



扫码查看解析

2022年湖北省荆门市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题中均给出了四个答案，其中有且只有正确答案，请将正确答案的字母代号涂在答题卡上。）

1. 如果 $|x|=2$ ，那么 $x=(\quad)$

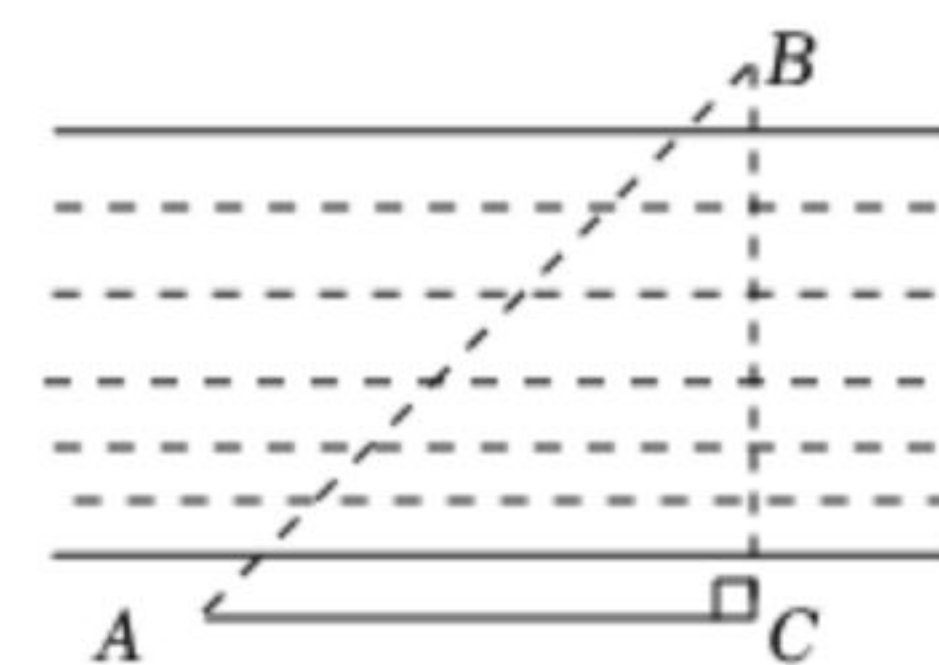
- A. 2 B. -2 C. 2或-2 D. 2或 $-\frac{1}{2}$

2. 纳米(nm)是非常小的长度单位， $1nm=0.000000001m$ ，将数据0.000000001用科学记数法表示为 $(\quad)$

- A. 10^{-10} B. 10^{-9} C. 10^{-8} D. 10^{-7}

3. 数学兴趣小组为测量学校A与河对岸的科技馆B之间的距离，在A的同岸选取点C，测得 $AC=30$ ， $\angle A=45^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，如图，据此可求得A，B之间的距离为 $(\quad)$

- A. $20\sqrt{3}$ B. 60 C. $30\sqrt{2}$ D. 30



4. 若函数 $y=ax^2-x+1$ (a 为常数)的图象与 x 轴只有一个交点，那么 a 满足 $(\quad)$

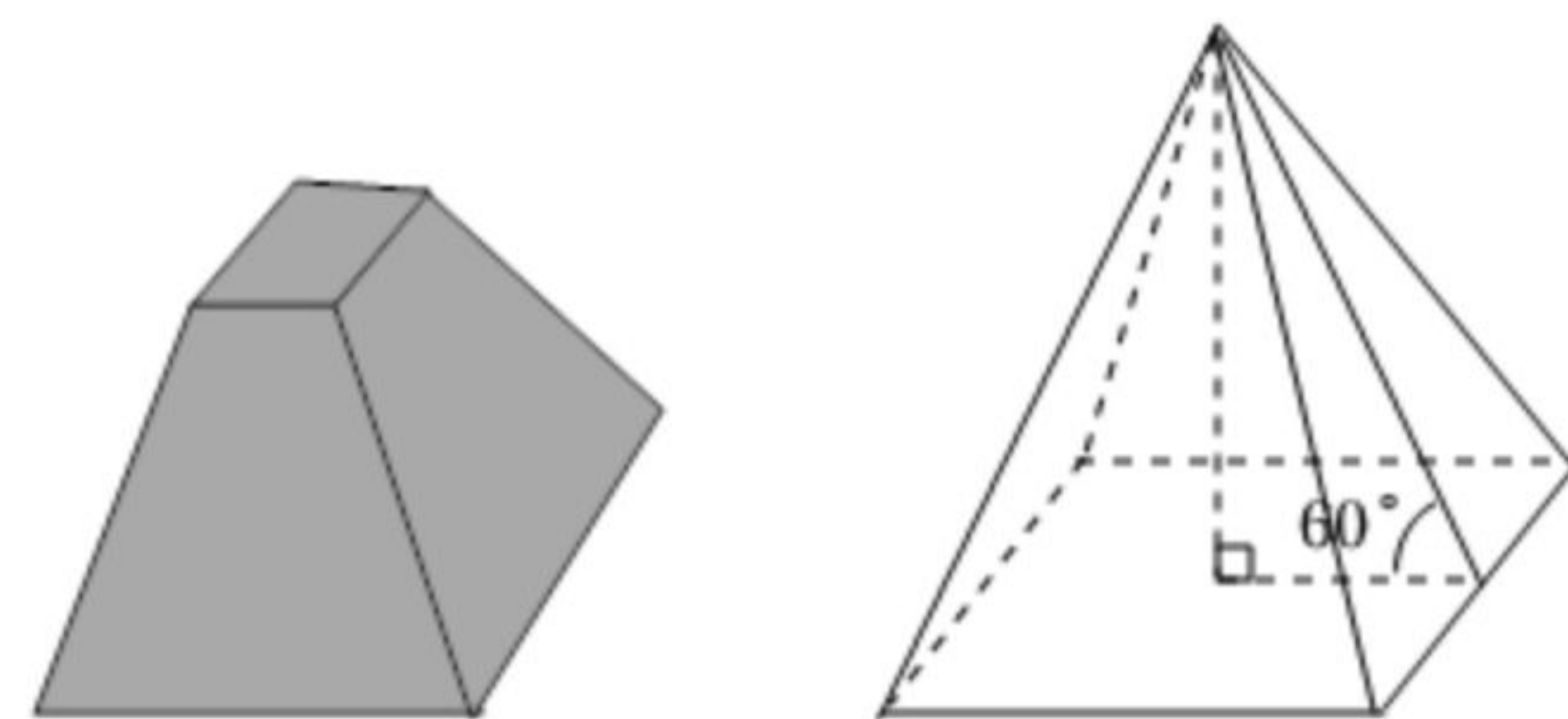
- A. $a=\frac{1}{4}$ B. $a\leq\frac{1}{4}$ C. $a=0$ 或 $a=-\frac{1}{4}$ D. $a=0$ 或 $a=\frac{1}{4}$

