

## 第二章 相交线与平行线 单元测试（基础过关）

### 一、单选题

1. 同一平面内如果两条直线不重合，那么他们（ ）

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

**【答案】** D

**【分析】**

根据在同一平面内两直线的位置关系解答即可.

**【解析】**

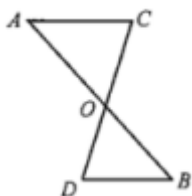
解：同一平面内如果两条直线不重合，那么他们平行或相交；

故选 D.

**【点睛】**

本题考查同一平面内两直线的位置关系，解题的关键是熟练掌握在同一平面内两直线的位置关系.

2. 如图所示， $AB$ 、 $CD$  相交于点  $O$ ，则与  $\angle AOC$  相等的角是（ ）.



- A.  $\angle B$                       B.  $\angle D$                       C.  $\angle BOD$                       D.  $\angle COB$

**【答案】** C

**【分析】**

根据对顶角相等即可得出答案

**【解析】**

解：∵ $\angle AOC$  的对顶角是 $\angle BOD$ ,

∴与 $\angle AOC$  相等的角是 $\angle BOD$ .

故选：C.

**【点睛】**

本题考查了对顶角的定义和性质，熟知对顶角相等是解题的关键.

3. 若 $\angle 1$  和 $\angle 2$  是同旁内角，若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$  的度数为（      ）. A.  $45^\circ$   
B.  $135^\circ$                       C.  $45^\circ$  或  $135^\circ$                       D. 不能确定

**【答案】D**

**【分析】**

根据若两直线平行时同旁内角互补，不平行时无法确定同旁内角的大小关系进行解答.

**【解析】**

解：∵没有说明两直线是否平行，

∴无法判断 $\angle 1$  与 $\angle 2$  的大小关系，

故选：D.

**【点睛】**

本题考查的是同位角、内错角和同旁内角的概念和平行线的性质，理解同旁内角互补的条件是两直线平行是解题的关键.

4. 下列说法中，正确的是（      ）. A. 在平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线平行  
B. 在平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直  
C. 从直线外一点作这条直线的垂线段叫作点到这条直线的距离

D. 在平面内，同时垂直于两条平行线，并且夹在这两条平行线间的线段叫作这两条平行线的距离

**【答案】** B

**【分析】**

根据平行公理判断 A，根据垂线的性质判断 B，根据点到直线的距离判断 C，根据两条平行线间的距离判断 D，即可得出答案

**【解析】**

A. 在平面内，过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，故此选项错误；

B. 在平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直，故此选项正确；

C. 从直线外一点作这条直线的垂线段的长度叫作点到这条直线的距离，故此选项错误；

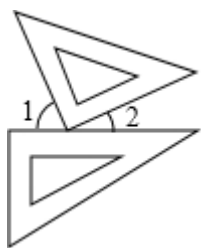
D. 在平面内，同时垂直于两条平行线，并且夹在这两条平行线间的线段的长叫作这两条平行线的距离，故此选项错误；

故选：B

**【点睛】**

此题主要考查了平行公理、垂线的性质、点到直线的距离、两条平行线间的距离等知识，熟练掌握相关的定理和定义是解题关键

5. 一副三角板按如图方式摆放，且 $\angle 1$ 的度数比 $\angle 2$ 的度数大 $54^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ （ ）



A.  $18^\circ$

B.  $54^\circ$

C.  $72^\circ$

D.  $70^\circ$

**【答案】** A



在同一平面内，如果两条直线都与第三条直线垂直，那么这两条直线平行，所以③错误；


两直线平行，同位角相等，所以④正确.


故选：B.


**【点睛】**

本题考查了命题与定理以及平行线的判定和性质，解题的关键是熟练掌握有关的性质、定义及定理.

7. 下面是黑板上出示的的尺规作图题，不同符号代表不同的内容. 如图，已知  $\angle AOB$ ，求作:  $\angle DEF$ ，使  $\angle DEF = \angle AOB$ .

