallel BC$ , (已知)

$\therefore \angle A + \angle$  \_\_\_\_\_  $= 180^\circ$ , \_\_\_\_\_

$\therefore \angle B = 180^\circ - \angle A =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ . (等式的性质)

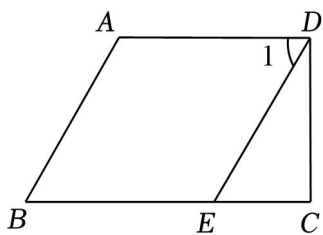
又  $\because \angle 1 = \angle B$ , (已知)

$\therefore \angle 1 =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ . (等量代换)

$\because CD \perp AD$ , (已知)

$\therefore \angle ADC =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ . (垂直的定义)

$\therefore \angle EDC = \angle$  \_\_\_\_\_  $- \angle$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $^\circ -$  \_\_\_\_\_  $^\circ =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



【分析】(1) 由  $AD$  与  $BC$  平行, 利用两直线平行内错角相等得到一对角相等, 再有已知角相等, 等量代换得到一对同位角相等, 利用同位角相等两直线平行即可得证;

(2) 由  $AD$  与  $BC$  平行, 利用两直线平行同旁内角互补得到一对角互补, 根据  $\angle A$  的度数求出  $\angle B$  的度数, 根据  $\angle 1 = \angle B$ , 确定出  $\angle 1$  度数, 即可求出  $\angle EDC$  的度数.

【解答】解: (1)  $AB \parallel DE$ , 理由如下:

$\because AD \parallel BC$  (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle DEC$  (两直线平行, 内错角相等),

又  $\because \angle 1 = \angle B$  (已知),

$\therefore \angle B = \angle DEC$  (等量代换),

$\therefore AB \parallel DE$ , (同位角相等, 两直线平行),

(2)  $\because AD \parallel BC$  (已知),

$\therefore \angle A + \angle B = 180^\circ$  (两直线平行, 同旁内角互补),

$\therefore \angle B = 180^\circ - \angle A = 60^\circ$  (等式的性质),

又  $\because \angle 1 = \angle B$  (已知),

$\therefore \angle 1 = 60^\circ$  (等量代换),

$\because CD \perp AD$  (已知),

$\therefore \angle ADC = 90^\circ$  (垂直的定义),

$\therefore \angle EDC = \angle ADC - \angle 1 = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ .

故答案为: (1)  $DEC$ ; 两直线平行, 内错角相等;  $DEC$ ; 等量代换;  $AB$ ;  $DE$ ; 同位角相等, 两直线平行;

(2)  $B$ ; 两直线平行, 同旁内角互补;  $60$ ;  $60$ ;  $90$ ;  $ADC$ ;  $1$ ;  $90$ ;  $60$ ;  $30$

【点评】此题考查了平行线的判定与性质, 熟练掌握平行线的判定与性质是解本题的关键.

8. (2023 秋•南岗区校级期中) 如图, 点  $A$  在射线  $DE$  上, 点  $C$  在射线  $BF$  上,  $\angle B + \angle BAD = 180^\circ$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ .

求证:  $AB \parallel CD$ .

请将下面的证明过程补充完整.

证明:

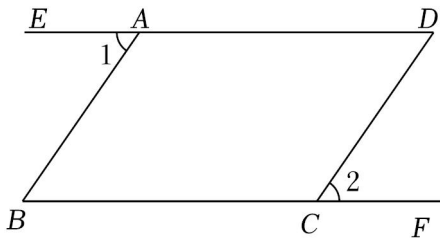
$\because \angle B + \angle BAD = 180^\circ$  (已知),  $\angle 1 + \angle BAD = 180^\circ$ ,

$\therefore \angle 1 =$  \_\_\_\_\_,

$\because \angle 1 = \angle 2$  (已知),

$\therefore \angle 2 =$  \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ),

$\therefore AB \parallel CD$  ( \_\_\_\_\_ ) .



