



扫码查看解析

# 2022年青海省中考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合要求的）。

1. 下面用数学家名字命名的图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是( )



赵爽弦图



笛卡尔心形线



科克曲线



斐波那契螺旋线

2. 根据等式的性质，下列各式变形正确的是( )

A. 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ , 则 $a=b$

B. 若 $ac=bc$ , 则 $a=b$

C. 若 $a^2=b^2$ , 则 $a=b$

D. 若 $-\frac{1}{3}x=6$ , 则 $x=-2$

3. 下列运算正确的是( )

A.  $3x^2+4x^3=7x^5$

B.  $(x+y)^2=x^2+y^2$

C.  $(2+3x)(2-3x)=9x^2-4$

D.  $2xy+4xy^2=2xy(1+2y)$

4. 已知关于 $x$ 的方程 $x^2+mx+3=0$ 的一个根为 $x=1$ , 则实数 $m$ 的值为( )

A. 4

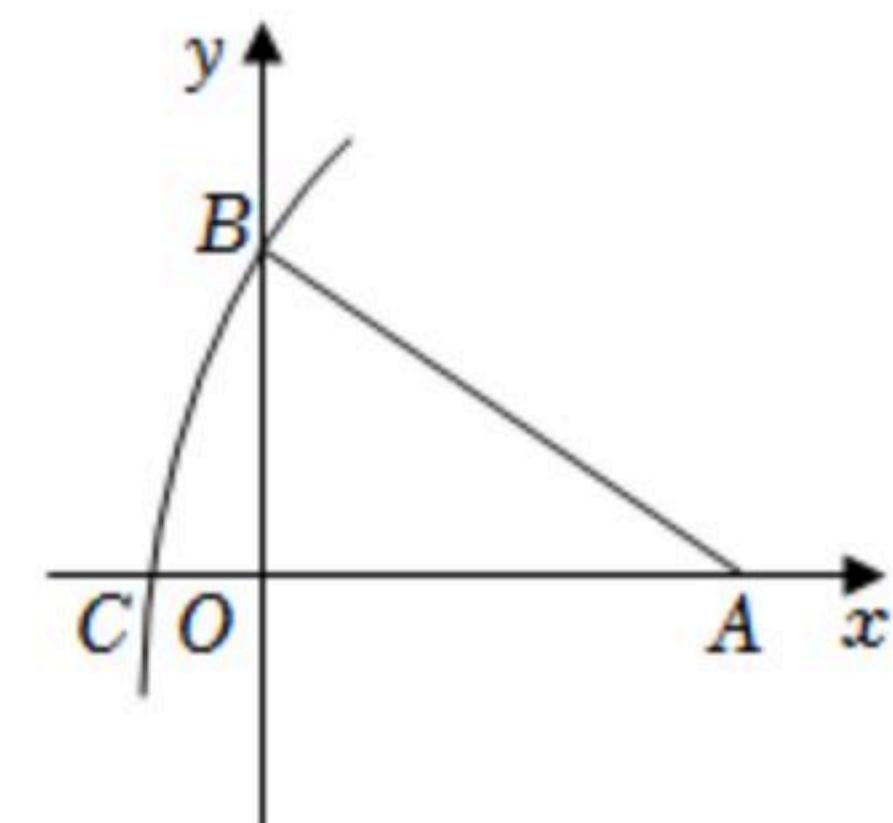
B. -4

C. 3

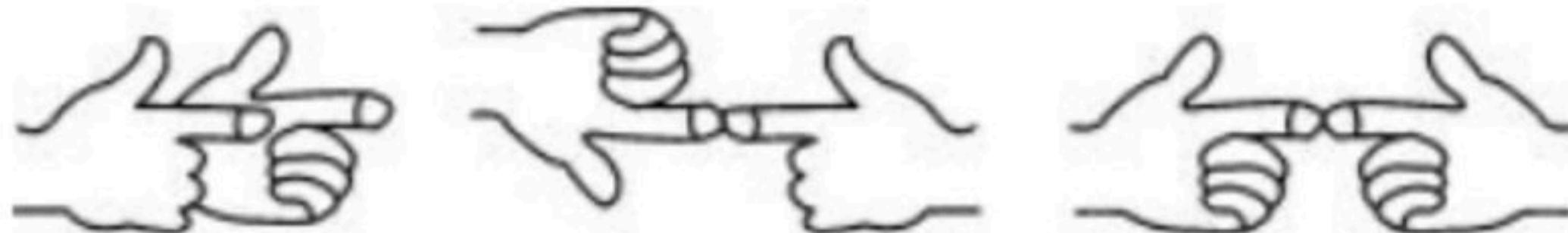
D. -3

5. 如图所示,  $A(2\sqrt{2}, 0)$ ,  $AB=3\sqrt{2}$ , 以点 $A$ 为圆心,  $AB$ 长为半径画弧交 $x$ 轴负半轴于点 $C$ , 则点 $C$ 的坐标为( )

A.  $(3\sqrt{2}, 0)$  B.  $(\sqrt{2}, 0)$  C.  $(-\sqrt{2}, 0)$  D.  $(-3\sqrt{2}, 0)$



6. 数学课上老师用双手形象的表示了“三线八角”图形, 如图所示(两大拇指代表被截直线, 食指代表截线). 从左至右依次表示( )



