

重庆育才中学教育集团初 2025 届初一（下）自主作业（三）

一、选择题（共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑。

1. 下列数各数中，最小的是（ ）

- A. -1 B. -2 C. 2 D. 0

2. 下列运算结果正确的是（ ）

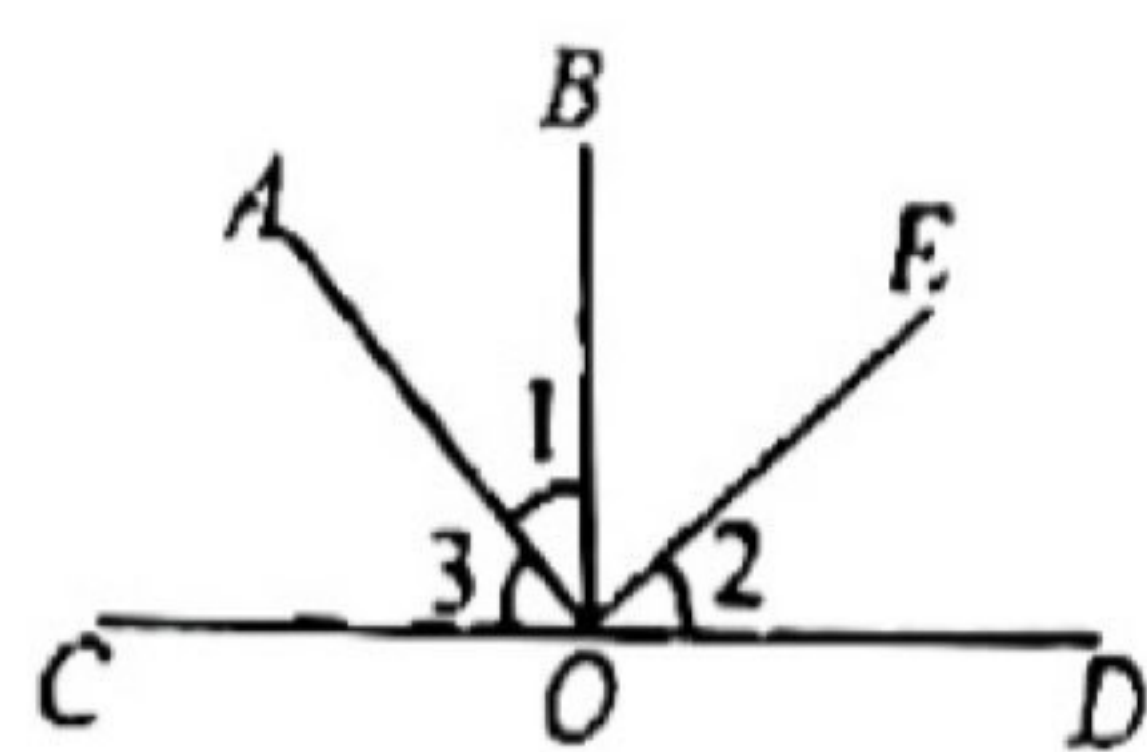
- A. $-3b + b = -2b$ B. $x^2 + x^3 = 2x^5$ C. $5x - x = 5$ D. $ab^2 - a^2b = 0$

3. 如图， $OB \perp CD$ 于点 O ， $\angle 1 = \angle 2$ ，则 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的关系是（ ）

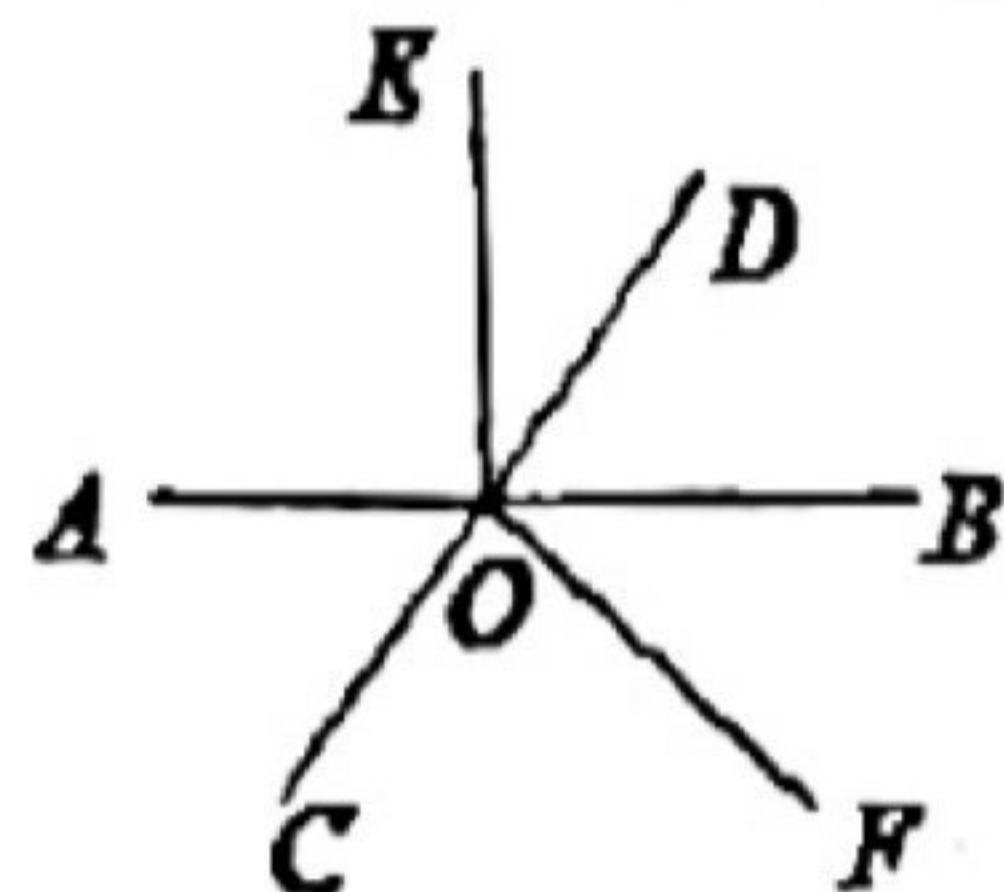
- A. $\angle 2 = \angle 3$ B. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 互补 C. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 互余 D. 不能确定

4. 下列命题中，是真命题的是（ ）

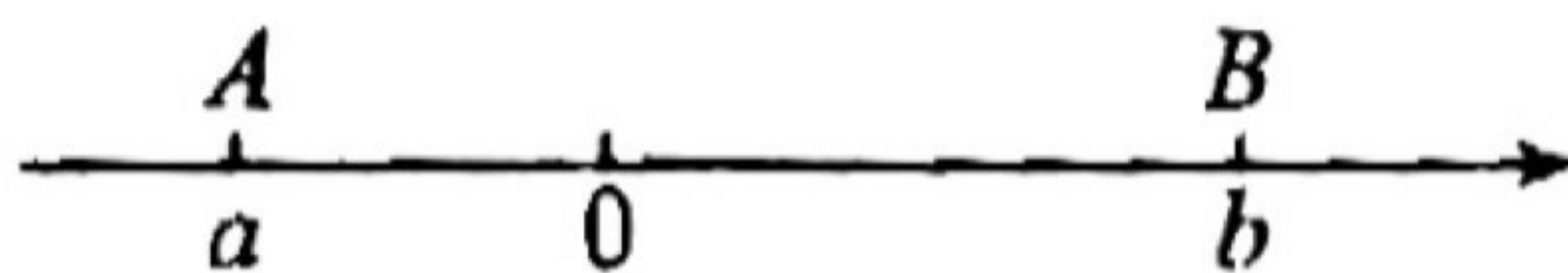
- A. 等角的补角相等 B. 和为 180° 的两个角是邻补角
C. 同旁内角互补 D. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行



第 3 题图



第 5 题图



第 6 题图

5. 如图，直线 AB 和 CD 相交于点 O ， OE 、 OF 是过点 O 的射线，其中构成对顶角的是（ ）

- A. $\angle AOF$ 和 $\angle DOE$ B. $\angle EOF$ 和 $\angle BOE$
C. $\angle COF$ 和 $\angle BOD$ D. $\angle BOC$ 和 $\angle AOD$

