



扫码查看解析

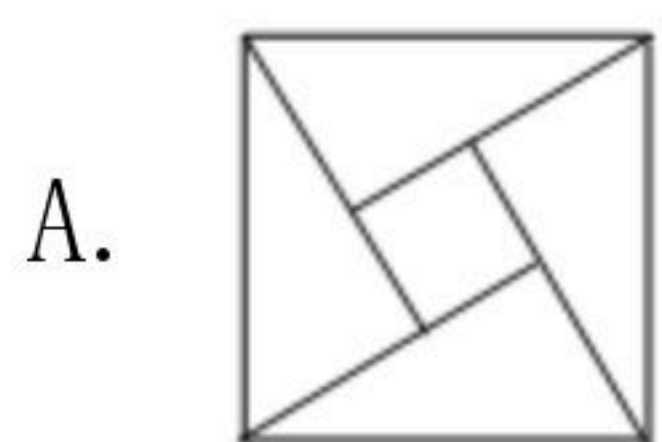
2022年青海省中考试卷

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()



A. 赵爽弦图



B. 笛卡尔心形线



C. 科克曲线



D. 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

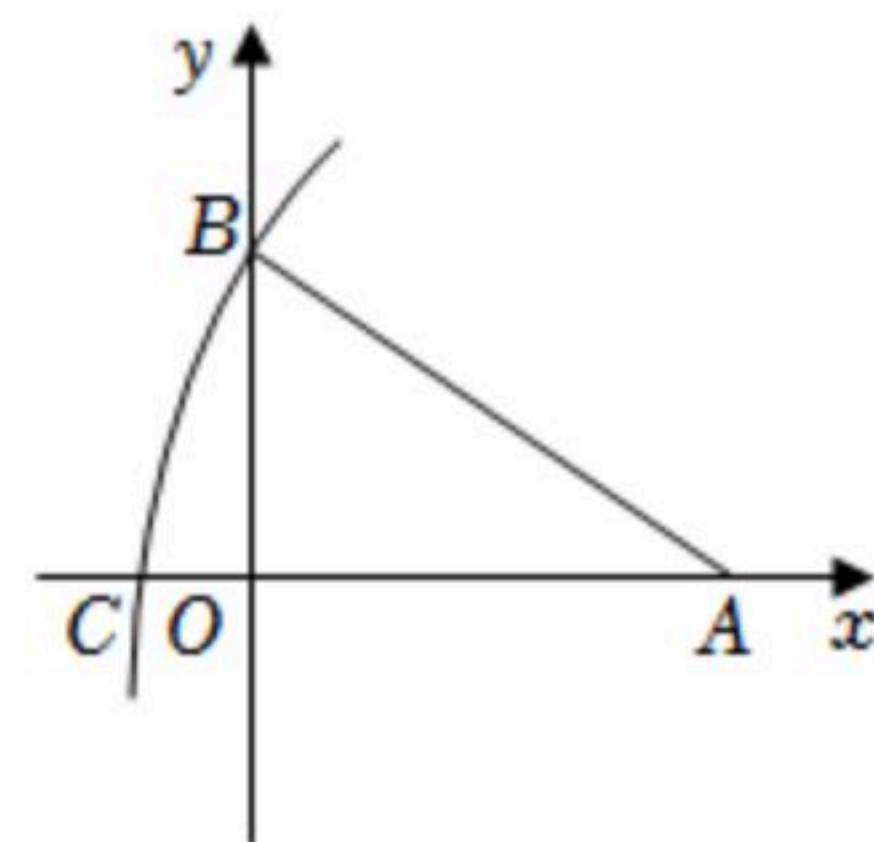
B. -4

C. 3

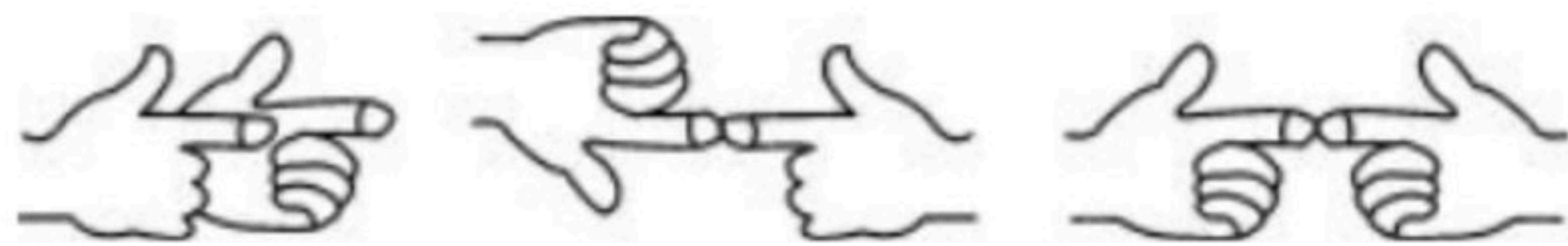
D. -3

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

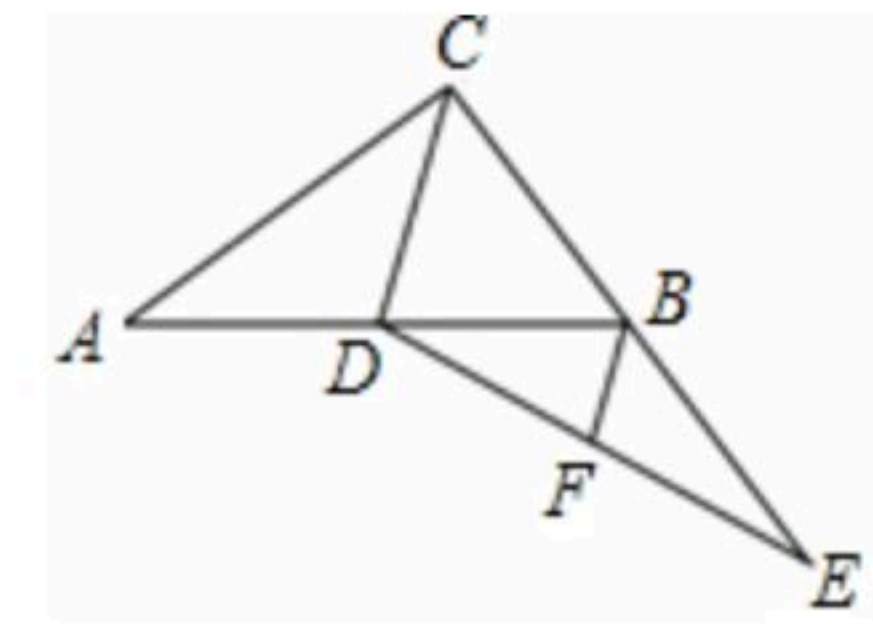
C. 对顶角、同位角、同旁内角

