



扫码查看解析

# 2022年天津市河西区中考一模试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 计算 $12 - (-2)$ 的结果等于( )

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 14

2.  $\tan 45^\circ$ 的值为( )

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

3. 2021年05月21日，天津市政府新闻办举行发布会，发布天津市第七次全国人口普查主要数据情况. 与2010年第六次全国人口普查相比，其中流动人口(外省市来津常住人口)增加543300人. 将“543300”用科学记数法表示为( )

- A.  $54.33 \times 10^4$
- B.  $5.433 \times 10^5$
- C.  $5.433 \times 10^6$
- D.  $0.5433 \times 10^7$

4. 在艺术字中，有些字母是中心对称图形，下面的5个字母中，是中心对称图形的有( )

# CHINA

- A. 2个
- B. 3个
- C. 4个
- D. 5个

5. 直六棱柱如图所示，它的俯视图是( )



- A.
- B.
- C.
- D.

6. 估计 $\sqrt{39}$ 的值在( )

- A. 4和5之间
- B. 5和6之间
- C. 6和7之间
- D. 7和8之间

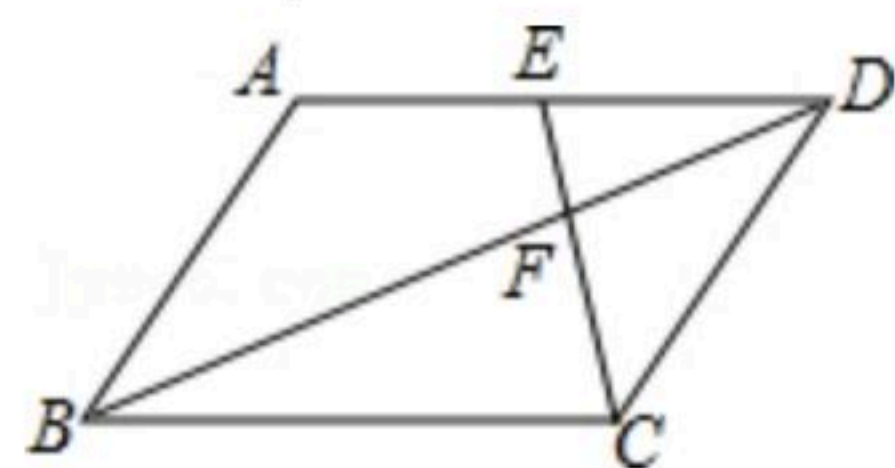
7. 方程组  $\begin{cases} 2x=y-3 \\ 4y=6x+2 \end{cases}$  的解是( )

- A.  $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x=-5 \\ y=7 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} x=-5 \\ y=-7 \end{cases}$



扫码查看解析

8. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 $E$ 是边 $AD$ 的中点,  $EC$ 交对角线 $BD$ 于点 $F$ , 则 $BF:FD$ 等于( )



- A. 3: 2
- B. 3: 1
- C. 1: 1
- D. 2: 1

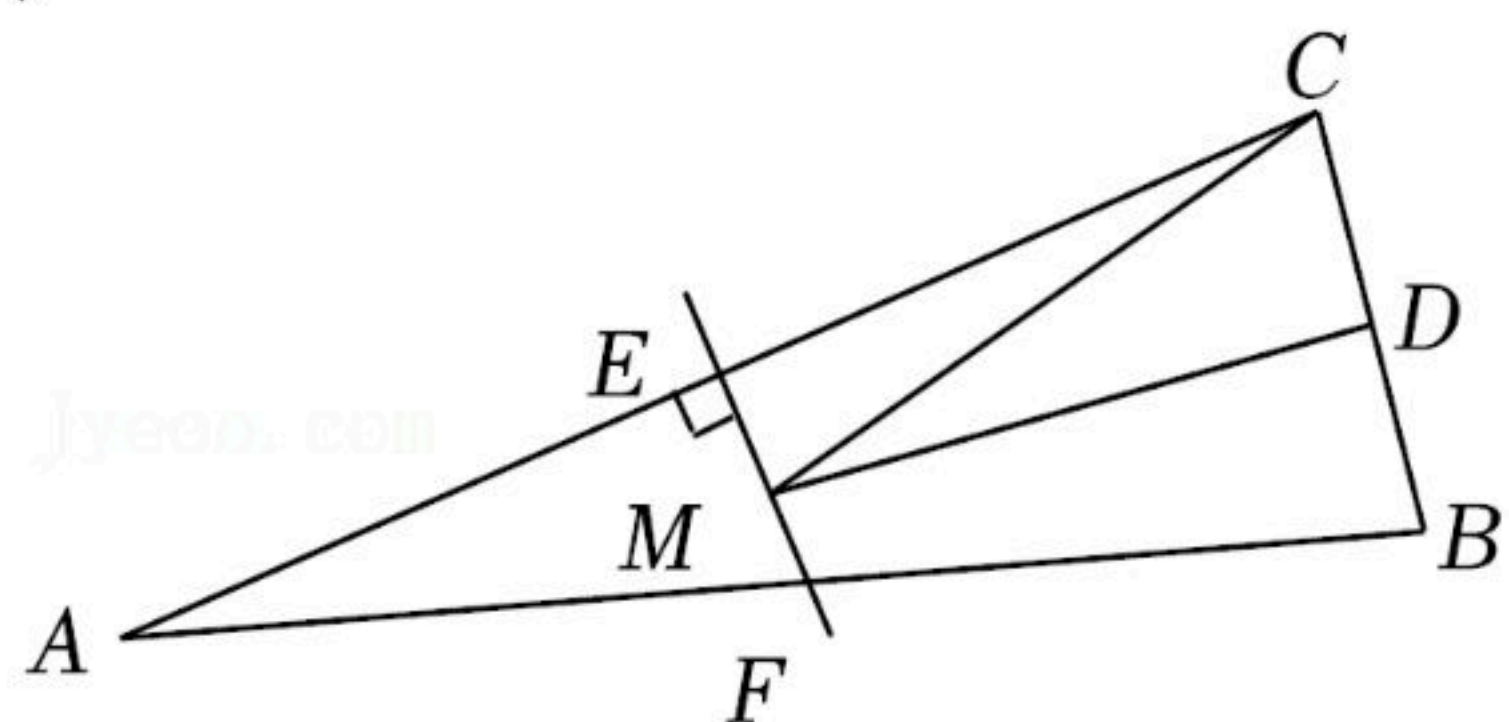
9. 计算 $\frac{a}{a^2-b^2} - \frac{1}{a+b}$ 的结果是( )