【分析】根据“同角的补角相等”得出 $\angle 1 = \angle B$ ，等量代换得出 $\angle 2 = \angle B$ ，根据“同位角相等，两直线平行”即可得解.

【解答】证明： $\because \angle B + \angle BAD = 180^\circ$ （已知）， $\angle 1 + \angle BAD = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle 1 = \angle B$ ，

$\because \angle 1 = \angle 2$ （已知），

$\therefore \angle 2 = \angle B$ （等量代换），

$\therefore AB \parallel CD$ （同位角相等，两直线平行）.

故答案为： $\angle B$ ； $\angle B$ ；等量代换；同位角相等，两直线平行.

【点评】此题考查了平行线的判定定理，熟记平行线的判定定理是解题的关键.

9. （2023 秋•南安市期末）如图，点  $E, F$  分别在  $AB, CD$  上， $AF, CE$  交于点  $O$ ， $\angle 1 = \angle B$ ，且  $\angle EOF = 90^\circ$ ， $\angle A + \angle 2 = 90^\circ$ . 则  $AB$  与  $CD$  平行吗？

请完成下列解答过程，并填空（理由或数学式）.

解： $\because \angle 1 = \angle B$ （已知）

$\therefore CE \parallel BF$  ( \_\_\_\_\_ )

$\therefore \angle AFB + \angle EOF = 180^\circ$  ( \_\_\_\_\_ )

$\because \angle EOF = 90^\circ$ （已知）

$\therefore \angle AFB = 90^\circ$ （等式的性质）

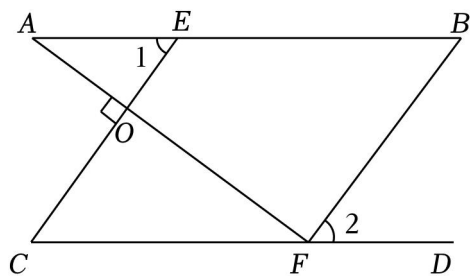
又  $\because \angle AFC + \angle AFB + \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

$\therefore \angle AFC + \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ （等式的性质）

又  $\because \angle A + \angle 2 = 90^\circ$ （已知）

$\therefore \angle A = \angle AFC$ （同角的余角相等）

$\therefore AB \parallel CD$  ( \_\_\_\_\_ ) .



【分析】根据题目中的证明过程，结合图形进行填写即可．

【解答】解：∵  $\angle 1 = \angle B$ （已知）

∴  $CE \parallel BF$ （同位角相等，两直线平行）

∴  $\angle AFB + \angle EOF = 180^\circ$ （两直线平行，同旁内角互补）

∵  $\angle EOF = 90^\circ$ （已知）

∴  $\angle AFB = 90^\circ$ （等式的性质）

又∵  $\angle AFC + \angle AFB + \angle 2 = 180^\circ$

∴  $\angle AFC + \angle 2 = 90^\circ$ （等式的性质）

又∵  $\angle A + \angle 2 = 90^\circ$ （已知）

∴  $\angle A = \angle AFC$ （同角的余角相等）

∴  $AB \parallel CD$ （内错角相等，两直线平行）．

故答案为：同位角相等，两直线平行，两直线平行，同旁内角互补，180，，90，内错角相等，两直线平行．

【点评】此题主要考查了平行线的判定和性质，解答此题的关键是熟练掌握平行线的判定及性质：两直线平行 $\Leftrightarrow$ 同位角相等，两直线平行 $\Leftrightarrow$ 内错角相等，两直线平行 $\Leftrightarrow$ 同旁内角互补．

10. （2023 秋•鲤城区期末）已知：如图， $\angle ADC + \angle DCE = 180^\circ$ ， $\angle 1 = \angle E$ ，求证： $\angle B = \angle CDE$ ．