5. 对于任意实数 a ， b ， $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$ 恒成立，则下列关系式正确的是 $(\quad)$

- A. $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$ B. $a^3-b^3=(a+b)(a^2+ab+b^2)$
C. $a^3-b^3=(a-b)(a^2-ab+b^2)$ D. $a^3-b^3=(a+b)(a^2+ab-b^2)$

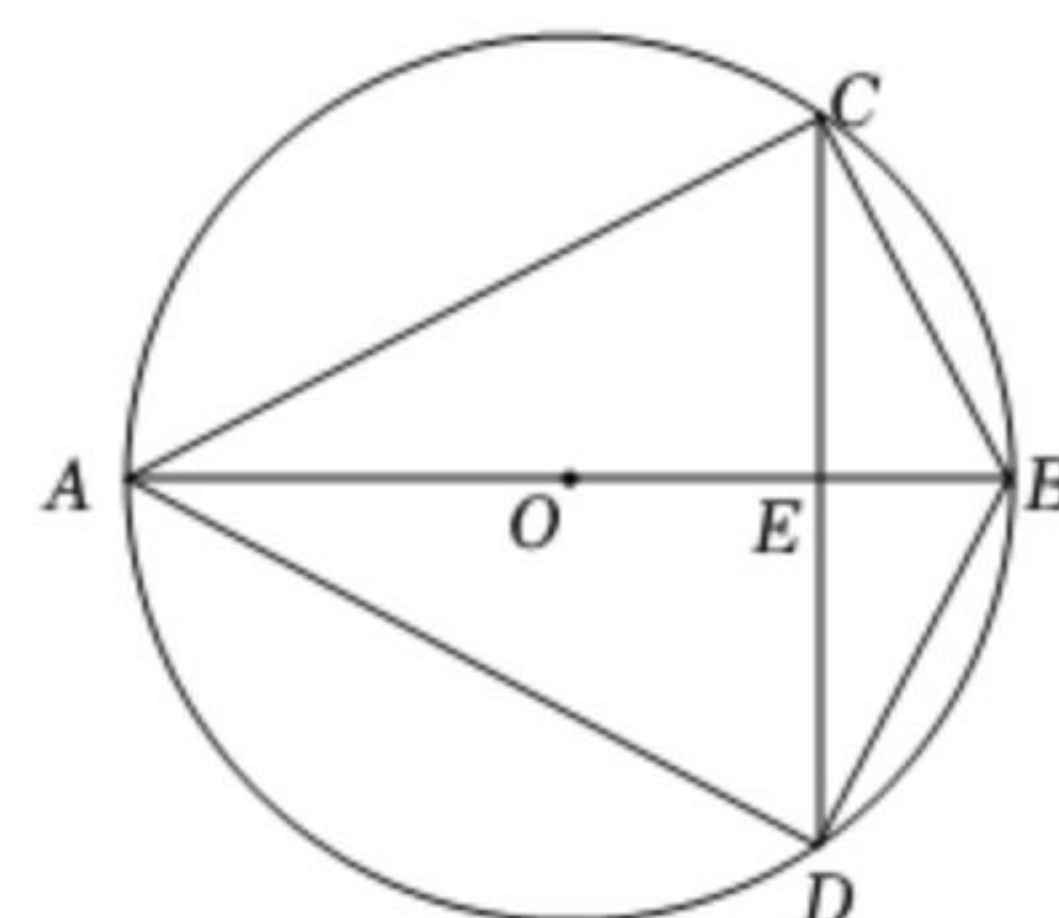
6. 如图，一座金字塔被发现时，顶部已经淡然无存，但底部未曾受损。已知该金字塔的下底面是一个边长为120m的正方形，且每一个侧面与地面成 60° 角，则金字塔原来高度为 $(\quad)$