6. 如图，数轴上的点 A 、 B 分别对应数 a 、 b ，下列结论正确的是（ ）

- A. $a + b < 0$ B. $a - b > 0$ C. $ab > 0$ D. $-ab > 0$

7. 如图， $AB \perp AC$ ， $AD \perp BC$ ，垂足分别为 A 、 D ，则图中表示点 C 到直线 AB 距离的线段是（ ）

- A. AC B. BC C. AB D. AD

8. 已知关于 x 的方程 $(m^2 - 1)x^2 - 2mx - 2x + 1 = 0$ 是一元一次方程，则 m 的值为（ ）

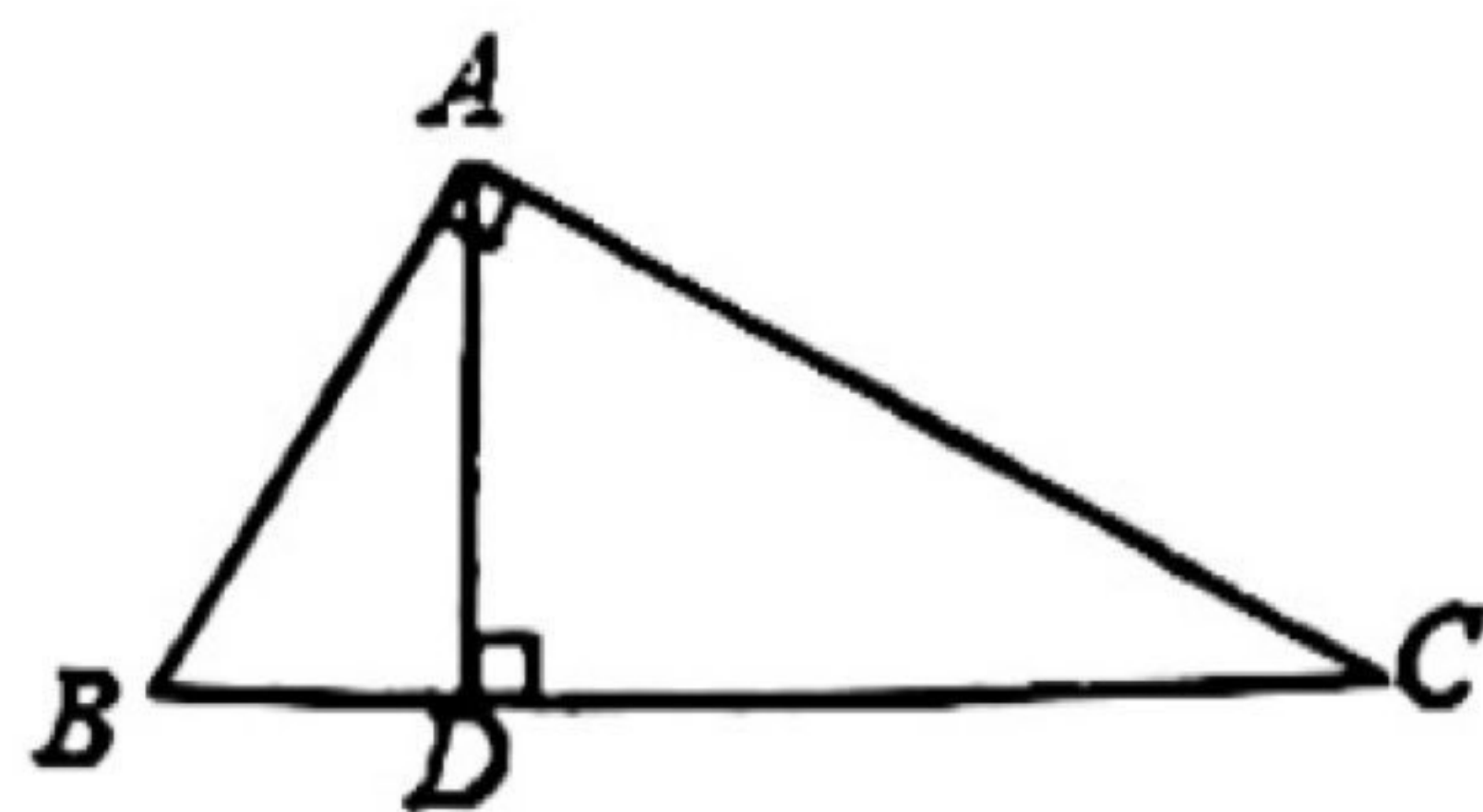
- A. 1 B. -1 C. 1 或 -1 D. 以上结果均不是

9. 若 $3m^2 + mn = 8$ ， $2mn - n^2 = 6$ ，则式子 $6m^2 + 8mn - 3n^2 - 24$ 的值是（ ）

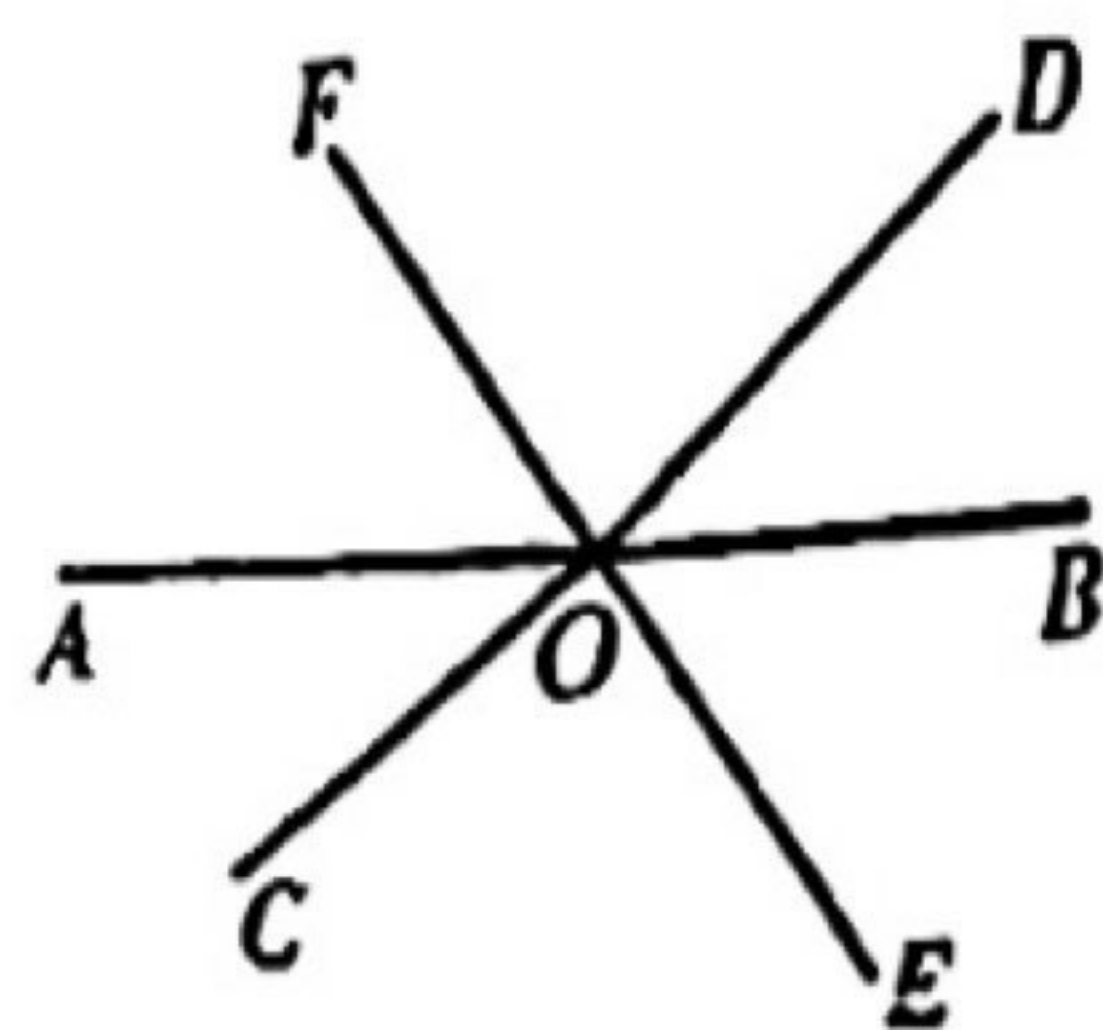
- A. -14 B. 16 C. 10 D. -32

10. 工厂用某种铝片 200 张做一批听装饮料瓶，每张铝片可制作瓶身 16 个或制作瓶底 45 个，已知一个瓶身和两个瓶底配成一套，请问用其中多少张铝片制作瓶身，可以使制作的瓶身和瓶底刚好配套？设用 x 张铝片制作瓶身，则下面所列方程正确的是（ ）

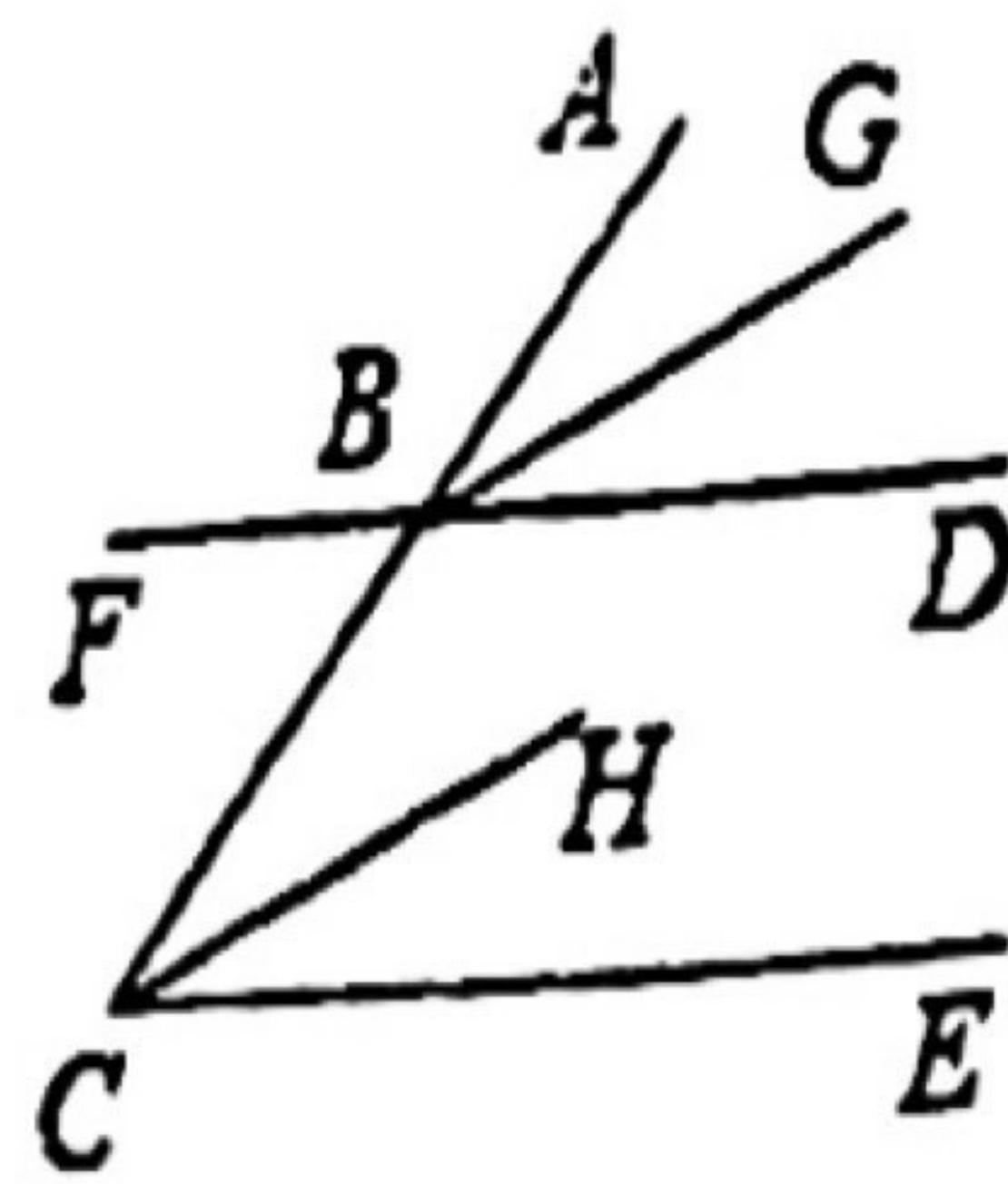
- A. $2 \times 16x = 45(200 - x)$ B. $16x = 2 \times 45(200 - x)$
C. $16x = 45(200 - x)$ D. $45x = 2 \times 16(200 - x)$



