

初二数学

第 I 卷 (共 16 分)

一、选择题 (本题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

1. 2021 年 3 月 20 日三星堆遗址的最新考古发现又一次让世界为之瞩目, 下列三星堆文物图案中, 是轴对称图形的是



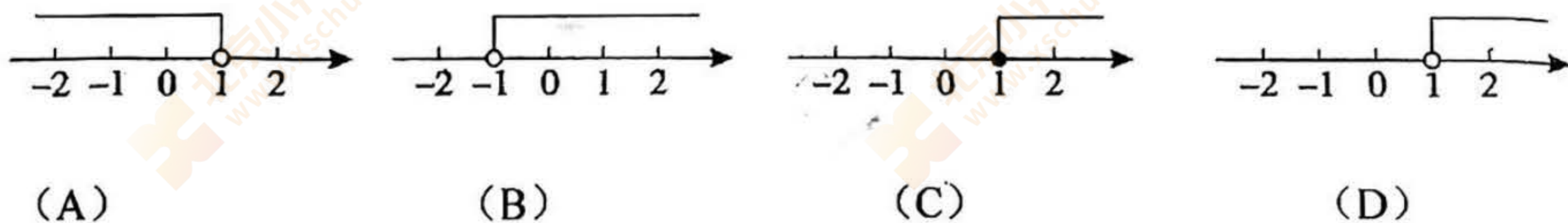
2. 下列是方程  $2x + y = 7$  的解的是

- (A)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 5 \end{cases}$       (B)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$       (C)  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$       (D)  $\begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$

3. 在下列长度的四根木棒中, 能与 3cm, 8cm 长的两根木棒钉成一个三角形的是

- (A) 3cm      (B) 5cm      (C) 7cm      (D) 12cm

4. 下列数轴上, 正确表示不等式  $3x - 1 > 2x$  的解集的是



5. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ , 点  $D$  在  $BC$  上 (不与  $B, C$  重合),

只需添加一个条件即可证明  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ , 这个条件不可以是

- (A)  $\angle BAD = \angle CAD$       (B)  $AD = BC$   
(C)  $BD = CD$       (D)  $AD \perp BC$



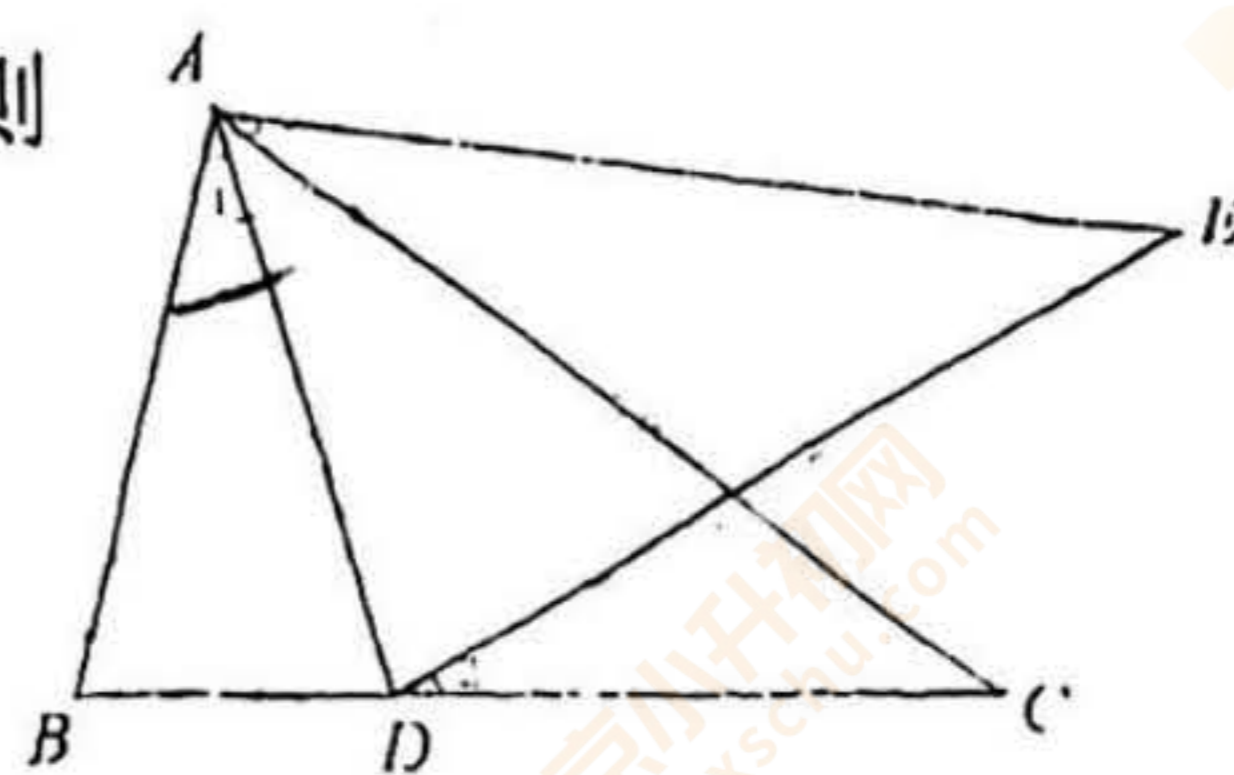
6. 若一个多边形的内角和等于  $720^\circ$ , 则它的边数为

- (A) 6      (B) 8      (C) 9      (D) 12

7.如图,点D在BC上,  $AC = AE$ , 且  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = 30^\circ$ , 则  $\angle ADE$  的度数为

- (A)  $60^\circ$   
(C)  $74^\circ$

- (B)  $70^\circ$   
(D)  $75^\circ$



8.对于平面直角坐标系内的任意两点  $P(x_1, y_1)$ ,  $Q(x_2, y_2)$ , 定义它们之间的一种“距离”为  $d_{PQ} = |x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|$ . 已知不同三点  $A, B, C$  满足  $d_{AC} = d_{AB} - d_{BC}$ , 下列四个结论中, 不正确的结论是 ( ) .