- A.  $\frac{b}{a^2-b^2}$
- B.  $3a+3b$
- C. 3
- D.  $\frac{6a}{a-b}$

10. 若点 $A(-3, y_1)$ ,  $B(-1, y_2)$ ,  $C(2, y_3)$ 在反比例函数 $y=-\frac{12}{x}$ 的图象上, 则 $y_1, y_2, y_3$ 的大小关系是( )

- A.  $y_3 < y_1 < y_2$
- B.  $y_1 < y_2 < y_3$
- C.  $y_2 < y_3 < y_1$
- D.  $y_2 < y_1 < y_3$

11. 如图, 等腰三角形 $ABC$ 的底边 $BC$ 的长为4, 面积为24, 腰 $AC$ 的垂直平分线 $EF$ 分别交边 $AC, AB$ 于点 $E, F$ , 若 $D$ 为 $BC$ 边的中点,  $M$ 为线段 $EF$ 上一动点, 则 $CM+MD$ 的最小值为( )



- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 14

12. 已知抛物线 $y=x^2-4x+3$ 与 $x$ 轴相交于点 $A$ , 点 $B$ (点 $A$ 在点 $B$ 左侧), 顶点为 $M$ . 平移该抛物线, 使点 $M$ 平移后的对应点 $M'$ 落在 $x$ 轴上, 点 $A$ 平移后的对应点 $A'$ 落在 $y$ 轴上. 则平移后的抛物线解析式为( )

- A.  $y=x^2+2x+1$
- B.  $y=x^2+2x-1$
- C.  $y=x^2-2x+1$
- D.  $y=x^2-2x-1$

**二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)**

13. 计算 $5m-7m+3m$ 的结果等于 \_\_\_\_\_.

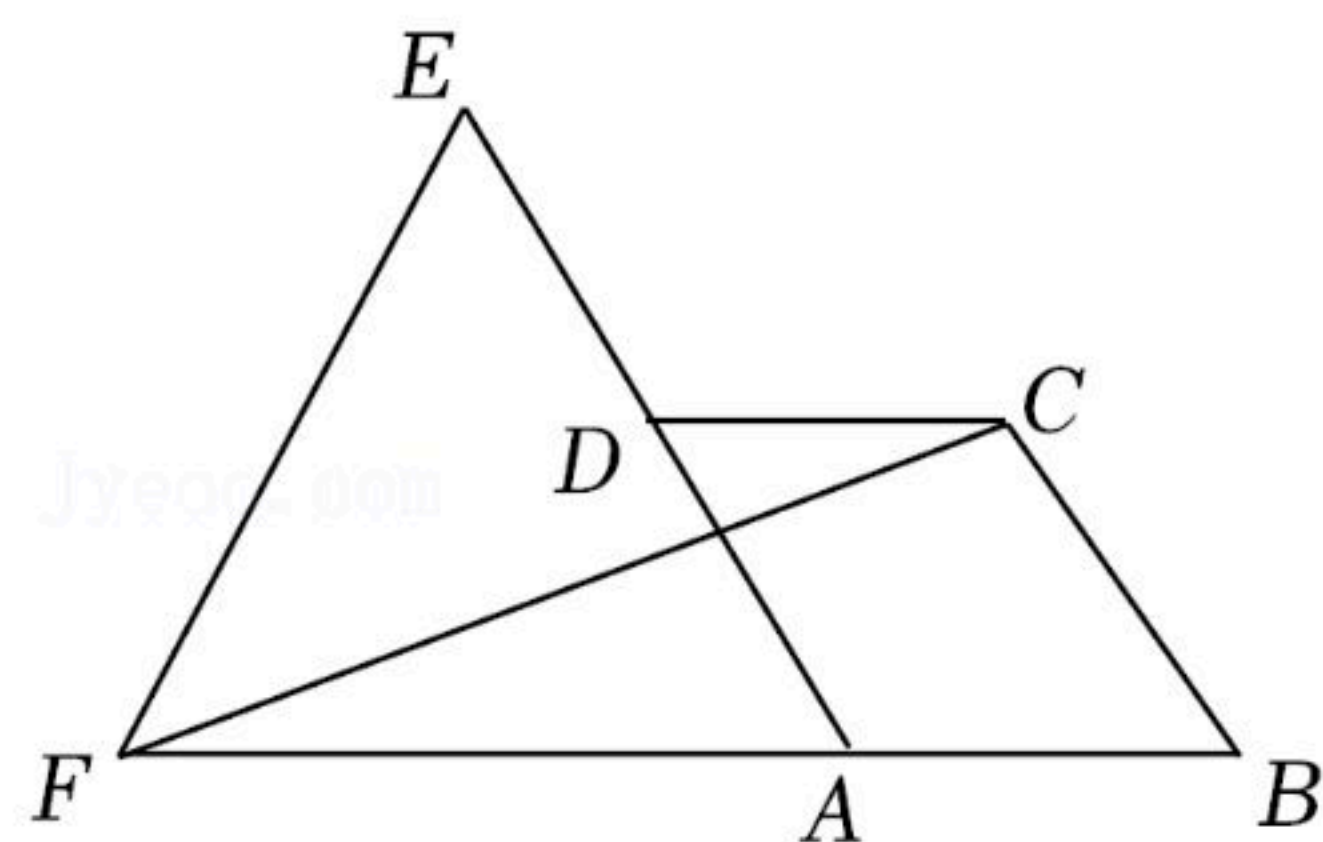
14. 计算 $(\sqrt{2}+3)(\sqrt{2}-3)$ 的结果等于 \_\_\_\_\_.