第 7 题图



第 13 题图



第 14 题图

11. 若一元一次方程 $\frac{ax+1}{2} + 2 = x - b$ 有无数个解, 则 $a + b$ 的值为(

- A. $-\frac{1}{2}$ B. -1 C. $\frac{4}{3}$ D. 1

12. 对于有序数对 $(a, b) (a + b \neq 0)$, 定义 $S(a, b) = \frac{2a+3b}{a+b}$, 则 $S(1, 2) + S(2, 3) + S(3, 4) + \dots + S(49, 50) + S(50, 50) + S(50, 49) + S(49, 48) + \dots + S(3, 2) + S(2, 1)$ 的值为()

- A. $\frac{499}{2}$ B. 245 C. $\frac{497}{2}$ D. $\frac{495}{2}$

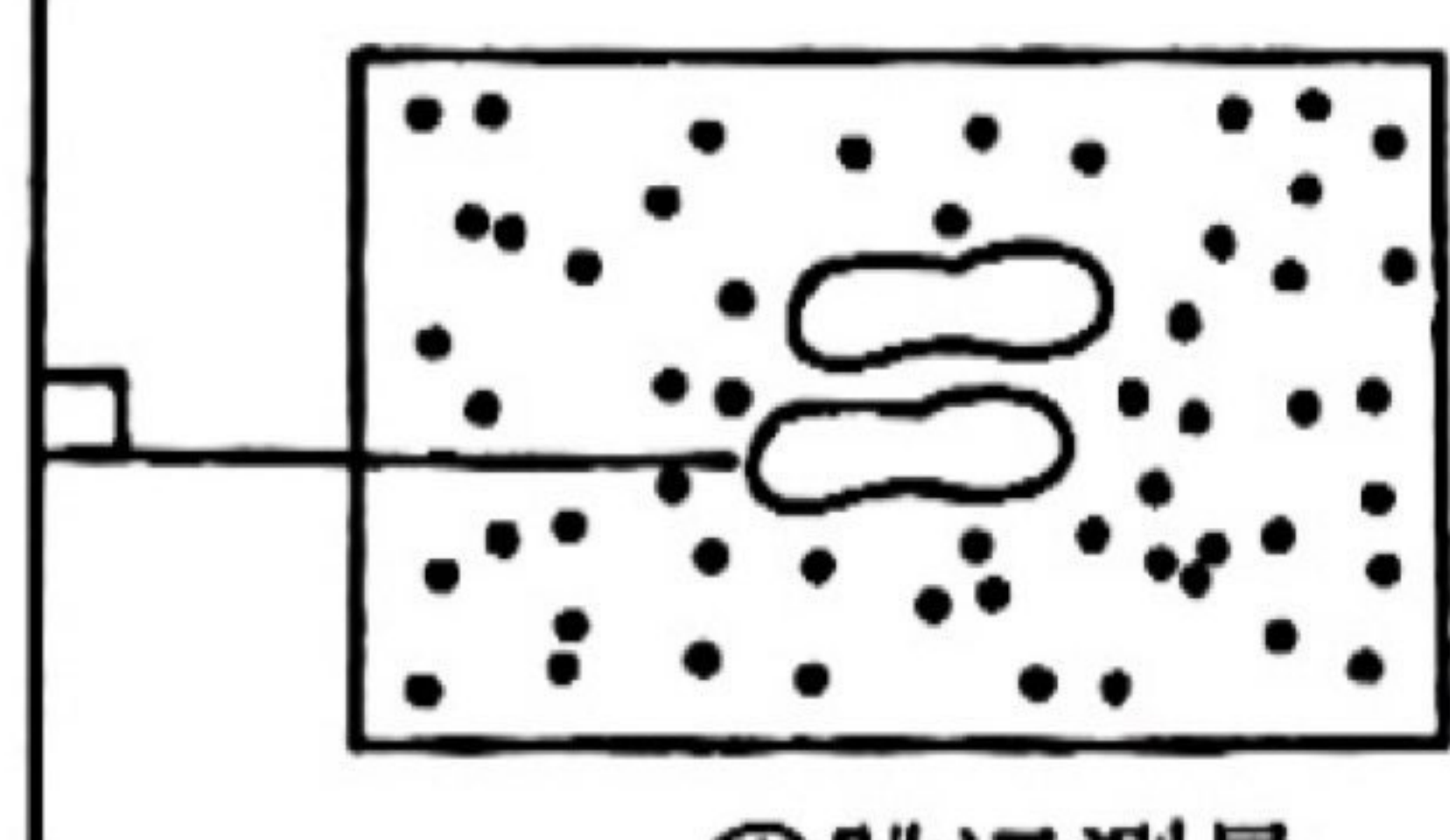
二. 填空题 (每小题 3 分, 共 24 分) 请将正确答案填写在答题卡相应位置的横线上.

13. 如图, 直线 AB, CD, EF 相交于点 O , 则 $\angle AOD$ 的对顶角是_____, $\angle AOC$ 的邻补角是_____. 若 $\angle AOC = 50^\circ$, 则 $\angle BOD =$ _____, $\angle COB =$ _____.

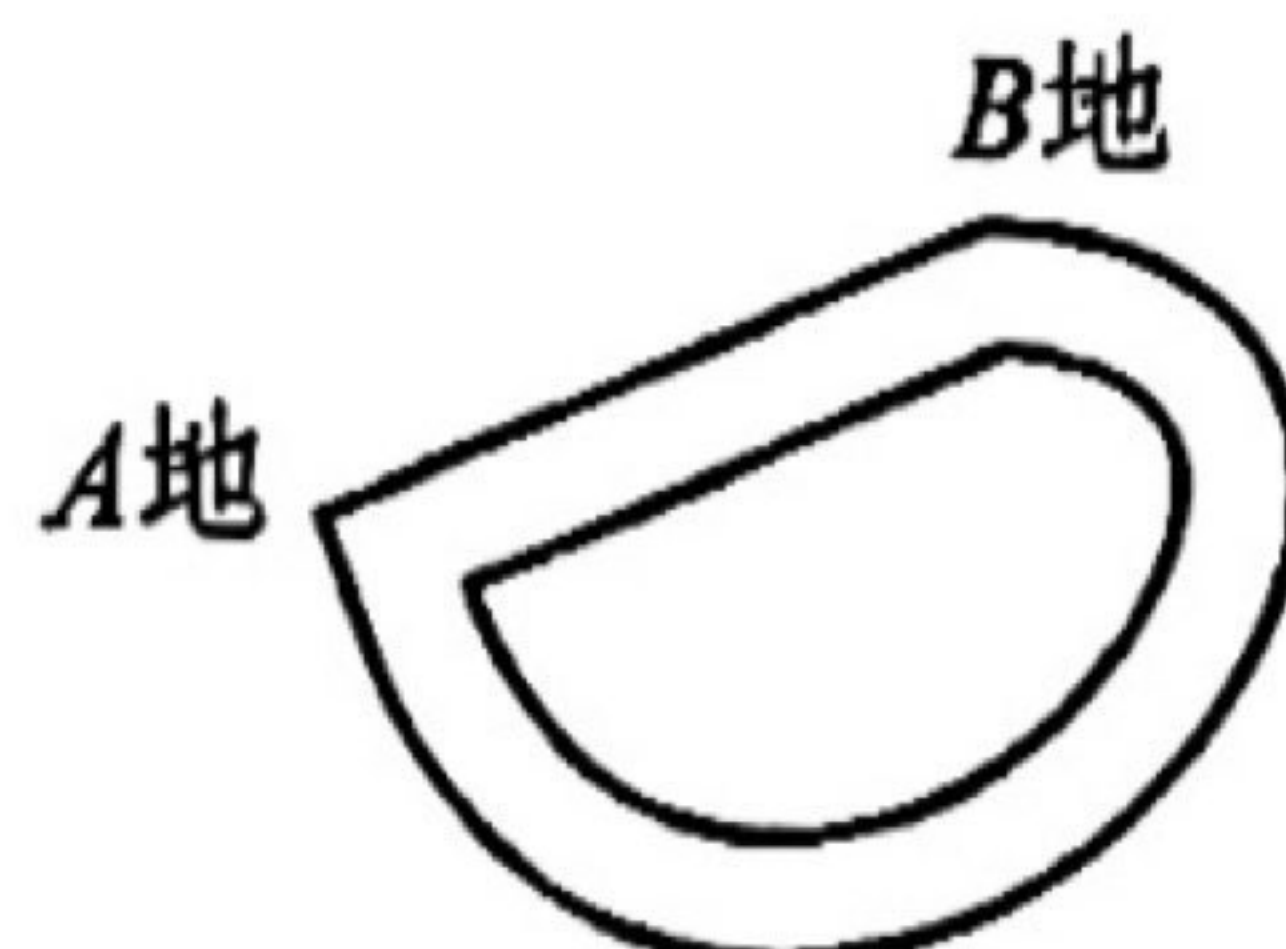
14. 如图, 直线 AC 和 FD 相交于点 B , 下列判断: ① $\angle GBD$ 和 $\angle HCE$ 是同位角; ② $\angle ABD$ 和 $\angle ACH$ 是同位角; ③ $\angle FBC$ 和 $\angle ACE$ 是内错角; ④ $\angle FBC$ 和 $\angle HCE$ 是内错角; ⑤ $\angle GBC$ 和 $\angle BCE$ 是同旁内角. 其中正确的是_____. (填序号)

