



扫码查看解析

2021年贵州省遵义市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本题共12小题，每小题4分，共48分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑、涂满。

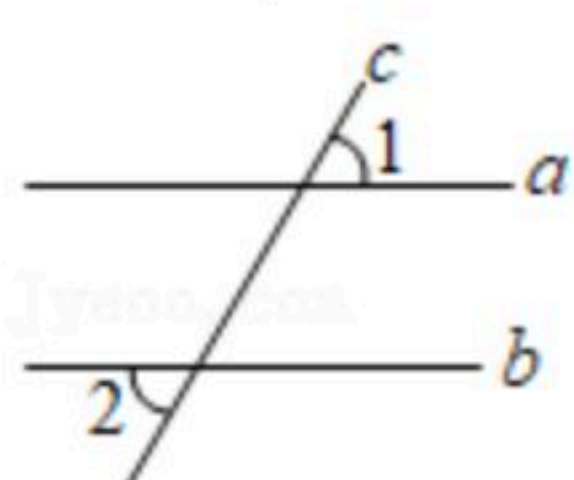
1. 在下列四个实数中，最小的实数是()

- A. $-\sqrt{2}$
- B. 0
- C. 3.14
- D. 2021

2. 下列美术字中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

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

3. 如图，已知直线 $a \parallel b$ ， c 为截线，若 $\angle 1 = 60^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()



- A. 30°
- B. 60°
- C. 120°
- D. 150°

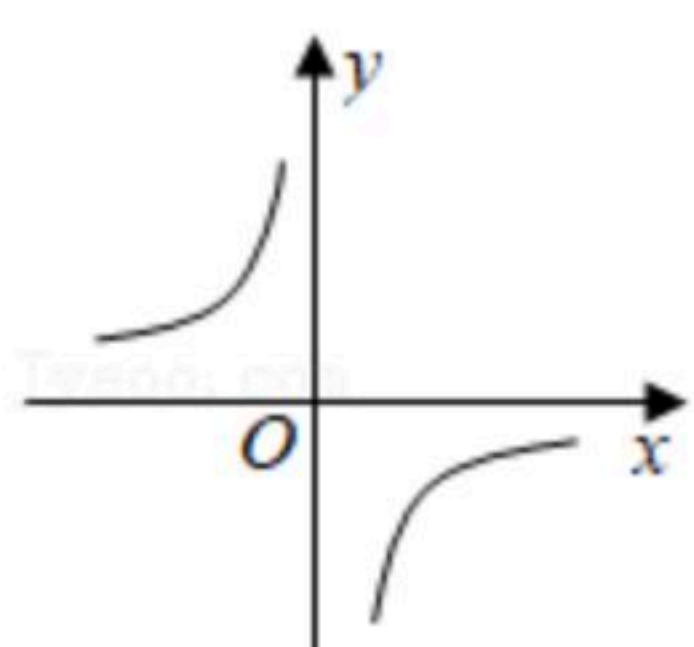
4. 下列计算正确的是()

- A. $a^3 \cdot a = a^3$
- B. $(a^2)^3 = a^5$
- C. $4a \cdot (-3ab) = -12a^2b$
- D. $(-3a^2)^3 = -9a^6$

5. 小明用30元购买铅笔和签字笔，已知铅笔和签字笔的单价分别是2元和5元，他买了2支铅笔后，最多还能买几支签字笔？设小明还能买 x 支签字笔，则下列不等关系正确的是()

- A. $5 \times 2 + 2x \geq 30$
- B. $5 \times 2 + 2x \leq 30$
- C. $2 \times 2 + 2x \geq 30$
- D. $2 \times 2 + 5x \leq 30$

6. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)的图象如图所示，则一次函数 $y = kx + 2$ 的图象经过()

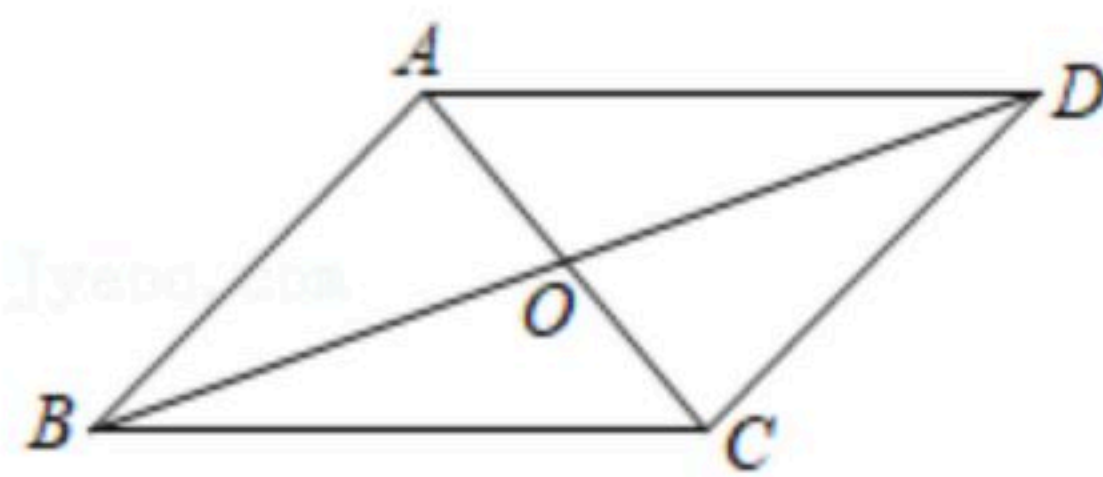


- A. 第一、二、三象限
- B. 第一、三、四象限
- C. 第一、二、四象限
- D. 第二、三、四象限

7. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ，则下列结论一定正确的是()