15. 不透明的布袋中有质量、大小完全相同的3个蓝球和4个绿球, 小鸣将布袋中的球晃匀并从中随机摸出了一个球, 则这个球是蓝球的概率是 \_\_\_\_\_.

16. 直线 $y=-2x+5$ 与 $x$ 轴的交点坐标为 \_\_\_\_\_.



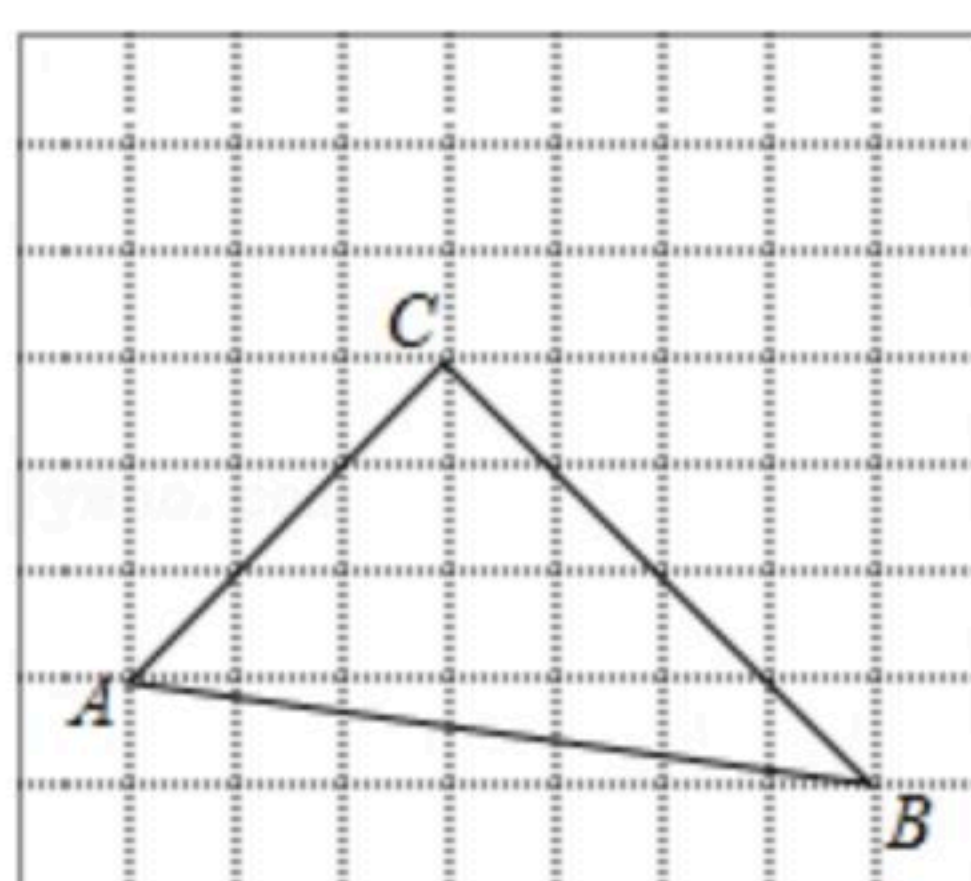
17. 如图, 边长为2的菱形 $ABCD$ 的顶点 $D$ 在等边 $\triangle EFA$ 的边 $EA$ 上, 点 $B$ 在 $FA$ 的延长线上, 若 $D$ 为 $AE$ 的中点, 连接 $FC$ , 则 $FC$ 的长为 \_\_\_\_\_.



18. 如图, 在每个小正方形的边长为1的网格中,  $\triangle ABC$ 的顶点 $A, B, C$ 均在格点上.

(1)  $\angle ACB$ 的大小为 \_\_\_\_\_ (度)

(2) 在如图所示的网格中, 以 $A$ 为中心, 取旋转角等于 $\angle BAC$ , 把 $\triangle ABC$ 逆时针旋转, 请用无刻度的直尺, 画出旋转后的 $\triangle ABC$ , 并简要说明旋转后点 $C$ 和点 $B$ 的对应点 $C'$ 和点 $B'$ 的位置是如何而找到的(不要求证明)



### 三、解答题 (本大题共7小题, 共66分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)

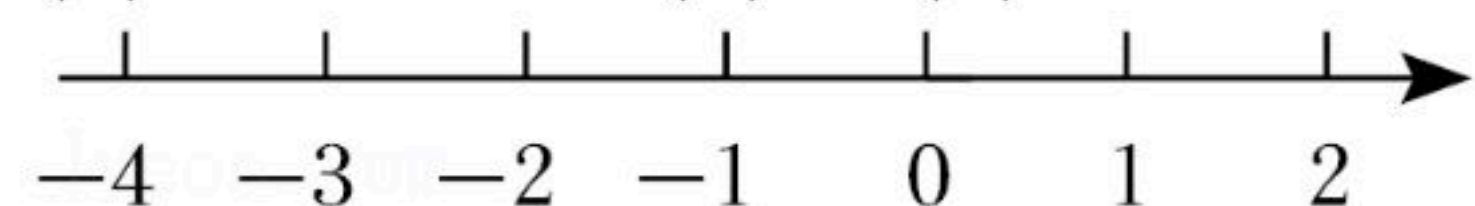
19. 解不等式组  $\begin{cases} 2x+1 > x-3 \text{ ①} \\ 4x \leq 3x+2 \text{ ②} \end{cases}$ .

请结合题意填空, 完成本题的解答.

(1) 解不等式①, 得 \_\_\_\_\_;

(2) 解不等式②, 得 \_\_\_\_\_;

(3) 把不等式(1)和(2)的解集在数轴上表示出来;



(4) 原不等式组的解集为 \_\_\_\_\_.

