



扫码查看解析

# 2020-2021学年天津市和平区耀华中学七年级(下)期中试卷

## 数 学

注：满分为100分。

一、选择题：本大题共12小题，每小题2分，共24分。在每小题给出的四个选项中，只有一个是符合题意的。

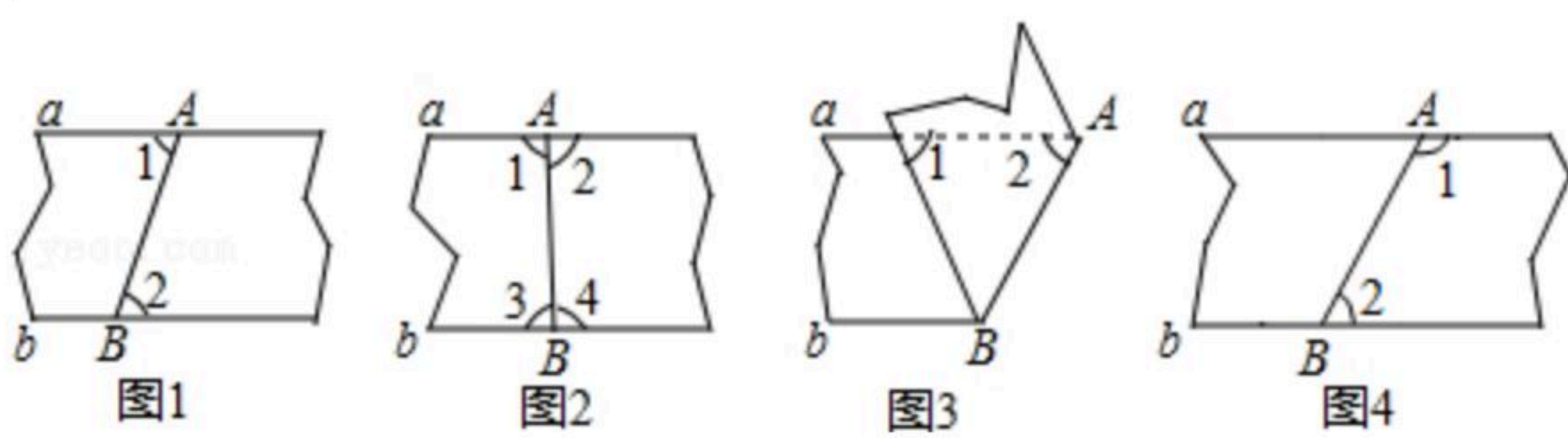
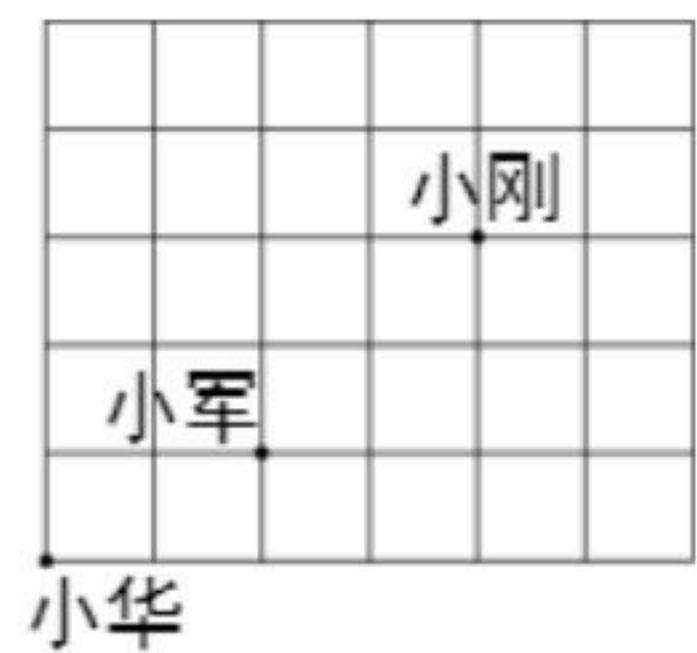
- 若 $x$ 是49的算术平方根，则 $x$ 等于( )  
A. 7                      B.  $\pm 7$                       C. 49                      D. -49
- 在平面直角坐标系中，点 $A(-2, 4)$ 位于( )  
A. 第一象限              B. 第二象限              C. 第三象限              D. 第四象限
- 下列实数 $\frac{1}{2}$ ,  $\sqrt{8}$ , 3.14159,  $-\sqrt[3]{27}$ , 0,  $\sqrt{2}+1$ , 中无理数有( )  
A. 0个                      B. 1个                      C. 2个                      D. 3个
- 在如图所示的四种沿 $AB$ 进行折叠的方法中，不一定能判断纸带两条边 $a, b$ 互相平行的是( )  