扫码查看解析



- A. $OB=OD$ B. $AB=BC$ C. $AC \perp BD$ D. $\angle ABD = \angle CBD$

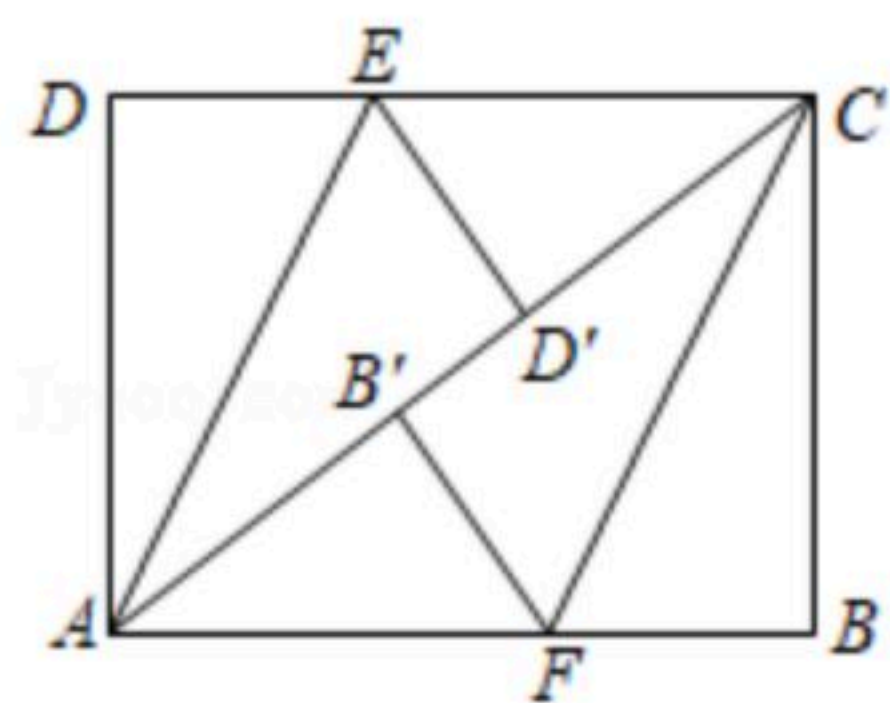
8. 数经历了从自然数到有理数，到实数，再到复数的发展过程，数学中把形如 $a+bi$ (a, b 为实数)的数叫做复数，用 $z=a+bi$ 表示，任何一个复数 $z=a+bi$ 在平面直角坐标系中都可以用有序数对 $Z(a, b)$ 表示，如： $z=1+2i$ 表示为 $Z(1, 2)$ ，则 $z=2-i$ 可表示为()

- A. $Z(2, 0)$ B. $Z(2, -1)$ C. $Z(2, 1)$ D. $Z(-1, 2)$

9. 在解一元二次方程 $x^2+px+q=0$ 时，小红看错了常数项 q ，得到方程的两个根是 $-3, 1$ 。小明看错了一次项系数 p ，得到方程的两个根是 $5, -4$ ，则原来的方程是()

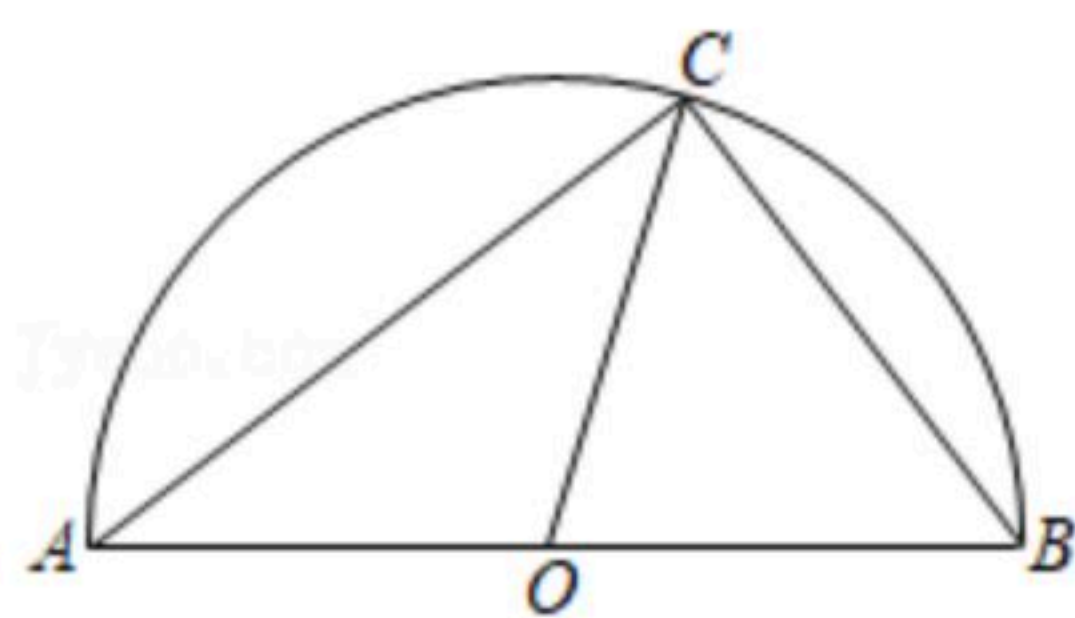
- A. $x^2+2x-3=0$ B. $x^2+2x-20=0$ C. $x^2-2x-20=0$ D. $x^2-2x-3=0$

10. 如图，将矩形纸片 $ABCD$ 的两个直角进行折叠，使 CB, AD 恰好落在对角线 AC 上， B', D' 分别是 B, D 的对应点，折痕分别为 CF, AE 。若 $AB=4, BC=3$ ，则线段 $B'D'$ 的长是()