- (A)  $A, B, C$  三点可能构成锐角三角形; (B)  $A, B, C$  三点可能构成直角三角形;  
(C)  $A, B, C$  三点可能构成钝角三角形; (D)  $A, B, C$  三点可能构成等腰三角形.

## 第 II 卷 (共 84 分)

二、填空题 (本题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

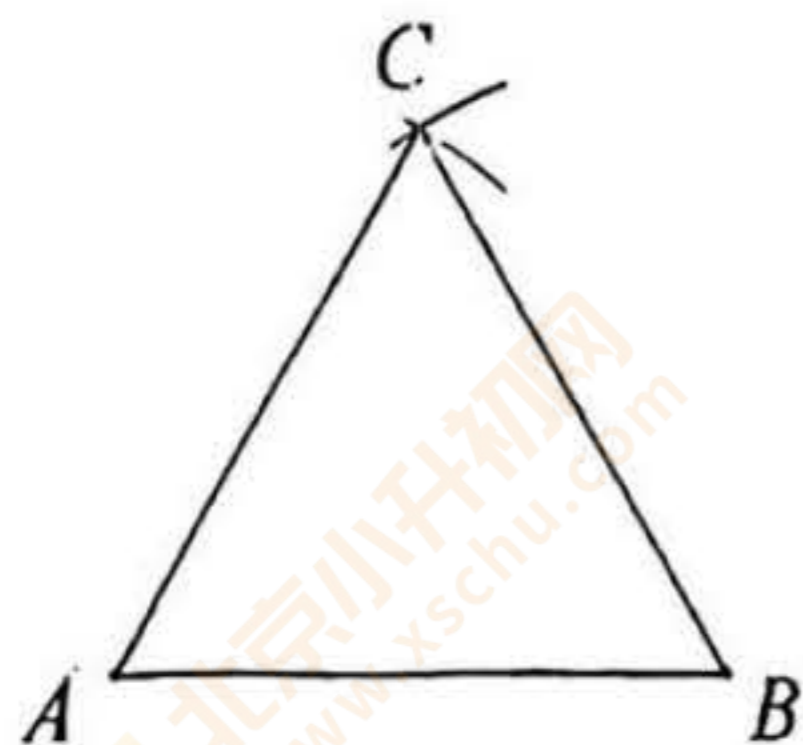
9.用来证明“若  $2 < 3$ , 则  $2c < 3c$ ”是假命题的  $c$  的值可以是\_\_\_\_\_。(举出一个即可)

10.如图, 已知线段  $AB$ , 分别以点  $A$  和点  $B$  为圆心,  $AB$  的长为半径作弧, 两弧线相交于点  $C$ , 连接  $AC, BC$ , 则  $\angle BAC$  的度数为\_\_\_\_\_.

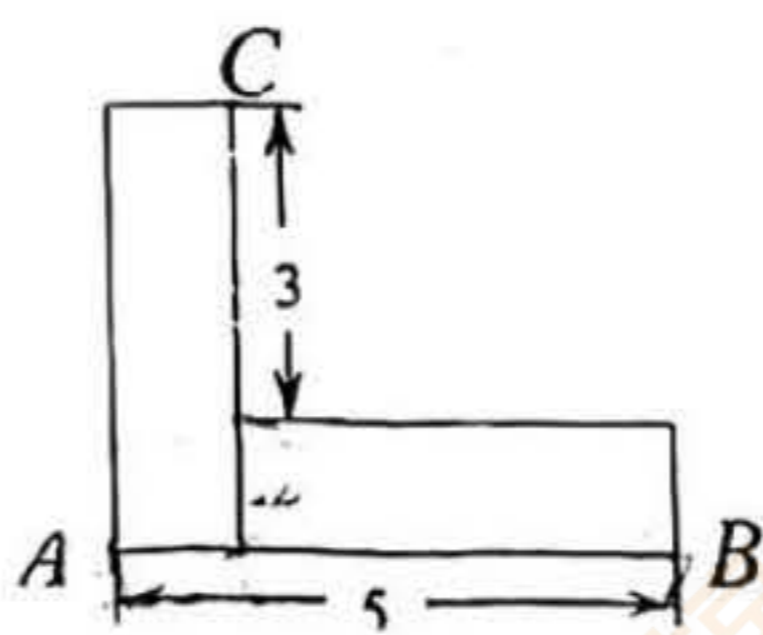
11.已知点  $A(a, 3)$  与点  $B(2, b)$  关于  $x$  轴对称, 则  $a + b$  的值为\_\_\_\_\_.

12.如图所示为两个形状、大小一样的小长方形拼接而成的图形. 已知  $AB = 5$ ,  $CD = 3$ , 则小长方形的面积为\_\_\_\_\_.