图1                      图2                      图3                      图4

A. 如图1，展开后测得 $\angle 1 = \angle 2$   
 B. 如图2，展开后测得 $\angle 1 = \angle 2$ 且 $\angle 3 = \angle 4$   
 C. 如图3，测得 $\angle 1 = \angle 2$   
 D. 在图4中，展开后测得 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$
- 已知点 $P(x, y)$ 在第四象限，且到 $y$ 轴的距离为3，到 $x$ 轴的距离为5，则点 $P$ 的坐标是( )  
A. (3, -5)              B. (5, -3)              C. (-3, 5)              D. (-5, 3)
- 下列计算正确的是( )  
 A.  $\sqrt{9} = \pm 3$                       B.  $\sqrt[3]{-8} = -2$   
 C.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$                       D.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
- 课间操时，小华、小军、小刚的位置如图，小华对小刚说，如果我的位置用 $(-2, 0)$ 表示，小军的位置用 $(0, 1)$ 表示，那么你的位置可以表示成( )  
 A. (2, 3)              B. (4, 5)              C. (3, 2)              D. (2, 1)
 



扫码查看解析

8. 下列命题中, 真命题的个数有( )

- ①同一平面内, 两条直线一定互相平行;
- ②有一条公共边的角叫邻补角;
- ③内错角相等.
- ④对顶角相等;
- ⑤从直线外一点到这条直线的垂线段, 叫做点到直线的距离.

A. 0个                      B. 1个                      C. 2个                      D. 3个

9. 植树节这天有20名同学共种了52棵树苗, 其中男生每人种树3棵, 女生每人种树2棵. 设男生有 $x$ 人, 女生有 $y$ 人, 根据题意, 下列方程组正确的是( )

A.  $\begin{cases} x+y=52 \\ 3x+2y=20 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x+y=52 \\ 2x+3y=20 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x+y=20 \\ 2x+3y=52 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x+y=20 \\ 3x+2y=52 \end{cases}$

10. 实数3,  $\sqrt{10}$ ,  $\sqrt[3]{25}$ 的大小关系是( )

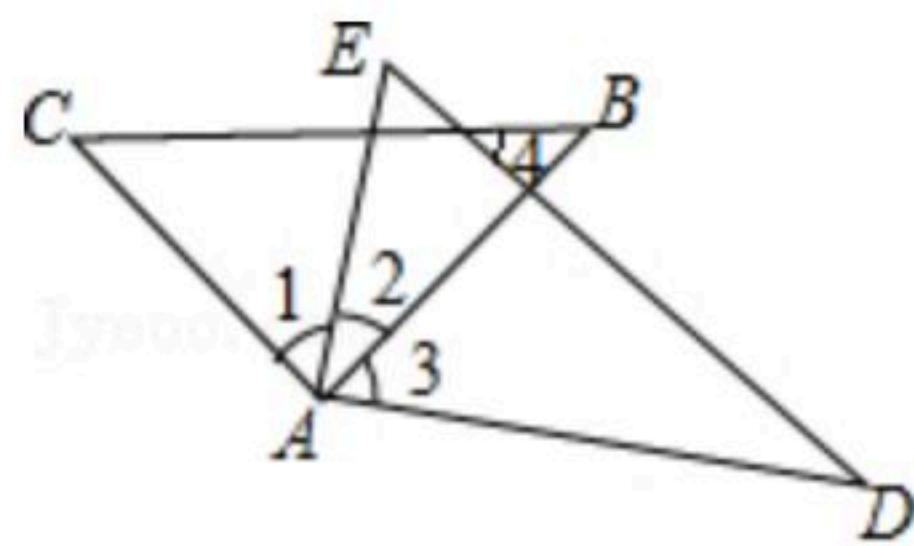
A.  $\sqrt{10} < 3 < \sqrt[3]{25}$

B.  $3 < \sqrt{10} < \sqrt[3]{25}$

C.  $\sqrt{10} < \sqrt[3]{25} < 3$

D.  $\sqrt[3]{25} < 3 < \sqrt{10}$

11. 若将一副三角板按如图所示的方式放置, 则下列结论不正确的是( )