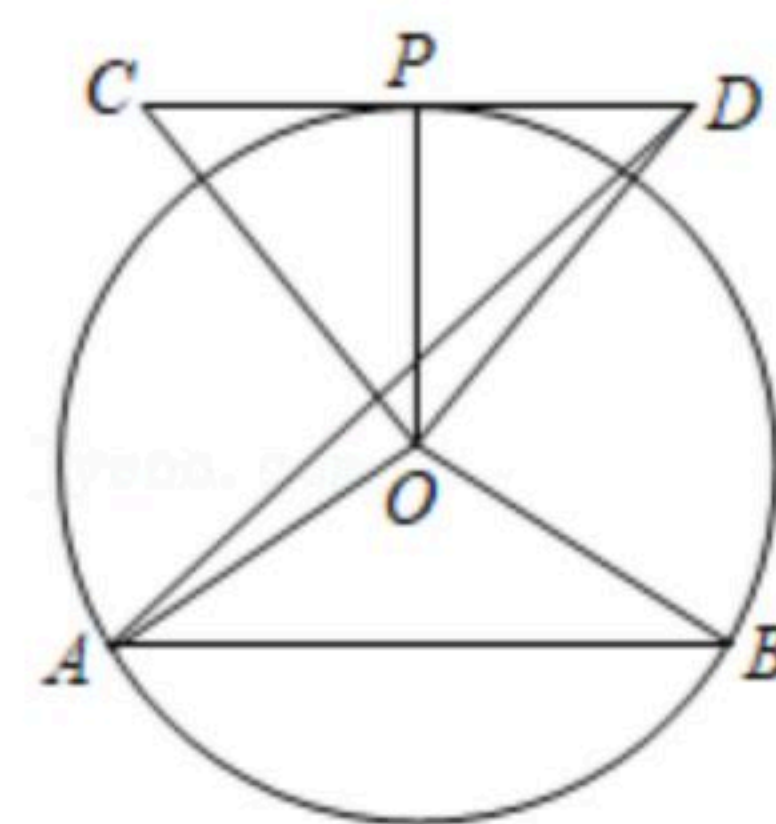
- A. $\frac{5}{2}$ B. 2 C. $\frac{3}{2}$ D. 1

11. 如图，点 C 是以点 O 为圆心， AB 为直径的半圆上一点，连接 AC, BC, OC 。若 $AC=4, BC=3$ ，则 $\sin \angle BOC$ 的值是()



- A. 1 B. $\frac{24}{25}$ C. $\frac{16}{25}$ D. $\frac{9}{25}$

12. 如图， AB 是 $\odot O$ 的弦，等边三角形 OCD 的边 CD 与 $\odot O$ 相切于点 P ，且 $CD \parallel AB$ ，连接 OA, OB, OP, AD 。若 $\angle COD + \angle AOB = 180^\circ, AB=6$ ，则 AD 的长是()



- A. $6\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{13}$ D. $\sqrt{13}$

二、填空题 (本题共4小题，每小题4分，共16分，答题请用黑色墨水笔或黑色签字笔，直接答在答题卡的相应位置上。)

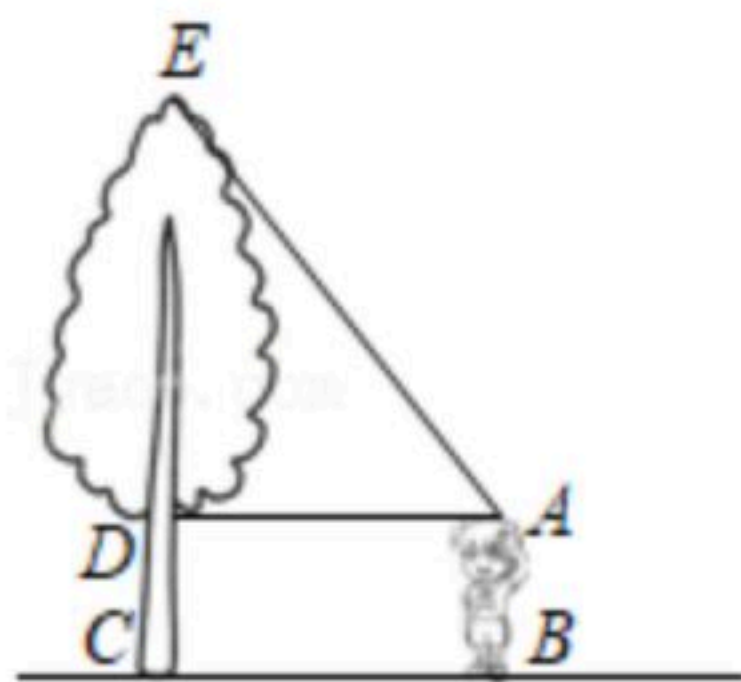
13. 2021年5月15日，中国火星探测器“天问一号”在火星表面成功着陆，着陆点距离地球约为320000000千米，将数320000000用科学记数法表示为_____。



扫码查看解析

14. 已知 x, y 满足的方程组是 $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$, 则 $x+y$ 的值为_____.

15. 小明用一块含有 60° ($\angle DAE=60^\circ$)的直角三角尺测量校园内某棵树的高度, 示意图如图所示, 若小明的眼睛与地面之间的垂直高度 AB 为 $1.62m$, 小明与树之间的水平距离 BC 为 $4m$, 则这棵树的高度约为_____ m . (结果精确到 $0.1m$, 参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.73$)



16. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数, $a>0$)经过 $(0, 0)$, $(4, 0)$ 两点. 则下列四个结论正确的有_____ (填写序号).

① $4a+b=0$;

② $5a+3b+2c>0$;

③ 若该抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与直线 $y=-3$ 有交点, 则 a 的取值范围是 $a \geq \frac{3}{4}$;

④ 对于 a 的每一个确定值, 如果一元二次方程 $ax^2+bx+c-t=0$ (t 为常数, $t \leq 0$)的根为整数, 则 t 的值只有3个.

三、解答题 (本题共8小题, 共86分, 答题请用黑色墨水笔或黑色签字笔书写在答题卡相应位置上, 解答时应写出必要的文字说明, 证明过程或演算步骤)

17. (1) 计算 $(-1)^2 + |\sqrt{2}-2| + \sqrt{8} - 2\sin 45^\circ$;

(2) 解不等式组: $\begin{cases} x-1 \geq 2 \text{ ①} \\ 2x+3 < 13 \text{ ②} \end{cases}$.

18. 先化简 $\frac{x^2-4}{x^2-2x} \div (\frac{x^2+4x}{x} - \frac{4}{-x})$, 再求值, 其中 $x = \sqrt{2}-2$.