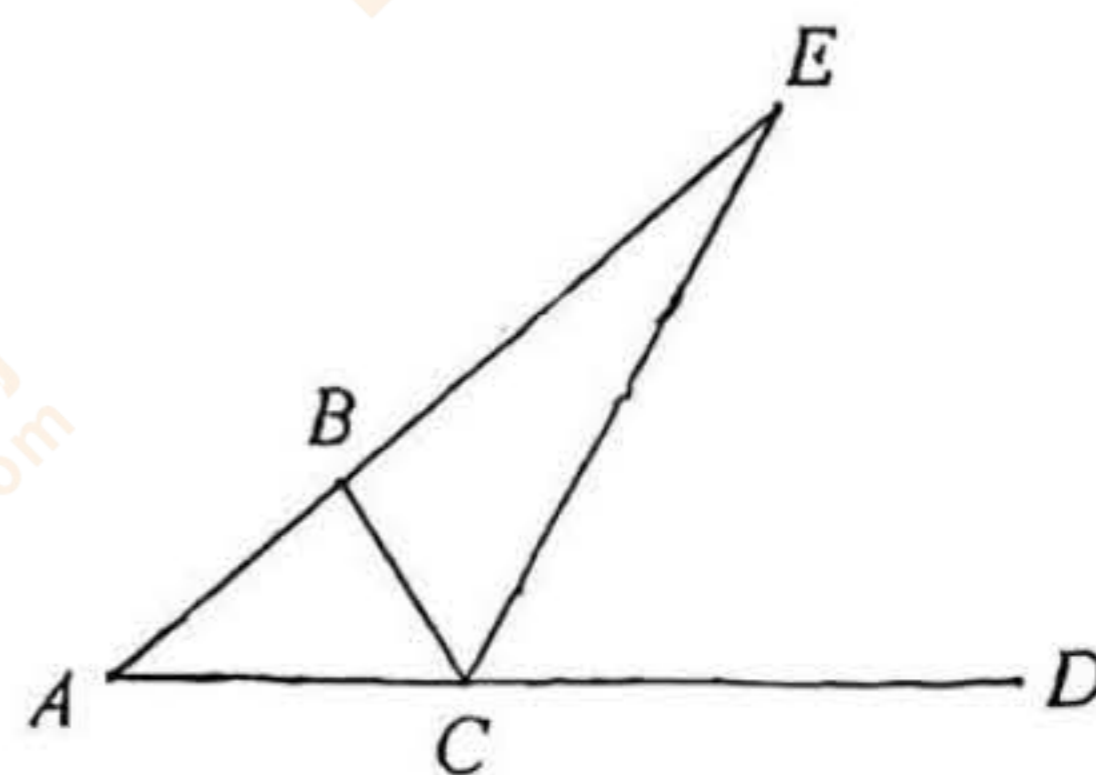
13.如图所示,  $CE$  是  $\triangle ABC$  的外角  $\angle BCD$  的角平分线, 且  $CE$  交  $AB$  的延长线于点  $E$ , 若  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\angle E = 18^\circ$ , 则  $\angle ABC$  的度数为\_\_\_\_\_.