- A. 120m B. $60\sqrt{3}m$ C. $60\sqrt{5}m$ D. $120\sqrt{3}m$



7. 如图， CD 是圆O的弦，直径 $AB\perp CD$ ，垂足为E，若 $AB=12$ ， $BE=3$ ，则四边形ACBD的面积为 $(\quad)$

- A. $36\sqrt{3}$ B. $24\sqrt{3}$ C. $18\sqrt{3}$ D. $72\sqrt{3}$



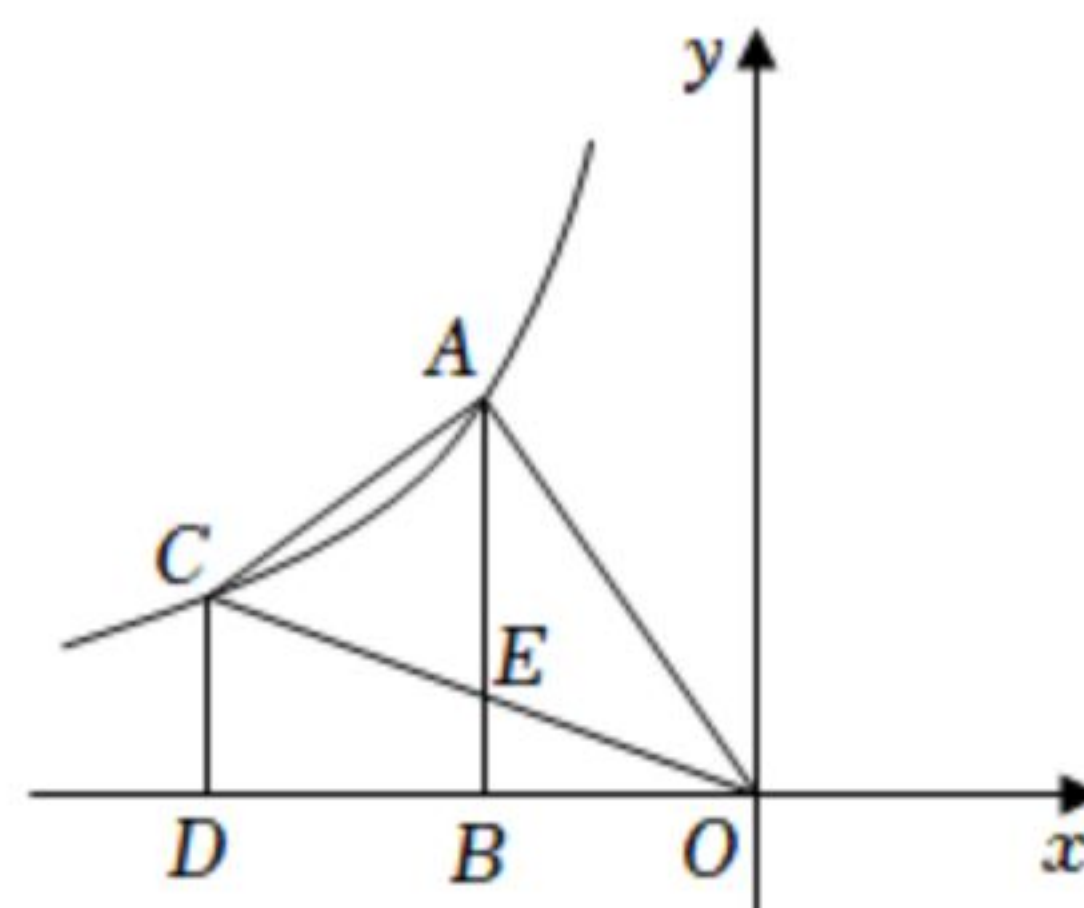


扫码查看解析

8. 抛物线 $y=x^2+3$ 上有两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 若 $y_1 < y_2$, 则下列结论正确的是()

- A. $0 \leq x_1 < x_2$ B. $x_2 < x_1 \leq 0$
C. $x_2 < x_1 \leq 0$ 或 $0 \leq x_1 < x_2$ D. 以上都不对

9. 如图, 点 A, C 为函数 $y=\frac{k}{x}(x < 0)$ 图象上的两点, 过 A, C 分别作
 $AB \perp x$ 轴, $CD \perp x$ 轴, 垂足分别为 B, D , 连接 OA, AC, OC , 线段
 OC 交 AB 于点 E , 且点 E 恰好为 OC 的中点. 当 $\triangle AEC$ 的面积为 $\frac{3}{4}$ 时, k
的值为()



- A. -1 B. -2 C. -3 D. -4

10. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数)的对称轴为 $x=-2$, 过点 $(1, -2)$ 和点 (x_0, y_0) , 且 $c > 0$.

有下列结论: ① $a < 0$; ②对任意实数 m 都有: $am^2+bm \geq 4a-2b$; ③ $16a+c > 4b$; ④若 $x_0 > -4$, 则 $y_0 > c$. 其中正确结论的个数为()

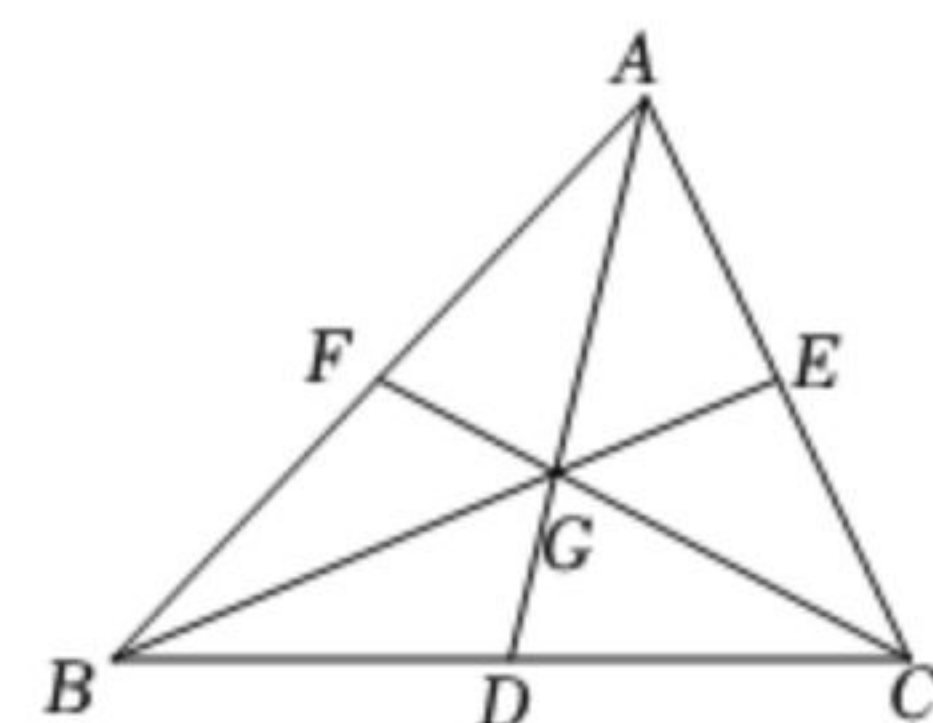
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分. 请将结果填写在答题卡相应位置.)