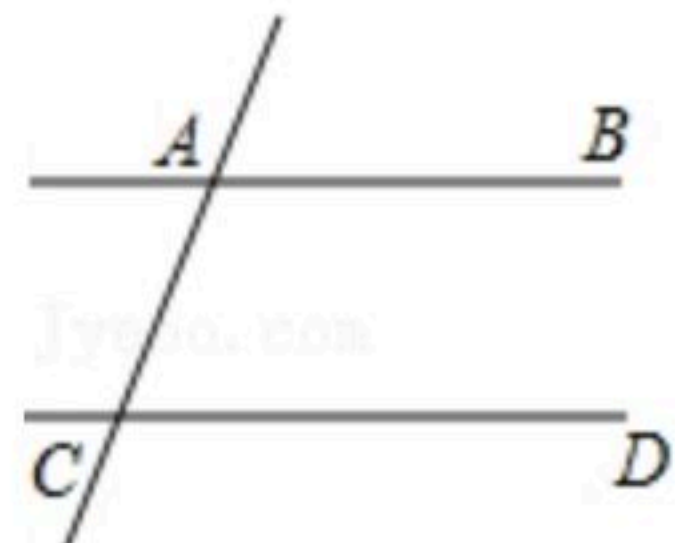
A.  $\angle 1 = \angle 3$

B. 如果 $\angle 2 = 30^\circ$ , 则有 $AC \parallel DE$

C. 如果 $\angle 2 = 30^\circ$ , 则有 $BC \parallel AD$

D. 如果 $\angle 2 = 30^\circ$ , 必有 $\angle 4 = \angle C$

12. 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

二. 填空题: 本大题共6小题, 每小题3分, 共18分

13. 命题“对顶角相等”的题设是 \_\_\_\_\_, 结论是 \_\_\_\_\_, 它是 \_\_\_\_\_ 命题(填“真”或“假”).

14. 已知点 $M(a+3, 4-a)$ 在 $y$ 轴上, 则点 $M$ 的坐标为 \_\_\_\_\_.