19. 《国家学生体质健康标准》规定: 九年级学生 $50m$ 测试成绩分为优秀、良好、及格, 不及格四个等级, 某中学为了了解九年级学生的体质健康状况, 对九年级学生进行 $50m$ 测试, 并随机抽取50名男生的成绩进行分析, 将成绩分等级制作成不完整的统计表和条形统计图, 根据图表信息, 解答下列问题:

(1) 统计表中 a 的值是_____;

(2) 将条形统计图补充完整;

(3) 将等级为优秀、良好、及格定为达标, 求这50名男生的达标率;

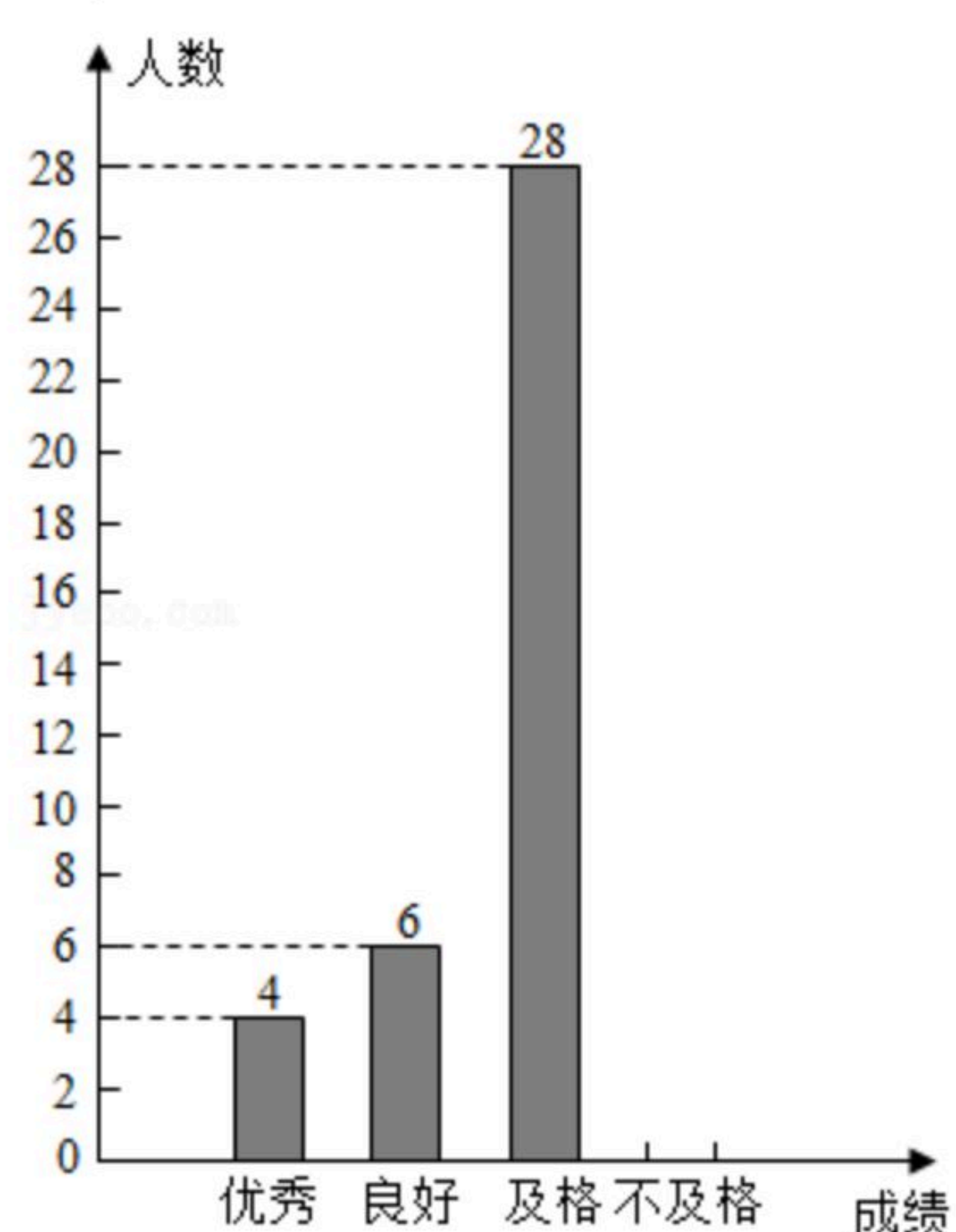
(4) 全校九年共有350名男生, 估计不及格的男生大约有多少人?



扫码查看解析

等级	人数
优秀	4
良好	a
及格	28
不及格	b
合计	50

九年级测试学生人数条形统计图



20. 现有A, B两个不透明的袋子, A袋的4个小球分别标有数字1, 2, 3, 4; B袋的3个小球分别标有数字1, 2, 3. (每个袋中的小球除数字外, 其它完全相同.)

(1)从A, B两个袋中各随机摸出一个小球, 则两个小球上数字相同的概率是 ;

(2)甲、乙两人玩摸球游戏, 规则是: 甲从A袋中随机摸出一个小球, 乙从B袋中随机摸出一个小球, 若甲、乙两人摸到小球的数字之和为奇数时, 则甲胜; 否则乙胜, 用列表或树状图的方法说明这个规则对甲、乙两人是否公平.

21. 在复习菱形的判定方法时, 某同学进行了画图探究, 其作法和图形如下:

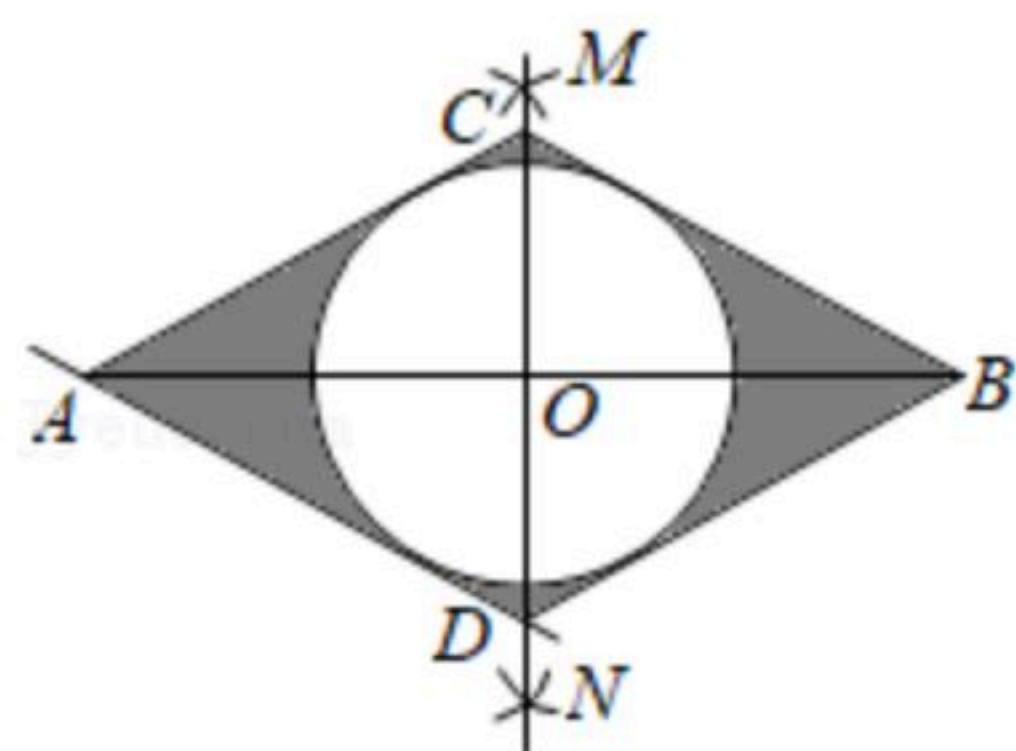
- ①画线段AB;
- ②分别以点A, B为圆心, 大于AB长的一半为半径作弧, 两弧相交于M、N两点, 作直线MN交AB于点O;
- ③在直线MN上取一点C(不与点O重合), 连接AC、BC;
- ④过点A作平行于BC的直线AD, 交直线MN于点D, 连接BD.

(1)根据以上作法, 证明四边形ADBC是菱形;



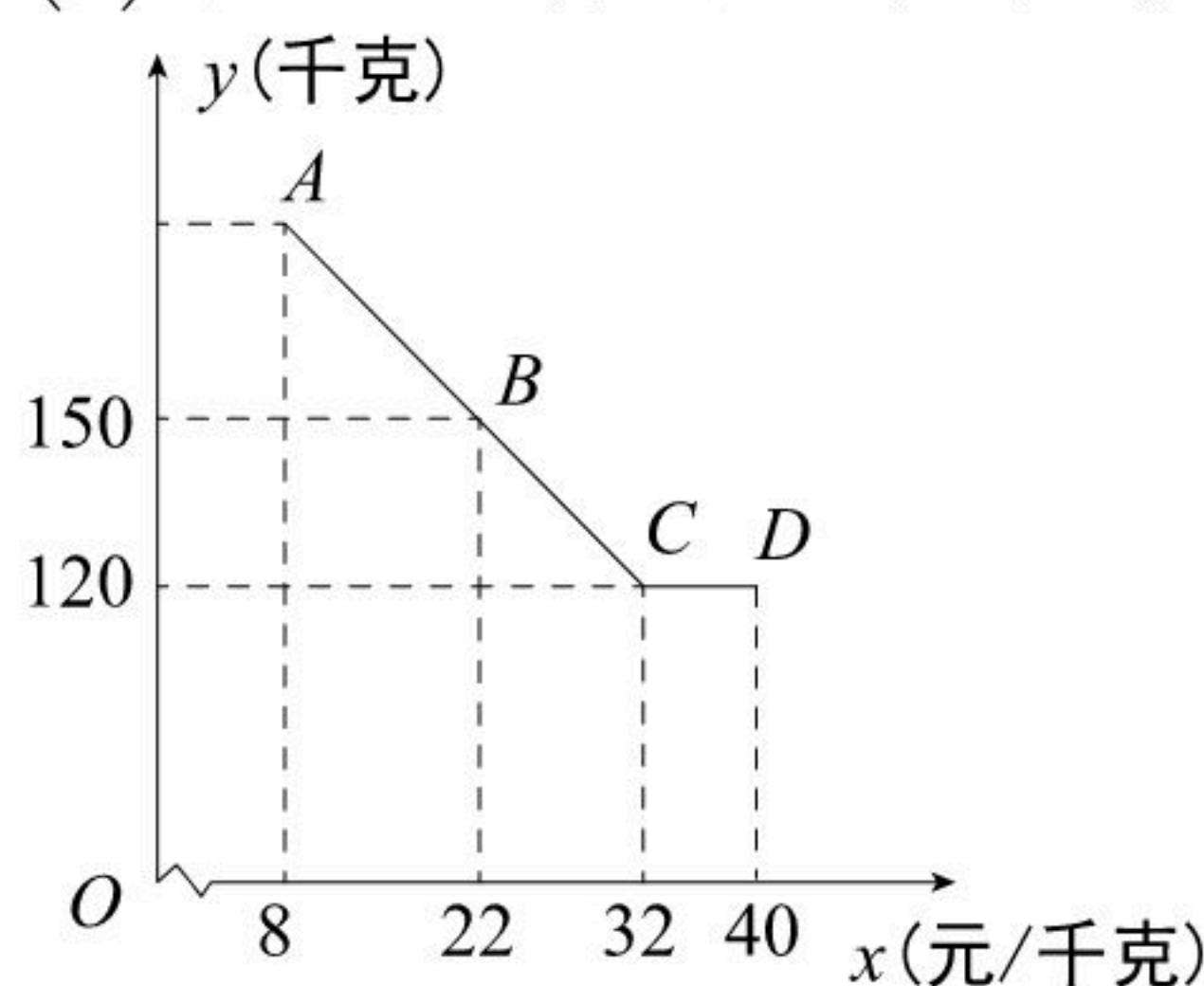
扫码查看解析

(2)该同学在图形上继续探究,他以点 O 为圆心作四边形 $ADBC$ 的内切圆,构成如图所示的阴影部分,若 $AB=2\sqrt{3}$, $\angle BAD=30^\circ$,求图中阴影部分的面积.



