



扫码查看解析

# 2022年湖南省娄底市中考一模试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，满分36分，每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的）

1. -2022的相反数是( )

- A. 2022                      B.  $-\frac{1}{2022}$                       C. -2022                      D.  $\frac{1}{2022}$

2. 下列计算正确的是( )

- A.  $a^2+a^3=a^5$                       B.  $2a^3b \div b=2a^3$                       C.  $(2a^2)^4=8a^8$                       D.  $(-a-b)^2=a^2-b^2$

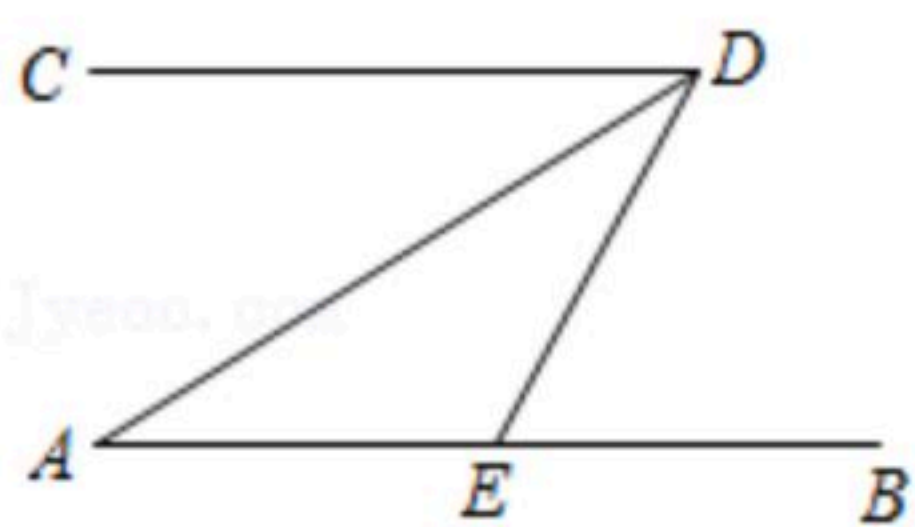
3. 2021年5月，由中国航天科技集团研制的天问一号探测器的着陆巡视器成功着陆于火星乌托邦平原南部预选着陆区。中国航天器首次奔赴火星，就“毫发未损”地顺利出现在遥远的红色星球上，完成了人类航天史上的一次壮举。火星与地球的最远距离约为5500万千米，该数据用科学记数法可表示为( )千米。

- A.  $5.5 \times 10^8$                       B.  $5.5 \times 10^7$                       C.  $0.55 \times 10^9$                       D.  $0.55 \times 10^8$

4. 信息技术课上，在老师的指导下，小好同学训练打字速度(字/min)，数据整理如下：15，17，23，15，17，17，19，21，21，18，对于这组数据，下列说法正确的是( )

- A. 众数是17                      B. 众数是15                      C. 中位数是17                      D. 中位数是18

5. 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $DA$ 平分 $\angle CDE$ ，则 $\angle DEB$ 的度数为( )



- A.  $45^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $75^\circ$                       D.  $80^\circ$

6. 若双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 与直线 $y=-2x+1$ 的一个交点的横坐标为-1，则 $k$ 的值为( )

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

7. 下列是一组logo图片，其中既是中心对称图形又是轴对称图形的是( )



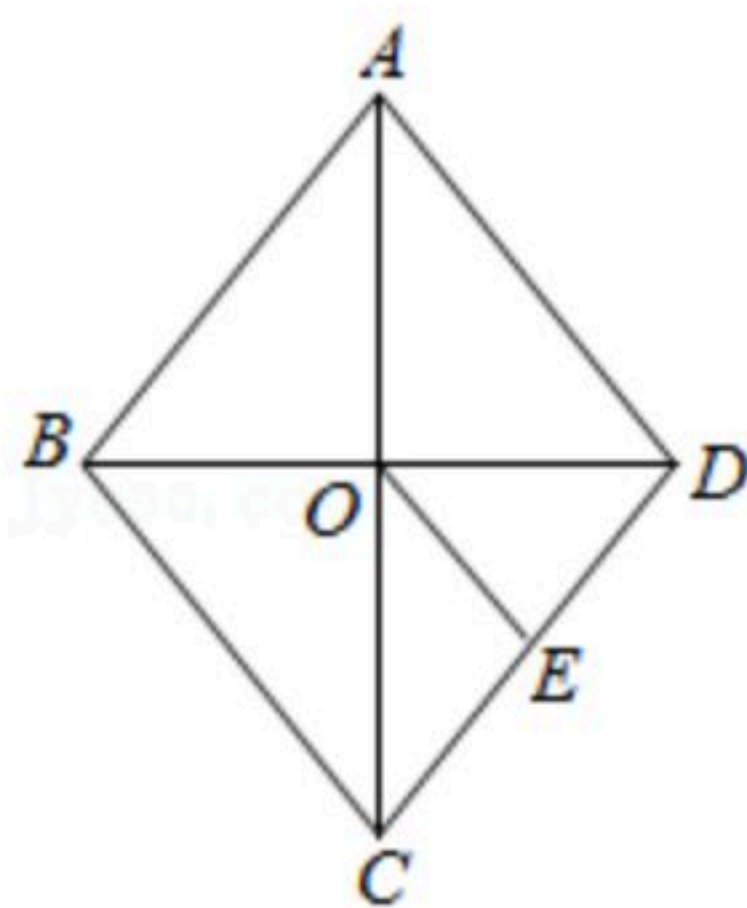
8. 要使式子 $\frac{\sqrt{a+2}}{a}$ 有意义，则 $a$ 的取值范围是( )