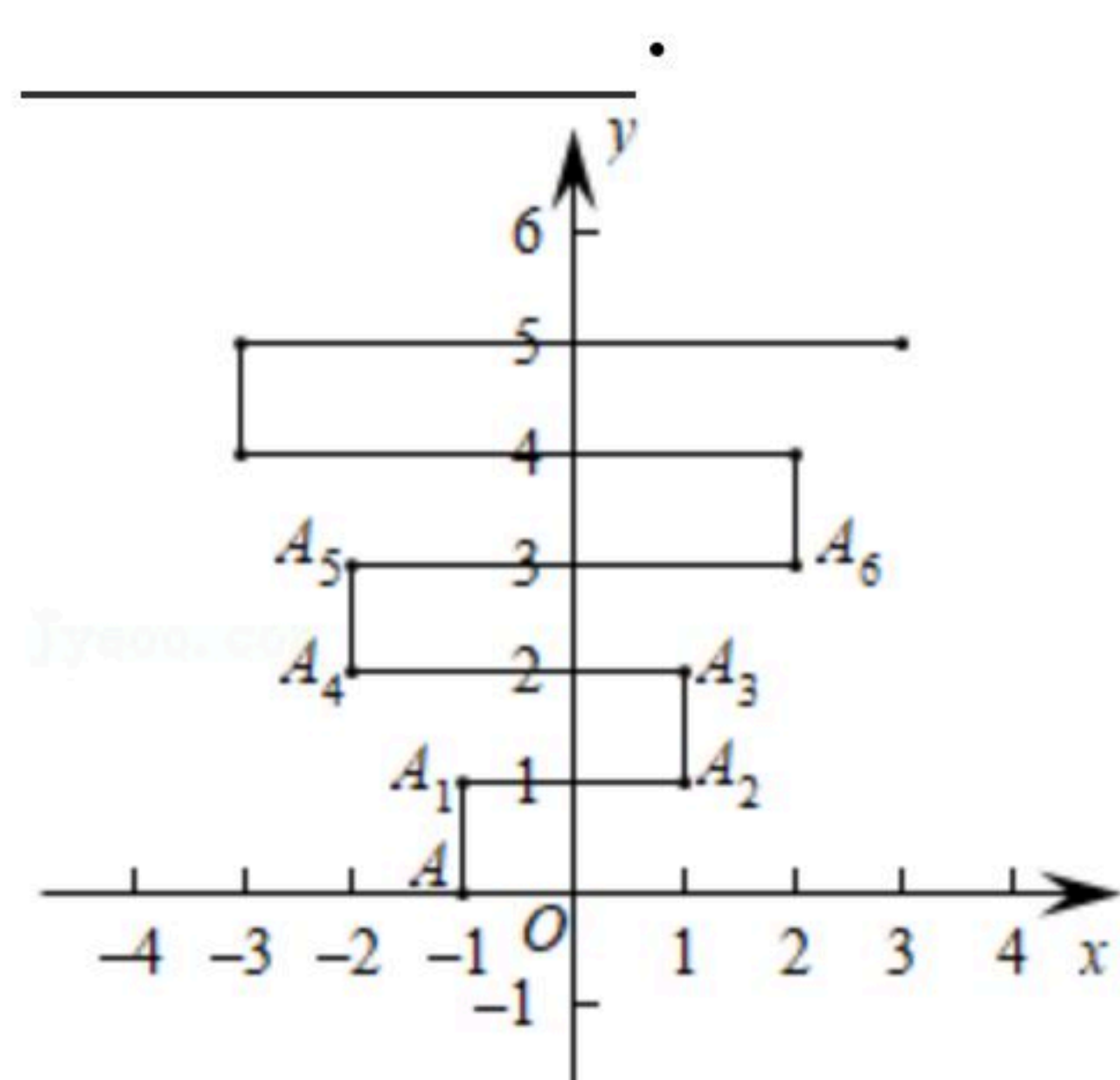
扫码查看解析

15. 已知点A的坐标是A(-2, 4), 线段AB//y轴, 且AB=5, 则B点的坐标是\_\_\_\_\_.

16. 已知  $\begin{cases} x=1 \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$  是方程 $ax+4y=2$ 的一个解, 那么 $a=$ \_\_\_\_\_.

17. 若实数 $a, b, c$ 满足关系式 $\sqrt{a-199}+\sqrt{199-a}=\sqrt{2a+b-c}+\sqrt{b-6}$ , 则 $c=$ \_\_\_\_\_.

18. 如图, 在平面直角坐标系上有个点A(-1, 0), 点A第1次向上跳动1个单位至点A<sub>1</sub>(-1, 1), 紧接着第2次向右跳动2个单位至点A<sub>2</sub>(1, 1), 第3次向上跳动1个单位至点A<sub>3</sub>, 第4次向左跳动3个单位至点A<sub>4</sub>, 第5次又向上跳动1个单位至点A<sub>5</sub>, 第6次向右跳动4个单位至点A<sub>6</sub>, ……依此规律跳动下去, 点A第2019次跳动至点A<sub>2019</sub>的坐标是\_\_\_\_\_.



**三、解答题: 本大题共7小题, 共58分. 解答应写出文字说明, 计算步骤或推理过程**

19. 计算或解方程:

(1)  $\sqrt{81} - \sqrt[3]{125}$ ;

(2)  $\sqrt[3]{27} - \sqrt{(3-\pi)^2} + (-\sqrt{5})^2$ ;

(3) 解方程:  $(x-1)^2=9$ ;

(4) 解方程:  $8x^3+27=0$ .

20. 已知 $4a+1$ 的平方根是 $\pm 3$ ,  $b-1$ 的算术平方根为2.

(1) 求 $a$ 与 $b$ 的值;

(2) 求 $2a+b-1$ 的立方根.

21. 如图, 先将三角形ABC向左平移3个单位长度, 再向下平移4个单位长度, 得到三角形A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>.