A. 同旁内角、同位角、内错角

B. 同位角、内错角、对顶角

C. 对顶角、同位角、同旁内角

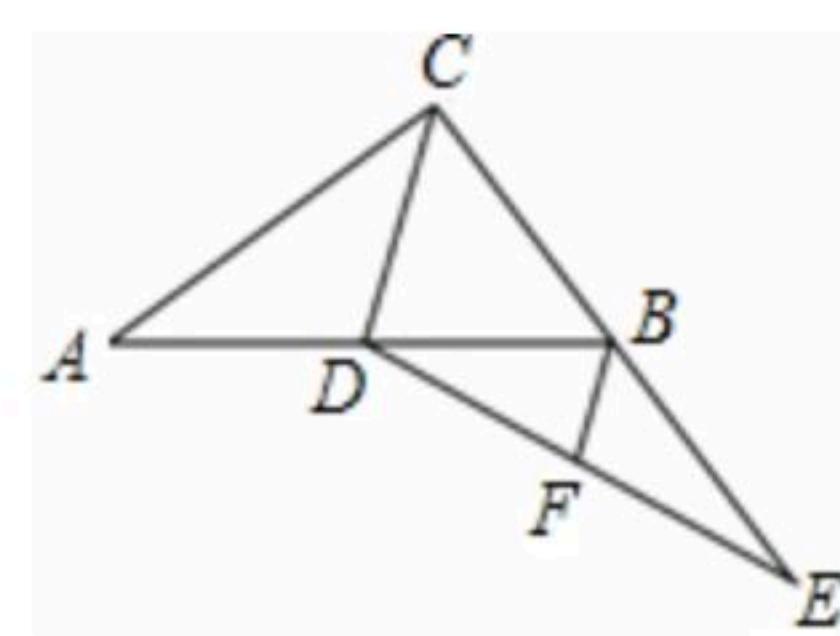
D. 同位角、内错角、同旁内角



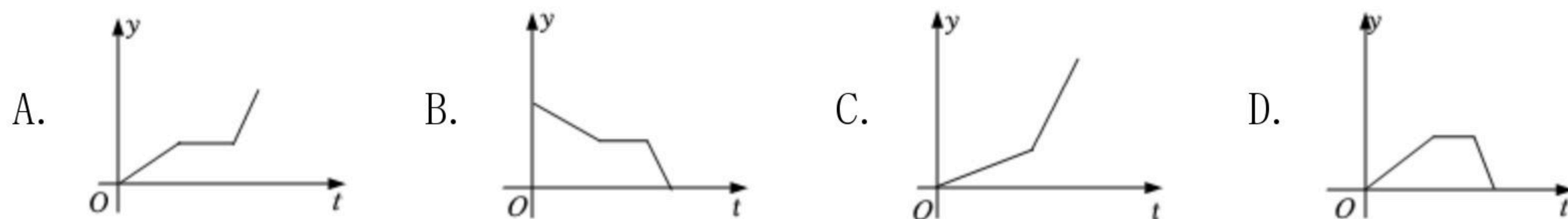
扫码查看解析

7. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $D$ 是 $AB$ 的中点, 延长 $CB$ 至点 $E$ , 使 $BE=BC$ , 连接 $DE$ ,  $F$ 为 $DE$ 中点, 连接 $BF$ . 若 $AC=16$ ,  $BC=12$ , 则 $BF$ 的长为( )

A. 5      B. 4      C. 6      D. 8



8. 2022年2月5日, 电影《长津湖》在青海剧场首映, 小李一家开车去观看. 最初以某一速度匀速行驶, 中途停车加油耽误了十几分钟, 为了按时到达剧场, 小李在不违反交通规则的前提下加快了速度, 仍保持匀速行驶. 在此行驶过程中, 汽车离剧场的距离 $y$ (千米)与行驶时间 $t$ (小时)的函数关系的大致图象是( )



## 二、填空题 (本大题共12小题, 每小题2分, 共24分).

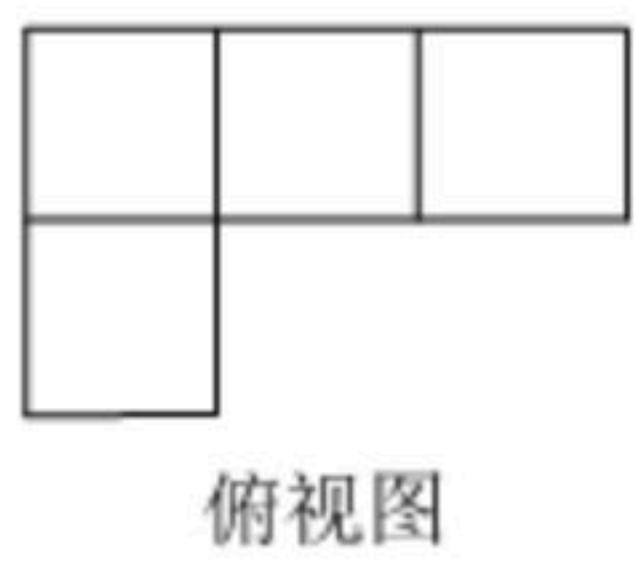
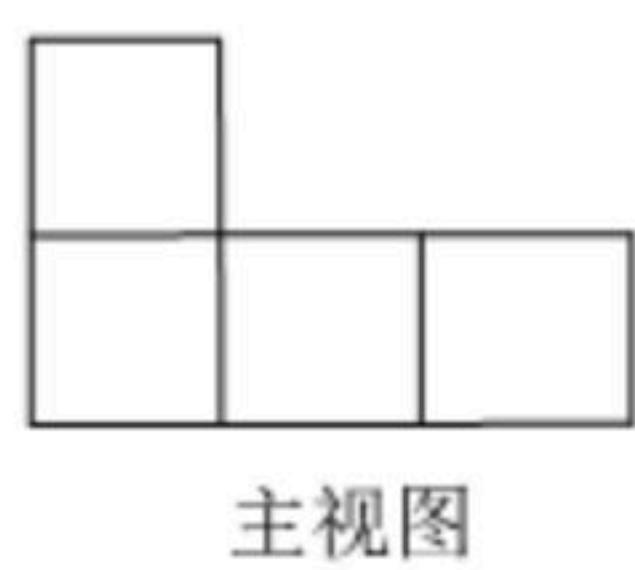
9.  $-2022$ 的相反数是\_\_\_\_\_.

10. 若式子 $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 有意义, 则实数 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

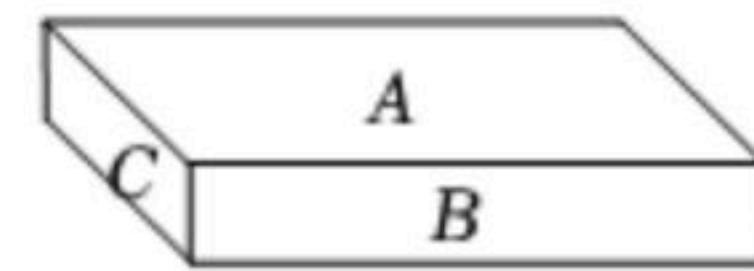
11. 习近平总书记指出“善于学习, 就是善于进步”. “学习强国”平台上线的某天, 全国大约有 $124600000$ 人在平台上学习, 将这个数据用科学记数法表示为  
\_\_\_\_\_.

12. 不等式组 $\begin{cases} 2x+4 \geq 0 \\ 6-x > 3 \end{cases}$ 的所有整数解的和为\_\_\_\_\_.