15. 下列三个日常现象:

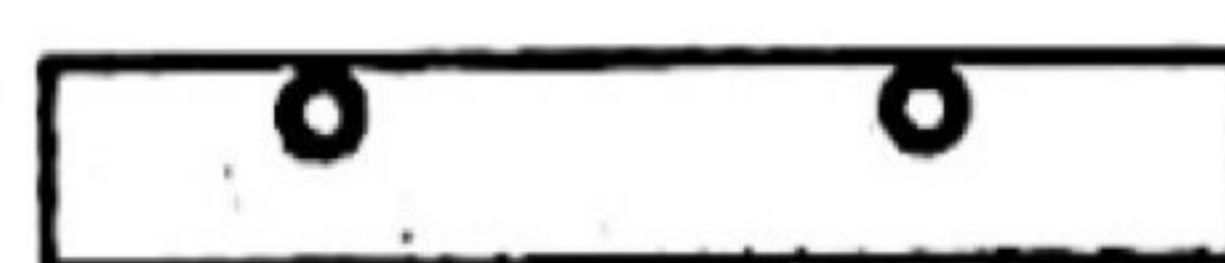
踏板



① 跳远测量



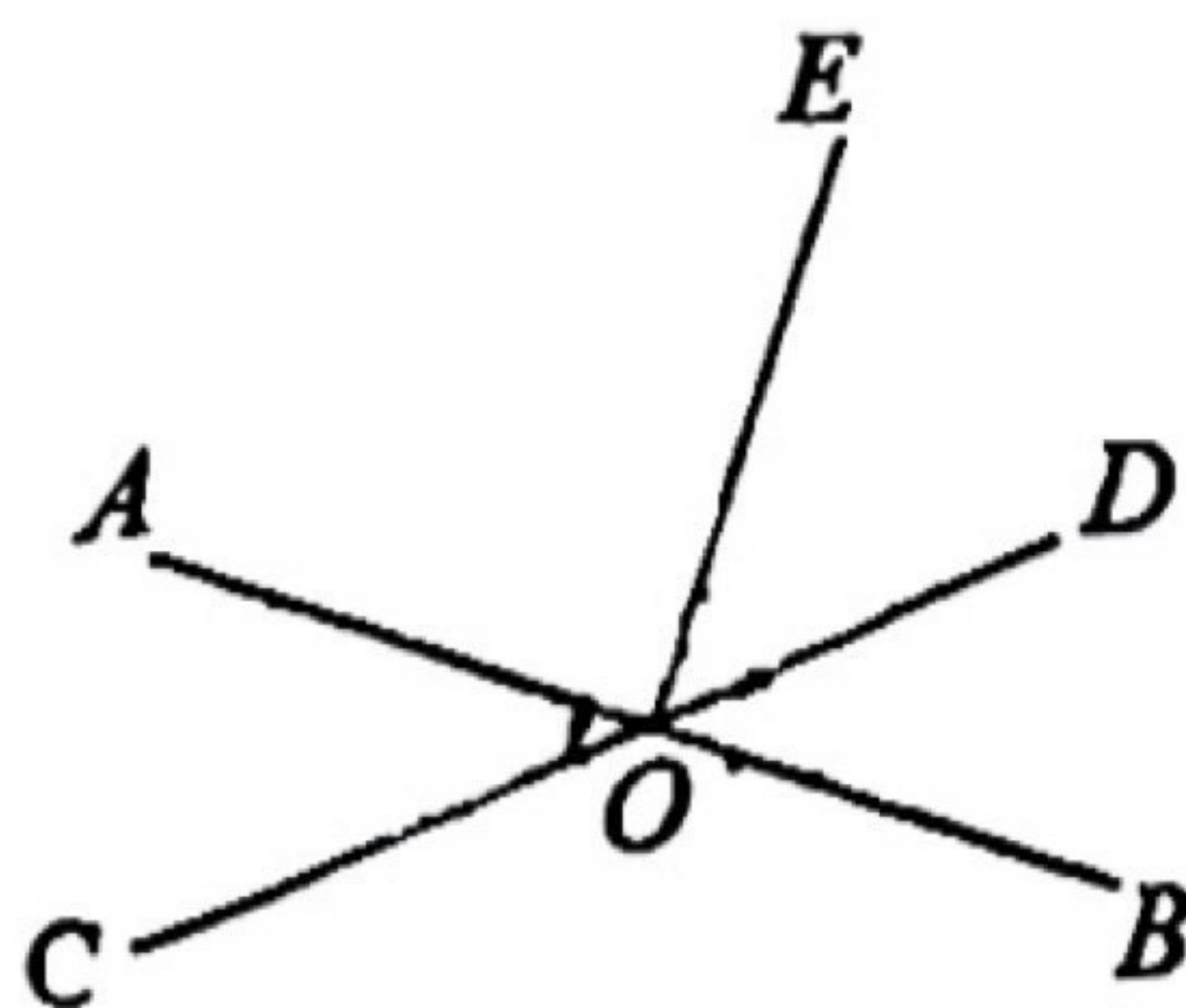
② 道路改道



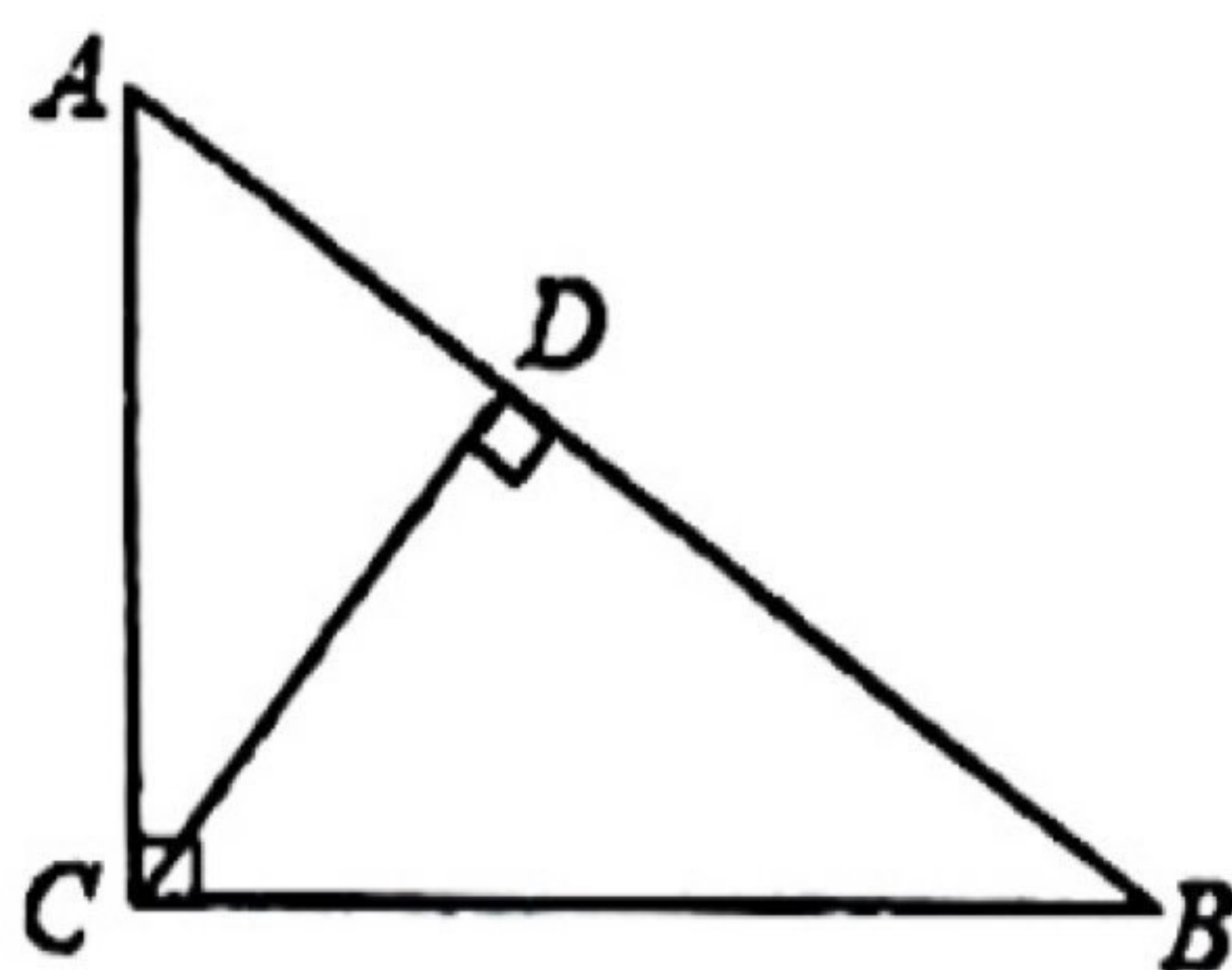
③ 木条固定

其中, 可以用“两点之间线段最短”来解释的是 _____ (填序号).

16. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $EO \perp AB$ 于点 O , $\angle EOD = 50^\circ$, 则 $\angle BOC$ 的度数为_____.



第 16 题图

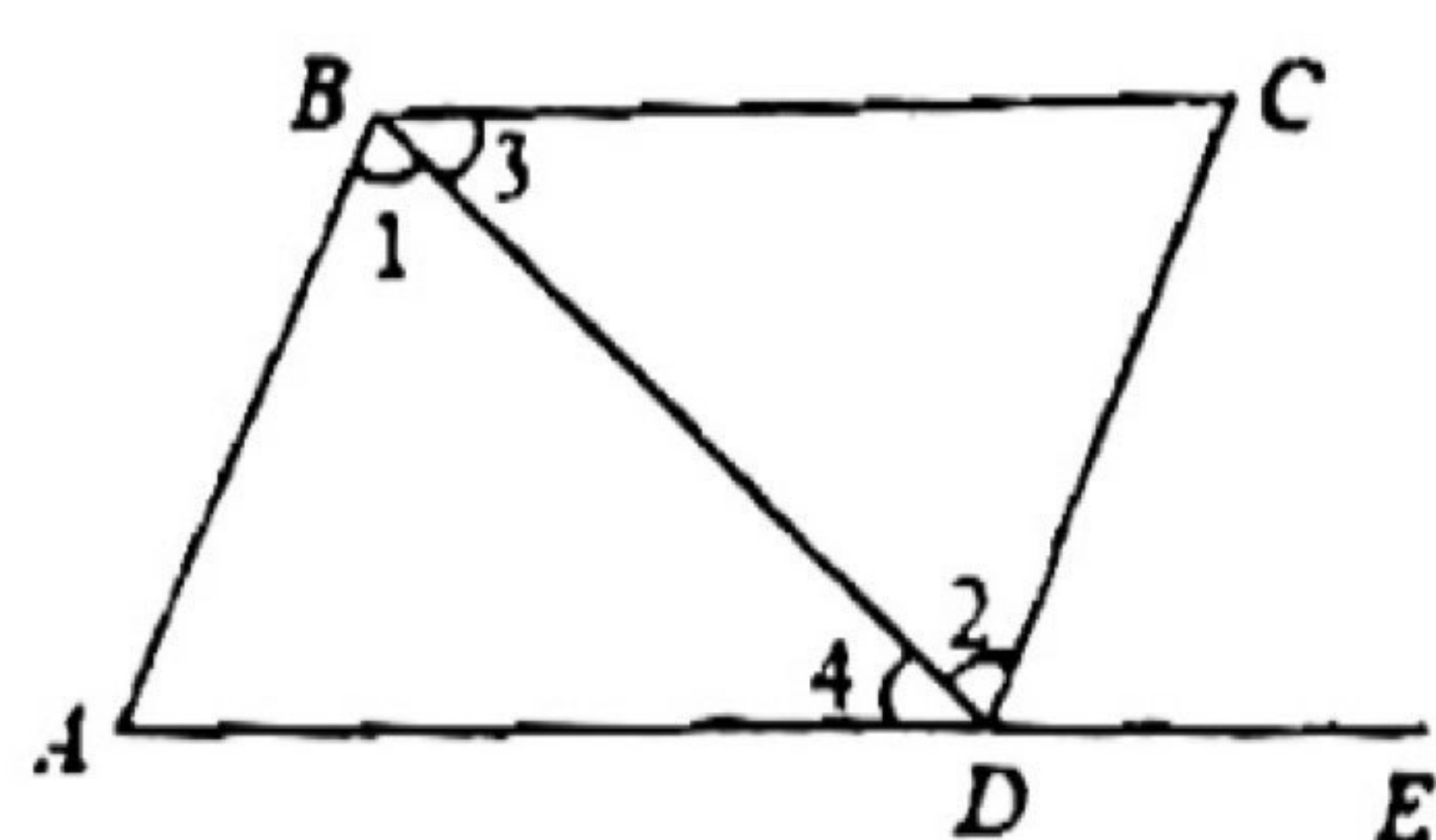


第 17 题图

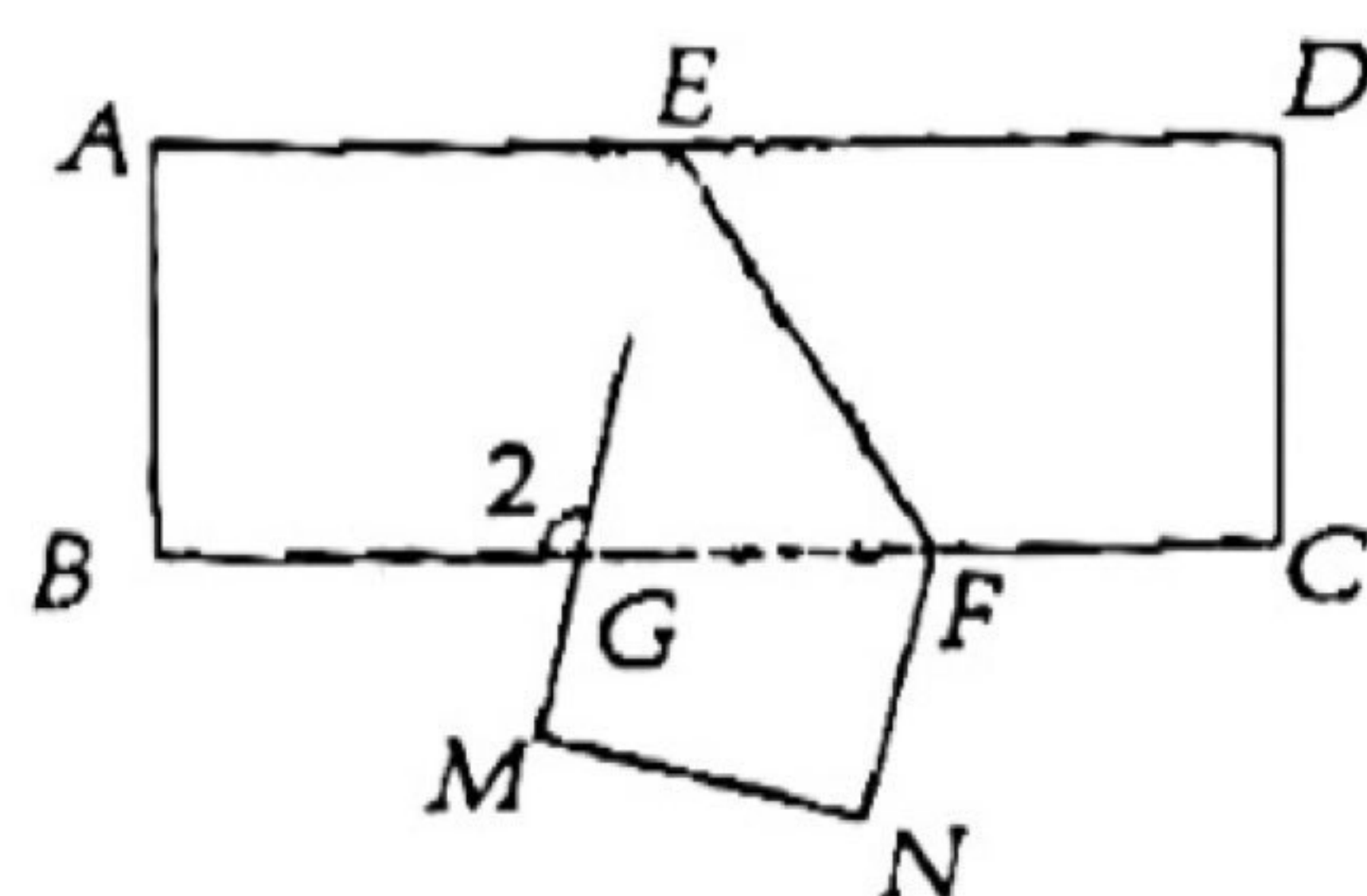
17. 如图, 已知 $AC \perp BC, CD \perp AB, AC = 3, BC = 4$, 则点 B 到直线 AC 的距离等于_____;
点 C 到直线 AB 的垂线段是线段_____.