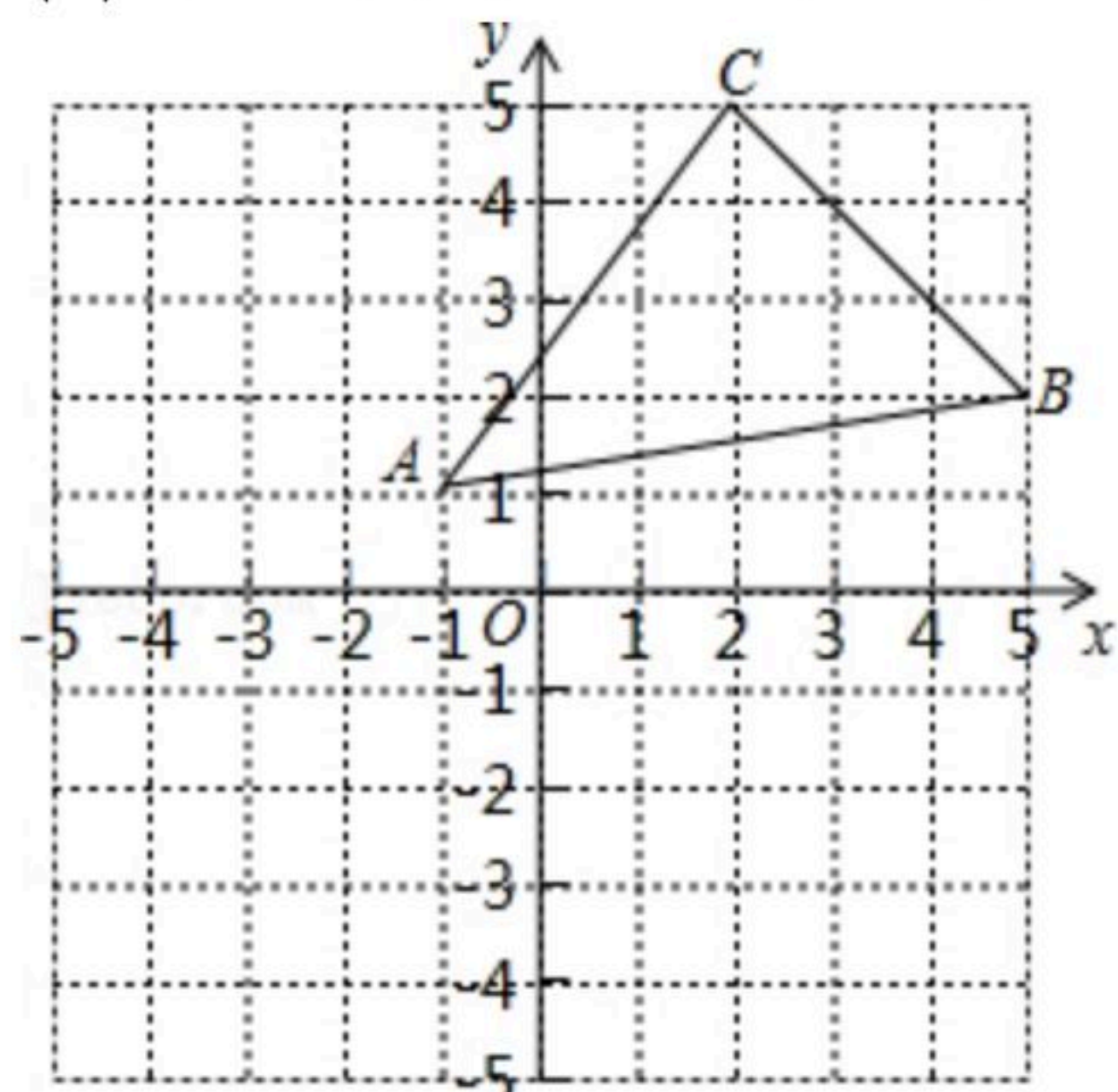
(1) 画出经过两次平移后的图形, 并写出A<sub>1</sub>、B<sub>1</sub>、C<sub>1</sub>的坐标;



扫码查看解析

(2) 已知三角形 $ABC$ 内部一点 $P$ 的坐标为 $(a, b)$ , 若点 $P$ 随三角形 $ABC$ 一起平移, 平移后点 $P$ 的对应点 $P_1$ 的坐标为 $(-2, -2)$ , 请求出 $a, b$ 的值;

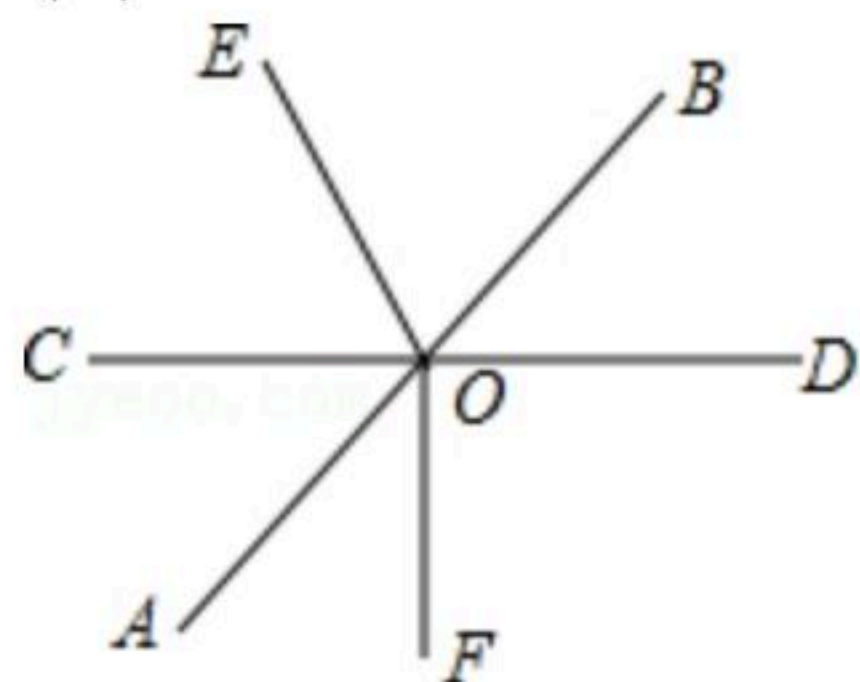
(3) 求三角形 $ABC$ 的面积.