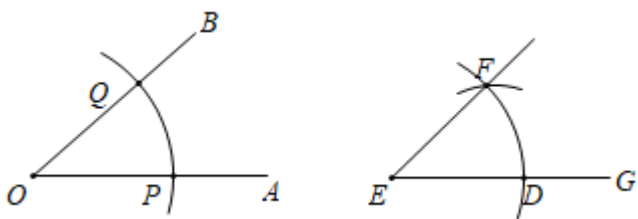
作法：(1) 以  为圆心，任意长为半径画弧，分别交  $OA$ 、 $OB$  于点  $P$ 、 $Q$ ；

(2) 作射线  $EG$ ，并以点  $E$  为圆心  长为半径画弧交  $EG$  于点  $D$ ；

(3) 以点  $D$  为圆心  长为半径画弧交 (2) 步中所画弧于点  $F$ ；

(4) 作 ， $\angle DEF$  即为所求作的角.

以下说法错误的是 ( )



- A.  表示点  $O$     B.  表示任意长    C.  表示  $PQ$     D.  表示射线  $EF$

**【答案】**B

**【分析】**

根据题意结合作图步骤，分步骤分析，即可求得答案.


**【解析】**


作法：（1）以  $O$  为圆心，任意长为半径画弧，分别交  $OA$ 、 $OB$  于点  $P$ 、 $Q$ ；


（2）作射线  $EG$ ，并以点  $E$  为圆心  $OP$  或  $OQ$  的长为半径画弧交  $EG$  于点  $D$ ；


（3）以点  $D$  为圆心  $PQ$  长为半径画弧交（2）步中所画弧于点  $F$ ；

（4）作射线  $EF$ ， $\angle DEF$  即为所求作的角。

则可知，A.  表示点  $O$ ，故该选项正确，不符合题意；

B.  表示  $OP$  或  $OQ$  的长，故该选项不正确，符合题意；

C.  表示  $PQ$ ，故该选项正确，不符合题意；

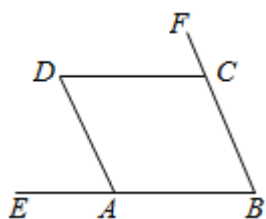
D.  表示射线  $EF$ ；故该选项正确，不符合题意。

故选 B.

### 【点睛】

本题考查了作一个角等于已知角，熟练作图步骤是解题的关键。

8. 如图，下列条件能判定  $AD \parallel BC$  的是（ ）



A.  $\angle EAD = \angle D$

B.  $\angle D = \angle DCF$

C.  $\angle B = \angle DCF$

D.  $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$

**【答案】** B

**【分析】**

根据平行线的判定定理进行判断即可。

**【解析】**

解：A、 $\because \angle EAD = \angle D$ ， $\therefore DC \parallel AB$ ，故本选项不符合题意；

B、 $\because \angle D = \angle DCF$ ， $\therefore AD \parallel BC$ ，故本选项符合题意；

C、 $\because \angle B = \angle DCF$ ， $\therefore DC \parallel AB$ ，故本选项不符合题意；

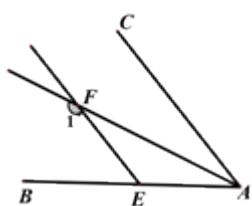
D、 $\because \angle B + \angle BCD = 180^\circ$ ， $\therefore DC \parallel AB$ ，故本选项不符合题意；

故选：B.

**【点睛】**

本题主要考查平行线的判定，熟练掌握平行线的判定定理是解题的关键.

9. 如图，AF 是  $\angle BAC$  的平分线， $EF \parallel AC$  交 AB 于点 E，若  $\angle 1 = 155^\circ$ ，则  $\angle BEF$  的度数为( )



- A.  $50^\circ$                       B.  $12.5^\circ$                       C.  $25^\circ$                       D.  $15^\circ$

**【答案】** A

**【分析】**

先根据邻补角的性质求得  $\angle AFE$  的度数，再根据平行线的性质求得  $\angle EAF$  的度数，然后根据角平分线的性质求得  $\angle EAC$  的度数，最后根据平行线的性质求解即可.

**【解析】**

解： $\because \angle 1 = 155^\circ$

$\therefore \angle AFE = 25^\circ$

$\because EF \parallel AC$

$$\therefore \angle EAF = 25^\circ$$

$\because$  AF 是  $\angle BAC$  的平分线

$$\therefore \angle EAC = 50^\circ$$

$\because$   $EF \parallel AC$

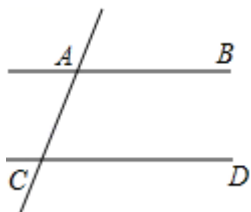
$$\therefore \angle BEF = 50^\circ$$

故选 A.