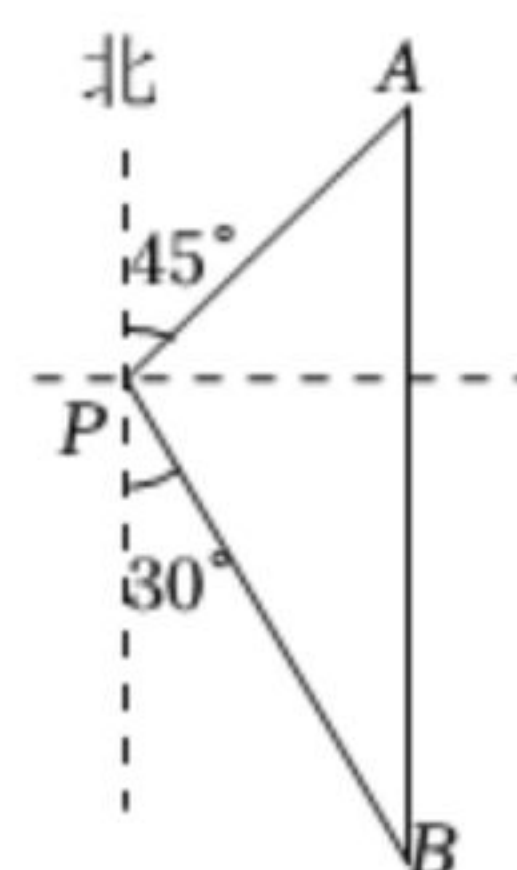
11. 计算: $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}} + \cos 60^\circ - (-2022)^0 =$ _____.

12. 八(1)班一组女生的体重(单位: kg)分别是: 35, 36, 38, 40, 42, 42, 45. 则这组数据的众数为 _____.

13. 如图, 点 G 为 $\triangle ABC$ 的重心, D, E, F 分别为 BC, CA, AB 的中点, 具有性质: $AG:GD=BG:GE=CG:GF=2:1$. 已知 $\triangle AFG$ 的面积为3, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____.



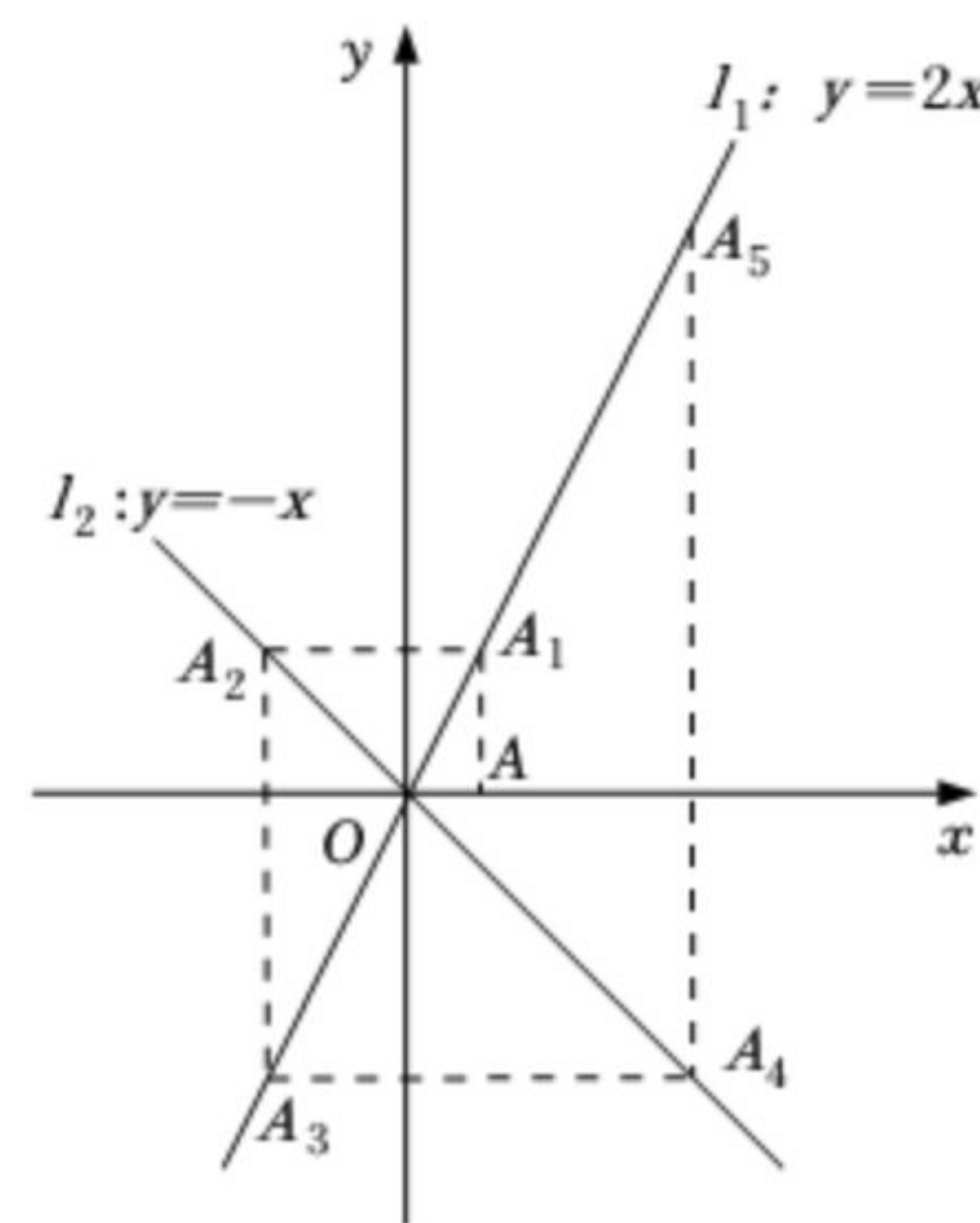
14. 如图, 一艘海轮位于灯塔 P 的北偏东 45° 方向, 距离灯塔100海里的 A 处, 它沿正南方向以 $50\sqrt{2}$ 海里/小时的速度航行 t 小时后, 到达位于灯塔 P 的南偏东 30° 方向上的点 B 处, 则 $t=$ _____ 小时.