请将下面的证明过程补充完整，并在括号内写出相应的证明依据．

证明：∵  $\angle ADC + \angle DCE = 180^\circ$ ，（已知）

∴ \_\_\_\_\_  $\parallel$  \_\_\_\_\_，（\_\_\_\_\_）

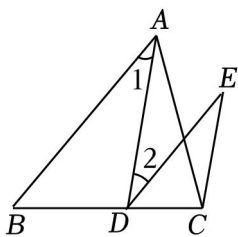
∴ \_\_\_\_\_，（两直线平行，内错角相等）

∵  $\angle 1 = \angle E$ ，（\_\_\_\_\_）

∴  $\angle 1 = \angle 2$ ，（\_\_\_\_\_）

∴  $AB \parallel DE$ ，（\_\_\_\_\_）

$\therefore \angle B = \angle CDE$ . ( \_\_\_\_\_ )



【分析】先根据同旁内角互补，两直线平行可得  $AD \parallel CE$ ，从而利用平行线的性质可得  $\angle E = \angle 2$ ，然后利用等量代换可得  $\angle 1 = \angle 2$ ，从而利用内错角相等，两直线平行可得  $AB \parallel DE$ ，最后利用平行线的性质，即可解答。

【解答】解： $\because \angle ADC + \angle DCE = 180^\circ$ ，（已知）

$\therefore AD \parallel CE$ ，（同旁内角互补，两直线平行）

$\therefore \angle E = \angle 2$ ，（两直线平行，内错角相等）

$\because \angle 1 = \angle E$ ，（已知）

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ，（等量代换）

$\therefore AB \parallel DE$ ，（内错角相等，两直线平行）

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

故答案为： $AD$ ； $CE$ ；同旁内角互补，两直线平行； $\angle E = \angle 2$ ；已知；等量代换；内错角相等，两直线平行；两直线平行，同位角相等。

【点评】本题考查了平行线的判定与性质，根据题目的已知条件并结合图形进行分析是解题的关键。

11. （2023 秋•东坡区期末）完成下面推理过程，并在括号内填上推理依据。

如图，四边形  $ABCD$  中， $\angle A = \angle C$ ， $\angle A + \angle ABC = 180^\circ$ ， $\angle ADC$  的平分线交  $BC$  边于点  $E$ ，并与  $AB$  延长线交点  $F$ ，求证： $\angle BEF = \angle F$ 。

证明： $\because \angle A + \angle ABC = 180^\circ$ （已知），

$\therefore AD \parallel BC$ （ \_\_\_\_\_ ）。

$\therefore \angle ADF = \underline{\hspace{2cm}}$ （两直线平行，同位角相等）。

$\because \angle A = \angle C$ ， $\angle ABC + \angle A = 180^\circ$ （已知），

$\therefore \angle ABC + \angle C = 180^\circ$ 。

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel AF$ （同旁内角互补，两直线平行）。

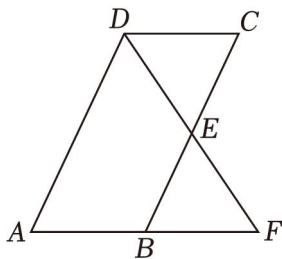
$\therefore \angle CDF = \angle F$ （ \_\_\_\_\_ ）。

$\because DF$  平分  $\angle ADC$  (已知),

$\therefore \angle ADF = \angle CDF$  (角平分线定义).

$\therefore \angle ADF =$  \_\_\_\_\_.

$\therefore \angle BEF = \angle F$ .



【分析】证  $AD \parallel BC$ , 得  $\angle ADF = \angle BEF$ , 再证  $CD \parallel AF$ , 得  $\angle CDF = \angle F$ , 然后证  $\angle ADF = \angle F$ , 即可得出结论.

【解答】解:  $\because \angle A + \angle ABC = 180^\circ$  (已知),

$\therefore AD \parallel BC$  (同旁内角互补, 两直线平行).

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

$\because \angle A = \angle C, \angle ABC + \angle A = 180^\circ$  (已知),

$\therefore \angle ABC + \angle C = 180^\circ$ .

$\therefore CD \parallel AF$  (同旁内角互补, 两直线平行).

$\therefore \angle CDF = \angle F$  (两直线平行, 内错角相等).