22. 如图, 直线 $AB, CD$ 相交于点 $O$ ,  $OE$ 平分 $\angle BOC$ ,  $OF \perp CD$ .

(1) 若 $\angle AOF = 50^\circ$ , 求 $\angle BOE$ 的度数;

(2) 若 $\angle BOD : \angle BOE = 1 : 4$ , 求 $\angle AOF$ 的度数.

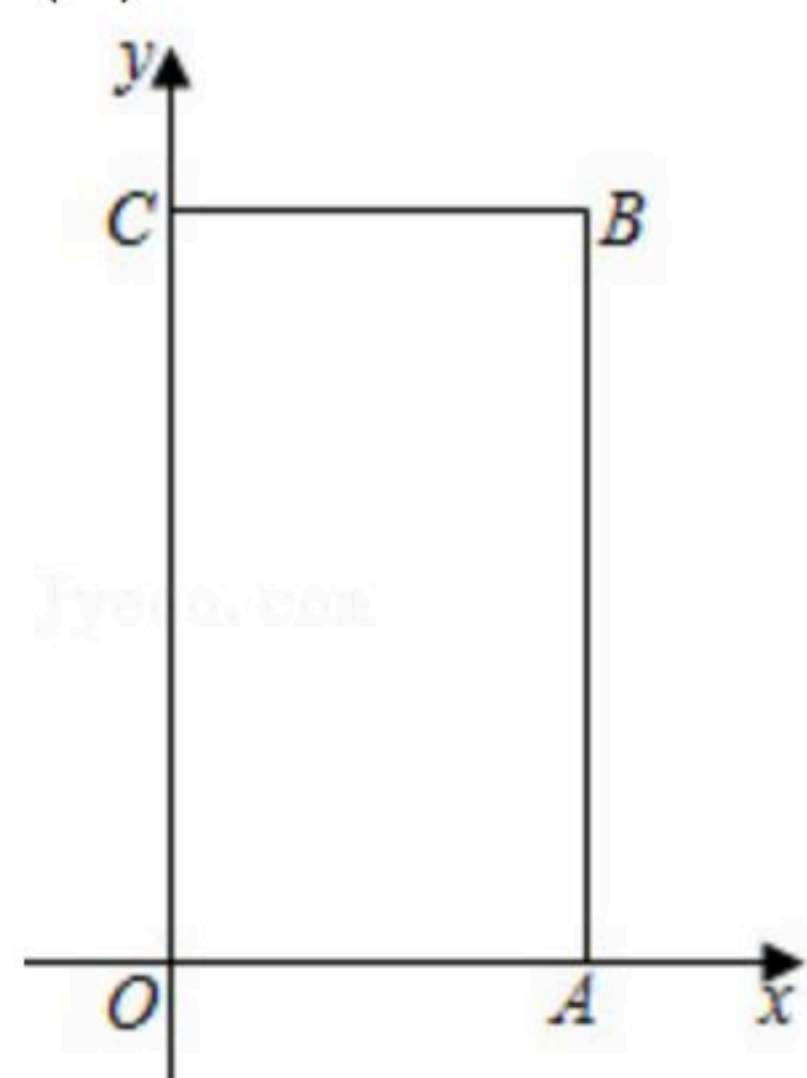


23. 如图, 在平面直角坐标系 $xOy$ 中,  $A(4, 0)$ ,  $C(0, 6)$ , 点 $B$ 在第一象限内, 点 $P$ 从原点 $O$ 出发, 以每秒2个单位长度的速度沿着长方形 $OABC$ 的边逆时针移动一周(即: 沿着 $O \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow O$ 的路线移动).

(1) 点 $B$ 的坐标为 \_\_\_\_\_;

(2) 当点 $P$ 移动4s时, 求出点 $P$ 的坐标;

(3) 在移动过程中, 当点 $P$ 到 $x$ 轴的距离为5个单位长度时, 求 $P$ 移动的时间 $t$ .