第 10 题图

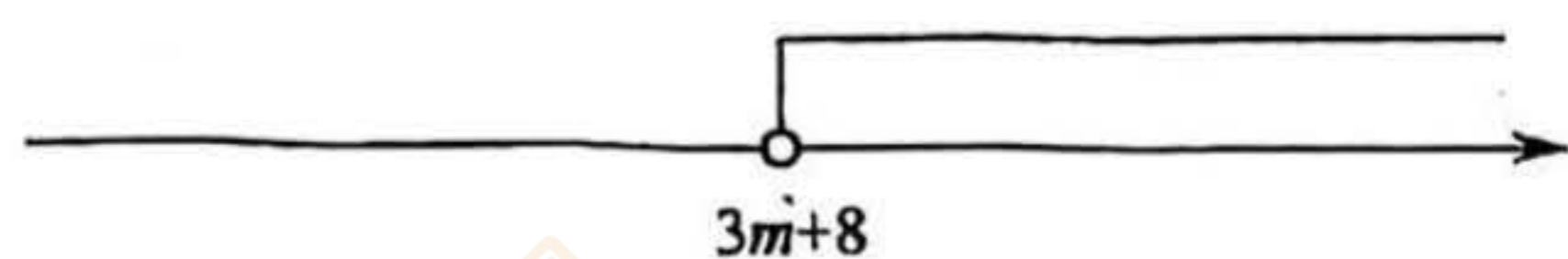


第 12 题图



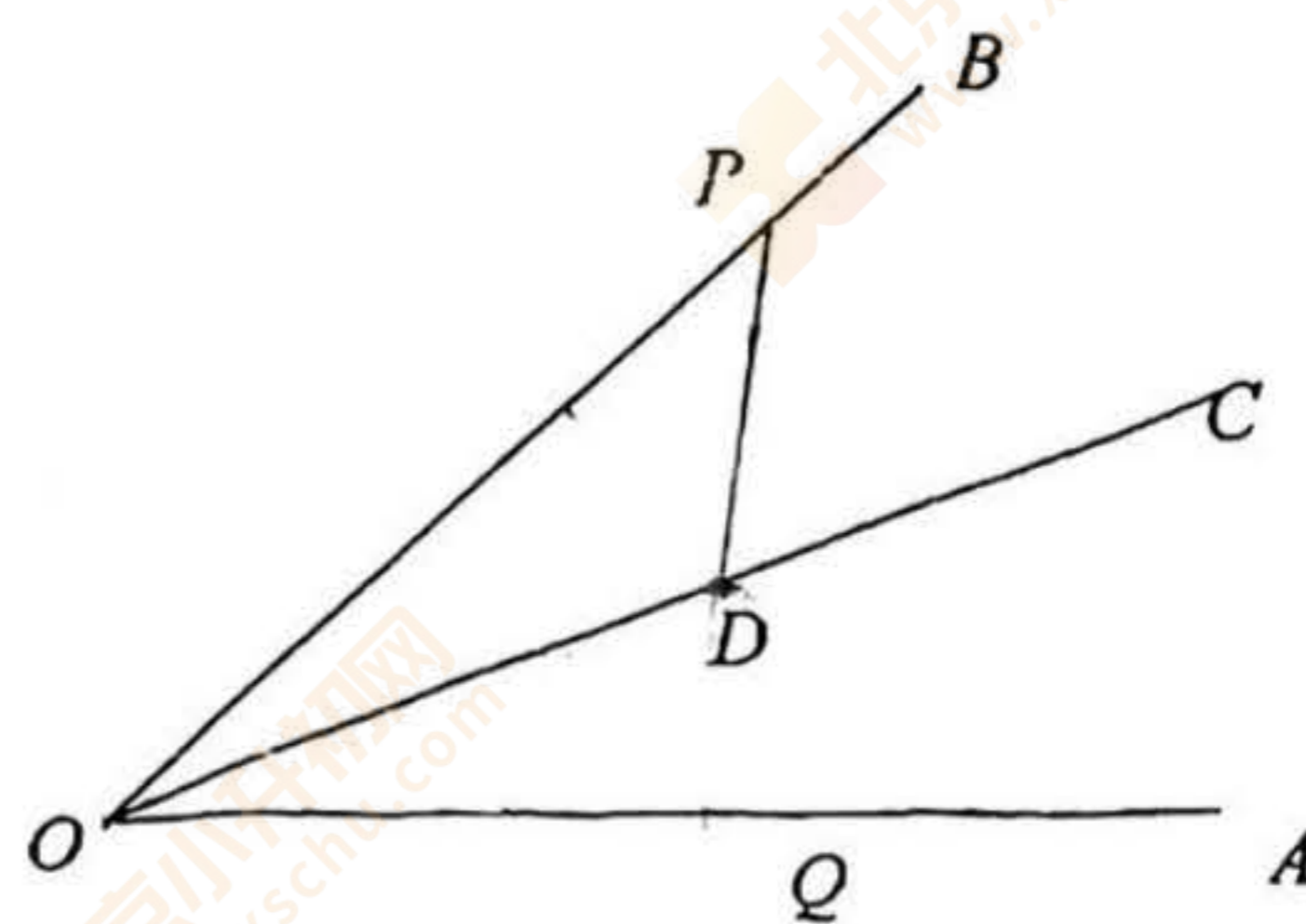
第 13 题图

14.如图表示某个关于  $x$  的不等式的解集, 若  $x = m - 2$  是该不等式的一个解, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.



第 14 题图

15.如图, 点  $D$  在  $\angle AOB$  的平分线  $OC$  上,  $P$  为  $OB$  上的一点,  $\angle DPO = 40^\circ$ , 点  $Q$  是射线  $OA$  上的一点, 并且满足  $DP = DQ$ , 则  $\angle DQO$  的度数为\_\_\_\_\_.



第 15 题图

16.将五个 1, 五个 2, 五个 3, 五个 4, 五个 5 共 25 个数填入一个 5 行 5 列的表格内 (每格填入一个数), 使得同一行中任何两数之差的绝对值不超过 2. 每次填满表后, 考察每行中五个数之和, 记这五个和的最小值为  $m$ .

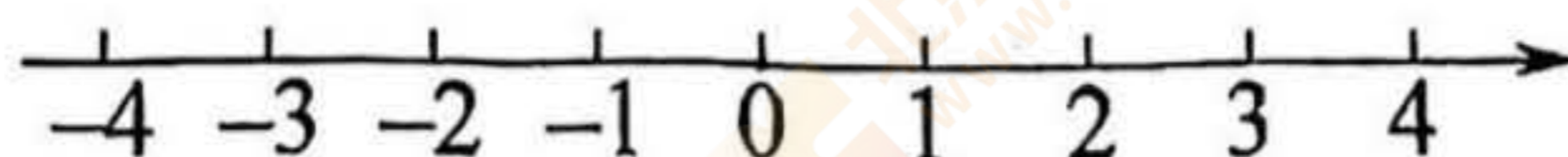
(1) 下表所示为符合题意的一种填表方式, 则此表的  $m$  值等于\_\_\_\_\_;

(2) 在所有的填表可能中,  $m$  的最大值为\_\_\_\_\_.

4	2	2	4	4
5	4	5	3	3
2	1	3	1	1
5	5	3	5	4
1	3	2	1	2

### 三、解答题 (本大题共 12 小题, 共 68 分)

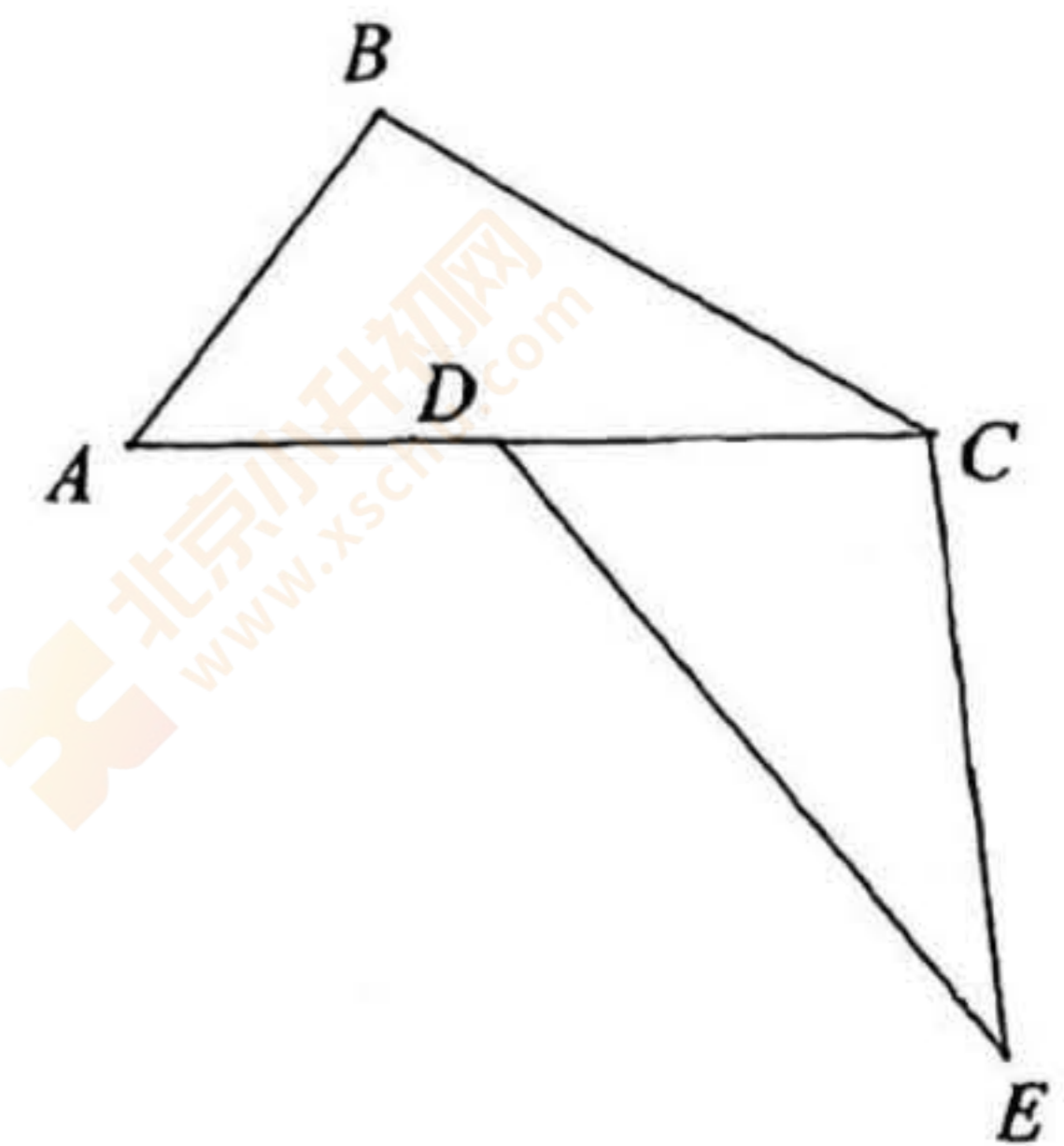
17.解不等式:  $\frac{x-5}{2} + 1 > x - 3$ , 并把解集在数轴上表示出来.