$\because DF$  平分  $\angle ADC$  (已知),

$\therefore \angle ADF = \angle CDF$  (角平分线定义).

$\therefore \angle ADF = \angle F$ .

$\therefore \angle BEF = \angle F$ .

故答案为: 同旁内角互补, 两直线平行;  $\angle BEF$ ;  $CD$ ; 两直线平行, 内错角相等;  $\angle F$ .

【点评】本题考查了平行线的判定与性质以及角平分线定义等知识, 熟练掌握平行线的判定与性质是解题的关键.

12. (2022 秋•南关区期末) 如图, 已知  $AB \parallel DC$ ,  $AC \perp BC$ ,  $AC$  平分  $\angle DAB$ ,  $\angle B = 50^\circ$ , 求  $\angle D$  的大小.

阅读下面的解答过程, 并填括号里的空白 (理由或数学式).

解:  $\because AB \parallel DC$  ( \_\_\_\_\_ ),

$\therefore \angle B + \angle DCB = 180^\circ$  ( \_\_\_\_\_ ).

$\because \angle B = \underline{\hspace{2cm}}$  (已知),

$\therefore \angle DCB = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ .

$\because AC \perp BC$  (已知),

$\therefore \angle ACB = \underline{\hspace{2cm}}$  (垂直的定义).

$\therefore \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

$\because AB \parallel DC$  (已知),

$\therefore \angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$  (                                  ).

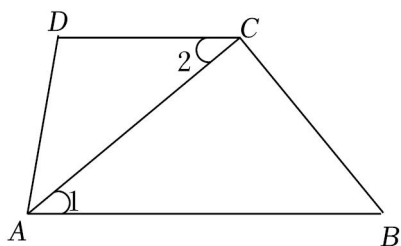
$\because AC$  平分  $\angle DAB$  (已知),

$\therefore \angle DAB = 2\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$  (角平分线的定义).

$\because AB \parallel DC$  (已知),

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} + \angle DAB = 180^\circ$  (两条直线平行, 同旁内角互补).

$\therefore \angle D = 180^\circ - \angle DAB = \underline{\hspace{2cm}}$ .



**【分析】**根据平行线的性质两直线平行, 同旁内角互补, 两直线平行, 内错角相等解答即可.

**【解答】**解:  $\because AB \parallel DC$  (已知),

$\therefore \angle B + \angle DCB = 180^\circ$  (两直线平行, 同旁内角互补).

$\because \angle B = 50^\circ$  (已知),

$\therefore \angle DCB = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ .

$\because AC \perp BC$  (已知),

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$  (垂直的定义).

$\therefore \angle 2 = 40^\circ$ .

$\because AB \parallel DC$  (已知),

$\therefore \angle 1 = 40^\circ$  (两直线平行, 内错角相等).

$\because AC$  平分  $\angle DAB$  (已知),

$\therefore \angle DAB = 2\angle 1 = 80^\circ$  (角平分线的定义).

$\because AB \parallel DC$  (已知),

$\therefore \angle ADC + \angle DAB = 180^\circ$ （两条直线平行，同旁内角互补）.

$\therefore \angle D = 180^\circ - \angle DAB = 100^\circ$  .

故答案为：已知；两直线平行，同旁内角互补； $50^\circ$ ； $90^\circ$ ； $40^\circ$ ； $40^\circ$ ；两直线平行，内错角相等； $80^\circ$ ； $\angle ADC$ ； $100^\circ$  .

【点评】此题考查平行线的性质，关键是根据两直线平行，同旁内角互补，两直线平行，内错角相等解答.

13. （2023 春•浏阳市期末）如图， $MN$ ， $EF$  分别表示两个互相平行的镜面，一束光线  $AB$  照射到镜面  $MN$  上，反射光线为  $BC$ ，此时  $\angle 1 = \angle 2$ ；光线  $BC$  经过镜面  $EF$  反射后的光线为  $CD$ ，此时  $\angle 3 = \angle 4$ . 试判断  $AB$  与  $CD$  的位置关系，并说明理由.