### 【点睛】

本题考查邻补角的性质，平行线的性质，角平分线的性质，平行线的判定和性质是初中数学的重点，贯穿于整个初中数学的学习，是中考中比较常见的知识点，一般难度不大，需熟练掌握.

10. 如图，已知直线  $AB$ ,  $CD$  被直线  $AC$  所截,  $AB \parallel CD$ ,  $E$  是平面内任意一点 (点  $E$  不在直线  $AB$ ,  $CD$ ,  $AC$  上), 设  $\angle BAE = \alpha$ ,  $\angle DCE = \beta$ . 下列各式: ①  $\alpha + \beta$ , ②  $\alpha - \beta$ , ③  $180^\circ - \alpha - \beta$ , ④  $360^\circ - \alpha - \beta$ ,  $\angle AEC$  的度数可能是 ( )



A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ①②③④

**【答案】**D

**【分析】**

根据点  $E$  有 6 种可能位置, 分情况进行讨论, 依据平行线的性质以及三角形外角性质进行计算求解即可.

**【解析】**

解: (1) 如图 1, 由  $AB \parallel CD$ , 可得  $\angle AOC = \angle DCE_1 = \beta$ ,

$$\therefore \angle AOC = \angle BAE_1 + \angle AE_1C,$$

$$\therefore \angle AE_1C = \beta - \alpha.$$

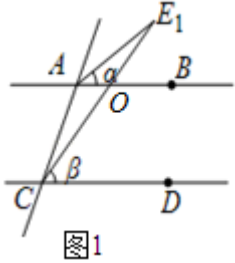


图1

(2) 如图 2, 过  $E_2$  作  $AB$  平行线, 则由  $AB \parallel CD$ , 可得  $\angle 1 = \angle BAE_2 = \alpha$ ,  $\angle 2 = \angle DCE_2 = \beta$ ,

$$\therefore \angle AE_2C = \alpha + \beta.$$

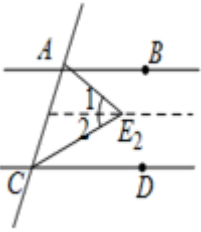


图2

当  $AE_2$  平分  $\angle BAC$ ,  $CE_2$  平分  $\angle ACD$  时,

$$\angle BAE_2 + \angle DCE_2 = \frac{1}{2} (\angle BAC + \angle ACD) = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ,$$

$$\text{即 } \alpha + \beta = 90^\circ,$$

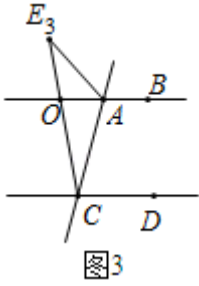
$$\text{又 } \therefore \angle AE_2C = \angle BAE_2 + \angle DCE_2,$$

$$\therefore \angle AE_2C = 180^\circ - (\alpha + \beta) = 180^\circ - \alpha - \beta;$$

(3) 如图 3, 由  $AB \parallel CD$ , 可得  $\angle BOE_3 = \angle DCE_3 = \beta$ ,

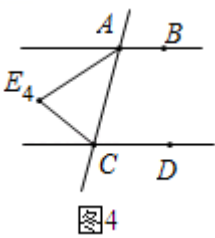
$$\therefore \angle BAE_3 = \angle BOE_3 + \angle AE_3C,$$

$$\therefore \angle AE_3C = \alpha - \beta.$$



(4) 如图 4, 由  $AB \parallel CD$ , 可得  $\angle BAE_4 + \angle AE_4C + \angle DCE_4 = 360^\circ$ ,

$$\therefore \angle AE_4C = 360^\circ - \alpha - \beta.$$



(5) (6) 当点  $E$  在  $CD$  的下方时, 同理可得,  $\angle AEC = \alpha - \beta$  或  $\beta - \alpha$ .

综上所述,  $\angle AEC$  的度数可能为  $\beta - \alpha$ ,  $\alpha + \beta$ ,  $\alpha - \beta$ ,  $180^\circ - \alpha - \beta$ ,  $360^\circ - \alpha - \beta$ .