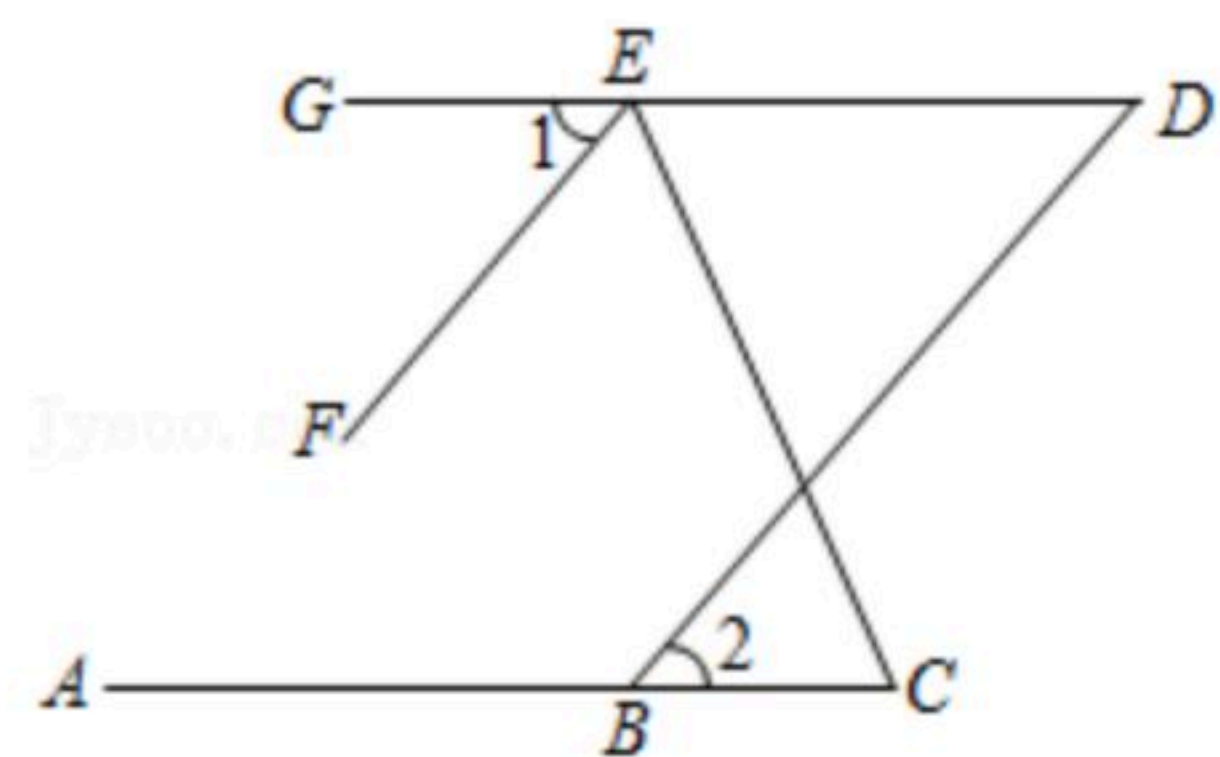
24. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2 = 52^\circ$ ,  $EF \parallel DB$ .

(1)  $DG$ 与 $AB$ 平行吗? 请说明理由;

(2) 若 $EC$ 平分 $\angle FED$ , 求 $\angle C$ 的度数.



扫码查看解析



25. 如图1, 在平面直角坐标系中,  $A(a, 0)$ ,  $C(b, 6)$ , 且满足  $(a+6)^2 + \sqrt{b-6} = 0$ , 过  $C$  作  $CB \perp x$  轴于  $B$ .

(1) 求三角形  $ABC$  的面积;

(2) 若线段  $AC$  与  $y$  轴交于点  $Q(0, 3)$ , 在  $y$  轴上是否存在点  $P$ , 使得三角形  $ABC$  和三角形  $QCP$  的面积相等, 若存在, 求出  $P$  点坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3) 若过  $B$  作  $BD \parallel AC$  交  $y$  轴于  $D$ , 且  $\angle CAB = 3\angle CAE$ ,  $\angle ODB = \frac{3}{2}\angle QDE$ , 如图2, 求  $\angle AED$  的度数(直接写出答案).