D. 同位角、内错角、同旁内角



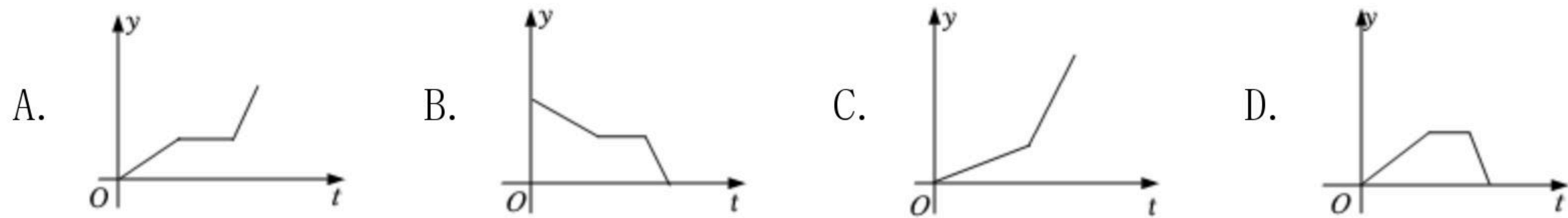
扫码查看解析

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）。

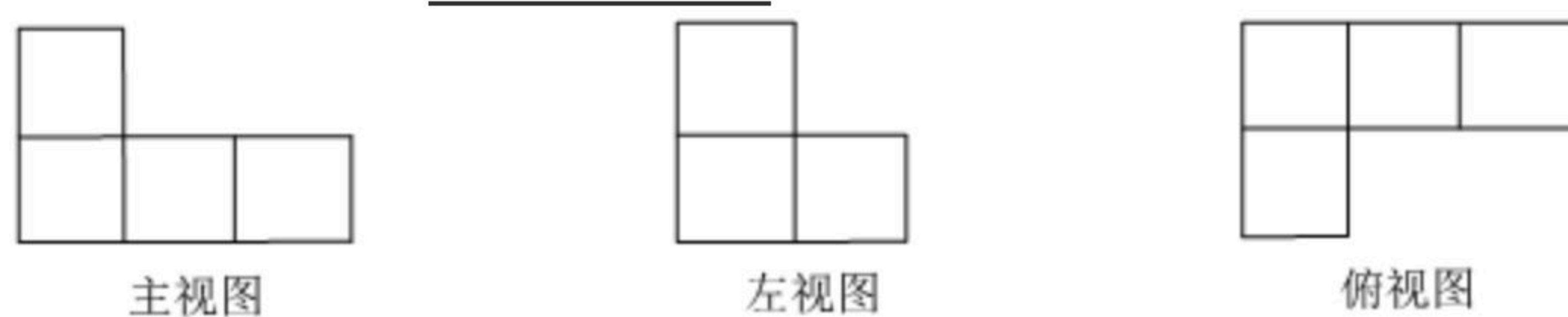
9. -2022 的相反数是 _____.

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

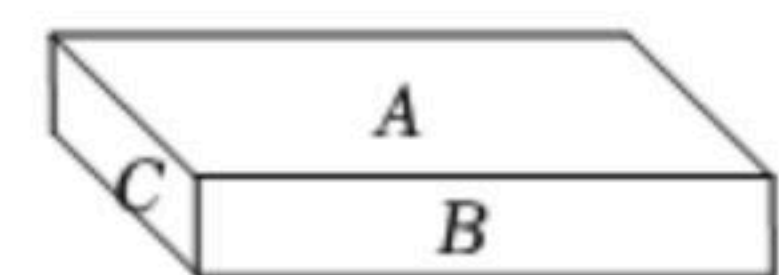
11. 习近平总书记指出“善于学习，就是善于进步”。 “学习强国”平台上线的某天，全国大约有124600000人在平台上学习，将这个数据用科学记数法表示为 _____.

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 _____.