答：  $AB \parallel CD$  .

理由：延长射线  $BA$  交  $EF$  于点  $P$ .

$\because MN \parallel EF$ ,

$\therefore \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ （ $\hspace{2cm}$ ），

$\because \angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ （已知），

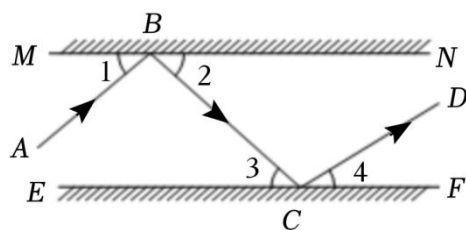
$\therefore \angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ （等量代换），

又  $\because MN \parallel EF$ ,

$\therefore \angle 1 = \angle BPC$ （ $\hspace{2cm}$ ），

$\therefore \underline{\hspace{2cm}}$ （等量代换），

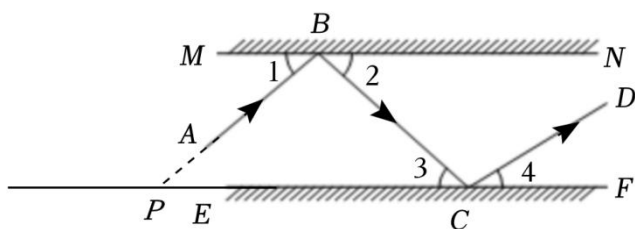
$\therefore AB \parallel CD$ （ $\hspace{2cm}$ ）.



【分析】根据平行线的判定与性质求解即可.

【解答】解：  $AB \parallel CD$  .

理由：延长射线  $BA$  交  $EF$  于点  $P$ .



$\because MN \parallel EF$ ,

$\therefore \angle 2 = \angle 3$  (两直线平行, 内错角相等),

$\because \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$  (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle 4$  (等量代换),

又  $\because MN \parallel EF$ ,

$\therefore \angle 1 = \angle BPC$  (两直线平行, 内错角相等),

$\therefore \angle 4 = \angle BPC$  (等量代换),

$\therefore AB \parallel CD$  (同位角相等, 两直线平行).

故答案为:  $\angle 3$ ; 两直线平行, 内错角相等;  $\angle 4$ ; 两直线平行, 内错角相等;  $\angle 4 = \angle BPC$ ; 同位角相等, 两直线平行.

【点评】本题考查了平行线的判定与性质, 熟练掌握知识点并灵活运用是解题的关键.

14. (2023 秋·巴中期末) 完成下面推理过程, 并在括号内填上依据. 已知: 如图,  $AD \perp BC, GF \perp BC$ ,

$\angle 1 = \angle 2$ . 求证:  $\angle 4 = \angle B$ .

证明:  $\because AD \perp BC, GF \perp BC$  (已知),

$\therefore \angle ADC = \angle GFD = 90^\circ$  (\_\_\_\_\_).

$\therefore AD \parallel$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

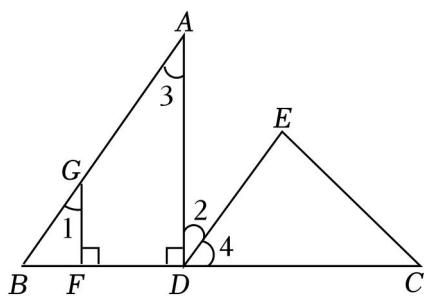
$\therefore \angle 1 = \angle 3$  (\_\_\_\_\_).

又  $\because \angle 1 = \angle 2$  (已知),

$\therefore \angle 2 =$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

$\therefore DE \parallel$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

$\therefore \angle B = \angle 4$  (\_\_\_\_\_).