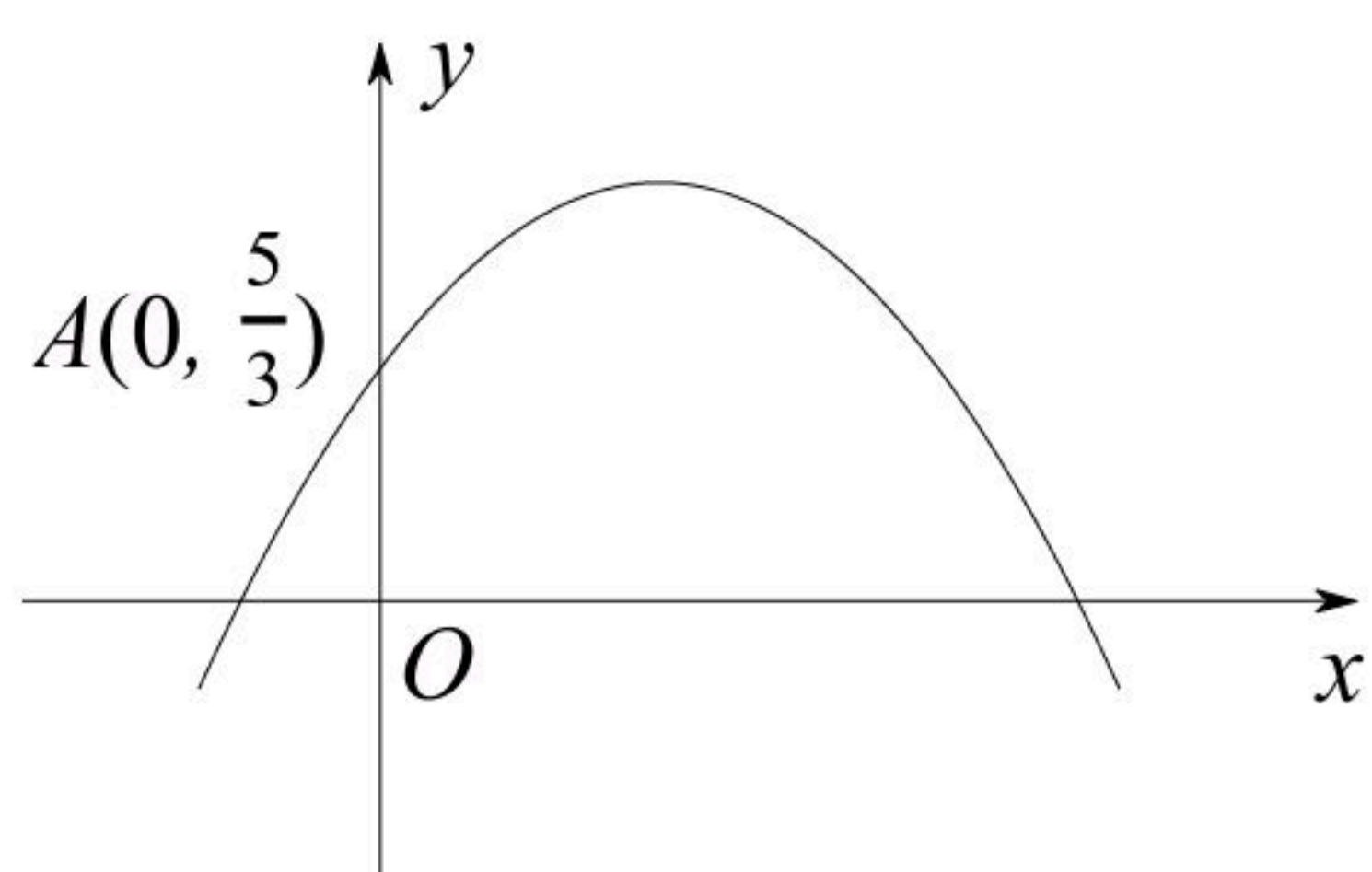
22. 为增加农民收入,助力乡村振兴,某驻村干部指导农户进行草莓种植和销售,已知草莓的种植成本为8元/千克,经市场调查发现,今年五一期间草莓的销售量 y (千克)与销售单价 x (元/千克)($8 \leq x \leq 40$)满足的函数图象如图所示.

- (1)根据图象信息,求 y 与 x 的函数关系式;
- (2)求五一期间销售草莓获得的最大利润.



23. 如图,抛物线 $y=a(x-2)^2+3$ (a 为常数且 $a \neq 0$)与 y 轴交于点 $A(0, \frac{5}{3})$.

- (1)求该抛物线的解析式;
- (2)若直线 $y=kx+\frac{2}{3}$ ($k \neq 0$)与抛物线有两个交点,交点的横坐标分别为 x_1 、 x_2 ,当 $x_1^2+x_2^2=10$ 时,求 k 的值;
- (3)当 $-4 < x \leq m$ 时, y 有最大值 $\frac{4m}{3}$,求 m 的值.



24. 点 A 是半径为 $2\sqrt{3}$ 的 $\odot O$ 上一动点,点 B 是 $\odot O$ 外一定点, $OB=6$.连接 OA 、 AB .

(1)【阅读感知】如图①,当 $\triangle ABC$ 是等边三角形时,连接 OC ,求 OC 的最大值;将下列解答过程补充完整.

解:将线段 OB 绕点 B 顺时针旋转 60° 到 $O'B$,连接 OO' 、 CO' .