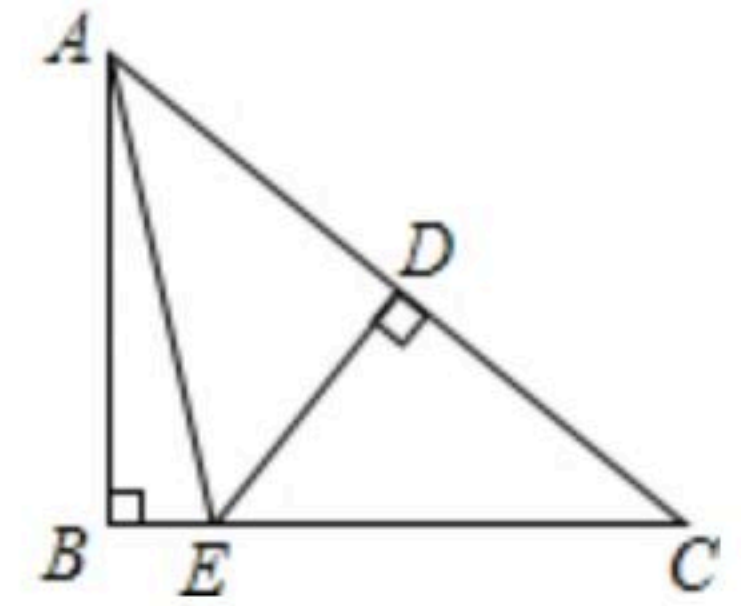
14. 如图，一块砖的 A ， B ， C 三个面的面积之比是 $5:3:1$ 。如果 A ， B ， C 三个面分别向下在地上，地面所受压强分别为 P_1 ， P_2 ， P_3 ，压强的计算公式为 $P=\frac{F}{S}$ ，其中 P 是压强， F 是压力， S 是受力面积，则 P_1 ， P_2 ， P_3 的大小关系为 _____ (用小于号连接).



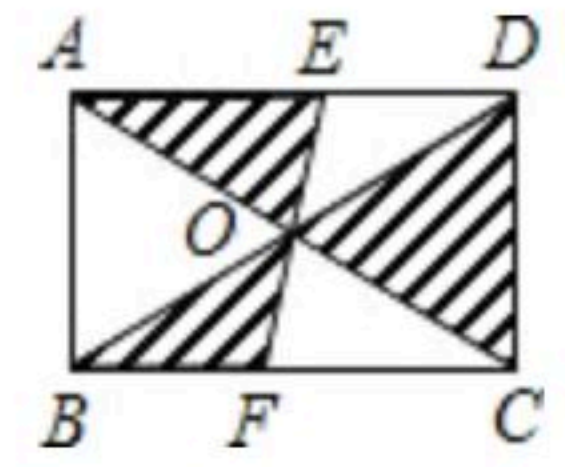


扫码查看解析

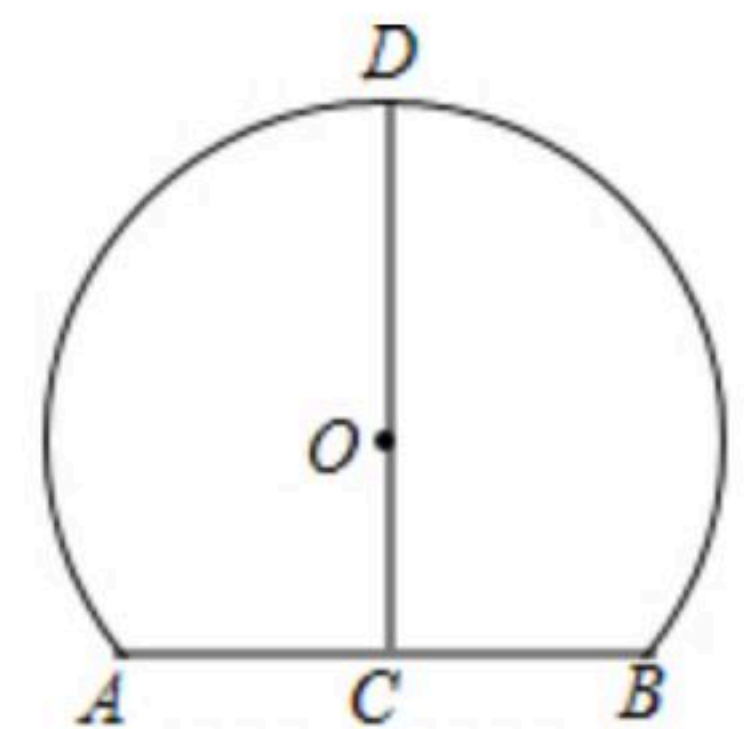
15. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$, ED 是 AC 的垂直平分线, 交 AC 于点 D , 交 BC 于点 E , $\angle BAE=10^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数是 _____.



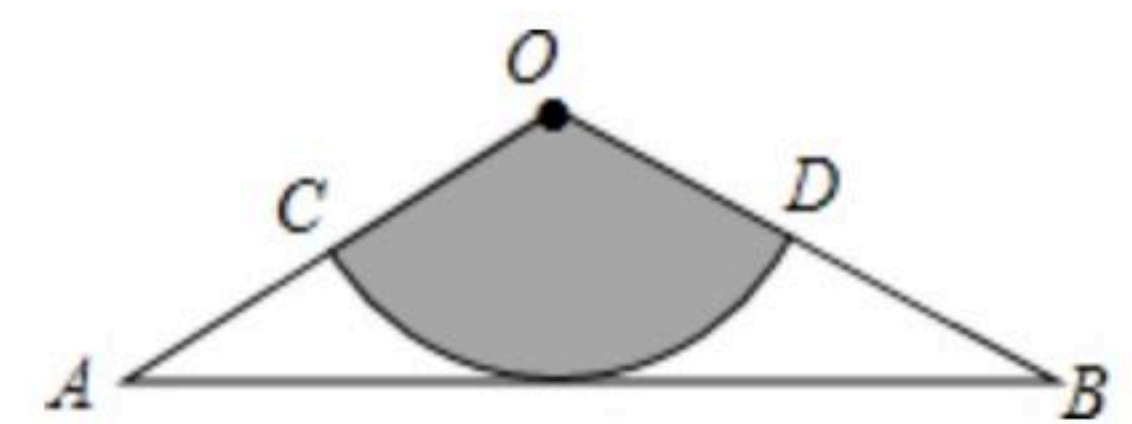
16. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , 过点 O 的直线交 AD , BC 于点 E , F , 若 $AB=3$, $BC=4$, 则图中阴影部分的面积为 _____.