13. 由若干个相同的小正方体构成的几何体的三视图如图所示, 那么构成这个几何体的小正方体的个数是\_\_\_\_\_.

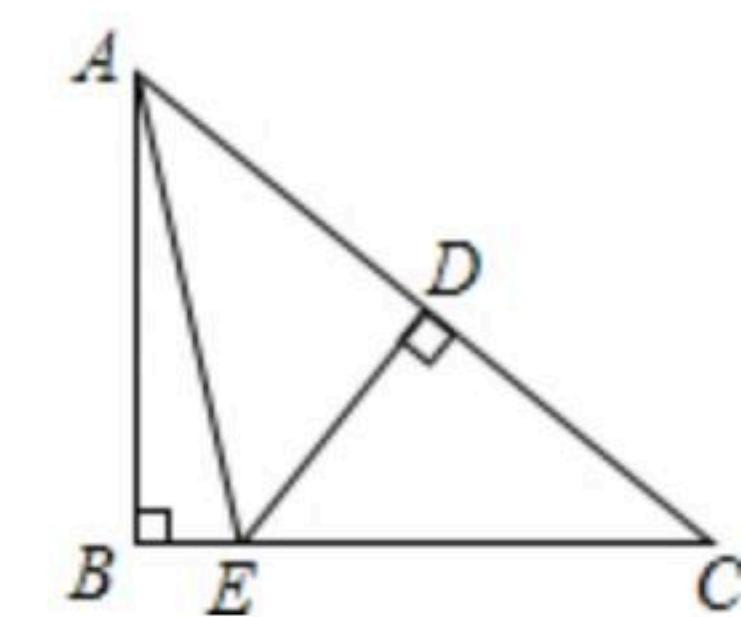


14. 如图, 一块砖的 $A$ ,  $B$ ,  $C$ 三个面的面积之比是 $5:3:1$ . 如果 $A$ ,  $B$ ,  $C$ 三个面分别向下在地上, 地面所受压强分别为 $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ , 压强的计算公式为 $P=\frac{F}{S}$ , 其中 $P$ 是压强,  $F$ 是压力,  $S$ 是受力面积, 则 $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ 的大小关系为\_\_\_\_\_ (用小于号连接).



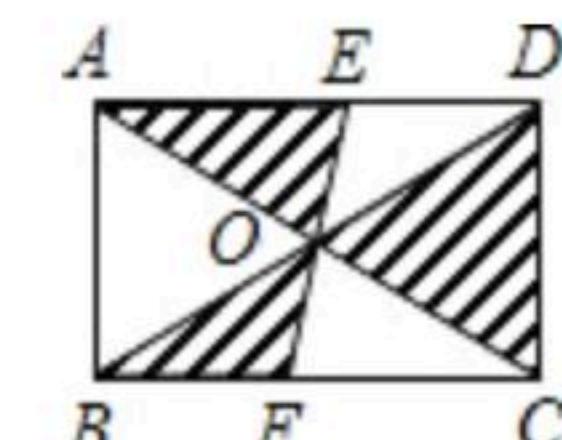


15. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $ED$ 是 $AC$ 的垂直平分线, 交 $AC$ 于点 $D$ , 交 $BC$ 于点 $E$ ,  $\angle BAE=10^\circ$ , 则 $\angle C$ 的度数是\_\_\_\_\_.

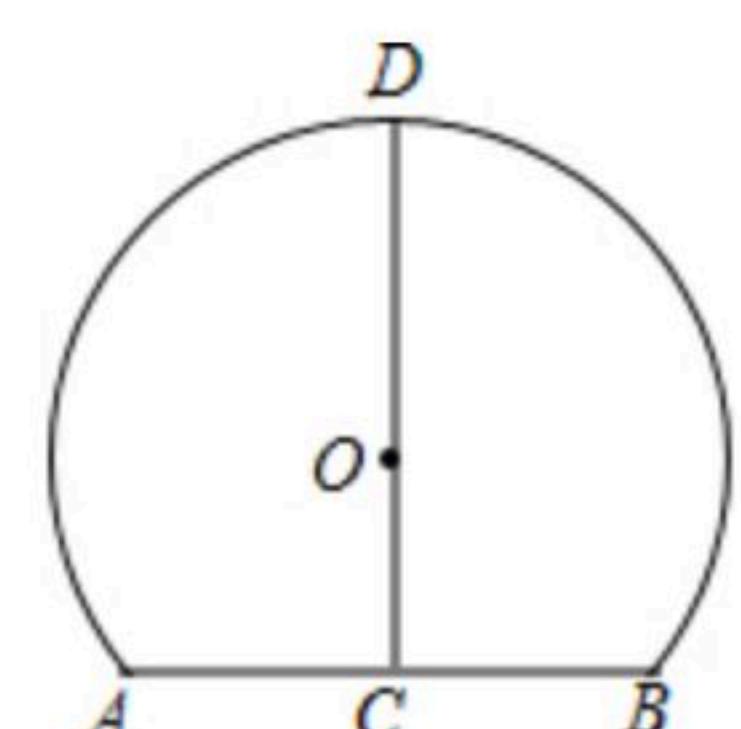


扫码查看解析

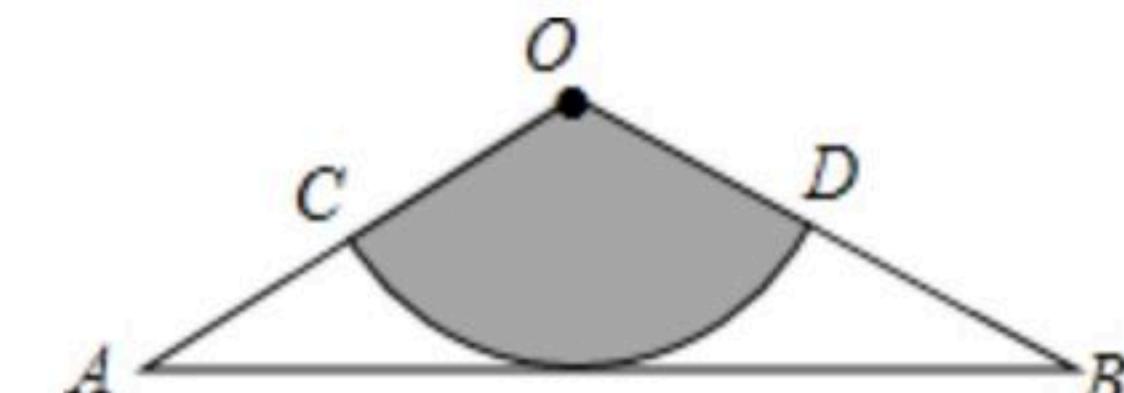
16. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线相交于点 $O$ , 过点 $O$ 的直线交 $AD$ ,  $BC$ 于点 $E$ ,  $F$ , 若 $AB=3$ ,  $BC=4$ , 则图中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.