扫码查看解析

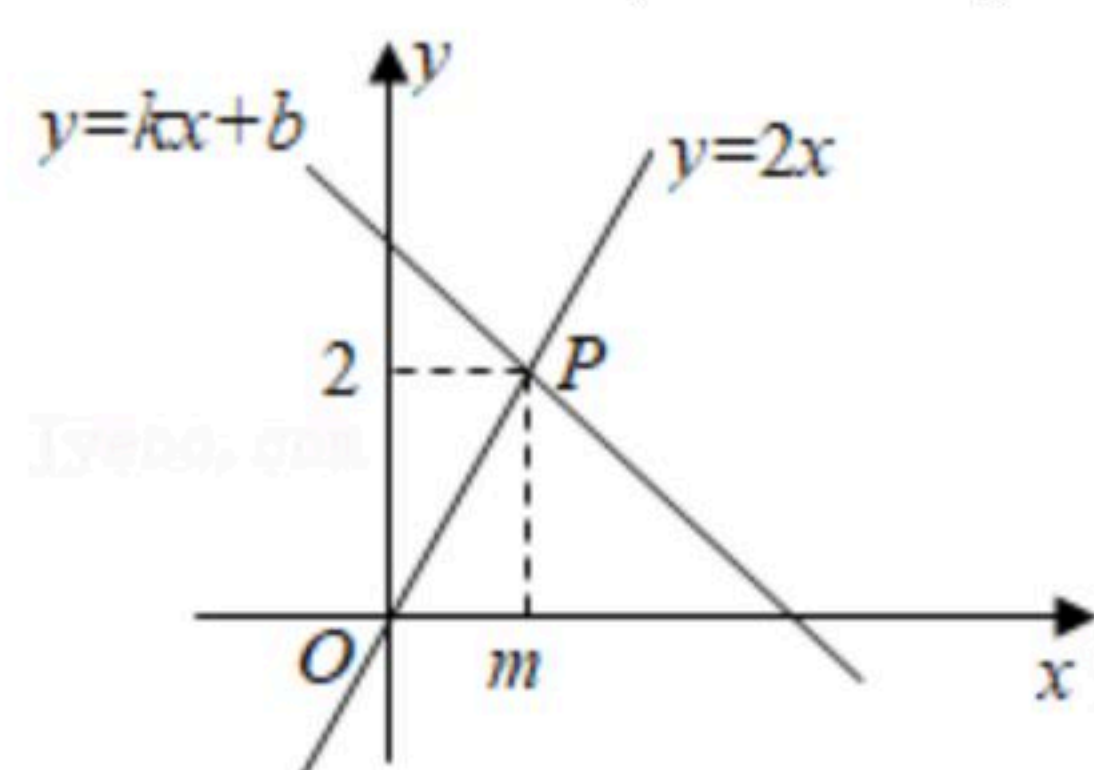
- A.  $a \neq 0$       B.  $a > -2$  且  $a \neq 0$       C.  $a > -2$  或  $a \neq 0$       D.  $a \geq -2$  且  $a \neq 0$

9. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 $AC$ ， $BD$ 相交于点 $O$ ，点 $E$ 是 $CD$ 中点，连接 $OE$ ，则下列结论中不一定正确的是( )