扫码查看解析

由旋转的性质知： $\angle OBO'=60^\circ$ ， $BO'=BO=6$ ，即 $\triangle OBO'$ 是等边三角形.

$$\therefore OO'=BO=6$$

又 $\because \triangle ABC$ 是等边三角形

$$\therefore \angle ABC=60^\circ, AB=BC$$

$$\therefore \angle OBO'=\angle ABC=60^\circ$$

$$\therefore \angle OBA=\angle O'BC$$

在 $\triangle OBA$ 和 $\triangle O'BC$ 中,

$$\begin{cases} OB=O'B \\ \angle OBA=\angle O'BC \\ AB=CB \end{cases}$$

\therefore _____ (SAS)

$$\therefore OA=O'C$$

在 $\triangle OO'C$ 中， $OC < OO'+O'C$

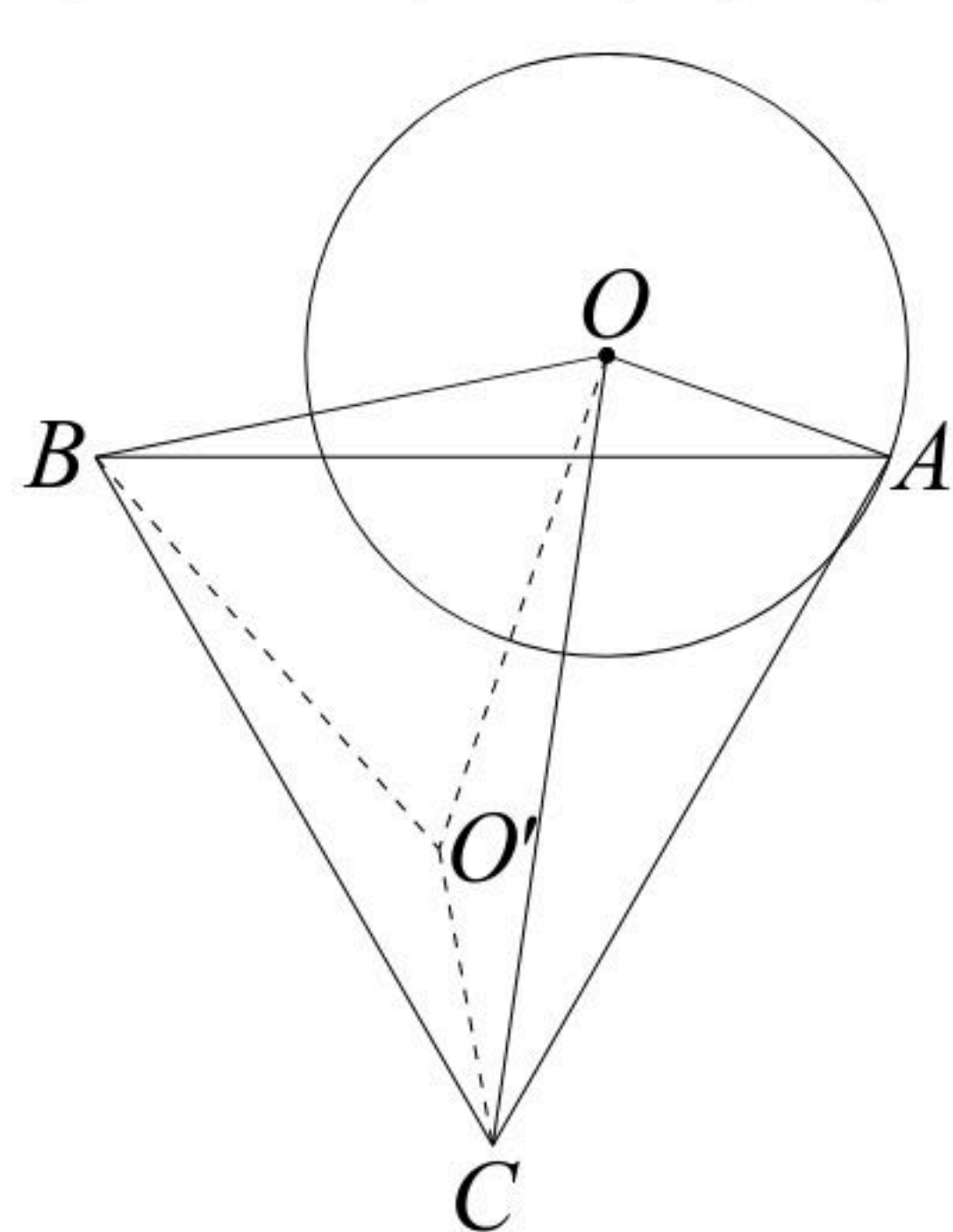
当 O 、 O' 、 C 三点共线，且点 C 在 OO' 的延长线上时， $OC=OO'+O'C$

即 $OC \leq OO'+O'C$

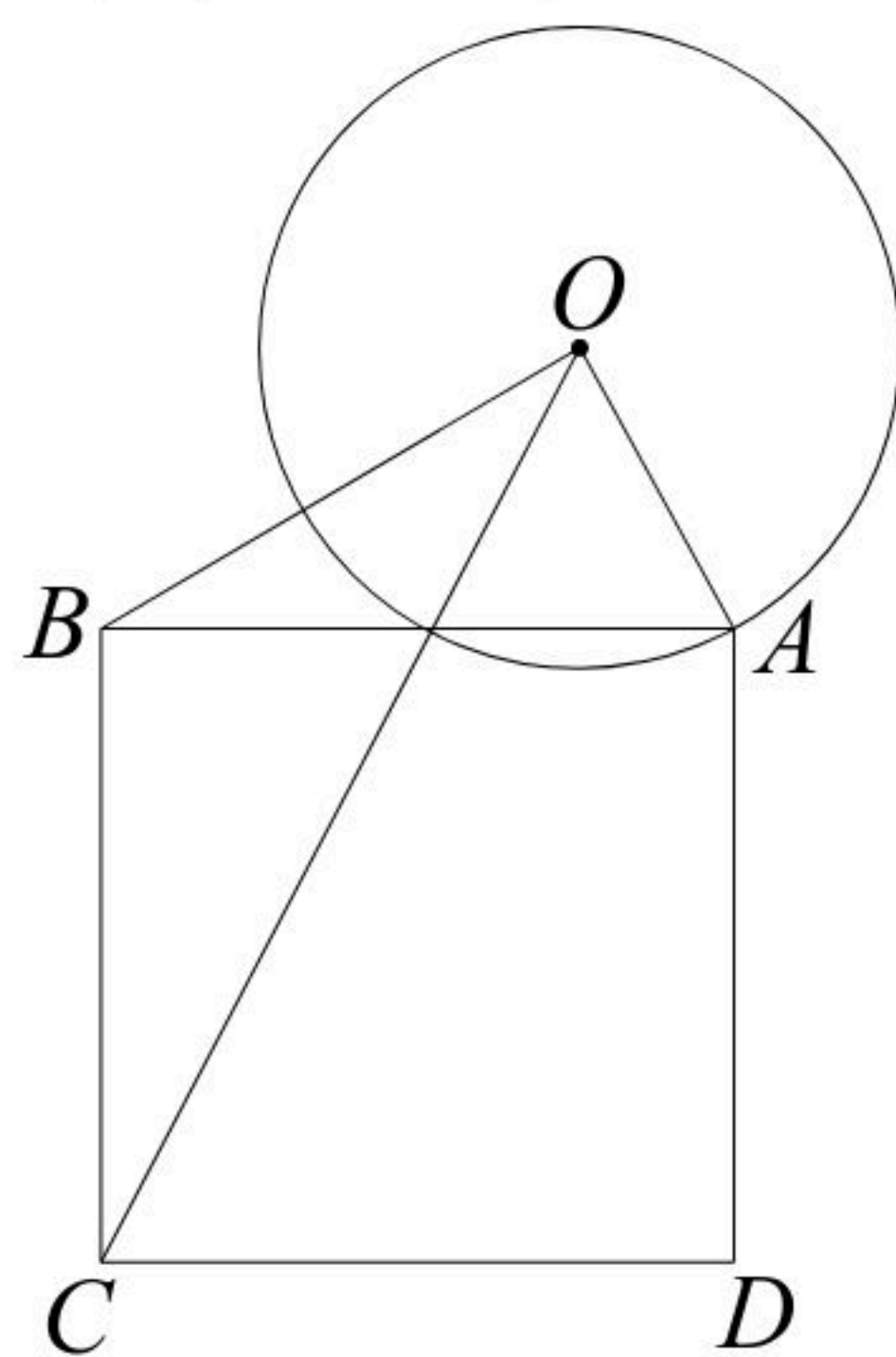
\therefore 当 O 、 O' 、 C 三点共线，且点 C 在 OO' 的延长线上时， OC 取最大值，最大值是