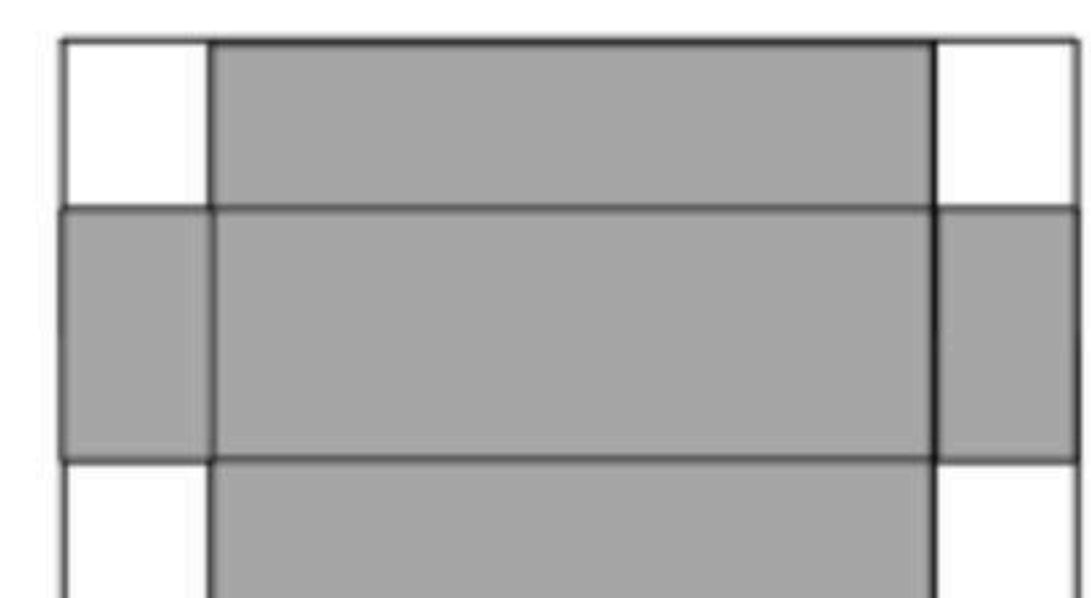
17. 如图是一个隧道的横截面, 它的形状是以点 $O$ 为圆心的圆的一部分, 如果 $C$ 是 $\odot O$ 中弦 $AB$ 的中点,  $CD$ 经过圆心 $O$ 交 $\odot O$ 于点 $D$ , 并且 $AB=4m$ ,  $CD=6m$ , 则 $\odot O$ 的半径长为\_\_\_\_\_m.



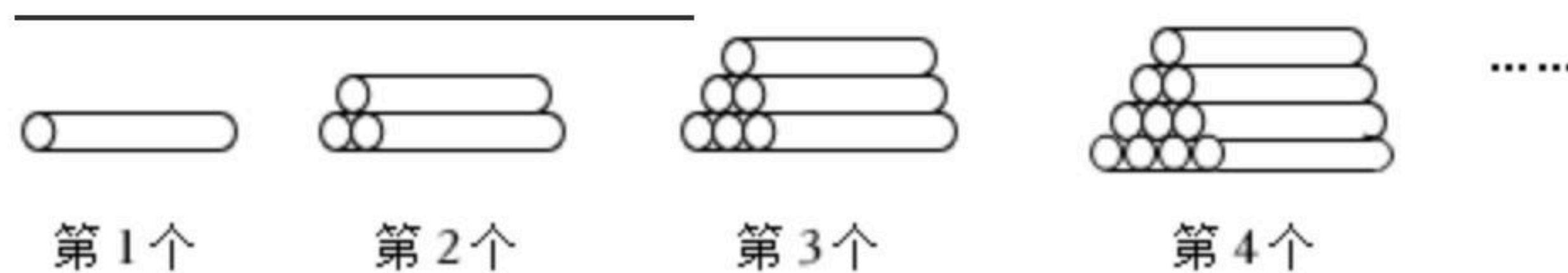
18. 如图, 从一个腰长为 $60cm$ , 顶角为 $120^\circ$ 的等腰三角形铁皮 $OAB$ 中剪出一个最大的扇形 $OCD$ , 则此扇形的弧长为\_\_\_\_\_cm.



19. 如图, 小明同学用一张长 $11cm$ , 宽 $7cm$ 的矩形纸板制作一个底面积为 $21cm^2$ 的无盖长方体纸盒, 他将纸板的四个角各剪去一个同样大小的正方形, 将四周向上折叠即可(损耗不计). 设剪去的正方形边长为 $x cm$ , 则可列出关于 $x$ 的方程为\_\_\_\_\_.



20. 木材加工厂将一批木料按如图所示的规律依次摆放, 则第 $n$ 个图中共有木料\_\_\_\_\_根.

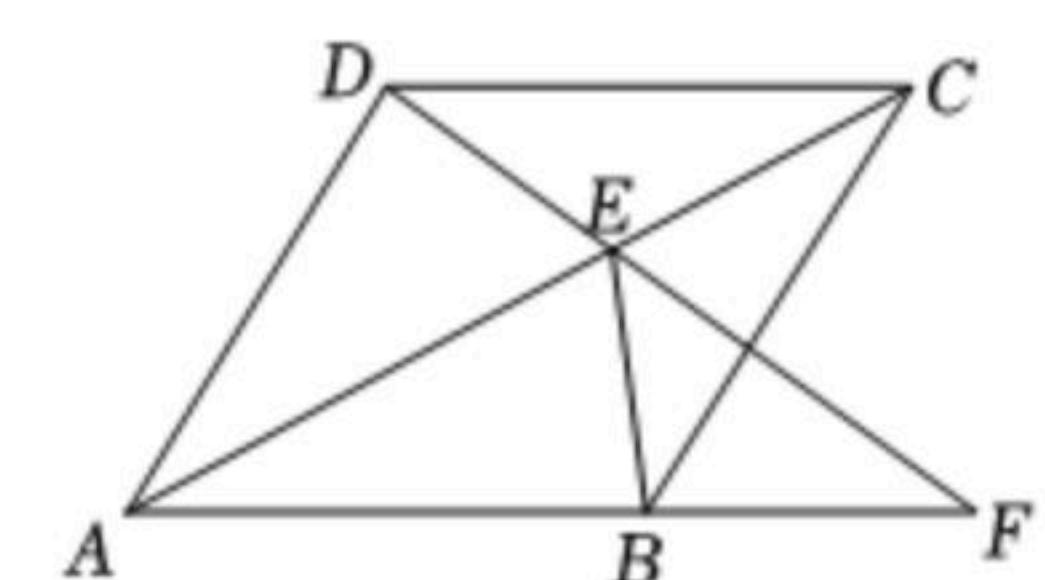


### 三、解答题 (本大题共7小题, 共72分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)。

21. 解方程:  $\frac{x}{x-2}-1=\frac{4}{x^2-4x+4}$ .