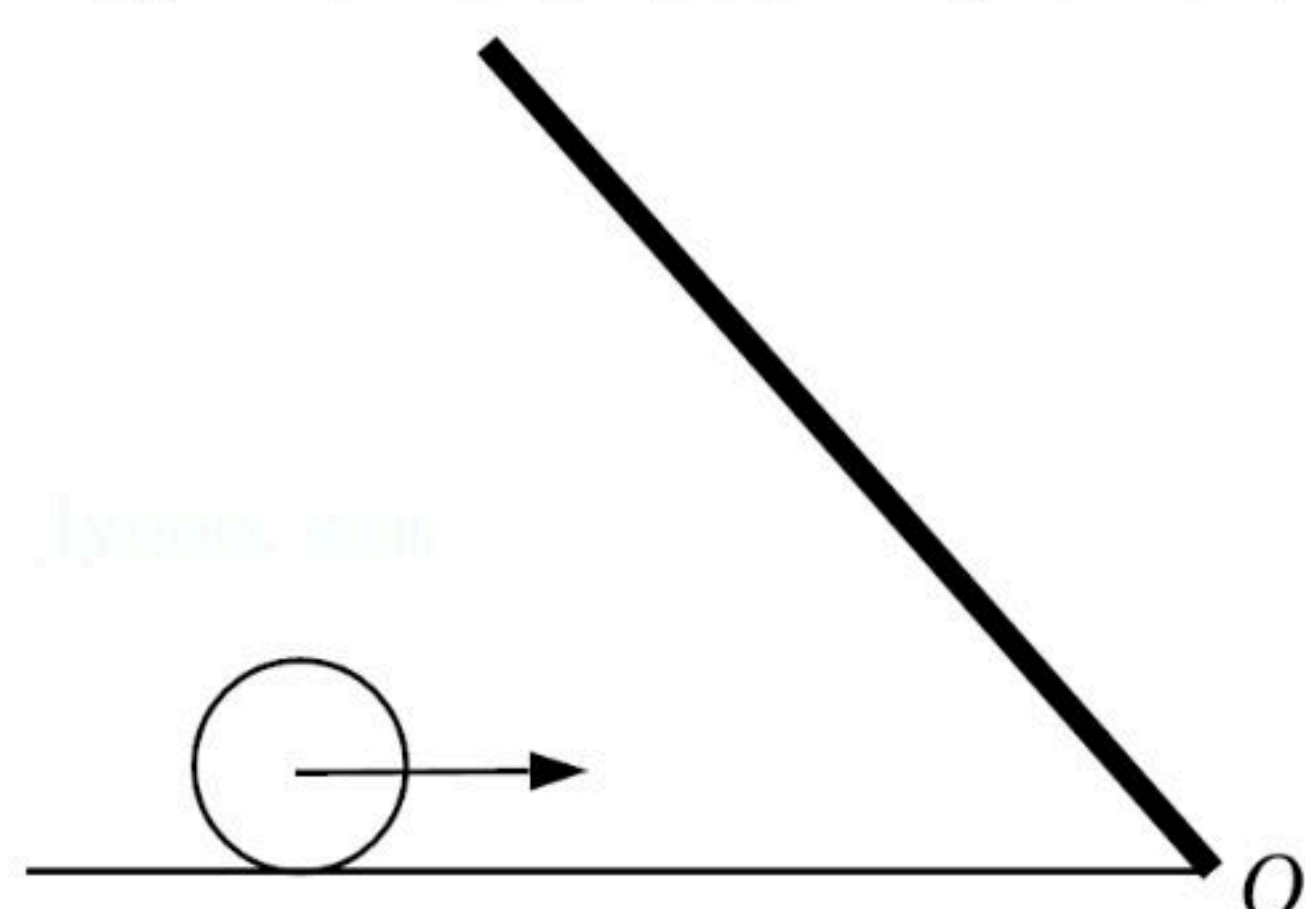
- A.  $AB=AD$       B.  $OE = \frac{1}{2}AB$       C.  $\angle DOE = \angle DEO$       D.  $\angle EOD = \angle EDO$

10. 如图，直线 $y=2x$ 与 $y=kx+b$ 相交于点 $P(m, 2)$ ，则关于 $x$ 的方程 $kx+b=2$ 的解是( )



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

11. 一平面镜以与水平面成 $45^\circ$ 角固定在水平面上，如图所示，一个小球以 $1m/s$ 的速度沿桌面向点 $O$ 匀速滚去，则小球在平面镜中的像是( )



- A. 以 $1m/s$ 的速度，做竖直向上运动  
B. 以 $1m/s$ 的速度，做竖直向下运动  
C. 以 $1m/s$ 的速度运动，水平向左运动  
D. 以 $\frac{\sqrt{2}}{2}m/s$ 的速度，水平向左运动

12. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象经过 $(-1, 0)$ 与 $(3, 0)$ 两点，关于 $x$ 的方程 $ax^2+bx+c+m=0$  ( $m > 0$ )有两个根，其中一个根是5. 则关于 $x$ 的方程 $ax^2+bx+c+n=0$  ( $0 < n < m$ )有两个整数根，这两个整数根是( )