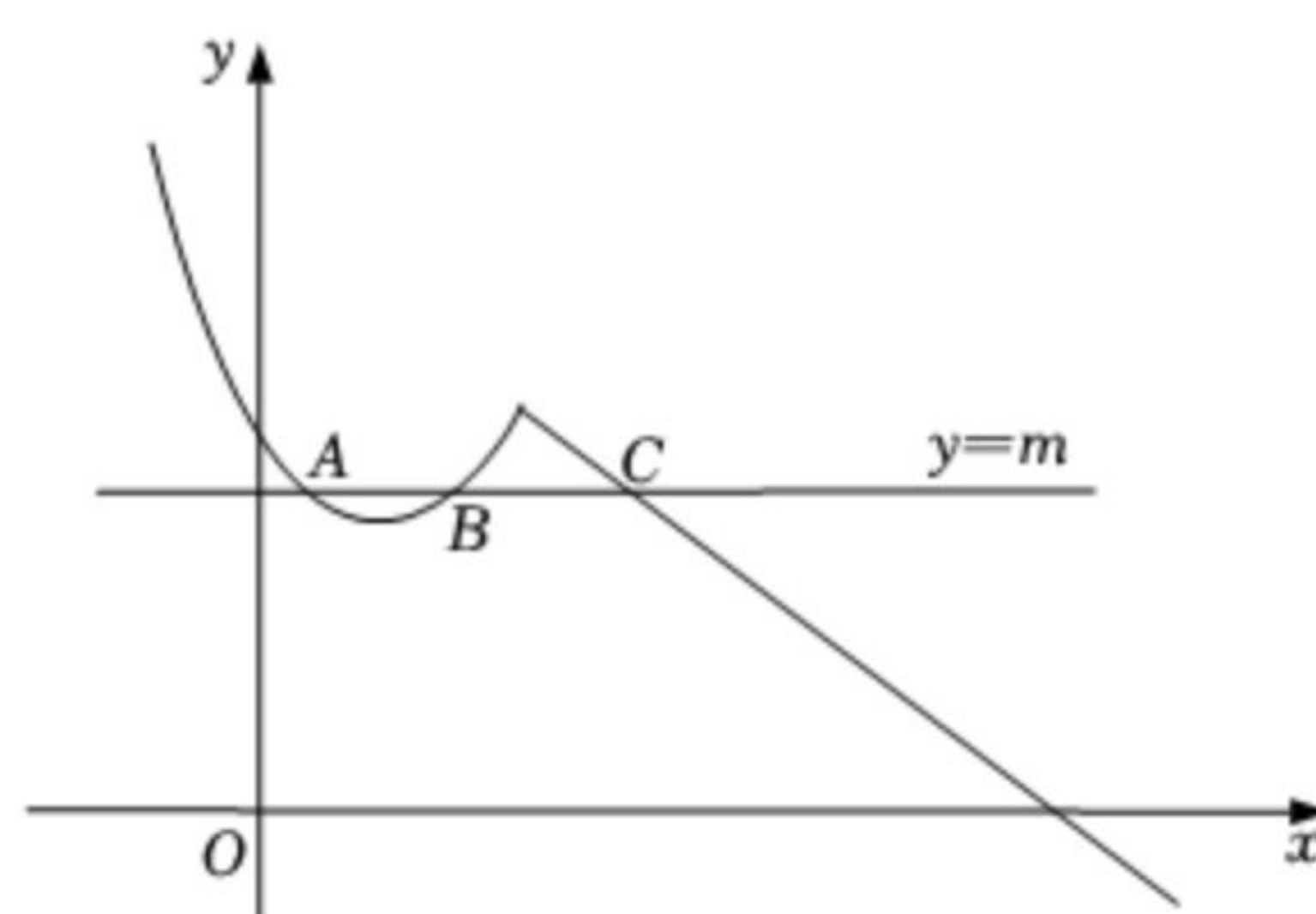


扫码查看解析

15. 如图，过原点的两条直线分别为 $l_1: y=2x$, $l_2: y=-x$ ，过点 $A(1, 0)$ 作 x 轴的垂线与 l_1 交于点 A_1 ，过点 A_1 作 y 轴的垂线与 l_2 交于点 A_2 ，过点 A_2 作 x 轴的垂线与 l_1 交于点 A_3 ，过点 A_3 作 y 轴的垂线与 l_2 交于点 A_4 ，过点 A_4 作 x 轴的垂线与 l_1 交于点 A_5 ， $\dots$ ，依次进行下去，则点 A_{20} 的坐标为_____.