18. 如图, 给出下列条件: ① $\angle 1 = \angle 2$; ② $\angle 3 = \angle 4$; ③ $\angle A = \angle CDE$;

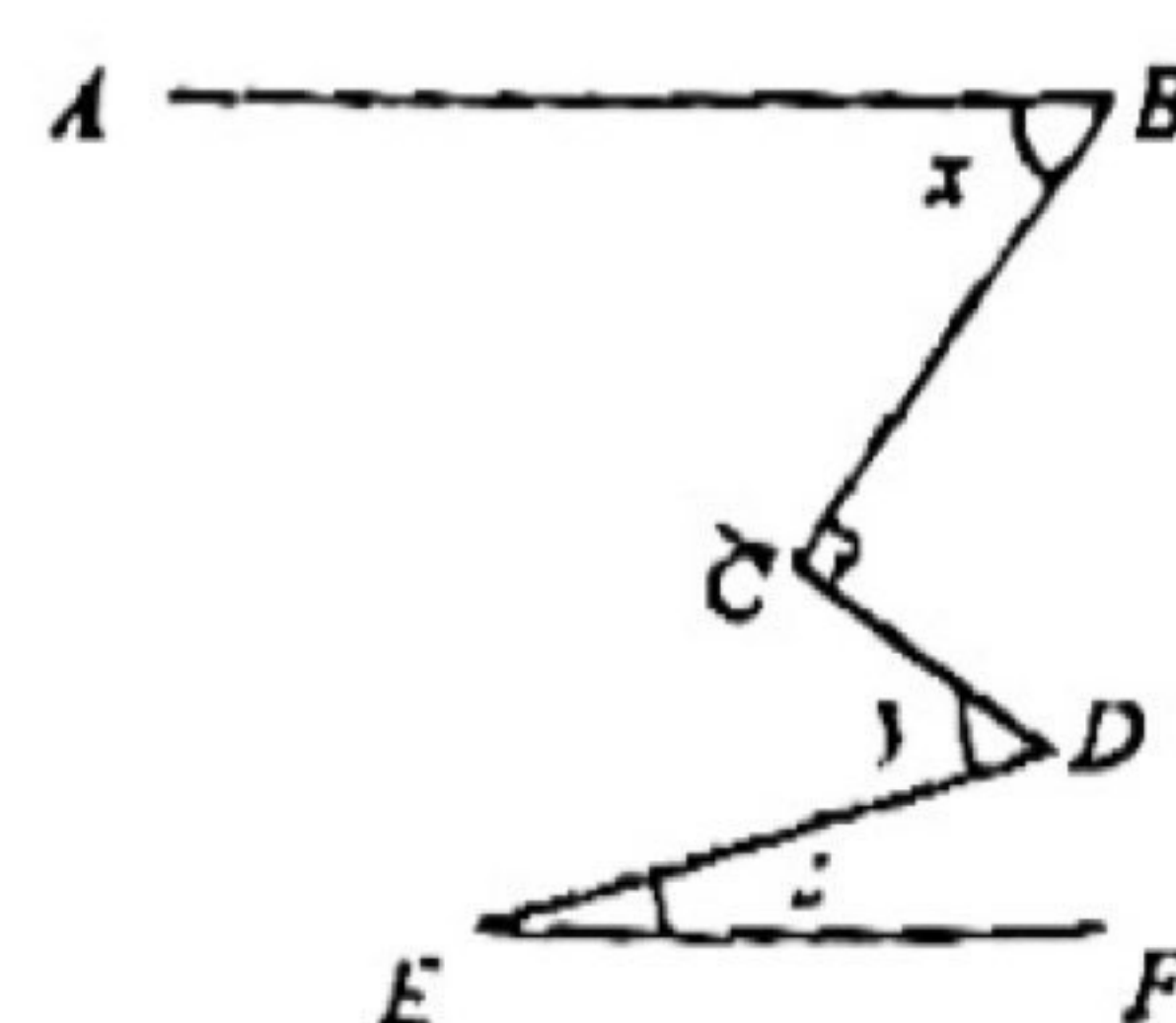
④ $\angle ADC + \angle C = 180^\circ$. 其中, 能推出 $AD \parallel BC$ 的条件是 _____. (填上所有符合条件的序号)



第 18 题图



第 19 题图



第 20 题图

19. 如图, 把一张长方形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后 ED 与 BC 的交点为 G , 点 D , C 分别折叠到点 M , N 的位置上, 若 $\angle EFG = 54^\circ$, 则 $\angle 1 =$ _____.

20. 如图, $AB \parallel EF$, 设 $\angle C = 90^\circ$, 那么 x , y , z 的关系式为 _____.

三、解答题 (本大题 9 个小题, 共 78 分) 解答每小题都必须写出必要的演算过程或推理步骤, 请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

21. 计算:

(1) $(-2)^2 + |-5 - 4| + 9 \div (-3)$

(2) $-3^2 - (-\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4}) \div (-\frac{1}{24})$

22. 化简:

(1) $5x^2y - 3(-xy^2 + 2x^2y)$

(2) $2x^2 - [3(-\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}y^2) - 2y^2]$

23. 解方程:

(1) $2 + 3(x - 2) = 4 + 6x$

(2) $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-1}{6} = 1$

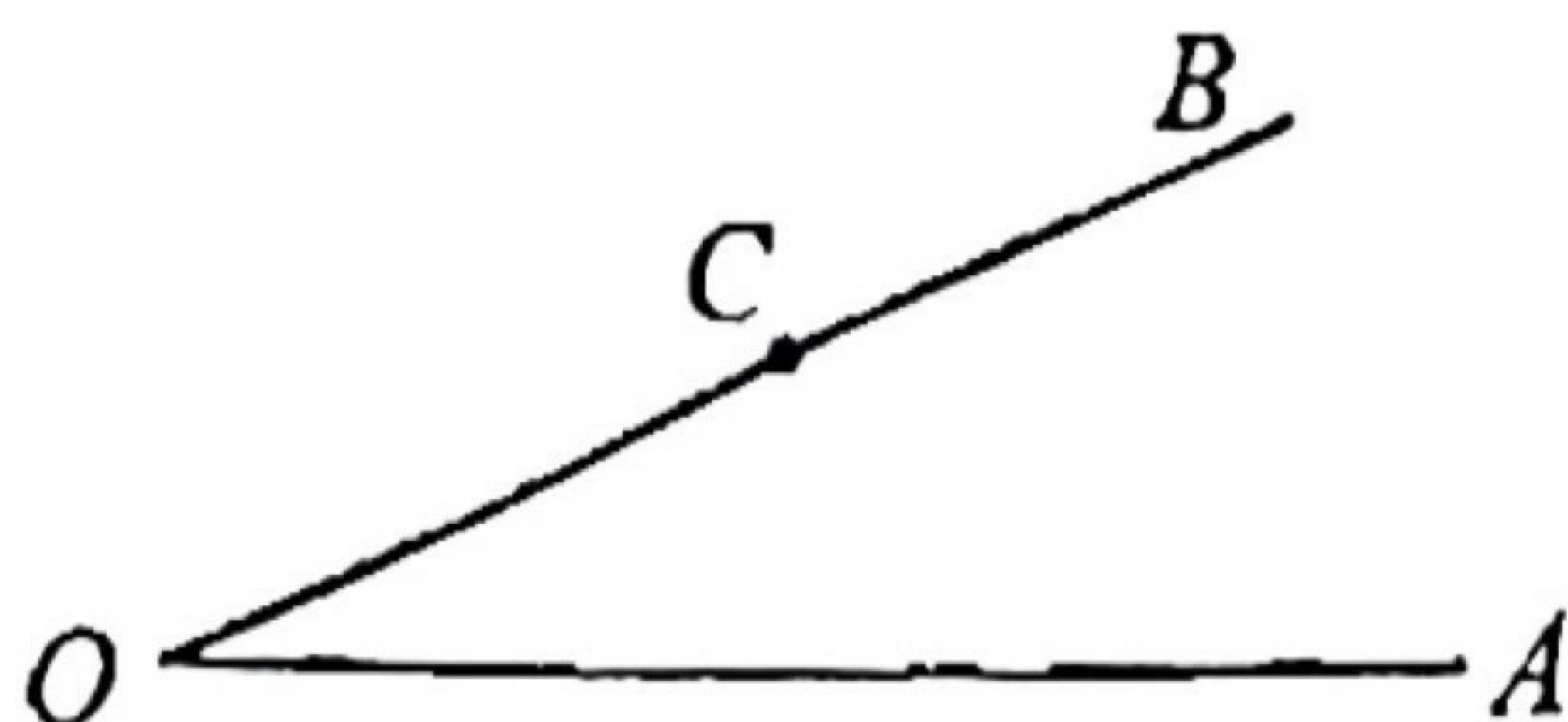
24. 如图: 点 C 是 $\angle AOB$ 的边 OB 上的一点, 按下列要求画图并回答问题.

(1) 过 C 点画 OB 的垂线, 交 OA 于点 D ;