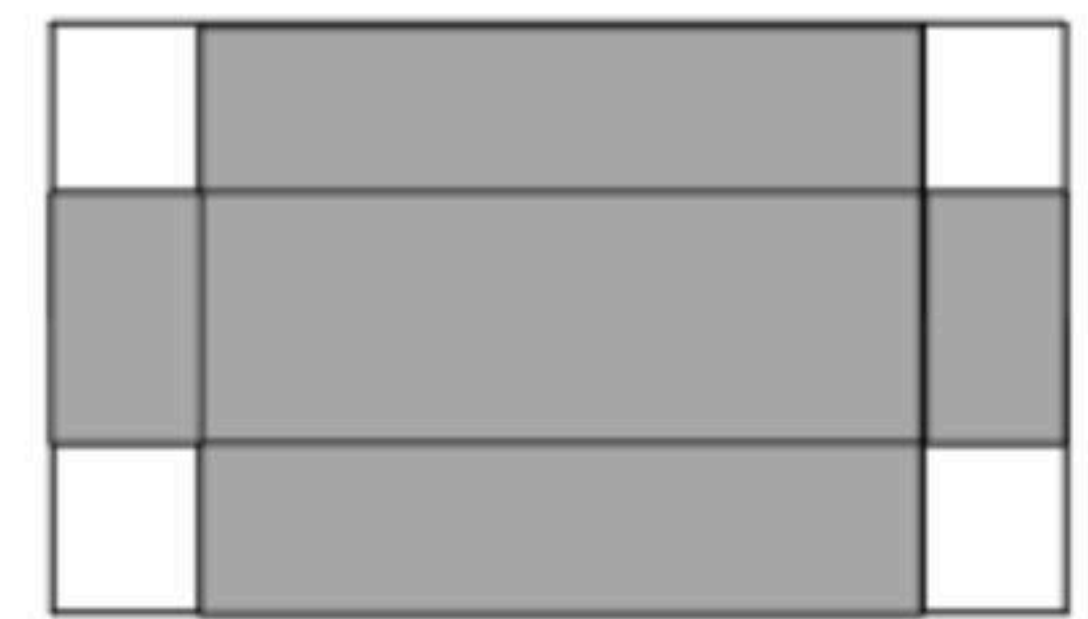
17. 如图是一个隧道的横截面, 它的形状是以点 O 为圆心的圆的一部分, 如果 C 是 $\odot O$ 中弦 AB 的中点, CD 经过圆心 O 交 $\odot O$ 于点 D , 并且 $AB=4m$, $CD=6m$, 则 $\odot O$ 的半径长为 _____ m .



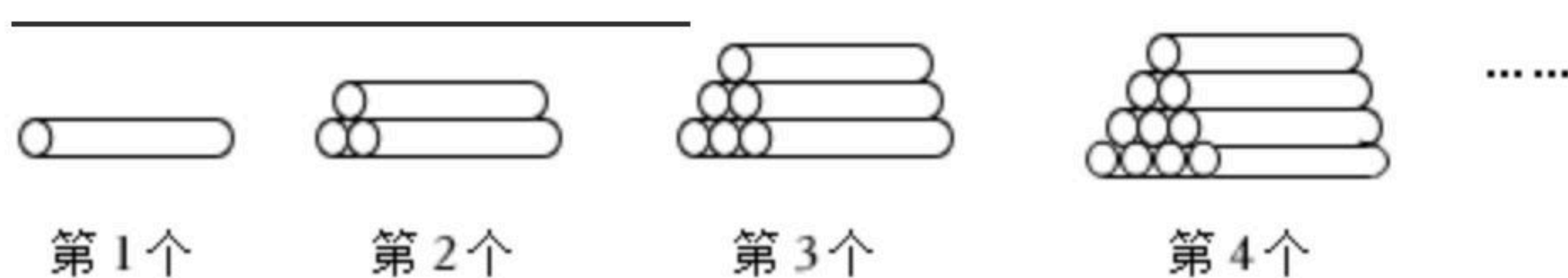
18. 如图, 从一个腰长为 $60cm$, 顶角为 120° 的等腰三角形铁皮 OAB 中剪出一个最大的扇形 OCD , 则此扇形的弧长为 _____ cm .



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 _____.



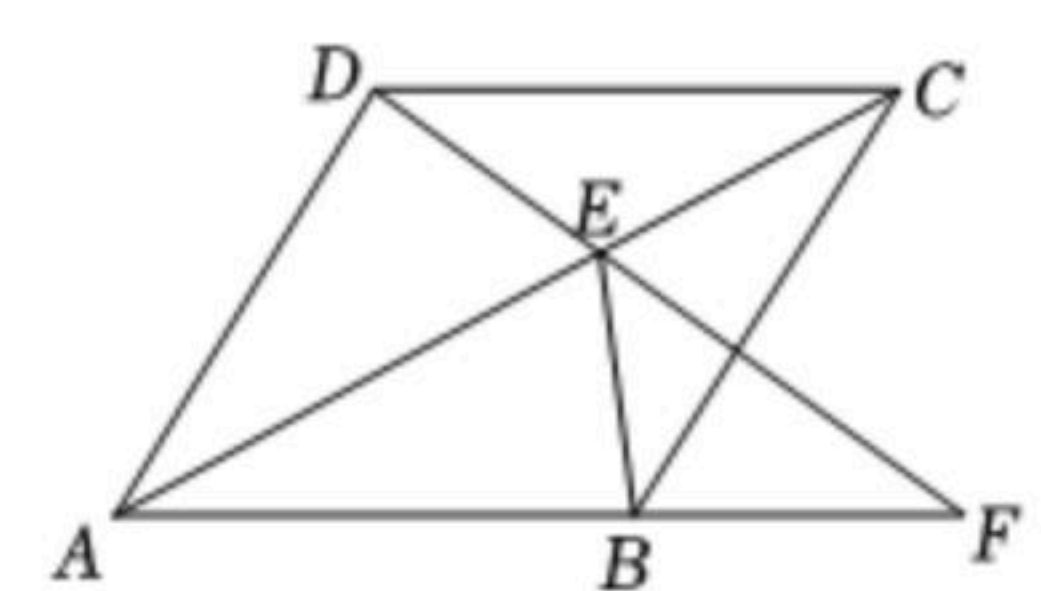
20. 木材加工厂将一批木料按如图所示的规律依次摆放, 则第 n 个图中共有木料 _____ 根.