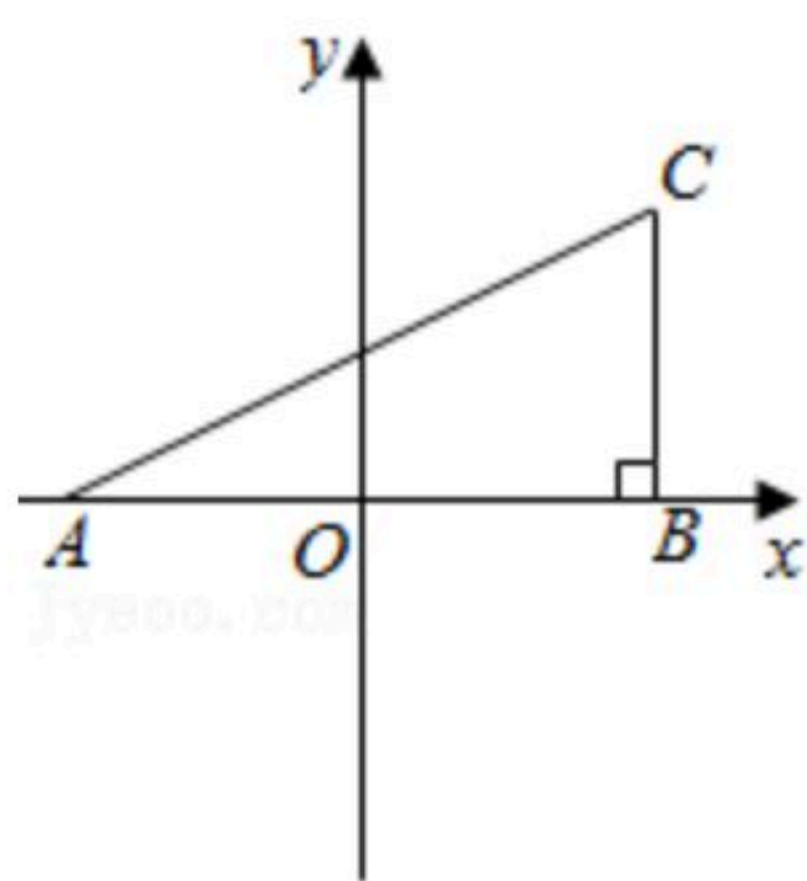


图1

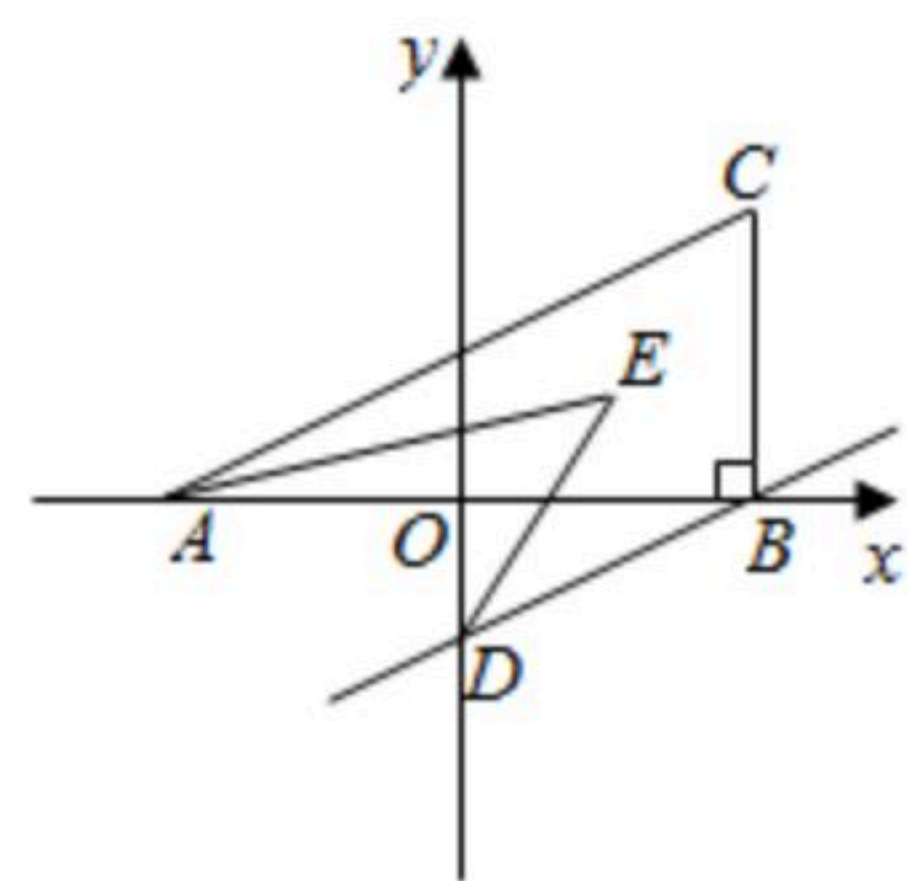


图2



扫码查看解析