- A. -2或4      B. -2或0      C. 0或4      D. -2或5

## 二、填空题 (本大题共6小题，每小题3分，满分18分)

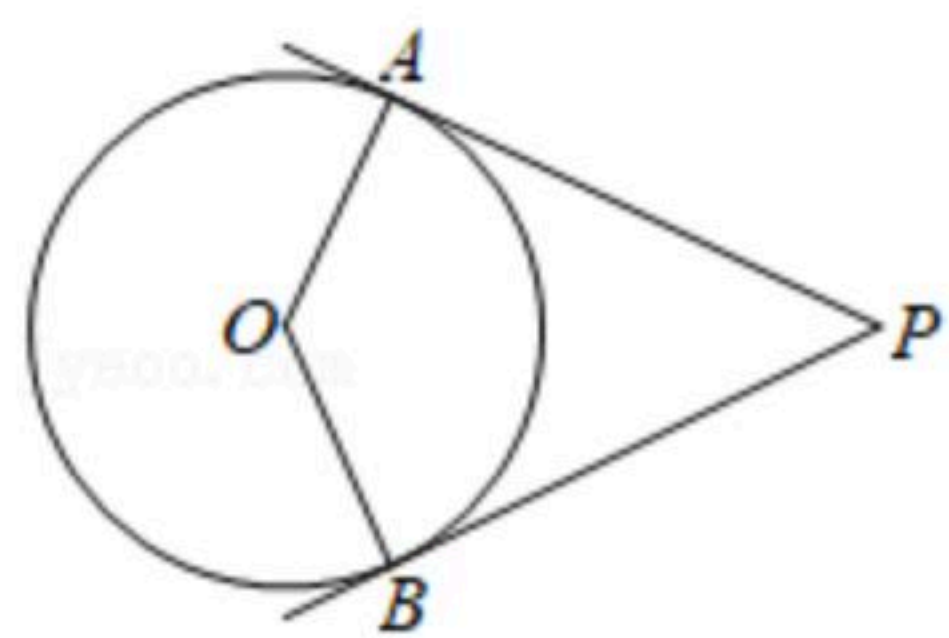
13. 若 $x = \sqrt{2} + 1$ ，则代数式 $x^2 - 2x + 2$ 的值为\_\_\_\_\_.



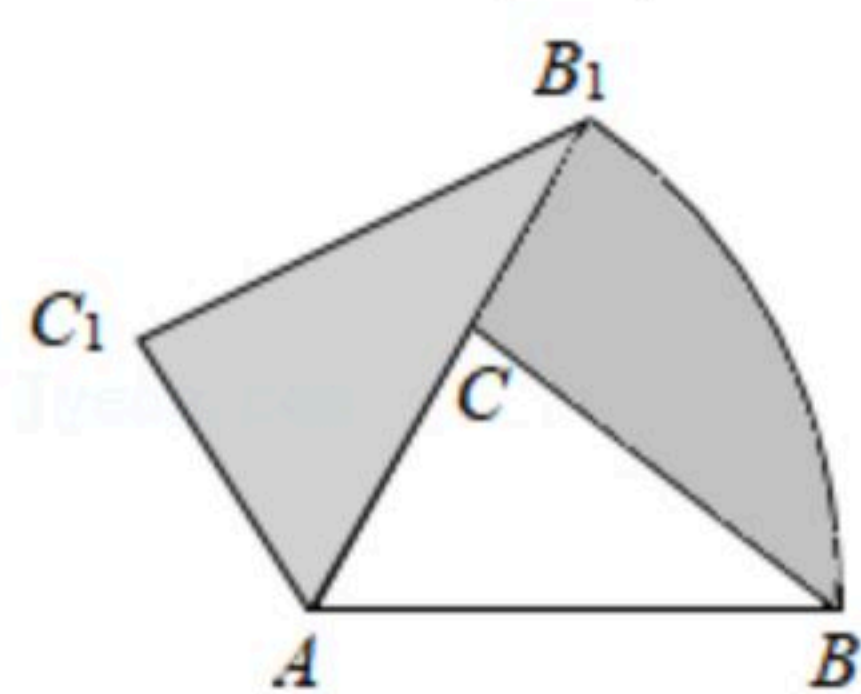
扫码查看解析

14. 不等式组  $\begin{cases} x-4 < 2(x-1) \\ \frac{1}{2}(x+1) \leq 1 \end{cases}$  的最小整数解为 \_\_\_\_\_.

15. 如图,  $PA, PB$  是  $\odot O$  的切线,  $A, B$  是切点. 若  $\angle P=50^\circ$ , 则  $\angle AOB=$  \_\_\_\_\_.



16. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=2$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转  $60^\circ$  得到  $\triangle AB_1C_1$ ,  $AB_1$  恰好经过点  $C$ . 则阴影部分的面积为 \_\_\_\_\_.



17. 已知关于  $x$  方程  $x^2-3x+a=0$  有一个根为 4, 则方程的另一个根为  $b$ , 则  $a^b=$  \_\_\_\_\_.

18.  $y$  与  $x$  之间的函数关系可记为  $y=f(x)$ . 例如: 函数  $y=x^2$  可记为  $f(x)=x^2$ . 若对于自变量取值范围内的任意一个  $x$ , 都有  $f(-x)=f(x)$ , 则  $f(x)$  是偶函数; 若对于自变量取值范围内的任意一个  $x$ , 都有  $f(-x)=-f(x)$ , 则  $f(x)$  是奇函数. 例如:  $f(x)=x^2$  是偶函数,  $f(x)=\frac{1}{x}$  是奇函数. 若  $f(x)=ax^2+(a-5)x+1$  是偶函数, 则实数  $a=$  \_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (本大题共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分)

19. 计算:  $(\pi-2022)^0-3\tan 30^\circ+|1-\sqrt{3}|+(\frac{1}{2})^{-2}$ .