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

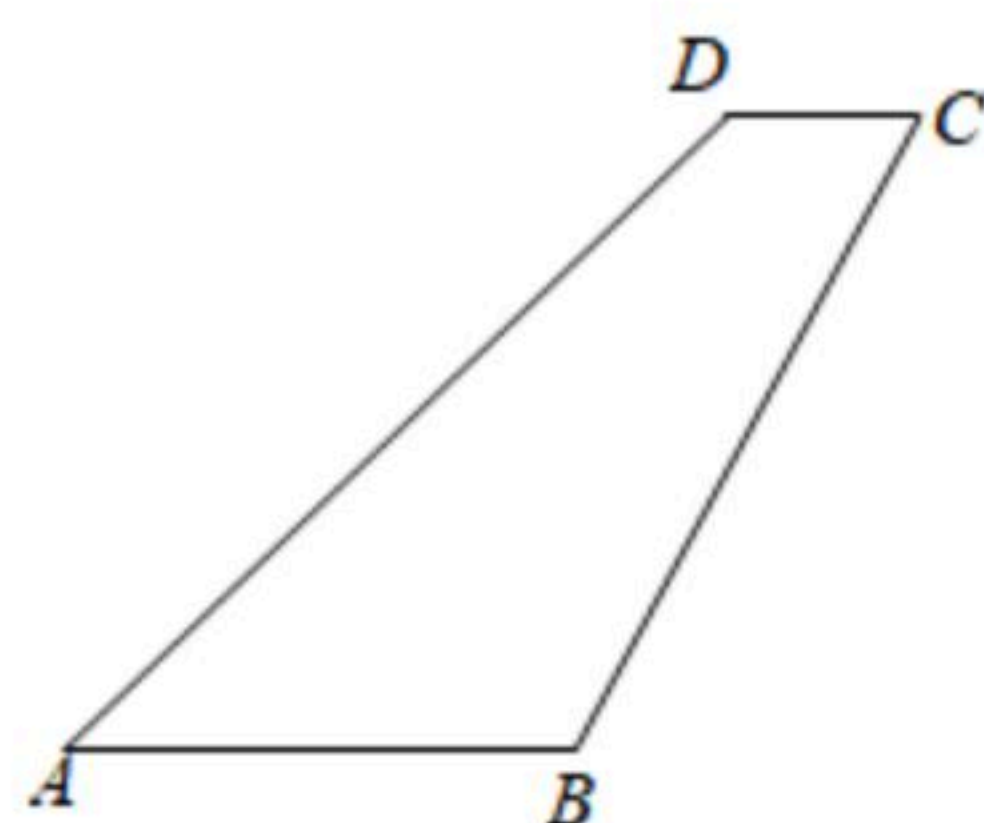
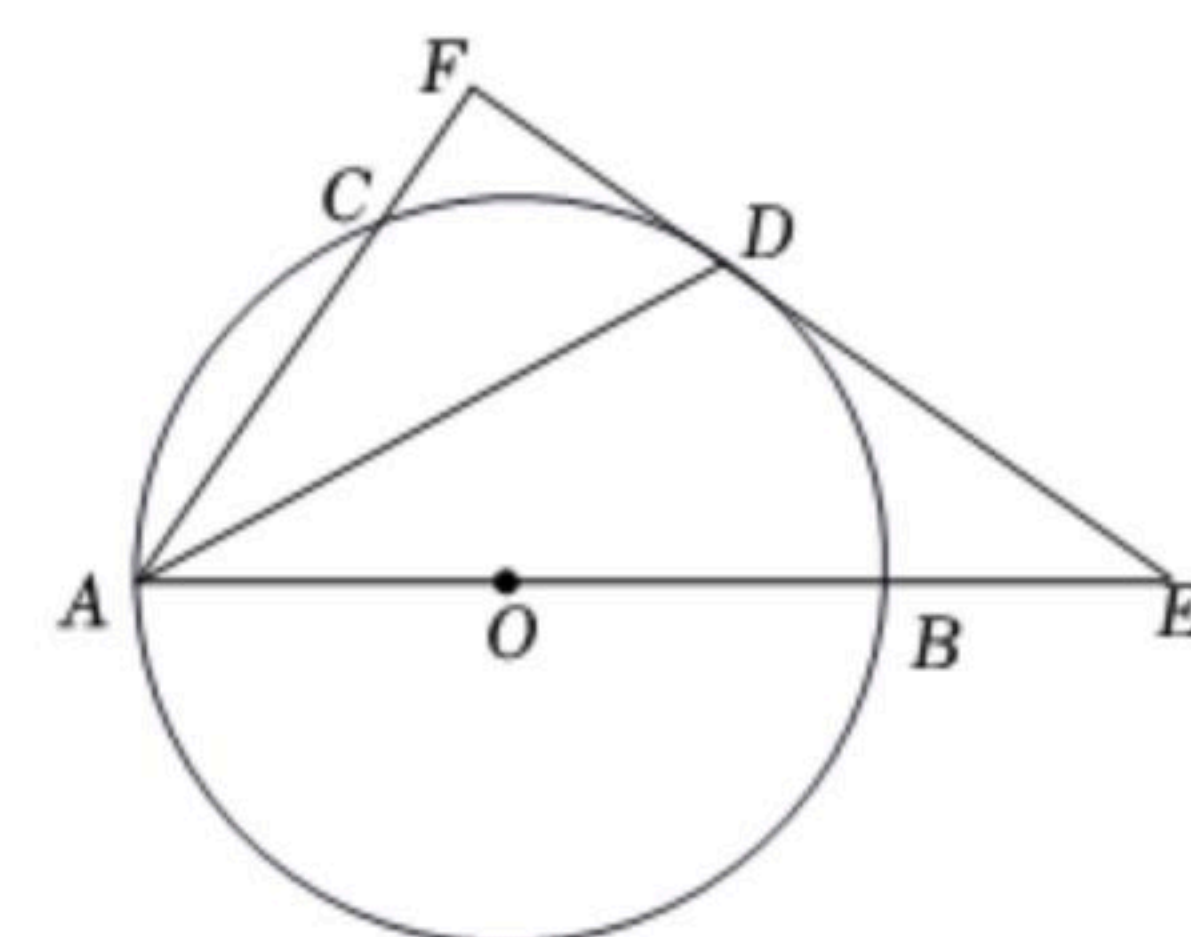