16. 如图，函数 $y = \begin{cases} x^2 - 2x + 3 & (x < 2) \\ -\frac{3}{4}x + \frac{9}{2} & (x \geq 2) \end{cases}$ 的图象由抛物线的一部分和一条射线组成，且与直线 $y=m$ (m 为常数)相交于三个不同的点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ ($x_1 < x_2 < x_3$). 设 $t = \frac{x_1 y_1 + x_2 y_2}{x_3 y_3}$ ，则 t 的取值范围是_____.



三、解答题 (本大题共8小题，共72分. 请在答题卡上对应区域作答.)

17. 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$ ，求下列各式的值：

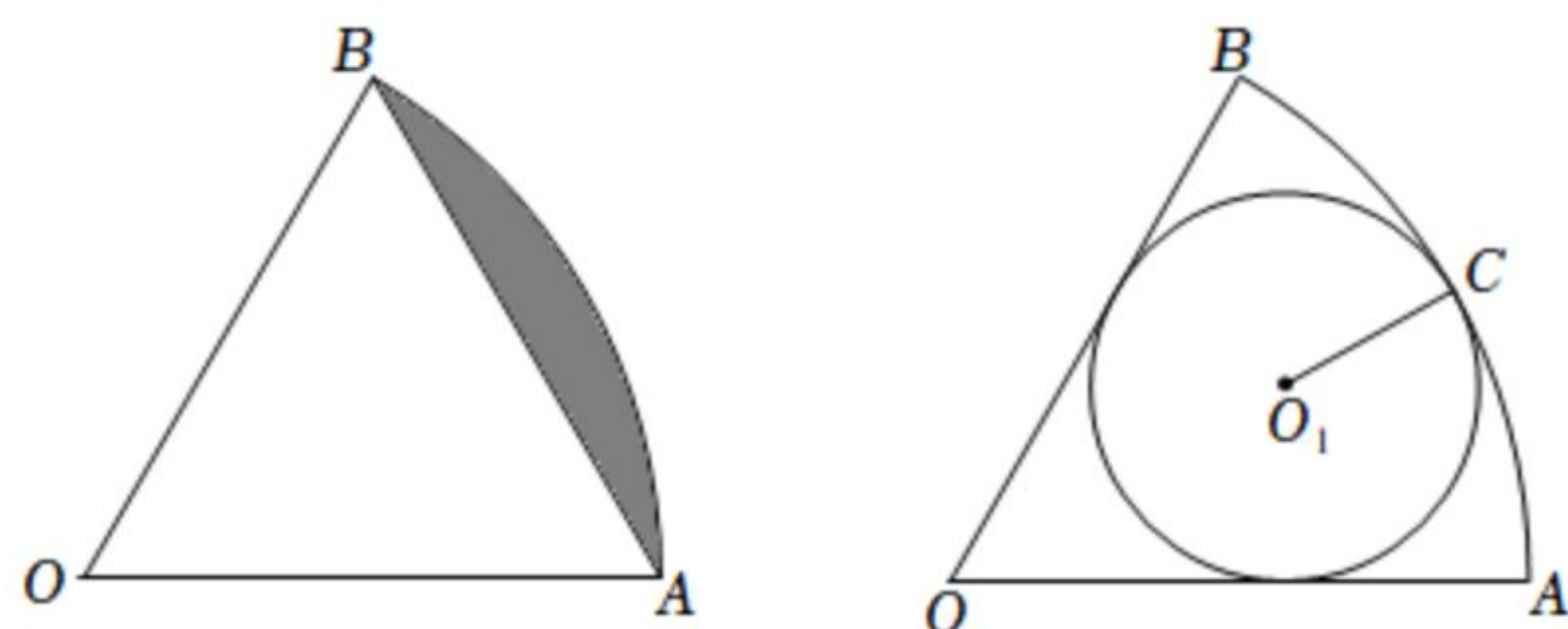
(1) $(x - \frac{1}{x})^2$;

(2) $x^4 + \frac{1}{x^4}$.

18. 如图，已知扇形 AOB 中， $\angle AOB = 60^\circ$ ，半径 $R = 3$.

(1) 求扇形 AOB 的面积 S 及图中阴影部分的面积 $S_{\text{阴}}$ ；

(2) 在扇形 AOB 的内部， $\odot O_1$ 与 OA , OB 都相切，且与 $\widehat{AB}$ 只有一个交点 C ，此时我们称 $\odot O_1$ 为扇形 AOB 的内切圆，试求 $\odot O_1$ 的面积 S_1 .