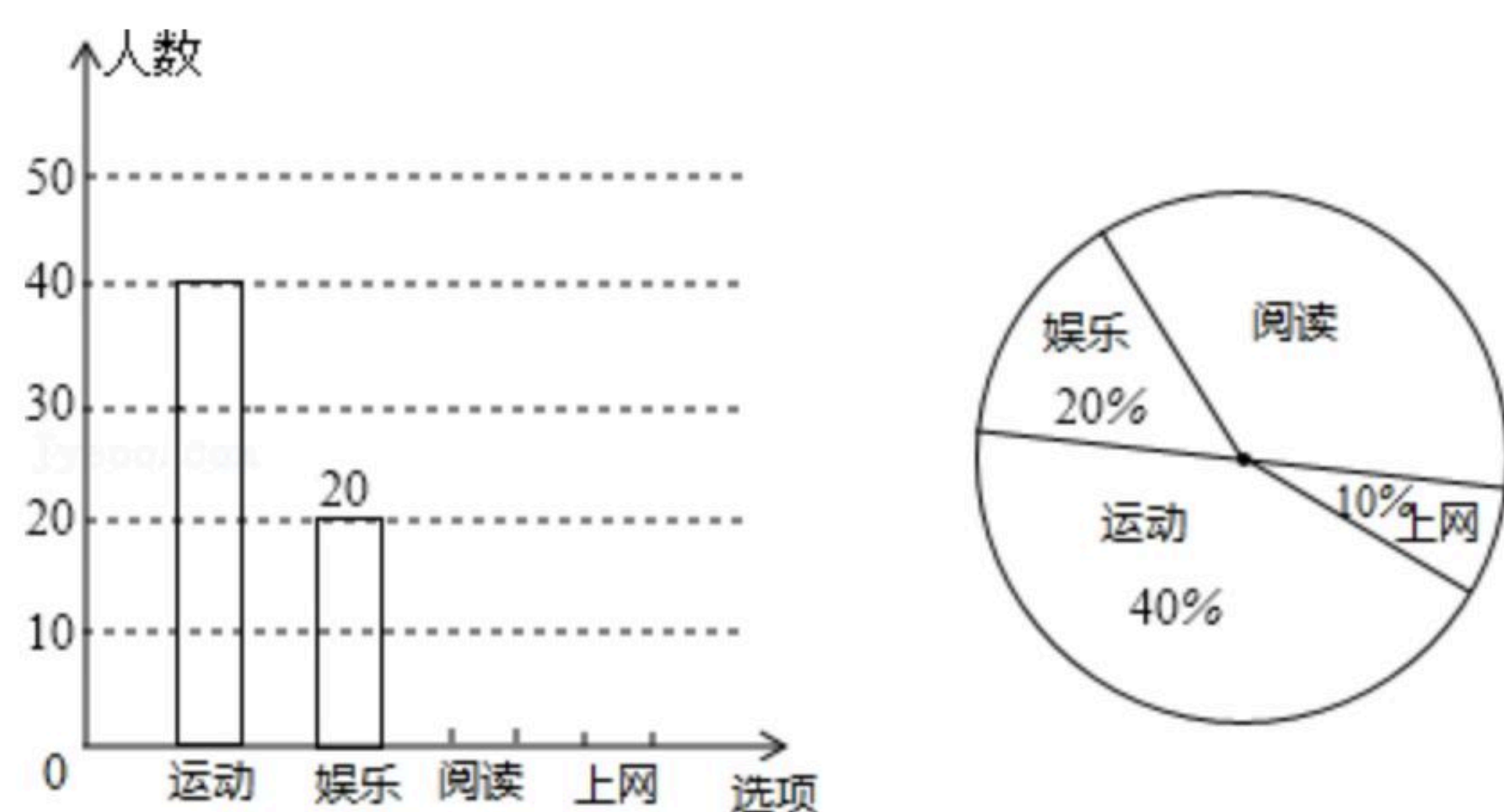
20. 先化简, 再求值:  $(\frac{1}{x+1}-1) \div \frac{x^2-x}{x+1}$ , 其中  $x$  是  $-1, 1, 2$  中的一个合适的数.

### 四、解答题 (本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

21. 某校研究学生的课余爱好情况, 采取抽样调查的方法, 从运动、娱乐、阅读、上网四个方面调查了若干名学生的兴趣爱好, 并将调查结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图, 请你根据图中提供的信息解答下列问题:

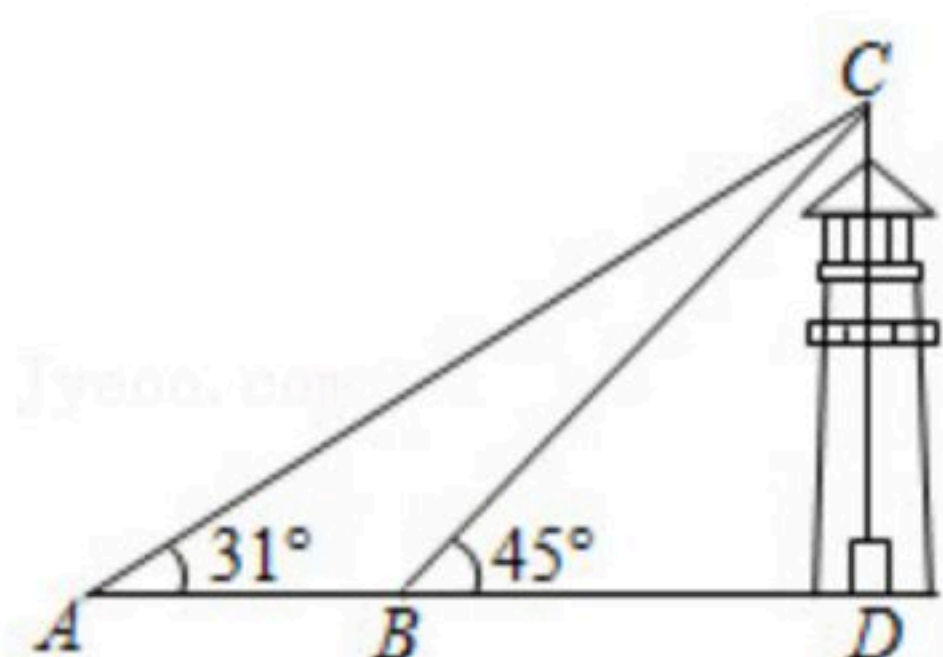


扫码查看解析



- (1)在这次调查中，共调查了多少名学生？
- (2)补全条形统计图；并求出“阅读”所在扇形的圆心角是多少度？
- (3)若该校学生总数共有2000名，则该校爱好运动的学生大约有多少名？

22. 如图，海面上一艘船由西向东航行，在A处测得正东方向上一座灯塔的最高点C的仰角为 $31^\circ$ ，再向东继续航行60m到达B处，测得该灯塔的最高点C的仰角为 $45^\circ$ 。根据测得的数据，计算这座灯塔的高度CD(结果取整数)。参考数据： $\sin 31^\circ \approx 0.52$ ， $\cos 31^\circ \approx 0.86$ ， $\tan 31^\circ \approx 0.60$ 。



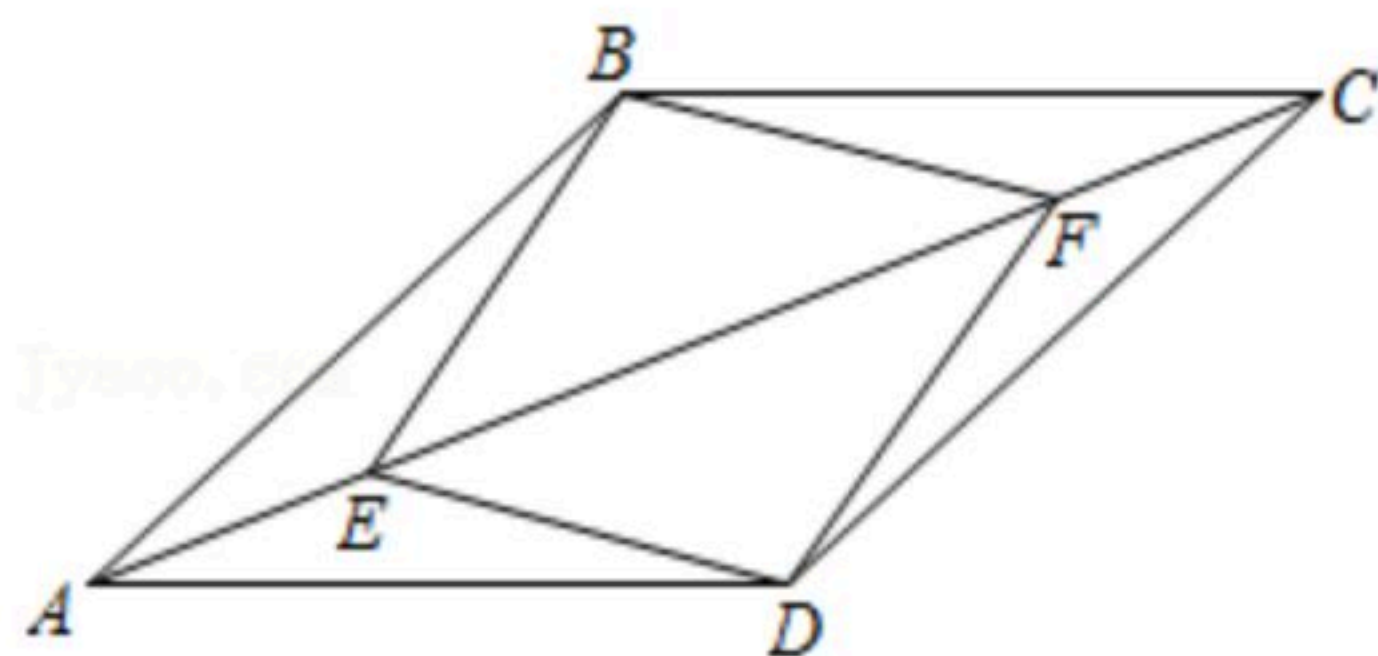
### 五、解答题（本大题共2小题，每小题9分，共18分）

23. 某校为实现垃圾分类投放，准备在校园内摆放大、小两种垃圾桶。购买2个大垃圾桶和4个小垃圾桶共需600元；购买6个大垃圾桶和8个小垃圾桶共需1560元。

- (1)求大、小两种垃圾桶的单价；
- (2)该校购买8个大垃圾桶和24个小垃圾桶共需多少元？

24. 如图，在菱形ABCD中，E，F是对角线AC上的两点，且 $AE=CF$ 。

- (1)求证： $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ；
- (2)求证：四边形BEDF是菱形。