【分析】根据垂直定义得  $\angle ADC = \angle GFD = 90^\circ$ ，进而根据同位角相等，两直线平行得  $AD \parallel GF$ ，再根据两直线平行，同位角相等得  $\angle 1 = \angle 3$  然后再根据等量代换得  $\angle 2 = \angle 3$ ，由此根据内错角相等，两直线平行得  $DE \parallel AB$ ，最后再根据两直线平行，同位角相等可得出  $\angle B = \angle 4$ 。

【解答】证明： $\because AD \perp BC, GF \perp BC$ （已知），

$\therefore \angle ADC = \angle GFD = 90^\circ$ （垂直定义）。

$\therefore AD \parallel GF$ （同位角相等，两直线平行）。

$\therefore \angle 1 = \angle 3$ （两直线平行，同位角相等）。

又  $\because \angle 1 = \angle 2$ （已知），

$\therefore \angle 2 = \angle 3$ （等量代换）。

$\therefore DE \parallel AB$ （内错角相等，两直线平行）。

$\therefore \angle B = \angle 4$ （两直线平行，同位角相等）。

故答案为：垂直定义； $GF$ ；同位角相等，两直线平行；两直线平行，同位角相等； $\angle 3$ ；等量代换； $AB$ ；内错角相等，两直线平行；两直线平行，同位角相等。

【点评】此题主要考查了平行线的判定和性质，垂直定义，准确识图，熟练掌握平行线的判定和性质是解决问题的关键。

15. （2023 春•迁安市期中）已知如图，点  $C$ 、 $F$ 、 $B$ 、 $E$  在同一直线上， $AB \parallel DE$ ， $\angle A = \angle D$ ， $AC \perp CE$ ， $AB$  与  $DF$  相交于点  $M$ ，对  $DF \perp CE$  说明理由。

理由： $\because AB \parallel DE$ （已知）

$\therefore \angle D = \underline{\hspace{2cm}}$ （两直线平行，同位角相等）

$\because \angle A = \angle D$ （已知）

$\therefore \angle A = \underline{\hspace{2cm}}$ （等量代换）

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ）

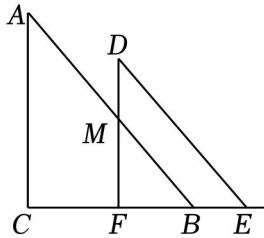
$\therefore \angle ACB = \angle DFE$ （ $\underline{\hspace{2cm}}$ ）

$\because AC \perp CE$  (已知)

$\therefore \angle ACB = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$  (垂直定义)

$\therefore \angle ACB = \angle DFE = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$  (等量代换)

$\therefore DF \perp CE$  (                      )



【分析】根据平行线的性质与判定及垂直的定义可进行求解.

【解答】解:  $\because AB \parallel DE$  (已知),

$\therefore \angle D = \angle BMF$  (两直线平行, 同位角相等),

$\because \angle A = \angle D$  (已知),

$\therefore \angle A = \angle BMF$  (等量代换),

$\therefore AC \parallel DF$  (同位角相等, 两直线平行),

$\therefore \angle ACB = \angle DFE$  (两直线平行, 同位角相等),

$\because AC \perp CE$  (已知)

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$  (垂直定义)

$\therefore \angle ACB = \angle DFE = 90^\circ$  (等量代换)

$\therefore DF \perp CE$  (垂直定义);

故答案为  $\angle BMF$ ,  $\angle BMF$ ,  $AC$ ,  $DF$ ; 同位角相等, 两直线平行; 两直线平行, 同位角相等;  $90^\circ$ ;  $90^\circ$ ; 垂直定义.

【点评】本题主要考查平行线的性质与判定及垂直的定义, 熟练掌握平行线的性质与判定是解题的关键.

16. (2023 秋•渝中区校级期末) 完成下面推理过程, 并在括号内填上推理依据.

已知: 如图,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle BEC + \angle ECD = 180^\circ$ .

求证:  $\angle ACF = \angle F$ .

证明:  $\because \angle BEC + \angle ECD = 180^\circ$  (已知),

$\therefore AB \parallel$  ①                      (同旁内角互补, 两直线平行),

$\therefore \angle D = \angle ABF$  (②                     ),

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/836152241141010220>