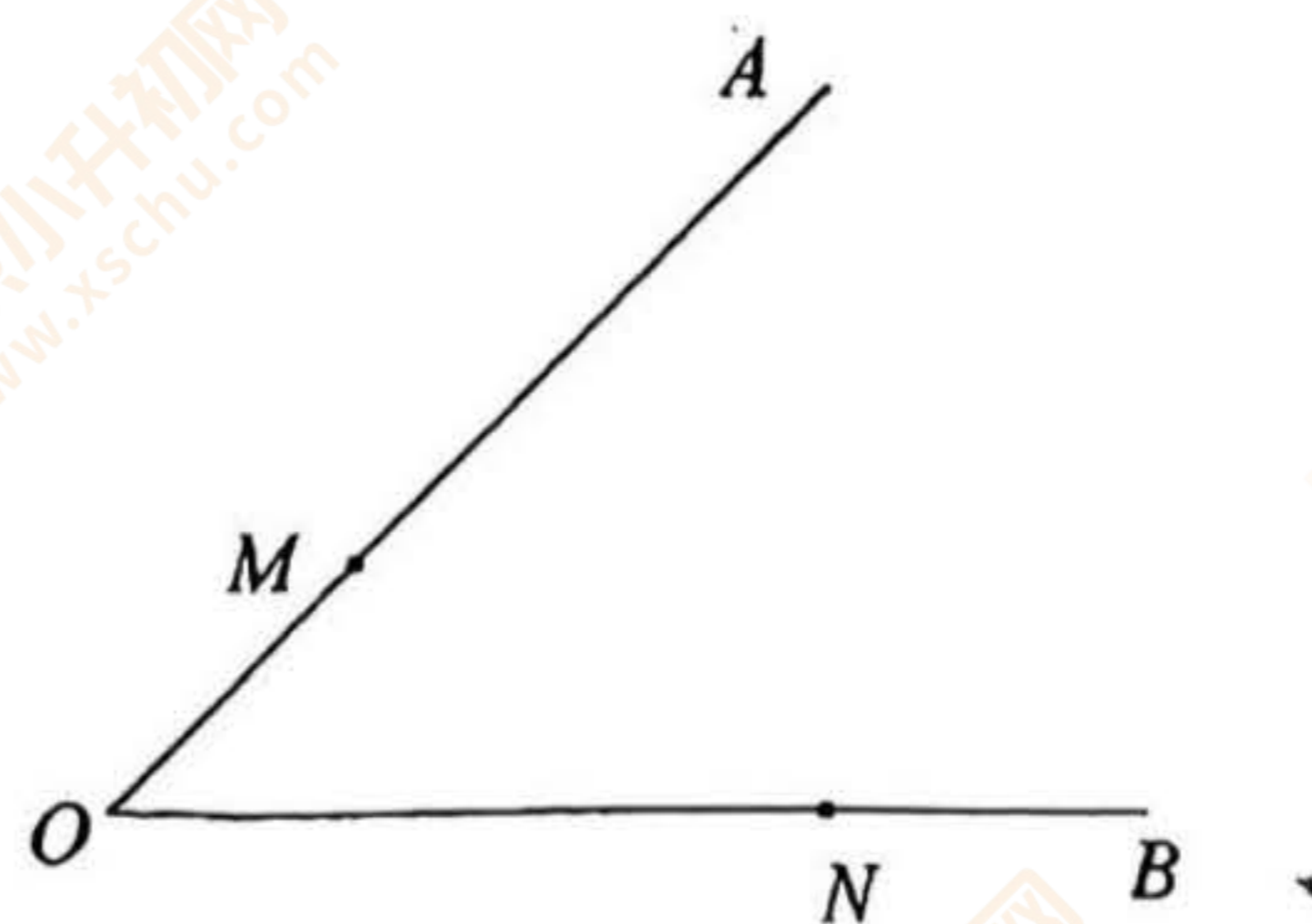
18.解方程: 
$$\begin{cases} 4x+3y=6 \\ 2x-y=8 \end{cases}$$