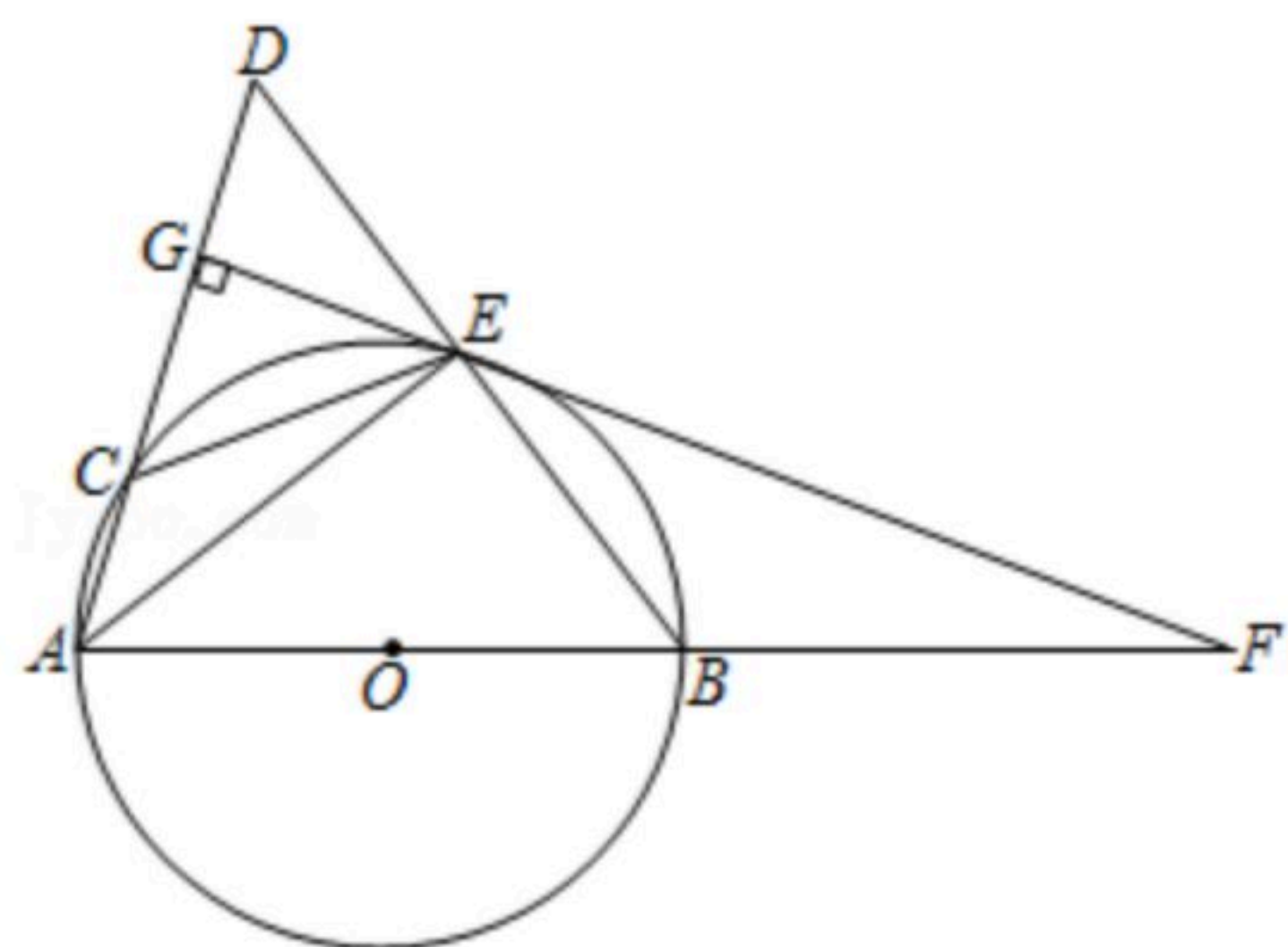
### 六、综合题（本大题共2小题，每小题10分，共20分）

25. 如图，AB是 $\odot O$ 的直径，点C在 $\odot O$ 上，点E是BC的中点，延长AC交BE的延长线于点D，点F在AB的延长线上， $EF \perp AD$ ，垂足为G。

- (1)求证：GF是 $\odot O$ 的切线；
- (2)求证： $CE=DE$ ；
- (3)若 $BF=1$ ， $EF=\sqrt{2}$ ，求 $\odot O$ 的半径。