(2) 【类比探究】如图②，当四边形 $ABCD$ 是正方形时，连接 OC ，求 OC 的最小值；

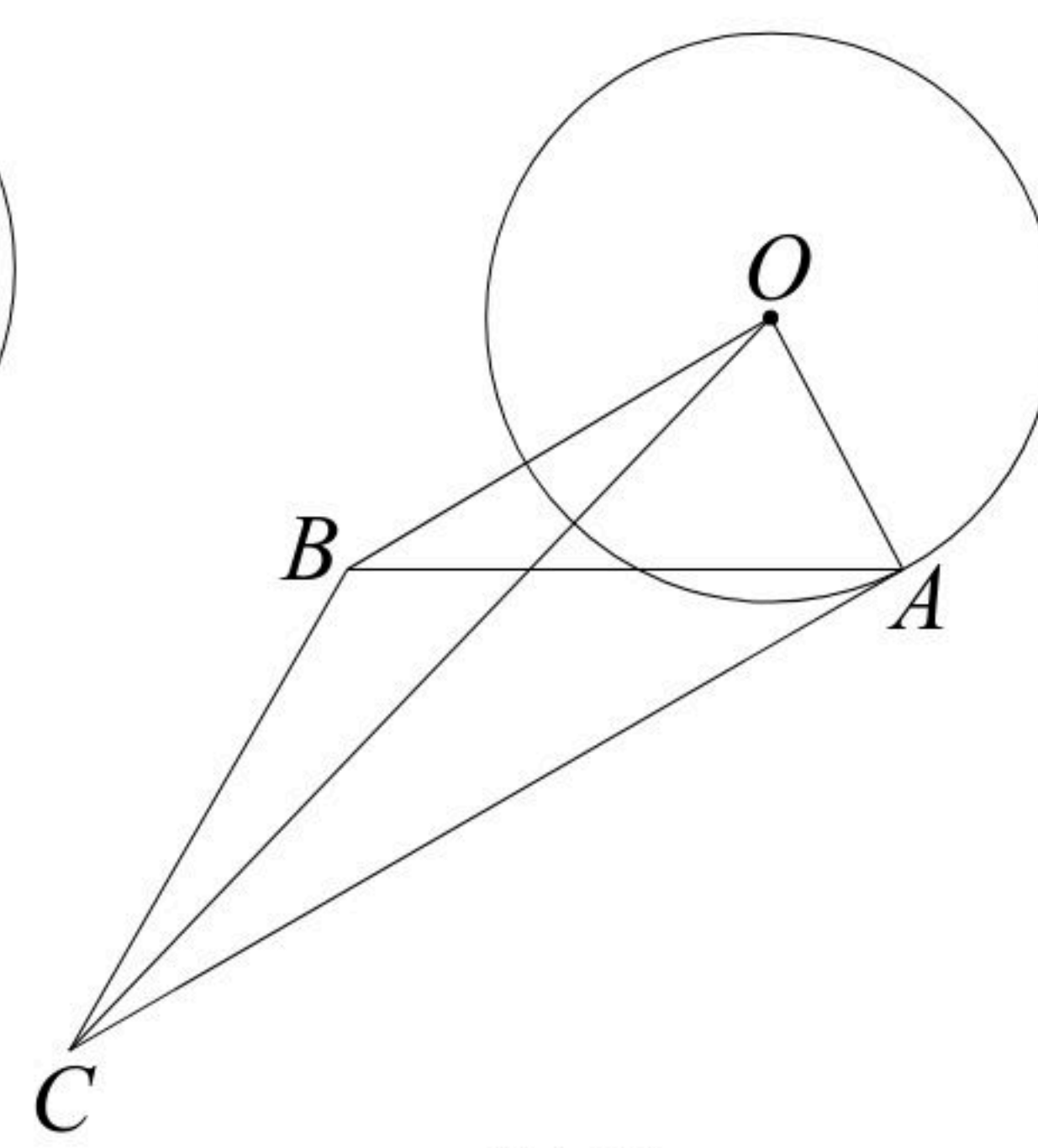
(3) 【理解运用】如图③，当 $\triangle ABC$ 是以 AB 为腰，顶角为 120° 的等腰三角形时，连接 OC ，求 OC 的最小值，并直接写出此时 $\triangle ABC$ 的周长.



图①



图②



图③