20. 某商场服装部为了解服装的销售情况, 统计了每位营业员在某月的销售额(单位: 万元), 并根据统计的这组销售额数据, 绘制出如下的统计图1和图2, 请根据相关信息, 解答下列问题:

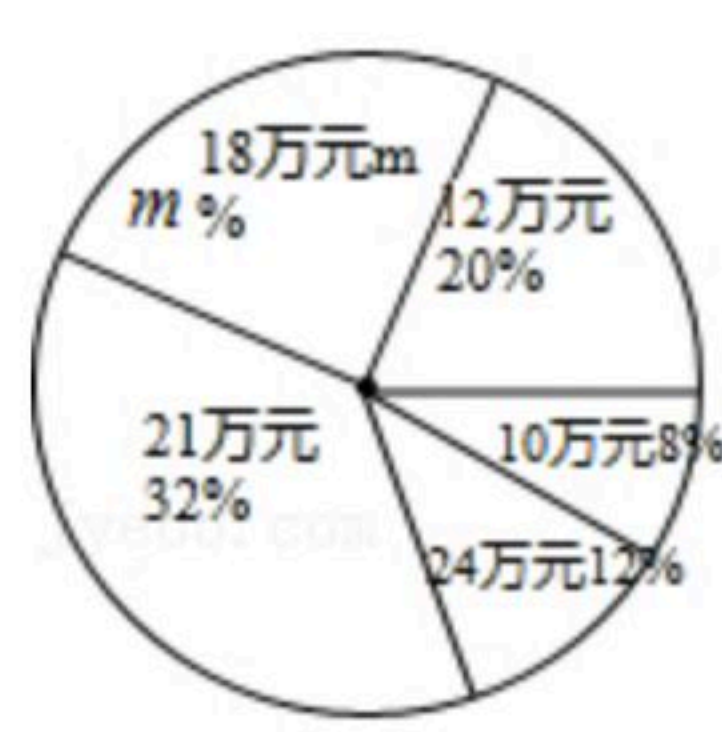


图1

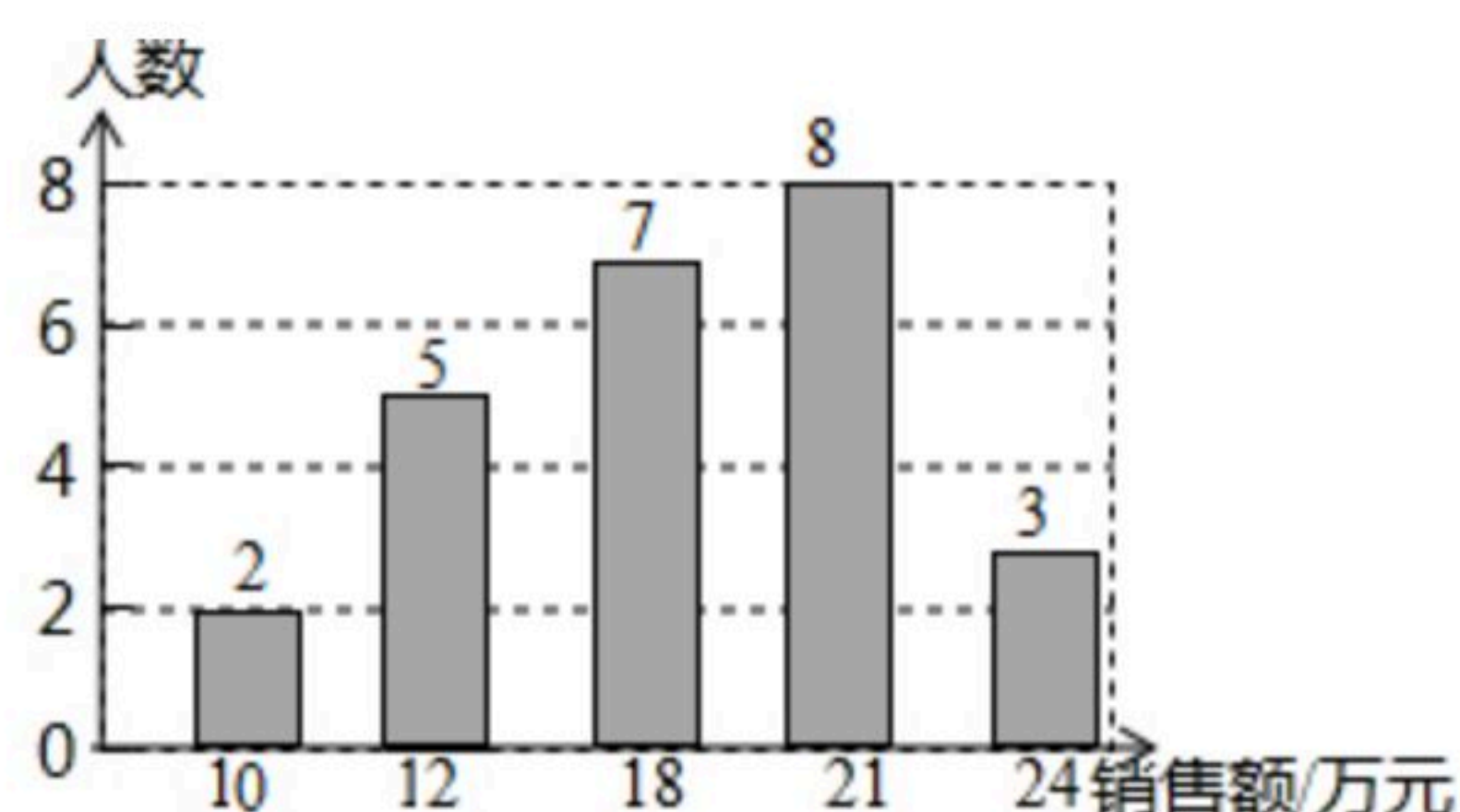


图2

- (1) 该商场服装部营业员的人数为 \_\_\_\_\_, 图1中 $m$ 的值为 \_\_\_\_\_;
- (2) 求统计的这组销售额数据的平均数、众数和中位数.