22. 如图, 四边形 $ABCD$ 为菱形,  $E$ 为对角线 $AC$ 上的一个动点(不与点 $A$ ,  $C$ 重合), 连接 $DE$ 并延长交射线 $AB$ 于点 $F$ , 连接 $BE$ .

- (1)求证:  $\triangle DCE \cong \triangle BCE$ ;  
(2)求证:  $\angle AFD=\angle EBC$ .





扫码查看解析

23. 随着我国科学技术的不断发展，科学幻想变为现实。如图1是我国自主研发的某型号隐形战斗机模型，全动型后掠翼垂尾是这款战斗机亮点之一。图2是垂尾模型的轴切面，并通过垂尾模型的外围测得如下数据， $BC=8$ ,  $CD=2$ ,  $\angle D=135^\circ$ ,  $\angle C=60^\circ$ , 且 $AB \parallel CD$ , 求出垂尾模型 $ABCD$ 的面积。(结果保留整数, 参考数据:  $\sqrt{2} \approx 1.414$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.732$ )



图1

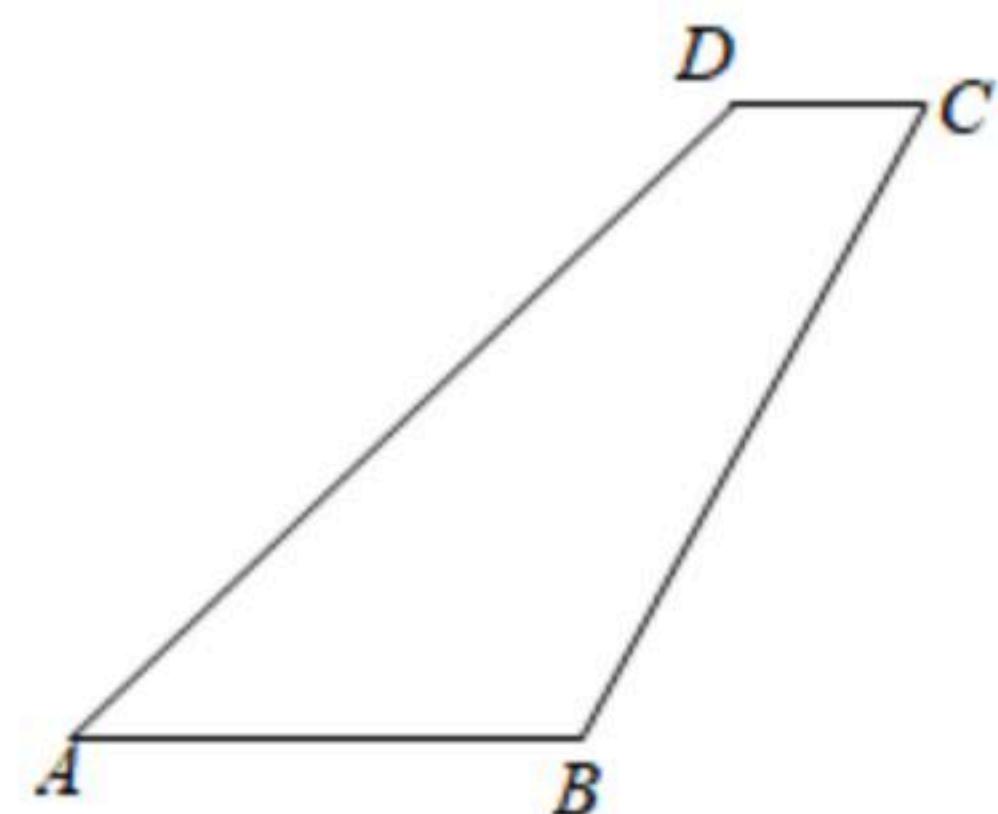
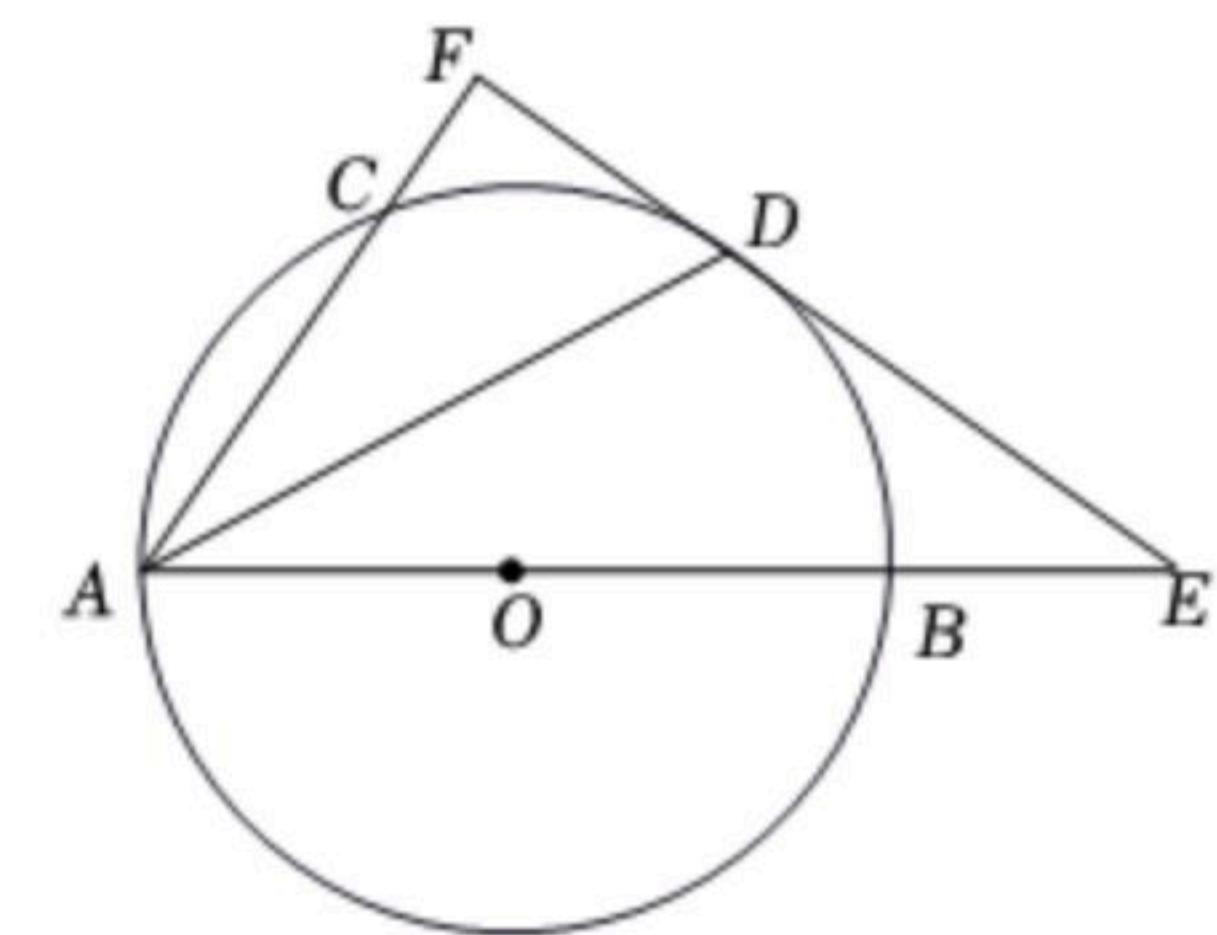