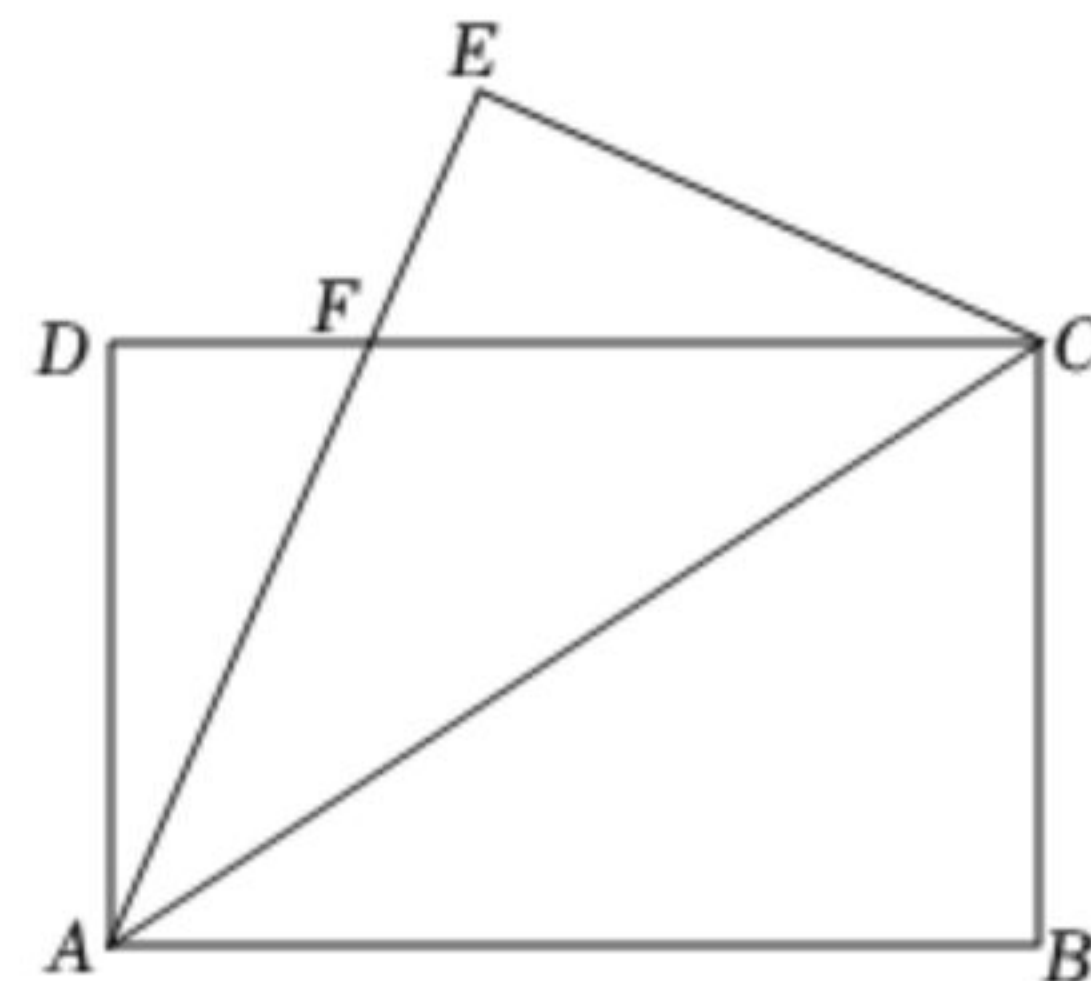




扫码查看解析

19. 如图，已知矩形 $ABCD$ 中， $AB=8$ ， $BC=x(0<x<8)$ ，将 $\triangle ACB$ 沿 AC 对折到 $\triangle ACE$ 的位置， AE 和 CD 交于点 F 。

- (1)求证： $\triangle CEF \cong \triangle ADF$ ；
- (2)求 $\tan \angle DAF$ 的值(用含 x 的式子表示)。