19.解不等式组: 
$$\begin{cases} 4(x-1) \leq x+2 \\ \frac{x+7}{3} > x \end{cases}$$

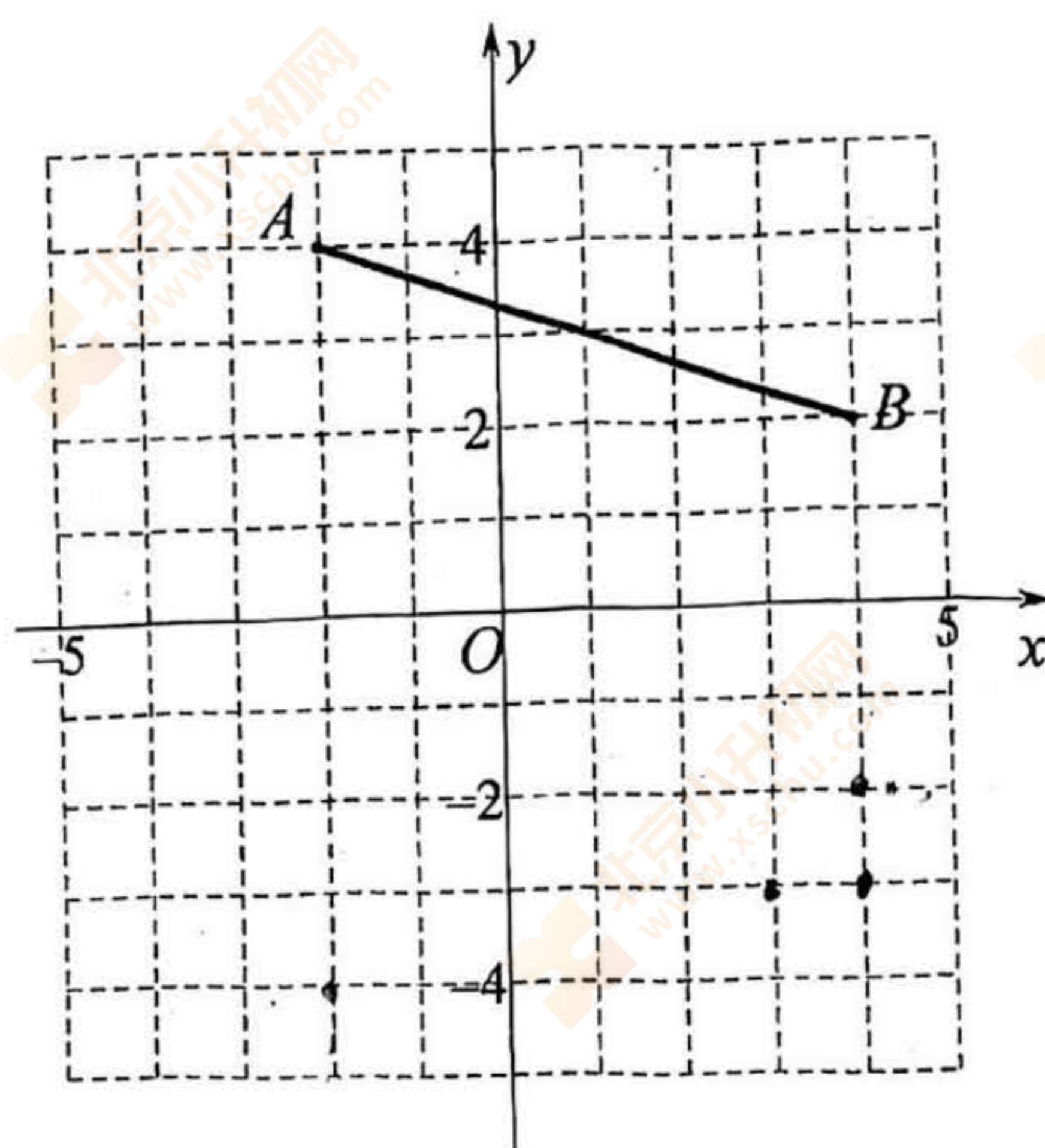
20.如图,  $AB=CD=4$ ,  $AD=3$ ,  $\angle ACB = \angle E$ ,  $\angle A = \angle CDE$ , 求  $DE$  的长。



21.如图, 点  $M$ ,  $N$  分别是  $\angle AOB$  的边  $OA$ ,  $OB$  上的点. 请你作出点  $P$ , 使点  $P$  到点  $M$  和点  $N$  的距离相等, 且到  $\angle AOB$  两边的距离也相等 (尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)



22. 如图所示，边长为 1 的正方形网格中，点  $A$ 、 $B$  在格点上。



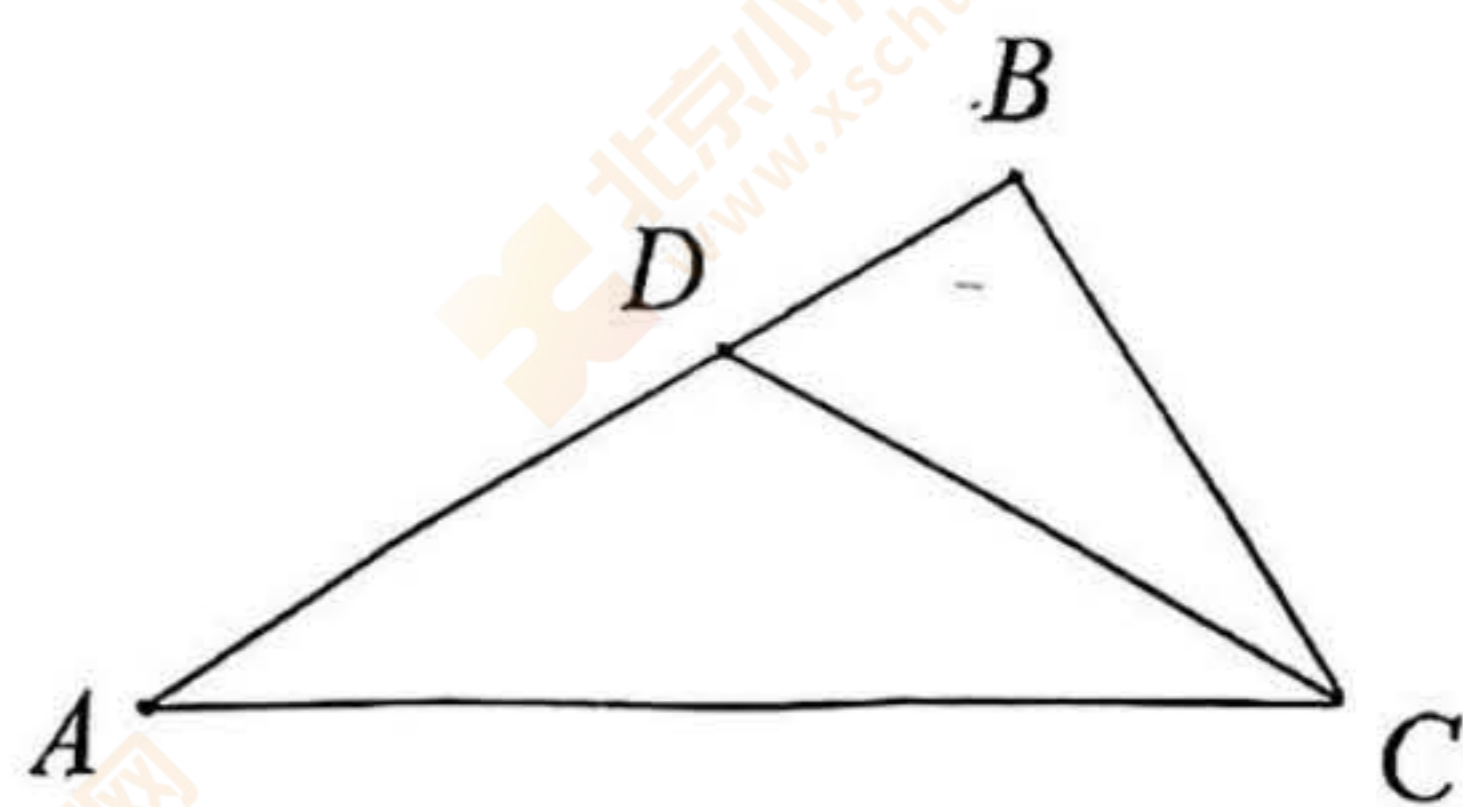
(1) 已知四边形  $ABCD$  关于  $x$  轴对称（其中  $A$ 、 $B$  的对称点分别是  $D$ 、 $C$ ），补全图形并写出点  $D$  坐标；