图2

24. 如图,  $AB$ 是 $\odot O$ 的直径,  $AC$ 是 $\odot O$ 的弦,  $AD$ 平分 $\angle CAB$ 交 $\odot O$ 于点 $D$ , 过点 $D$ 作 $\odot O$ 的切线 $EF$ , 交 $AB$ 的延长线于点 $E$ , 交 $AC$ 的延长线于点 $F$ .

- (1)求证:  $AF \perp EF$ ;  
(2)若 $CF=1$ ,  $AC=2$ ,  $AB=4$ , 求 $BE$ 的长.

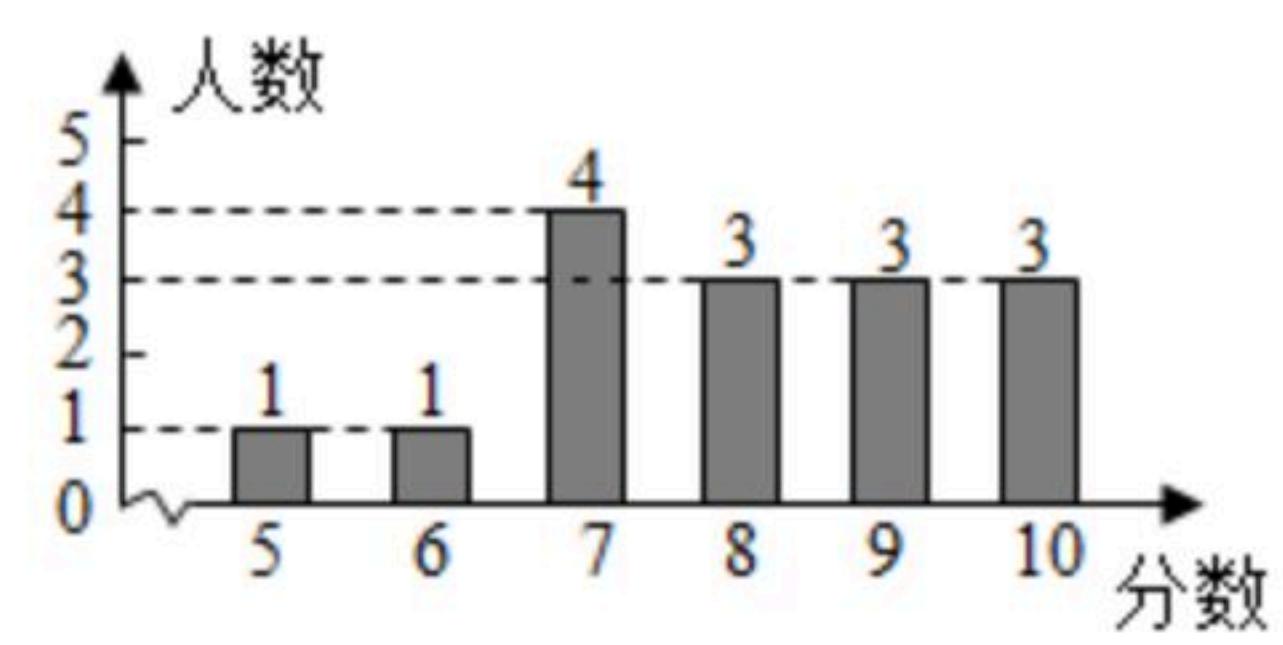


25. 为迎接党的二十大胜利召开, 某校对七、八年级的学生进行了党史学习宣传教育, 其中七、八年级的学生各有500人。为了解该校七、八年级学生对党史知识的掌握情况, 从七、八年级学生中各随机抽取15人进行党史知识测试, 统计这部分学生的测试成绩(成绩均为整数, 满分10分, 8分及8分以上为优秀), 相关数据统计、整理如下:

七年级抽取学生的成绩: 6, 6, 6, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10.

七、八年级抽取学生的测试成绩统计表

八年级抽取学生的测试成绩条形统计图





扫码查看解析

年级	七年级	八年级
平均数	8	8
众数	$a$	7
中位数	8	$b$
优秀率	80%	60%

- (1) 填空:  $a=$  \_\_\_\_\_,  $b=$  \_\_\_\_\_;
- (2) 根据以上数据, 你认为该校七、八年级中, 哪个年级的学生党史知识掌握得较好? 请说明理由(写出一条即可);
- (3) 请估计七、八年级学生对党史知识掌握能够达到优秀的总人数;
- (4) 现从七、八年级获得10分的4名学生中随机抽取2人参加党史知识竞赛, 请用列表法或画树状图法, 求出被选中的2人恰好是七、八年级各1人的概率.