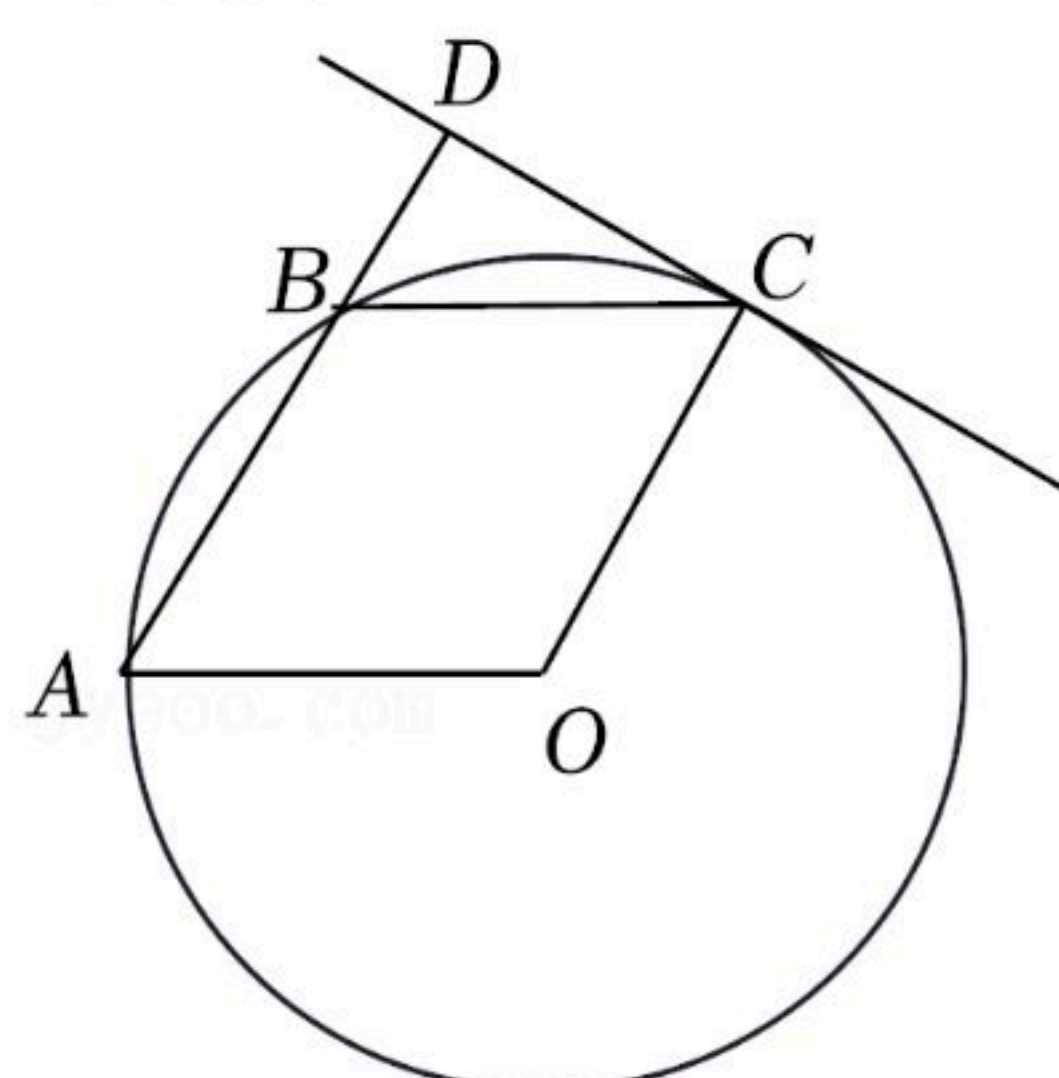


扫码查看解析

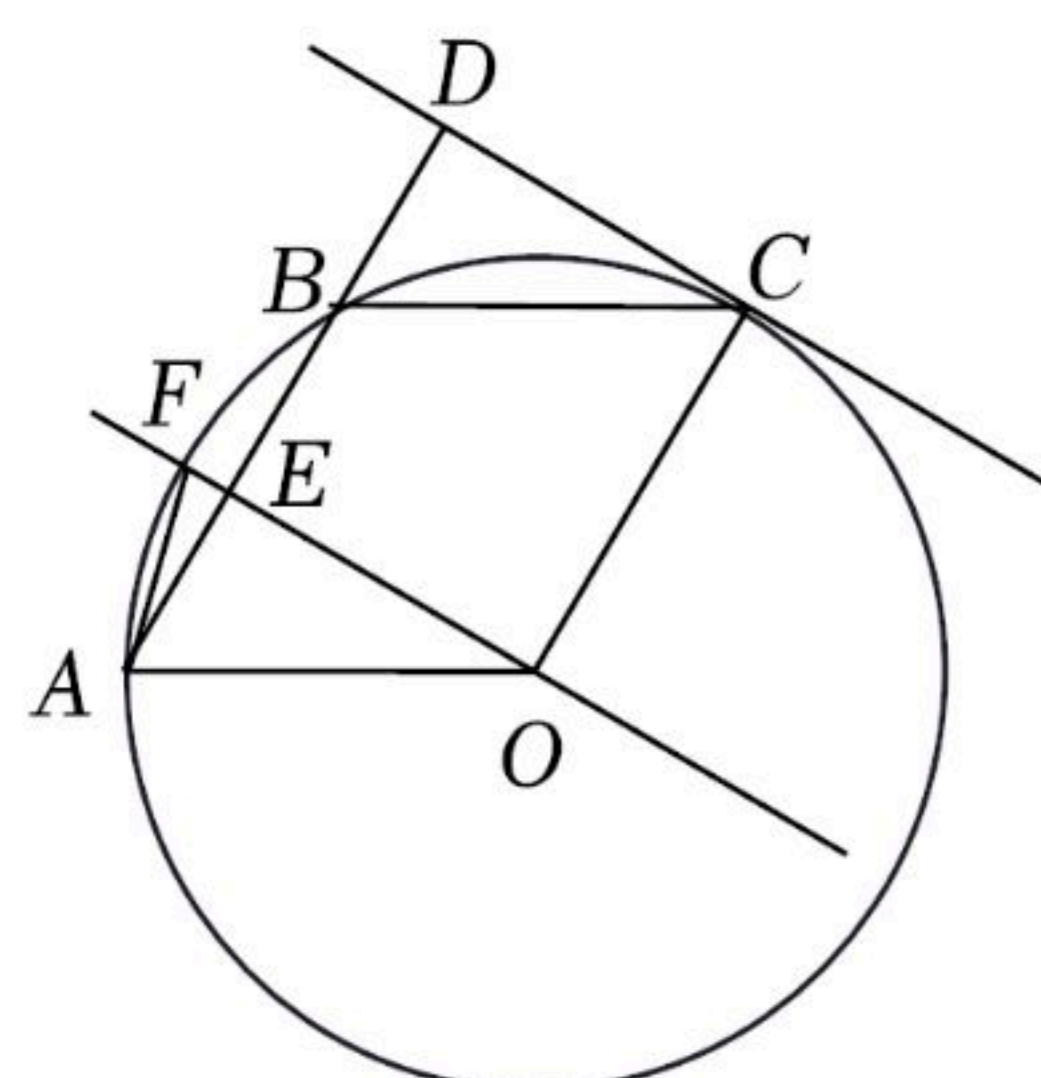
21. 已知 $A, B, C$ 是 $\odot O$ 上的三个点, 四边形 $OABC$ 是平行四边形, 过点 $C$ 作 $\odot O$ 的切线, 交 $AB$ 的延长线于点 $D$ .