(2)  $P$  为  $x$  轴上一点，请在图中画出使  $\triangle PAB$  的周长最小时的点  $P$ ，并直接写出此时点  $P$  的坐标。

23. 如图所示，在  $\triangle ABC$  中， $CD$  是  $\angle ACB$  的角平分线， $AD = CD$ ， $\angle B = 3\angle A$ 。

(1) 试求  $\angle A$  的度数

(2) 求证： $AB = 3BD$



24. 已知关于  $x, y$  的二元一次方程  $x + y = m$ ,  $\begin{cases} x = 1 \\ y = a + 8 \end{cases}$  和  $\begin{cases} x = 2a \\ y = 1 \end{cases}$  都是该方程的解.

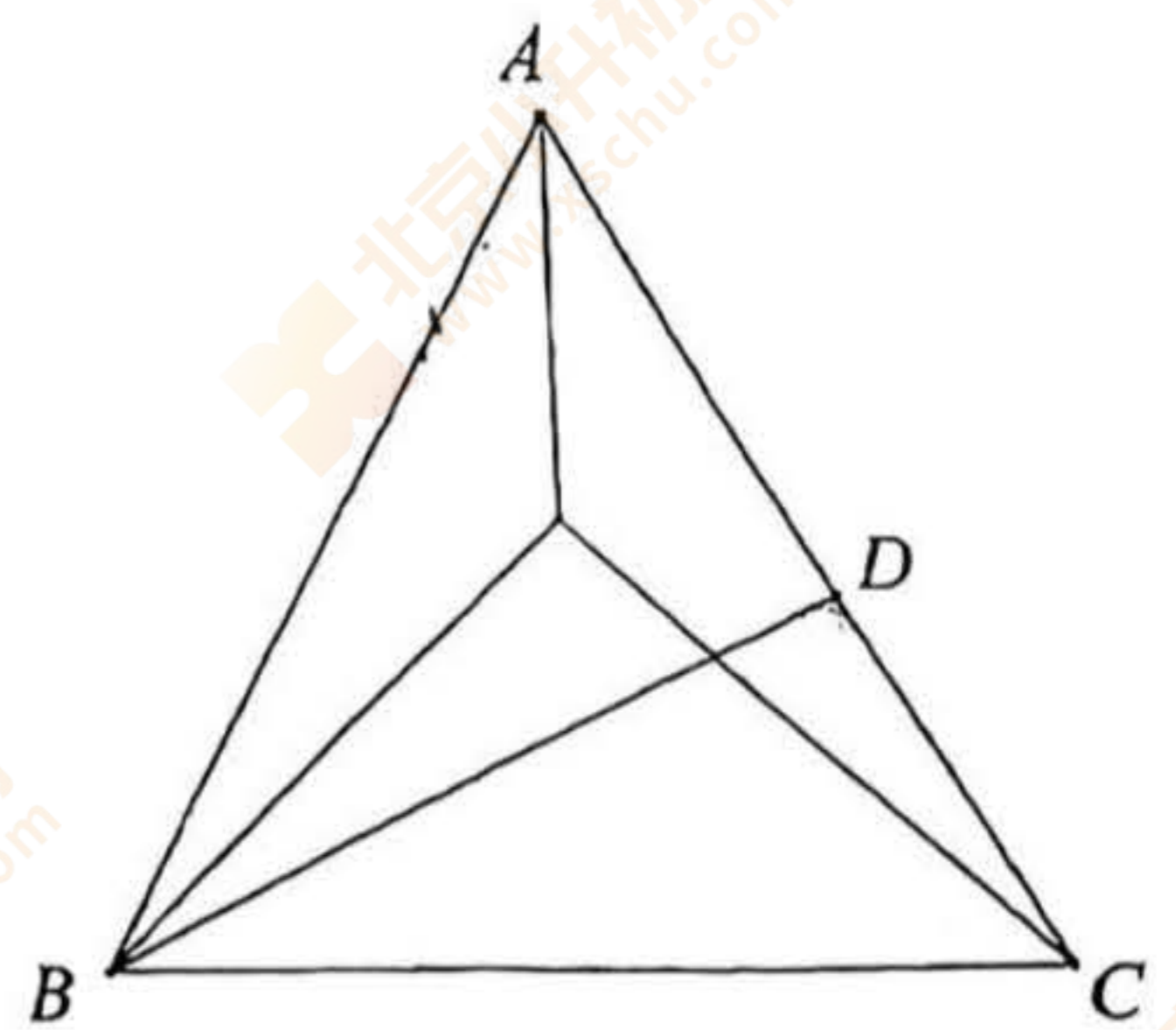
(1) 求  $a$  的值

(2)  $\begin{cases} x = b \\ y = b \end{cases}$  也是该方程的一个解, 求  $b$  的值

25. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $BD \perp AC$ ,  $AE, BE$  分别平分  $\angle BAD, \angle ABD$ .