26. 两个顶角相等的等腰三角形, 如果具有公共的顶角的顶点, 并把它们的底角顶点连接起来, 则形成一组全等的三角形, 把具有这个规律的图形称为“手拉手”图形.

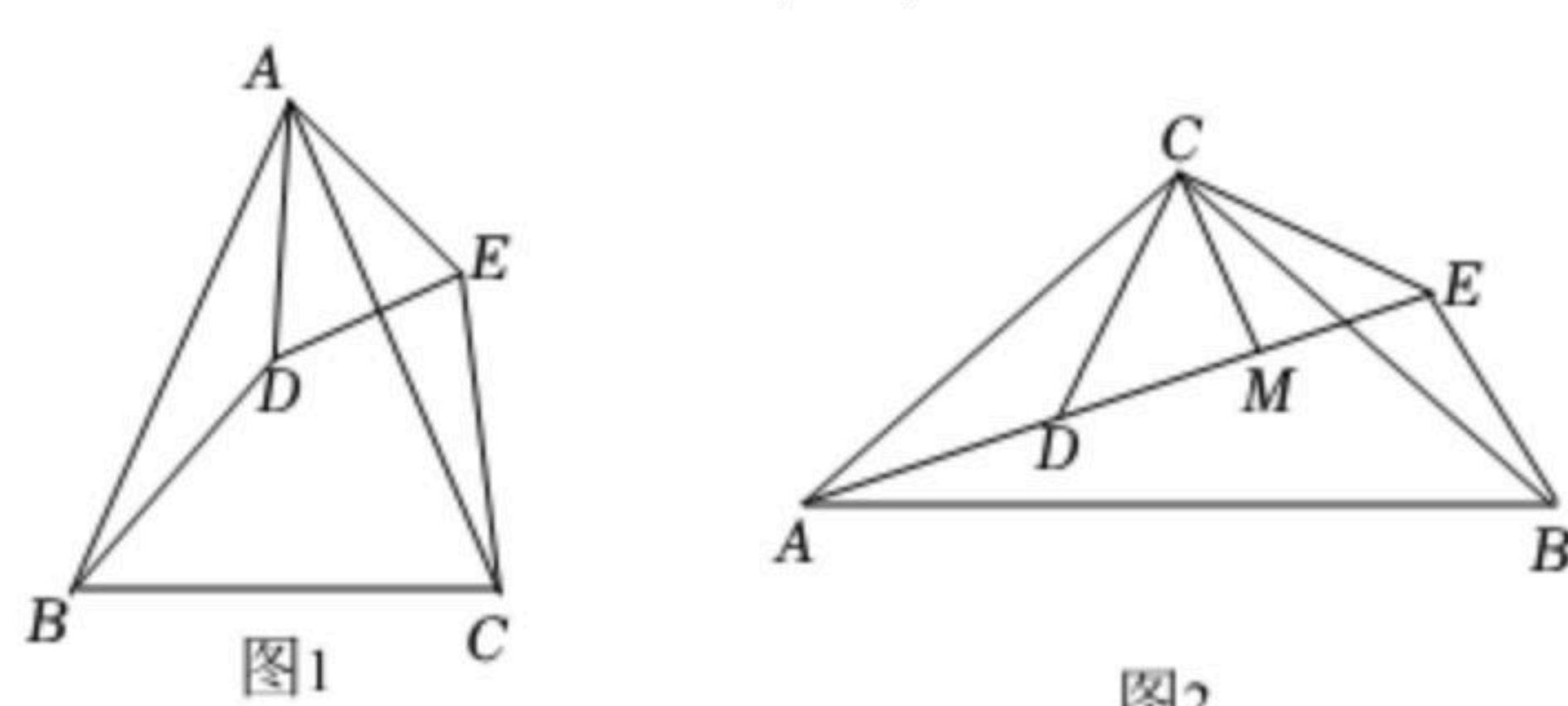
(1) 问题发现:

如图1, 若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 是顶角相等的等腰三角形,  $BC$ ,  $DE$ 分别是底边. 求证:

$BD=CE$ ;

(2) 解决问题:

如图2, 若 $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰直角三角形,  $\angle ACB=\angle DCE=90^\circ$ , 点A, D, E在同一直线上,  $CM$ 为 $\triangle DCE$ 中 $DE$ 边上的高, 连接 $BE$ , 请判断 $\angle AEB$ 的度数及线段 $CM$ ,  $AE$ ,  $BE$ 之间的数量关系并说明理由.



27. 如图1, 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 $x$ 轴交于 $A(-1, 0)$ ,  $B(3, 0)$ 两点, 与 $y$ 轴交于点C.

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 若点E是抛物线的对称轴与直线BC的交点, 点F是抛物线的顶点, 求 $EF$ 的长;

(3) 设点P是(1)中抛物线上的一个动点, 是否存在满足 $S_{\triangle PAB}=6$ 的点P? 如果存在, 请求出点P的坐标; 若不存在, 请说明理由. (请在图2中探讨)