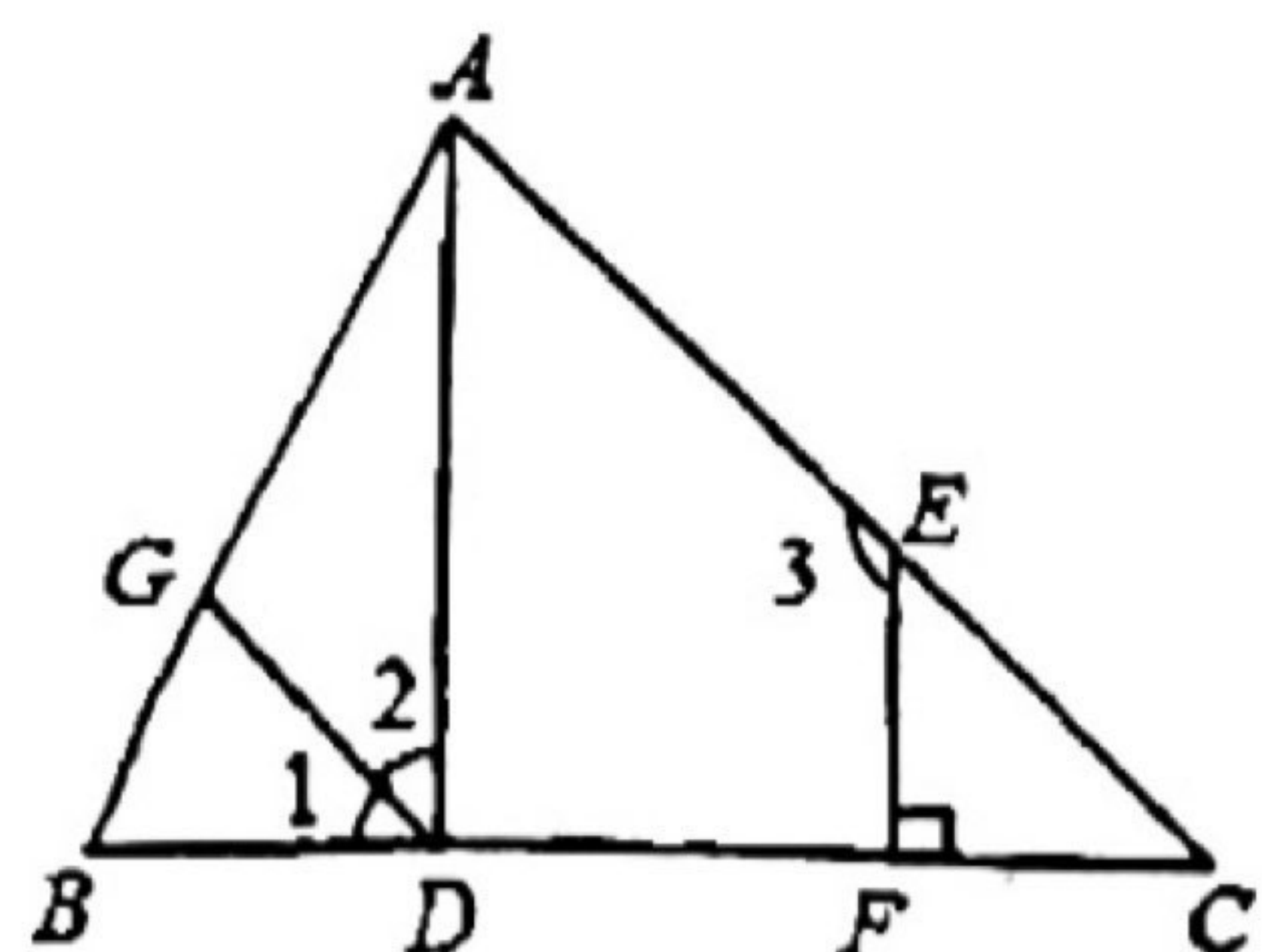
(2) 过 C 点画 OA 的垂线, 垂足为 E ;

(3) 比较线段 CE , OD , CD 的大小 (请直接写出结论);

(4) 请写出第 (3) 小题图中与 $\angle AOB$ 互余的角 (不增添其它字母).



25. 如图, 已知 $EF \perp BC$, $\angle 1 = \angle C$, $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, 试说明直线 AD 与 BC 垂直 (请在下面的解答过程的空格内填空或在括号内填写理由).



理由: $\because \angle 1 = \angle C$, (已知)

\therefore _____ \parallel _____, (_____)

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

又 $\because \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, (已知)

$\therefore \angle 3 +$ _____ $= 180^\circ$. (等量代换)

\therefore _____ \parallel _____, (_____)

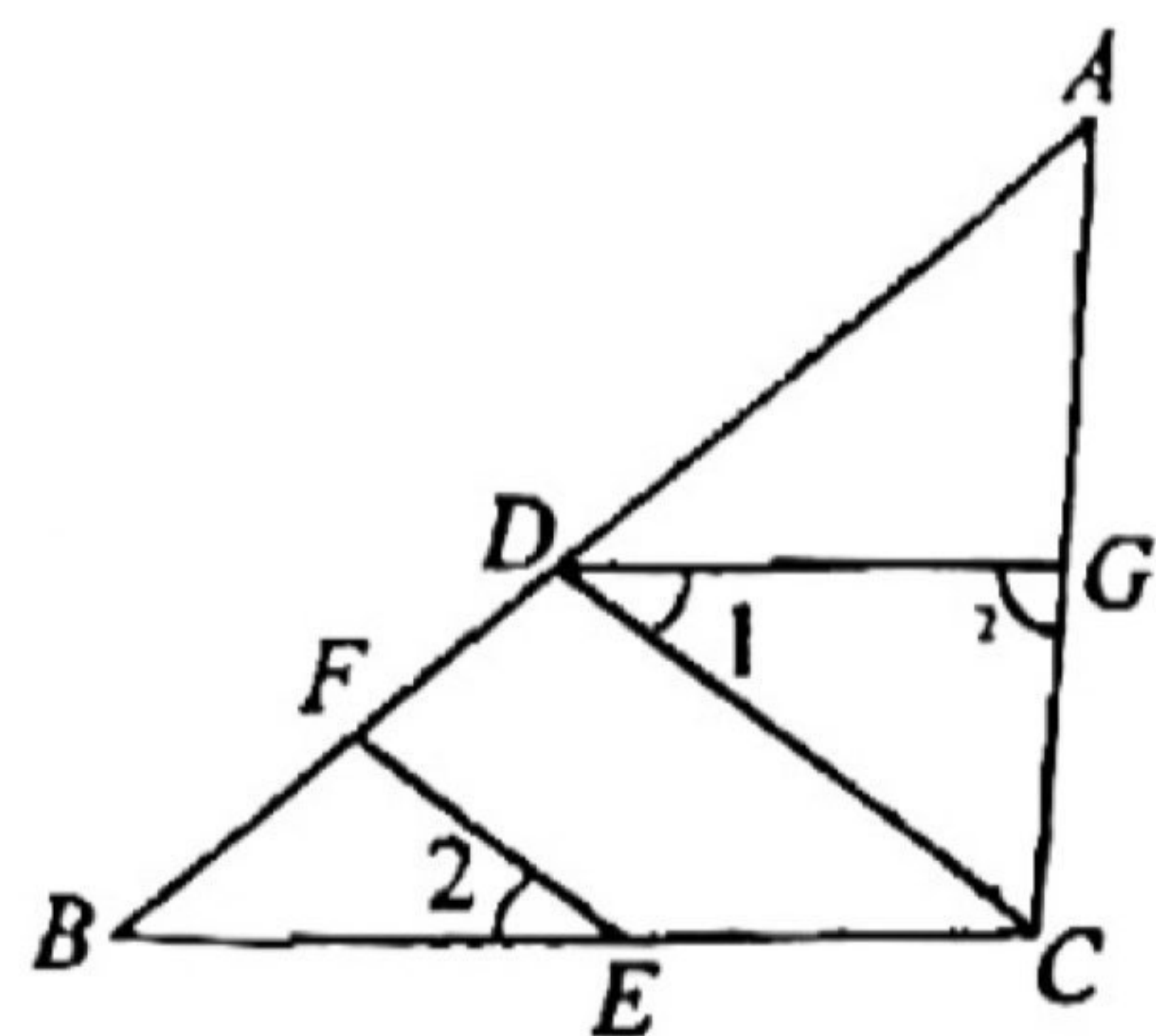
$\therefore \angle ADC = \angle EFC$. (_____)

$\because EF \perp BC$, (已知)

$\therefore \angle EFC = 90^\circ$, $\therefore \angle ADC = 90^\circ$,

\therefore _____ \perp _____.

26. 如图, 点 D 、 F 在线段 AB 上, 点 E 、 G 分别在线段 BC 和 AC 上, $CD \parallel EF$, $\angle 1 = \angle 2$.



(1) 求证: $DG \parallel BC$;

(2) 若 DG 是角 $\angle ADC$ 的平分线, $\angle 3 = 85^\circ$, 且 $\angle DCE : \angle DCG = 9 : 10$, 请说明 AB 和 CD 怎样的位置关系?

27. 材料 1: 对于任意一个各个数位上的数字均不相等且均不为零的三位自然数 m , 重新排列各个数位上的数字可得到一个最大数 m_1 和一个最小数 m_2 , 规定

$$T(m) = \frac{m_1 - m_2}{99}$$

例如, $T(237) = \frac{732 - 237}{99} = 5$.

材料 2: 对于一个各个数位上的数字均不相等的三位自然数 n , 若 n 的十位数字分别小于 n 的百位数字与个位数字, 则称 n 为凹数. 例如 $n = 327$, 因为 $2 < 3$, $2 < 7$, 所以 327 是凹数.

(1) 填空: $T(259) =$ _____;

(2) 判断 438 是否是凹数, 并说明理由;

(3) 若三位自然数 $m = 100a + 10b + c$ (其中 $1 \leq a \leq 9$, $1 \leq b \leq 9$, $1 \leq c \leq 9$, a 、 b 、 c 均为整数) 是凹数, 且 m 的百位数字大于个位数字, $a^2 + b^2 + 4T(m) + 40 = 16a$, 求满足条件的所有三位自然数 m 的值.

28. 如图 1, 直线 DE 上有一点 O , 过点 O 在直线 DE 上方作射线 OC , 将一直角三角板 AOB 的直角顶点放在 O 处, $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle OAB = 30^\circ$, 一条直角边 OA 在射线 OD 上, 另一边 OB 在直线 DE 上方, 将直角三角板绕着点 O 按每秒 10° 的速度逆时针旋转一周停止, 设旋转时间为 t 秒, 且 $\angle AOC = 40^\circ$.