图2

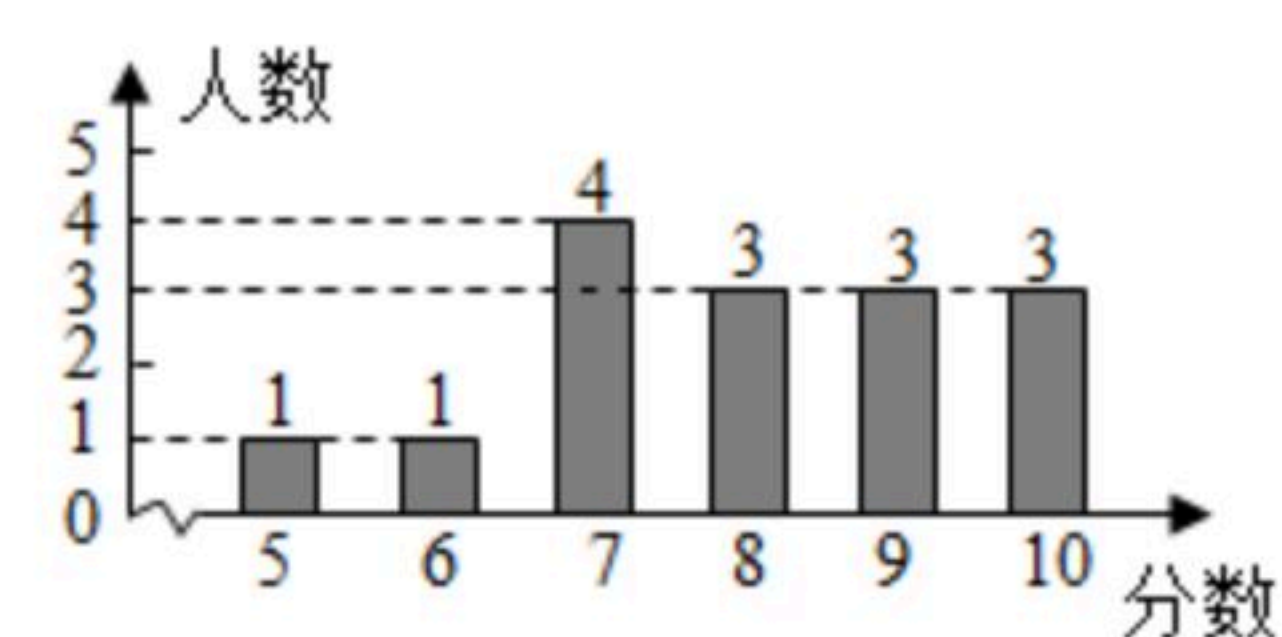
24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, AC 是 $\odot O$ 的弦, AD 平分 $\angle CAB$ 交 $\odot O$ 于点 D , 过点 D 作 $\odot O$ 的切线 EF , 交 AB 的延长线于点 E , 交 AC 的延长线于点 F .



- (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:

八年级抽取学生的测试成绩条形统计图



七年级抽取学生的成绩: 6, 6, 6, 8, 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



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： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (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。