扫码查看解析

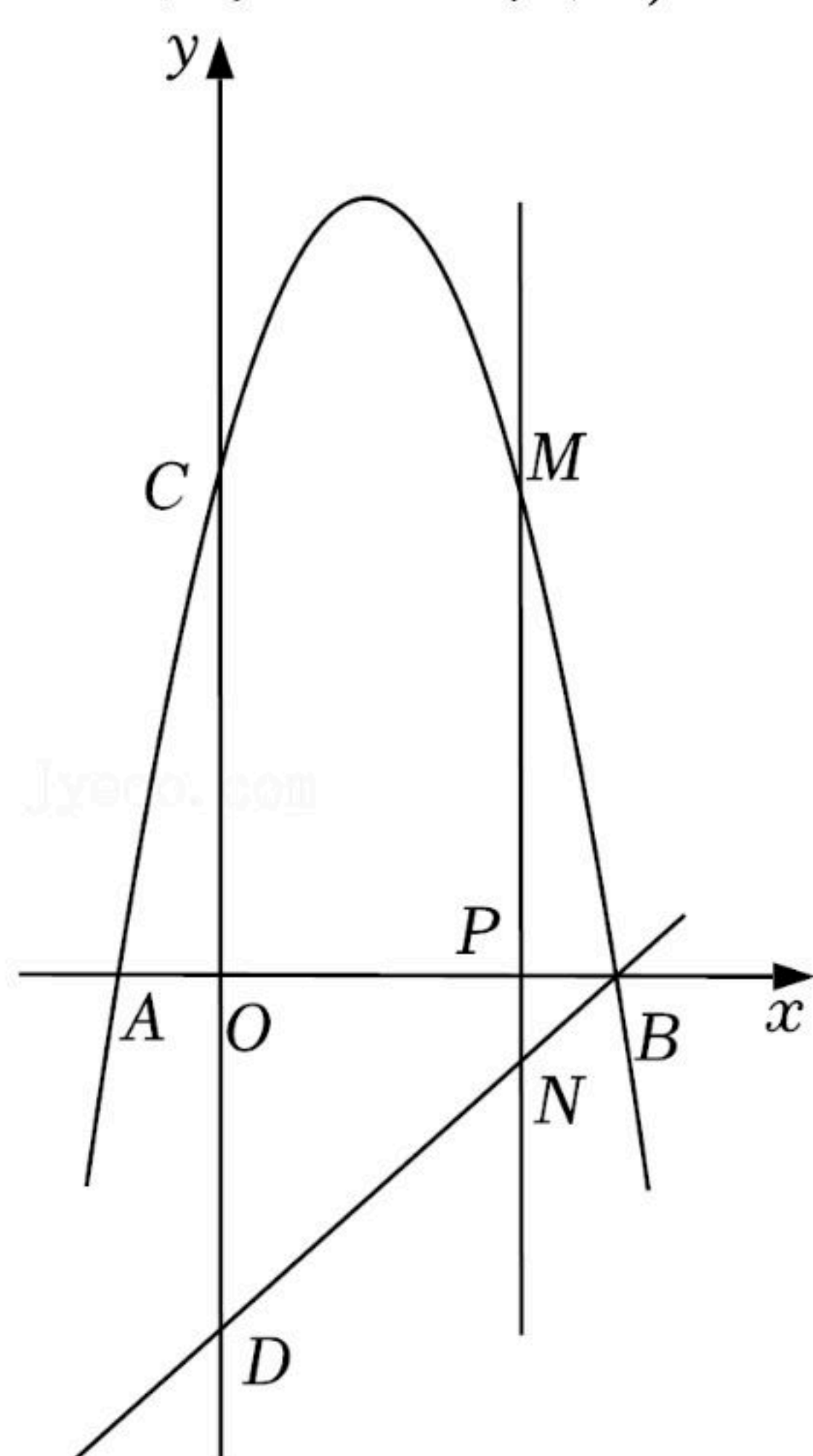


26. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 与 $x$ 轴交于点 $A(-1, 0)$ ， $B(6, 0)$ ，与 $y$ 轴交于点 $C$ 。且直线 $y=mx+n$ 过点 $B$ ，与 $y$ 轴交于点 $D$ ，点 $C$ 与点 $D$ 关于 $x$ 轴对称，点 $P$ 是线段 $OB$ 上一动点，过点 $P$ 作 $x$ 轴的垂线交抛物线于点 $M$ ，交直线 $BD$ 于点 $N$ 。

(1)求抛物线的函数解析式；

(2)连接 $MB$ 、 $MD$ ，当 $\triangle MDB$ 的面积最大时，求点 $P$ 的坐标；

(3)在(2)的条件下，在 $y$ 轴上是否存在点 $Q$ ，使得以 $Q$ ， $M$ ， $N$ 三点为顶点的三角形是直角三角形？若存在，直接写出点 $Q$ 的坐标；若不存在，说明理由。





扫码查看解析