(1)如图(1), 求 $\angle A$ 和 $\angle ADC$ 的大小;

(2)如图(2), 经过点 $O$ 作 $CD$ 的平行线, 与 $AB$ 交于点 $E$ , 与 $\widehat{AB}$ 交于点 $F$ , 连接 $AF$ , 求 $\angle FAB$ 的大小.

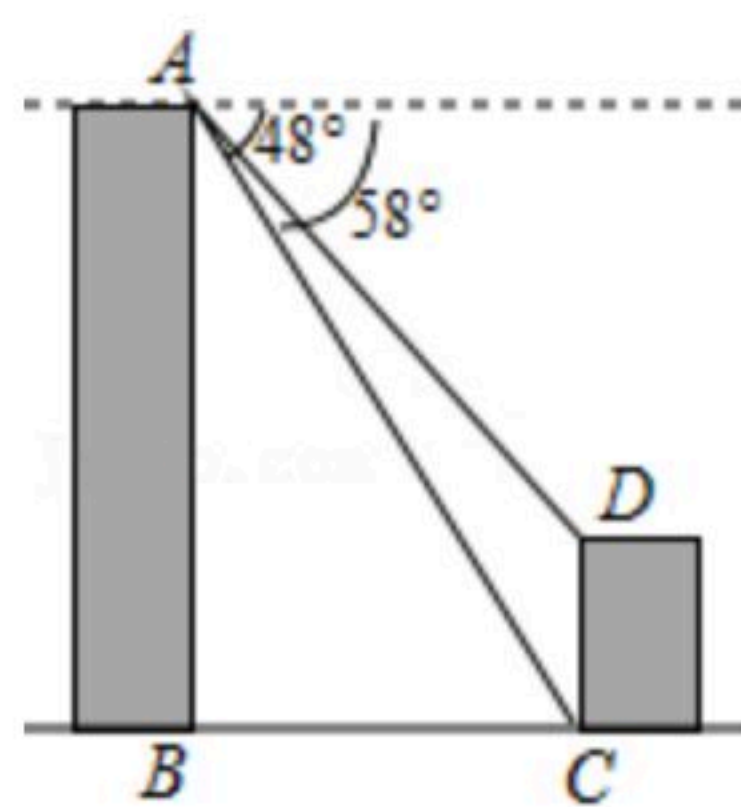


图①

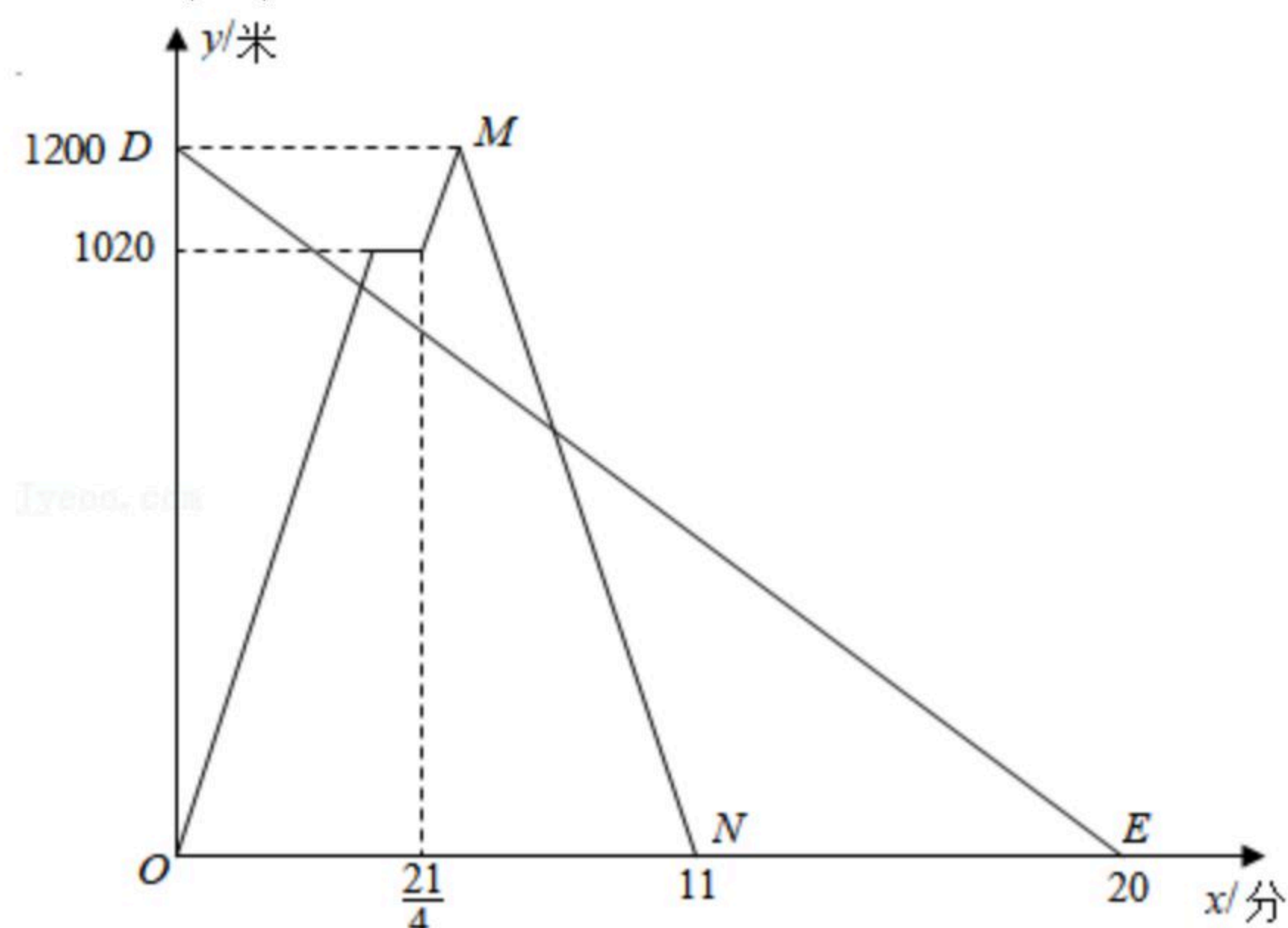


图②

22. 如图, 甲、乙两座建筑物的水平距离 $BC$ 为 $78m$ , 从甲的顶部 $A$ 处测得乙的顶部 $D$ 处的俯角为 $48^\circ$ , 测得底部 $C$ 处的俯角为 $58^\circ$ , 求甲、乙建筑物的高度 $AB$ 和 $DC$ (结果取整数). 参考数据:  $\tan 48^\circ \approx 1.11$ ,  $\tan 58^\circ \approx 1.60$ .



23. 在一条笔直的小路上依次有 $A, C, B$ 三地, 甲、乙两人同时出发, 甲从 $A$ 地骑自行车匀速去距离 $1200$ 米的 $B$ 地, 途经 $C$ 地时因事停留 $1$ 分钟后, 继续按原速行至 $B$ 地, 甲到达 $B$ 地后, 立即按原路原速返回 $A$ 地; 乙步行匀速从 $B$ 地至 $A$ 地. 