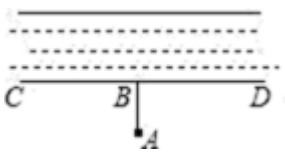
故选:  $D$ .

### 【点睛】

本题主要考查了平行线的性质的运用与外角定理, 解题时注意: 两直线平行, 同位角相等; 两直线平行, 内错角相等.

## 二、填空题

11. 如图所示, 计划把河水引到水池  $A$  中, 先作  $AB \perp CD$ , 垂足为  $B$ , 然后沿  $AB$  开渠, 能使所开的渠道最短, 这样设计的依据是\_\_\_\_\_.



**【答案】** 垂线段最短.

**【分析】**

根据垂线段最短作答.

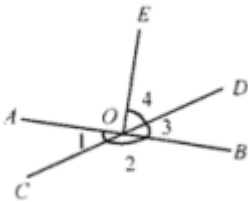
**【解析】**

解 根据“连接直线外一点与直线上所有点的连线中，垂线段最短”，所以沿  $AB$  开渠，能使所开的渠道最短，故答案为“垂线段最短”.

**【点睛】**

本题考查垂线段最短的实际应用，属于基础题目，难度不大.

12. 如图所示，已知直线  $AB$ 、 $CD$  相交于点  $O$ ， $OE \perp AB$ ， $\angle 1 = 28^\circ$ ，则  $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ， $\angle 3 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ， $\angle 4 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .



**【答案】**      152      28      62

**【分析】**

先根据邻补角的性质得出  $\angle 2$ ，再利用对顶角相等的性质得出  $\angle 3$ ，利用垂直的定义得出  $\angle BOE$  的度数，从而得出  $\angle 4$ .

**【解析】**

解：  $\because \angle 1 = 28^\circ$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 28^\circ = 152^\circ$$

$\because \angle 1$  与  $\angle 3$  是对顶角

$$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 28^\circ$$

$\because OE \perp AB$

$\therefore \angle BOE = 90^\circ$

$\therefore \angle 4 = 90^\circ - \angle 3 = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$

故答案为：152，28，62

**【点睛】**

此题主要考查了垂线的定义、邻补角的性质、对顶角相等的性质，熟练掌握相关的知识是解题关键.

13. 已知  $l_1 \parallel l_2$ ，在  $l_1$  上有两点  $A, B$ ，在  $l_2$  上有两点  $C, D$ ，且  $AD = BC = 6\text{cm}$ ，则  $l_1$  与  $l_2$  的距离为 \_\_\_\_\_  $6\text{cm}$ . (填“ $\leq$ ”或“ $\geq$ ”)

**【答案】**  $\leq$

**【分析】**

根据两条平行线间的距离的定义和垂线段最短解答即可

**【解析】**

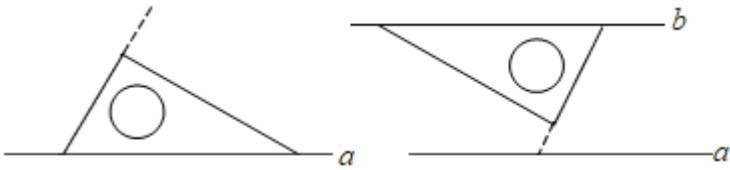
解： $\because l_1 \parallel l_2$ ，在  $l_1$  上有两点  $A, B$ ，在  $l_2$  上有两点  $C, D$ ，且  $AD = BC = 6\text{cm}$ ，

$\therefore l_1$  与  $l_2$  的距离  $\leq 6\text{cm}$

**【点睛】**

本题考查了两条平行线间的距离和垂线段最短，熟练掌握相关的知识是解题的关键

14. 数学课上，老师要求同学们利用三角板画两条平行线. 如图，小华的画法：①将含  $30^\circ$  角三角尺的最长边与直线  $a$  重合，用虚线作出一条最短边所在直线；②再次将含  $30^\circ$  角三角尺的最短边与虚线重合，画出最长边所在直线  $b$ ，则  $b \parallel a$ . 你认为他画图的依据是\_\_.