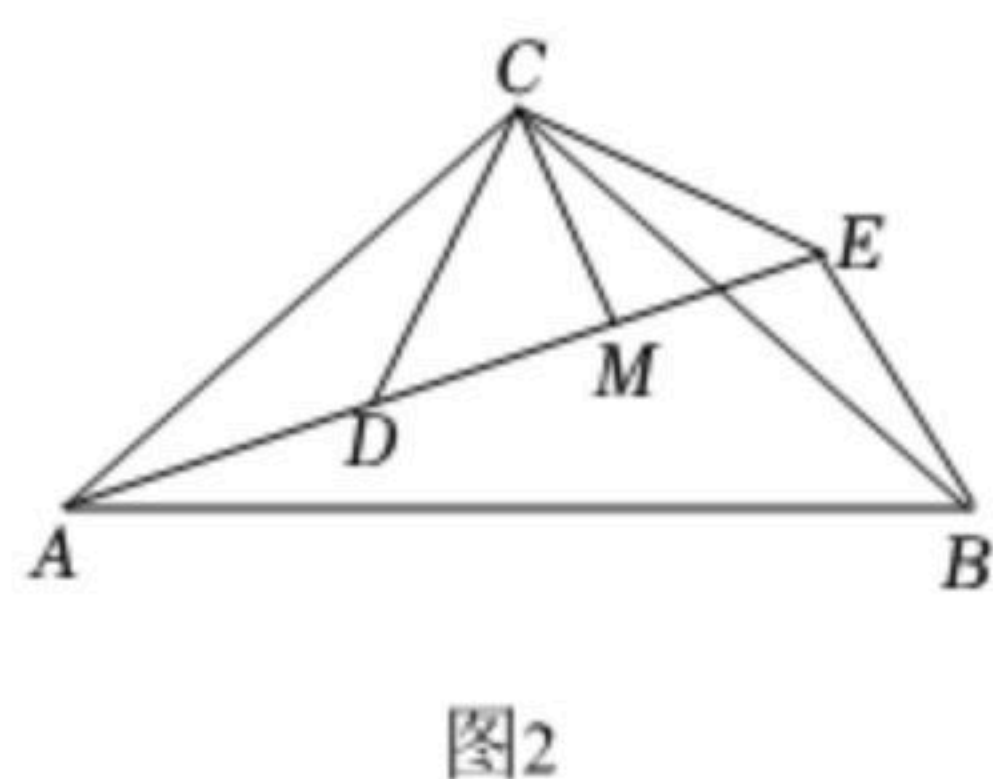
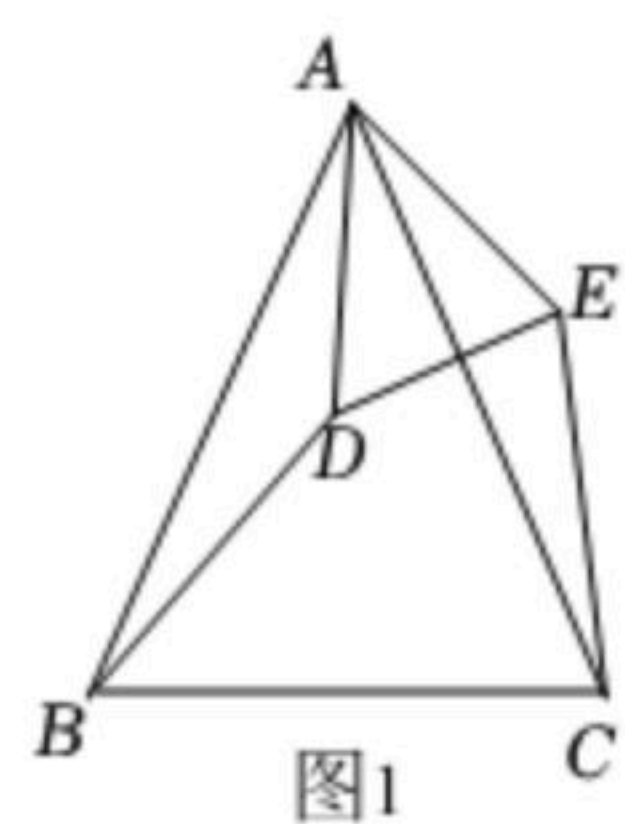
26. 两个顶角相等的等腰三角形，如果具有公共的顶角的顶点，并把它们的底角顶点连接起来，则形成一组全等的三角形，把具有这个规律的图形称为“手拉手”图形。

(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 在同一条直线上， 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