甲、乙两人距 $A$ 地的距离 $y$ (米)与时间 $x$ (分)之间的函数关系如图所示, 请结合图象解答下列问题:





扫码查看解析

(1)甲停留1分钟之前已经骑行的时长和速度分别为 \_\_\_\_\_ 分钟和 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 米/分;

(2)乙步行的速度为 \_\_\_\_\_ 米/分;

(3)直接写出甲从A地至B地(O至M段), 甲距A地的距离 $y$ (米)与时间 $x$ (分)之间的函数关系式;

(4)从甲、乙两人同时出发, 到甲返回到A地前, 两人相遇了 \_\_\_\_\_ 次; 甲在从B地返回到A地的过程中(M至N段)骑行了 \_\_\_\_\_ 分钟与乙相遇.

24. 在平面直角坐标系中, 矩形OABC, O为原点, A(3, 0), B(3, 4), C(0, 4), 将 $\triangle OBC$ 绕点B逆时针旋转, 点O, C旋转后的对应点为 $O'$ ,  $C'$ .

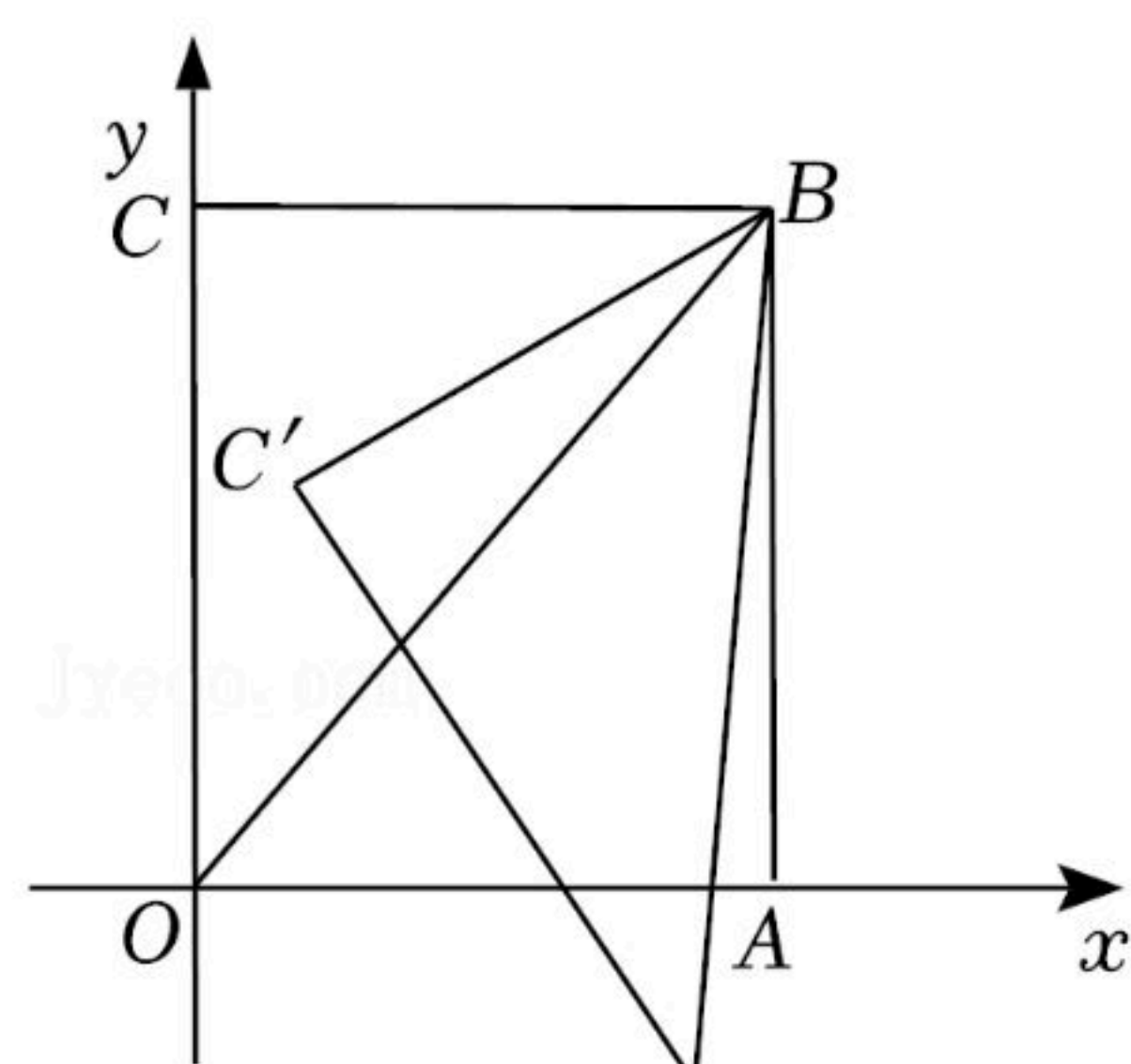
(1)如图(1), 当 $\angle CBC'=30^\circ$ 时, 求 $C'$ 的坐标;