**【答案】**内错角相等，两直线平行

**【分析】**

根据画图的步骤，2个 $60^\circ$ 的角是内错角，根据平行线的判定即可求得答案

**【解析】**

解：画图的依据是内错角，相等两直线平行.

故答案为：内错角相等，两直线平行

**【点睛】**

本题考查了画平行线，掌握平行线的判定定理是解题的关键.

15. 如果 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余， $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 互余，且 $\angle 1 = \angle 3$ ， $\angle 2 = 55^\circ$ ，那么 $\angle 4 =$ \_\_\_\_\_度.

**【答案】**55

**【分析】**

根据余角的定义及等角的余角相等即可求解.

**【解析】**

解： $\because \angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余，

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ,$$

$\because \angle 3$ 与 $\angle 4$ 互余，

$$\therefore \angle 3 + \angle 4 = 90^\circ,$$

又 $\angle 1 = \angle 3$ ,

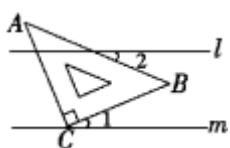
$$\therefore \angle 2 = \angle 4 = 55^\circ,$$

故答案为：55.

**【点睛】**

本题考查了余角的定义及等角的余角相等知识点，属于基础题，计算过程中细心即可.

16. 如图所示，直线  $l \parallel m$ ，将含有  $45^\circ$  角的三角形板  $ABC$  的直角顶点  $C$  放在直线  $m$  上. 若  $\angle 1 = 25^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数为\_\_\_\_\_.



**【答案】**  $20^\circ$

**【解析】**

试题分析：过点  $B$  作  $BD \parallel l$ ,

$\because$  直线  $l \parallel m$ ,

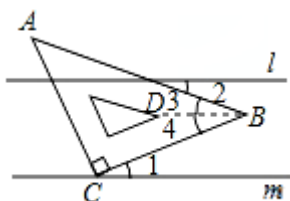
$\therefore BD \parallel l \parallel m$ ,

$\therefore \angle 4 = \angle 1 = 25^\circ$ ,

$\because \angle ABC = 45^\circ$ ,

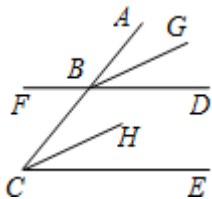
$\therefore \angle 3 = \angle ABC - \angle 4 = 45^\circ - 25^\circ = 20^\circ$ ,

$\therefore \angle 2 = \angle 3 = 20^\circ$ .



考点：平行线的性质

17. 如图, 直线  $AC$  和  $FD$  相交于点  $B$ , 下列判断: ①  $\angle GBD$  和  $\angle HCE$  是同位角; ②  $\angle ABD$  和  $\angle ACH$  是同位角; ③  $\angle FBC$  和  $\angle ACE$  是内错角; ④  $\angle FBC$  和  $\angle HCE$  是内错角; ⑤  $\angle GBC$  和  $\angle BCE$  是同旁内角. 其中正确的是\_\_\_\_\_. (填序号)



**【答案】** ②③⑤

**【分析】**

根据同位角、内错角、同旁内角的定义判断即可.

**【解析】**

①中  $\angle GBD$  和  $\angle HCE$  没有任何关系, 故①错;

②中  $\angle ABD$  和  $\angle ACH$  是直线  $FD$  与直线  $CH$  被直线  $AC$  所截形成的同位角, 故②对;

③中  $\angle FBC$  和  $\angle ACE$  是直线  $FD$  与直线  $CE$  被直线  $AC$  所截形成的内错角, 故③对;

④中  $\angle FBC$  和  $\angle HCE$  没有任何关系, 故④错;

⑤中  $\angle GBC$  和  $\angle BCE$  是直线  $BG$  与直线  $CE$  被直线  $AC$  所截形成的同旁内角, 故⑤对;

综上所述, 正确的有: ②③⑤.

**【点睛】**

本题主要考查同位角、内错角、同旁内角的定义, 解题的关键是能够熟练地掌握同位角、内错角、同旁内角的定义即可.

18. 如图所示, 是我们生活中经常接触的小刀, 刀柄外形是一个直角梯形 (挖去一小半圆), 刀片上下是平行的, 转动刀片时会形成  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ , 则  $\angle 1 + \angle 2 =$  \_\_\_\_\_.

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/785200334232011232>