(1) 求  $\angle AEB$  的度数:

(2) 试判断  $\triangle BCE$  的形状, 并说明理由.

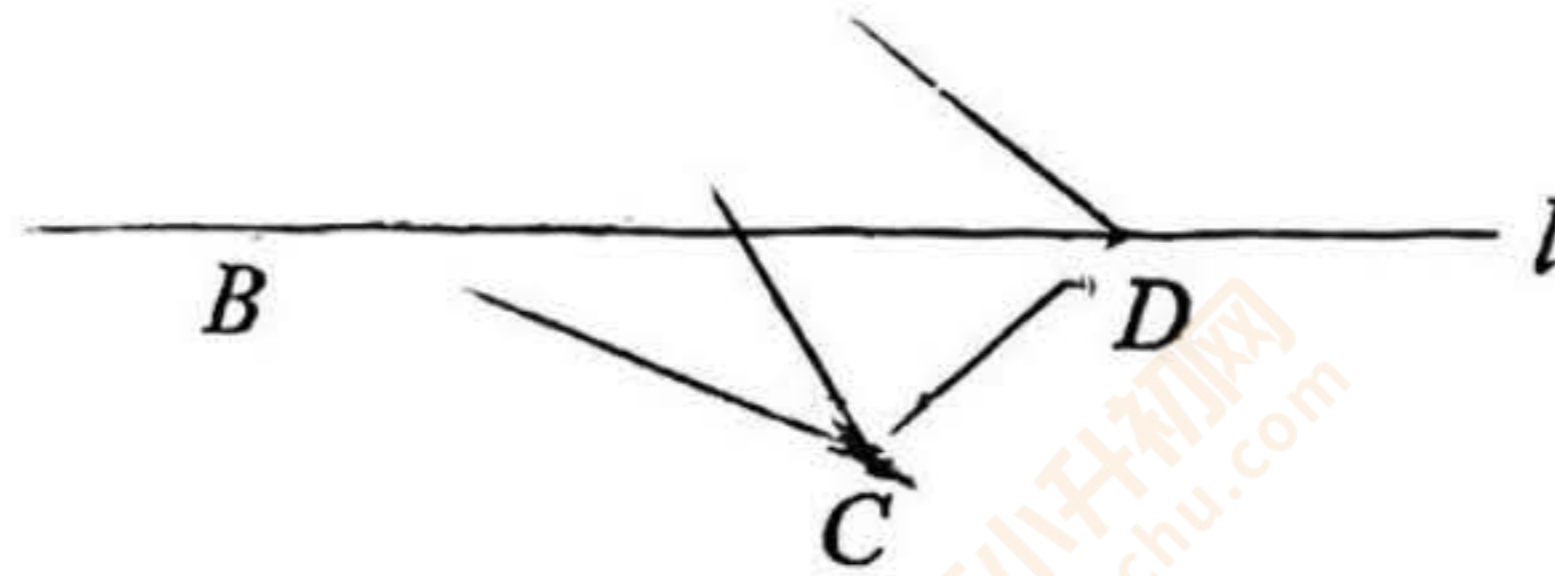


26. 已知关于  $x, y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} 2x + y = k \\ x - 2y = 3 \end{cases}$  ( $k$  为常数).

(1) 若该方程组的解  $x, y$  满足  $3x - y > 4$ , 求  $k$  的取值范围;

(2) 若该方程组的解  $x, y$  均为正整数, 且  $k \leq 12$ , 直接写出该方程组的解.

27.如图, 四边形  $ABCD$  中点  $B, D$  在直线  $l$  上, 点  $A, C$  在直线  $l$  异侧,  $AD = AC$ ,  $\angle BAC = \angle BDC$ . 过点  $A$  作  $AH \perp BD$  于点  $H$ .



(1) 补全图形, 求证:  $\angle BAH = \frac{1}{2} \angle DAC$ ;

(2) 求证:  $BD = BC + 2BH$ ;

(3) 保持点  $A$  和点  $D$  位置不变, 以直线  $l$  为  $x$  轴, 过点  $A$  作直线  $l$  的垂线为  $y$  轴, 若点  $A$  坐标为  $(0,4)$ , 点  $D$  坐标为  $(6,0)$ . 若运动点  $B$  时, 点  $C$  一直保持在直线  $l$  的下方, 则点  $B$  的横坐标  $b$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

28.平面直角坐标系  $xOy$  中, 过点  $T(t,0)$  作垂直于  $x$  轴的直线  $l$ , 若对于点  $P$ , 先将其关于  $y$  轴对称得到点  $P_1$ , 再将点  $P_1$  关于直线  $l$  对称得到点  $P_2$ , 若  $P_2$  在  $y$  轴和  $l$  关于  $y$  轴的对称直线  $l'$  之间 (可以在  $y$  轴或者直线  $l'$  上), 我们就称点  $P$  为近  $t$  对称点.

(1) 在点  $(2,0)$ ,  $(-2,0)$  和  $(-\sqrt{7},0)$  中, 近 1 对称点是\_\_\_\_\_;

(2) 点  $A(a,0)$  是近 2 对称点, 求  $a$  的取值范围;

(3) 该坐标系所在平面上一条平行于  $x$  轴的线段长为 5 个单位, 若该线段上所有点都是近  $t$  对称点, 直接写出该线段中点横坐标  $m$  的取值范围\_\_\_\_\_;

**【附加问 (5 分)】**

(4) 若存在底边为 4 的等腰直角三角形上每一点既是近  $t$  对称点又是近  $(t+1)$  对称点, 求  $t$  的取值范围.