扫码查看解析

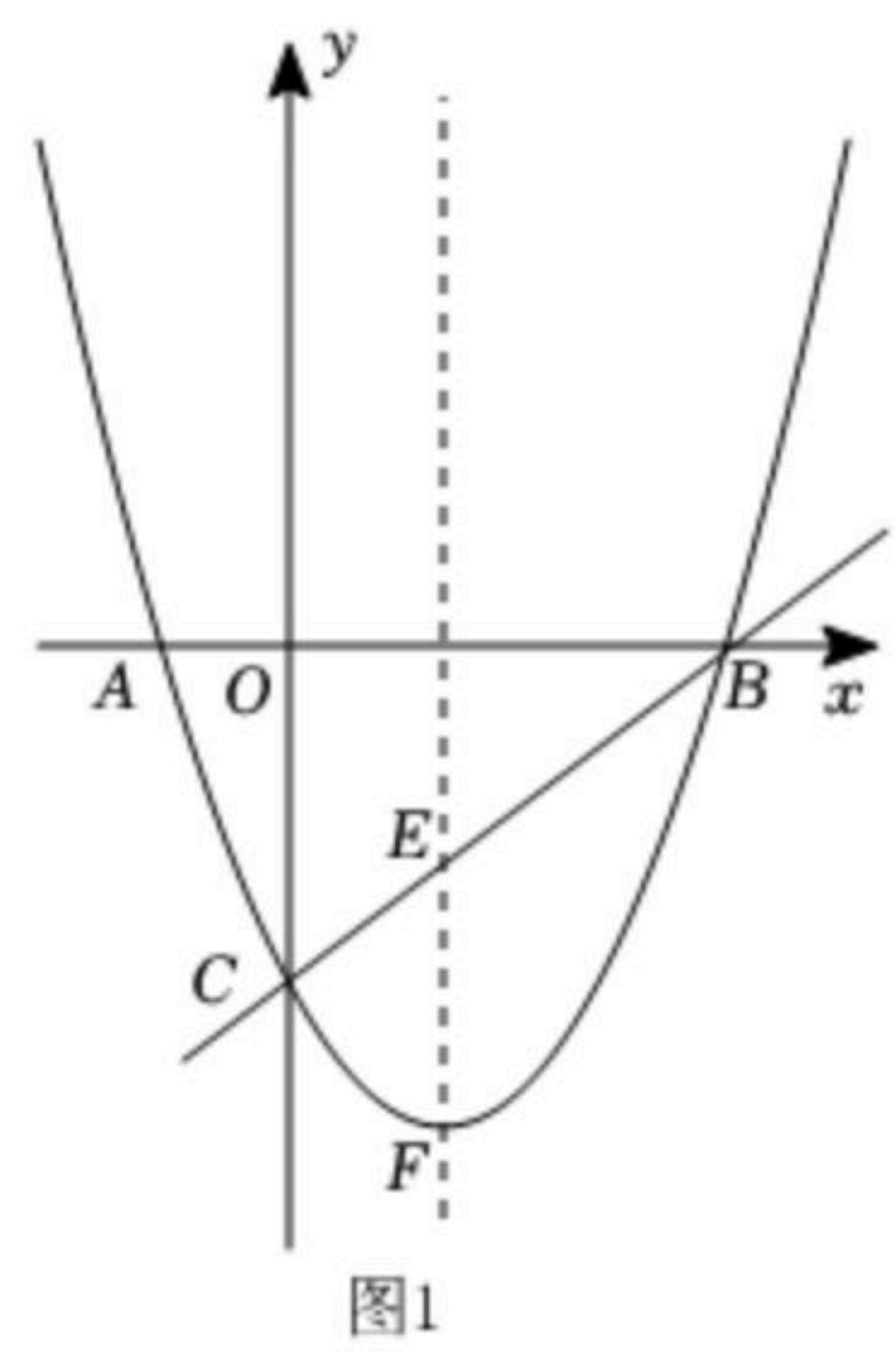


图1

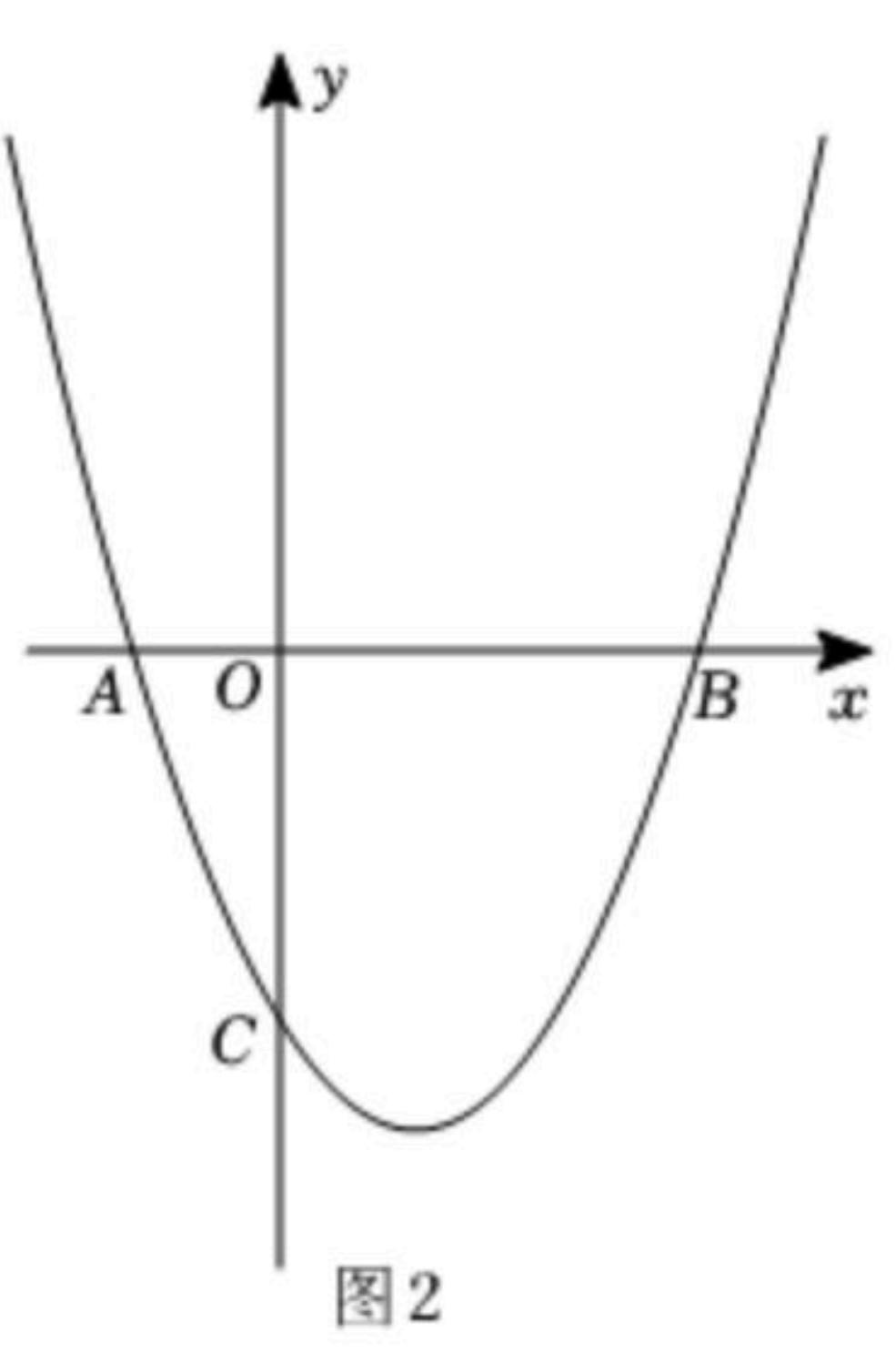


图2