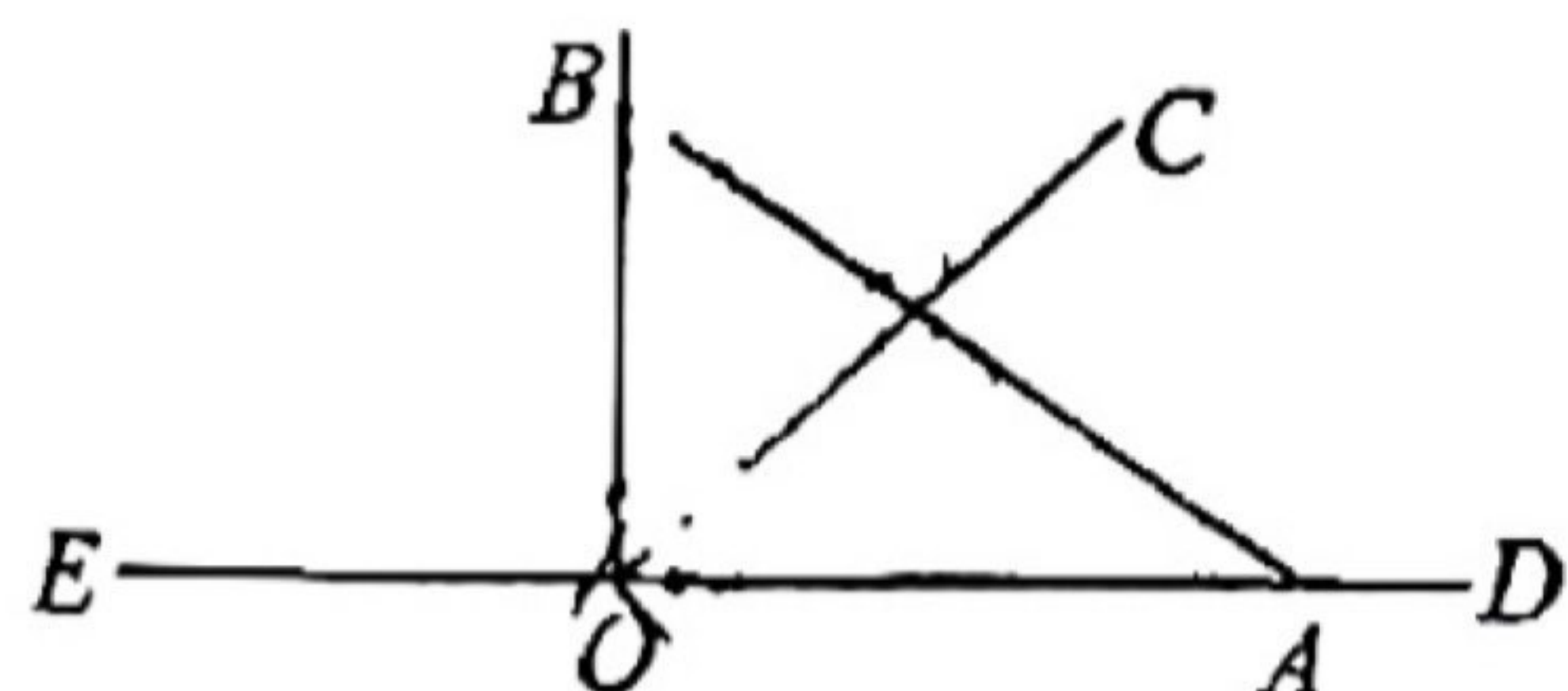


图1

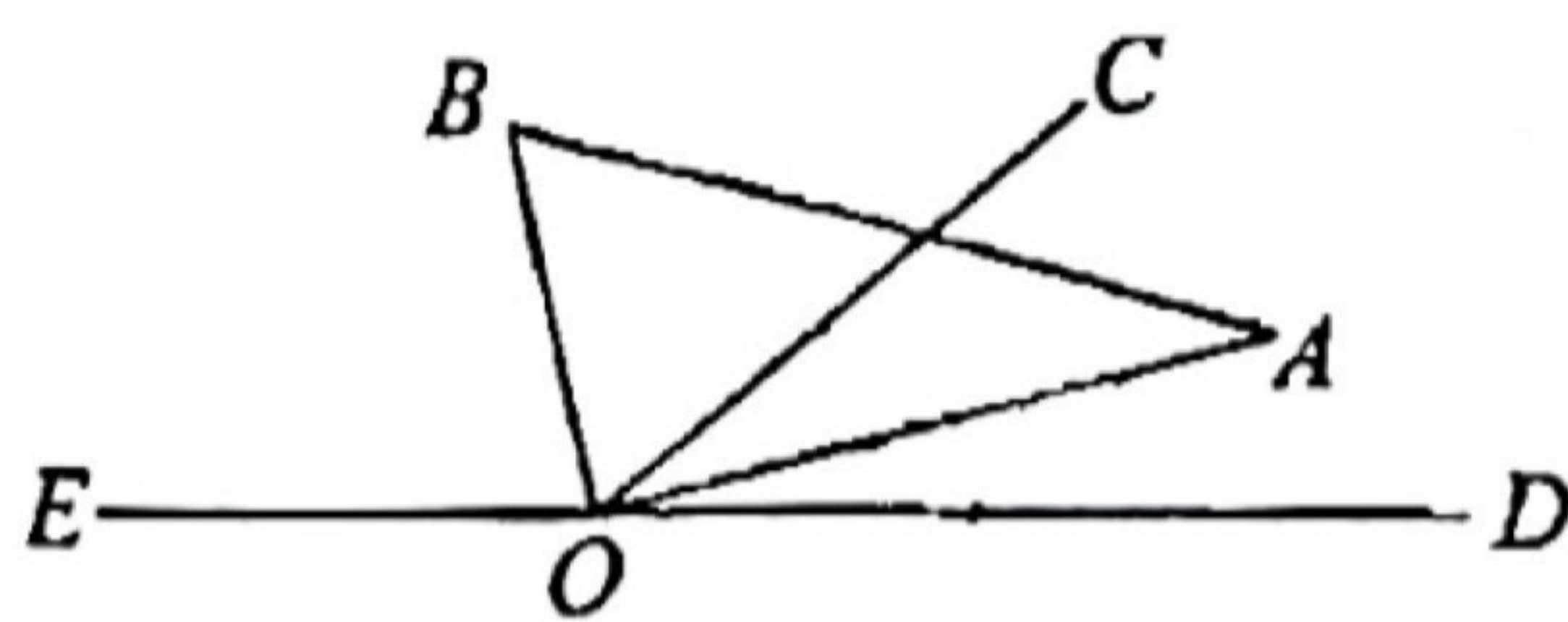


图2

(1) 若射线 OC 的位置保持不变, 则当旋转时间 $t =$ _____ 秒时, 边 AB 所在直线与 OC 平行;

(2) 如图 2, 在旋转的过程中, 若射线 OC 的位置保持不变, 是否存在某个时刻, 使得射线 OA , OC 与 OD 中的某一条射线是另两条射线所成夹角的平分线? 若存在, 求出所有满足题意的 t 的取值, 若不存在, 请说明理由;

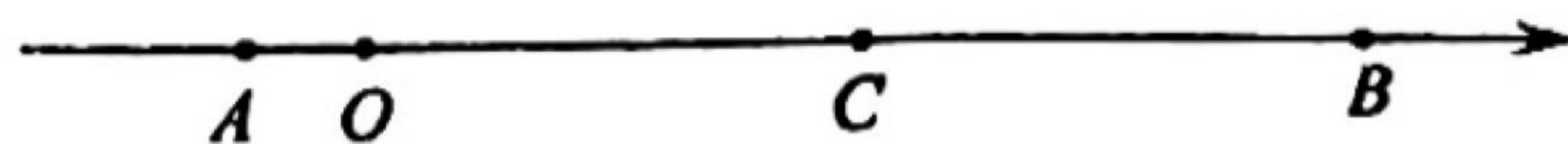
29. 如图, O 是数轴的原点, A 、 B 是数轴上的两个点, A 点对应的数是 -1 , B 点对应的数是 8 , C 是线段 AB 上一点, 满足 $\frac{AC}{BC} = \frac{5}{4}$.

(1) 求 C 点对应的数;

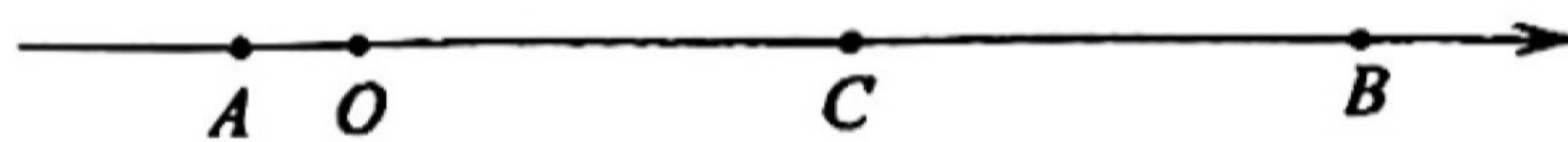
(2) 动点 M 从 A 点出发, 以每秒 2 个单位长度的速度沿数轴向右匀速运动, 当点 M 到达 C 点后停留 2 秒钟, 然后继续按原速沿数轴向右匀速运动到 B 点后停止. 在点 M 从 A 点出发的同时, 动点 N 从 B 点出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴匀速向左运动, 一直运动到 A 点后停止. 设点 N 的运动时间为 t 秒.

①当 $MN=4$ 时, 求 t 的值;

②在点 M , N 出发的同时, 点 P 从 C 点出发, 以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动, 当点 P 与点 M 相遇后, 点 P 立即掉头按原速沿数轴向右匀速运动, 当点 P 与点 N 相遇后, 点 P 又立即掉头按原速沿数轴向左匀速运动到 A 点后停止. 当 $PM=2PN$ 时, 请直接写出 t 的值.



第 29 题图



备用图