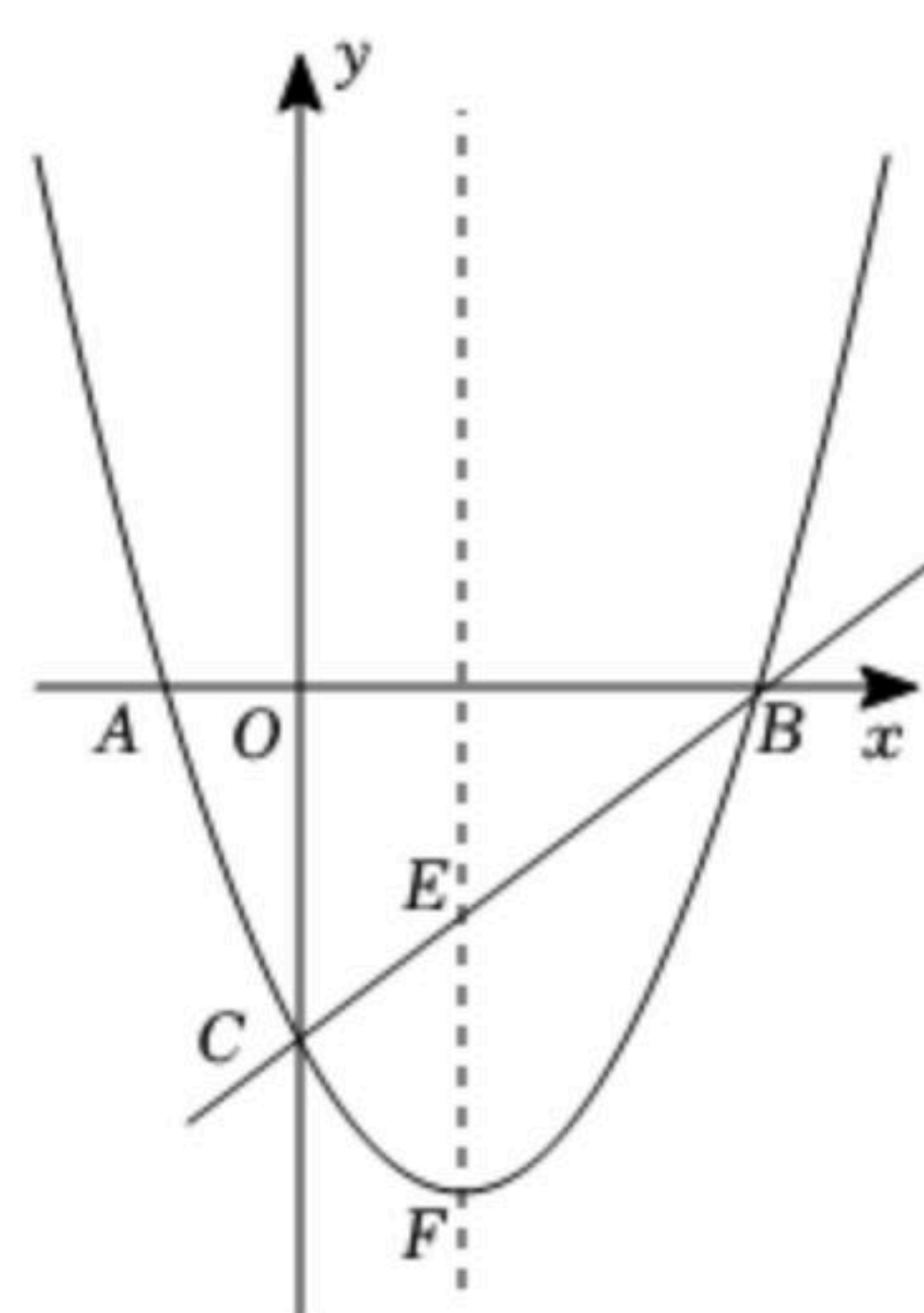


图1

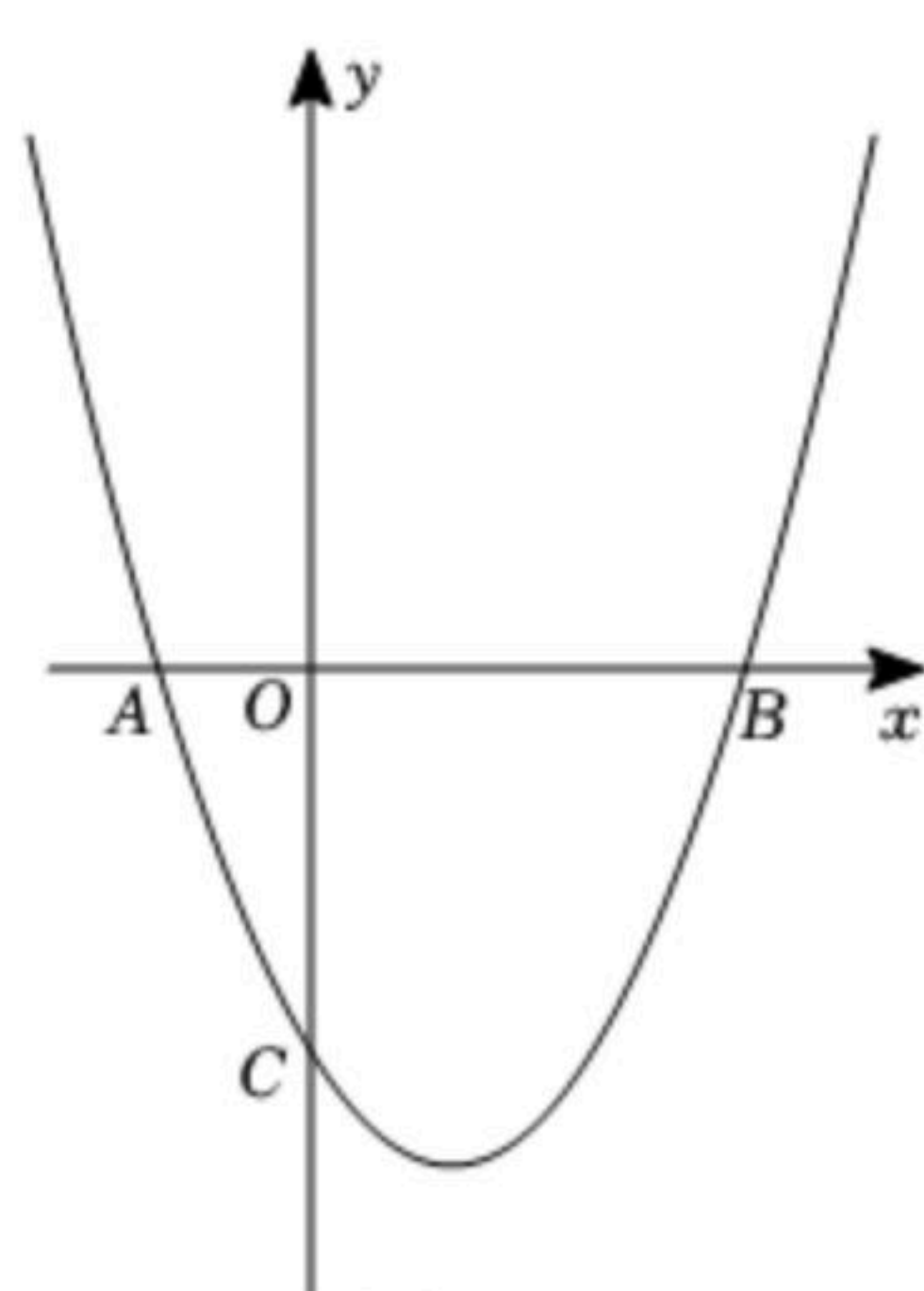


图2