(2)如图(2), 当点 $O'$ 恰好落在x轴上时,  $O'C'$ 与AB交于点D.

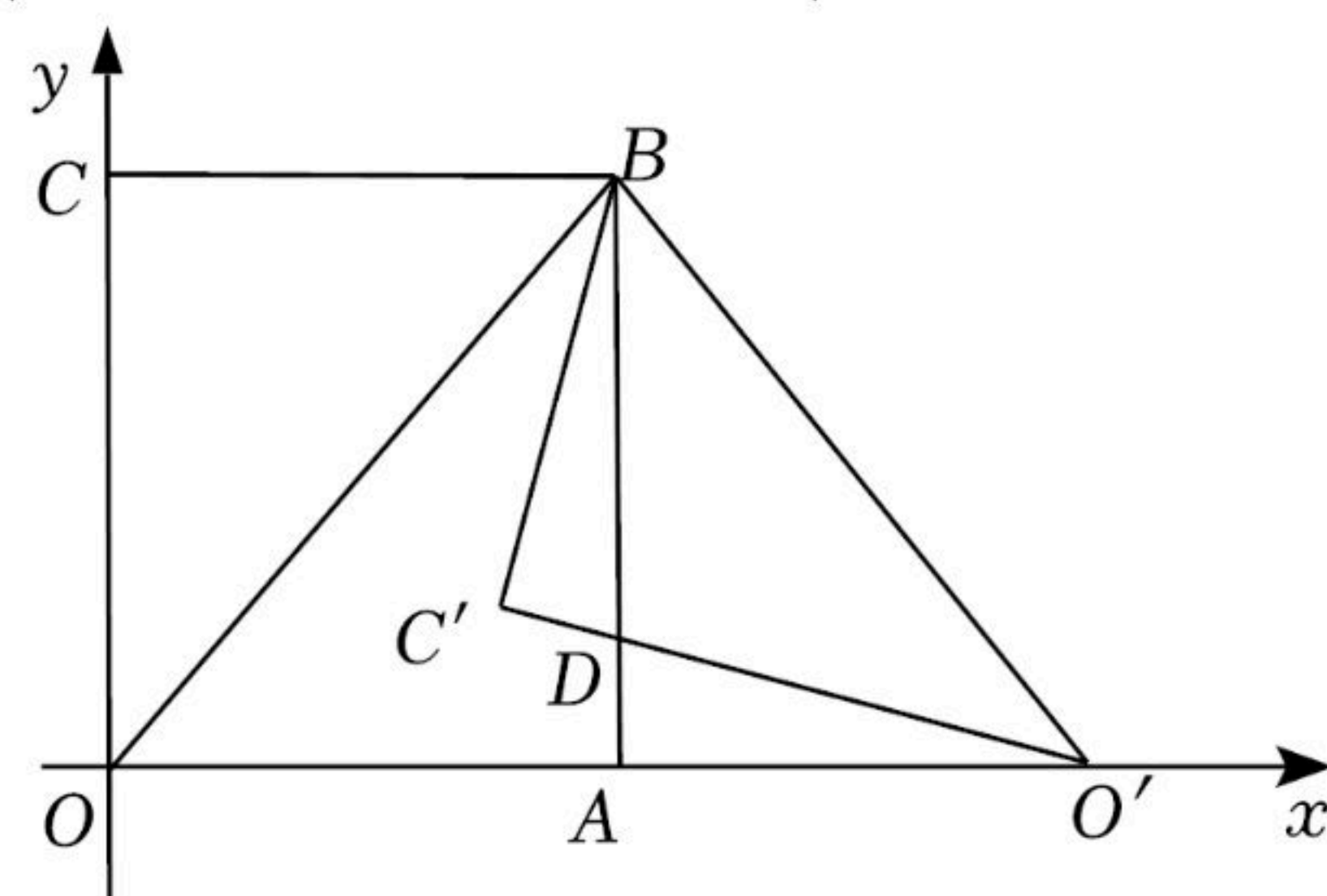
①此时DB与 $DO'$ 是否相等, 说明理由.

②求点D的坐标;

(3)求 $\triangle AO'C'$ 面积的最大值. (直接写出答案即可)



图①



图②

25. 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx(a<0)$ 过点E(10, 0), 矩形ABCD的边AB在线段OE上(点A在点B的左边), 点C, D在抛物线上. 设A(t, 0), 当 $t=2$ 时,  $AD=4$ .

(1)求抛物线的函数表达式.

(2)当 $t$ 为何值时, 矩形ABCD的周长有最大值? 最大值是多少?



扫码查看解析

(3)保持 $t=2$ 时的矩形 $ABCD$ 不动，向右平移抛物线。当平移后的抛物线与矩形的边有两个交点 $G, H$ ，且直线 $GH$ 平分矩形的面积时，求抛物线平移的距离。