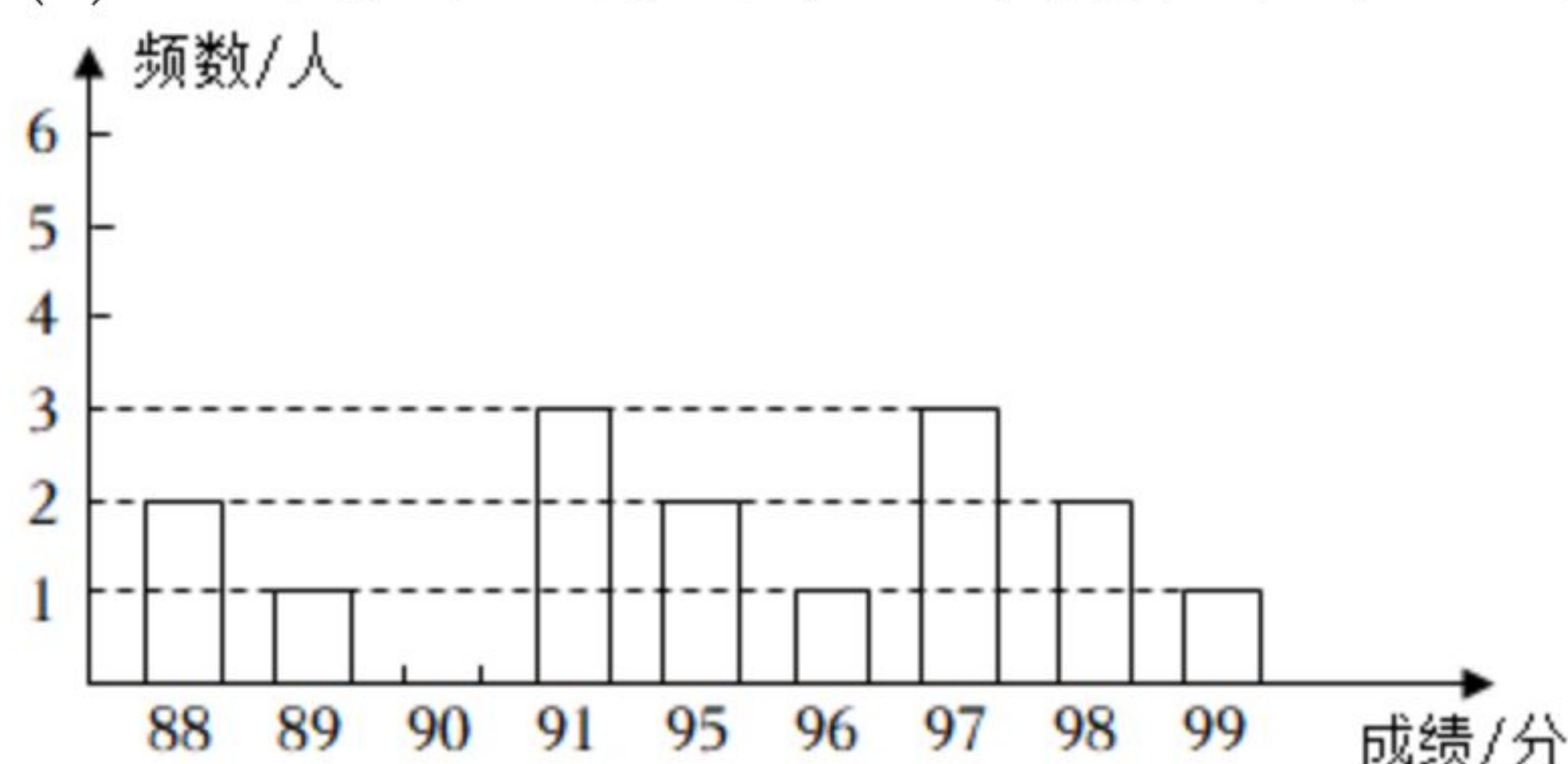


20. 为了了解学生对“新冠疫情防控知识”的应知应会程度，某校随机选取了20名学生“新冠疫情防控知识”的测评成绩，数据如表：

成绩/分	88	89	90	91	95	96	97	98	99
学生人数	2	1	a	3	2	1	3	2	1

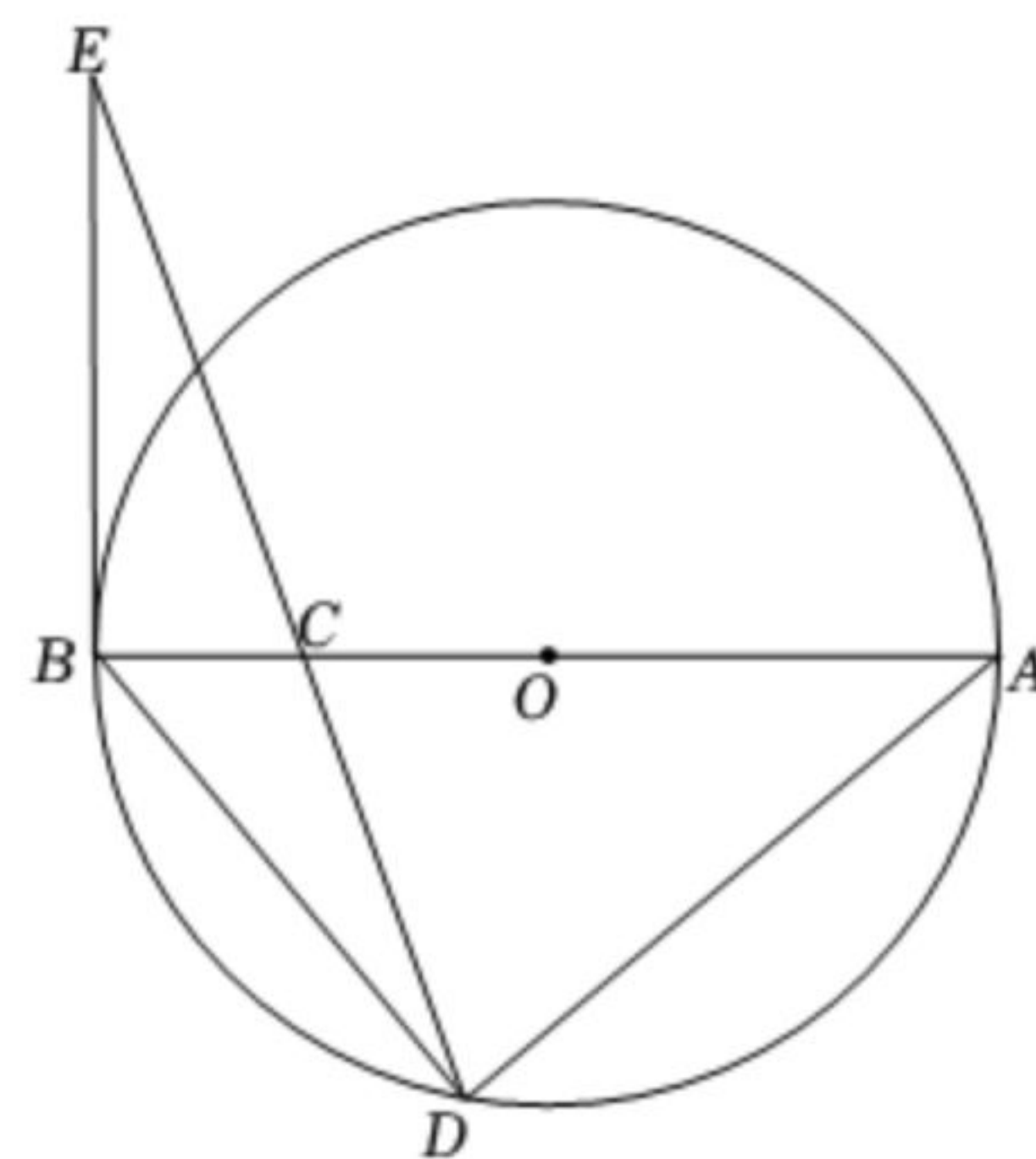
数据表中有一个数因模糊不清用字母 a 表示。

- (1)试确定 a 的值及测评成绩的平均数 $\bar{x}$ ，并补全条形图；
- (2)记测评成绩为 x ，学校规定： $80 \leq x < 90$ 时，成绩为合格； $90 \leq x < 97$ 时，成绩为良好； $97 \leq x \leq 100$ 时，成绩为优秀。求扇形统计图中 m 和 n 的值；
- (3)从成绩为优秀的学生中随机抽取2人，求恰好1人得97分、1人得98分的概率。



21. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，点 C 在直径 AB 上(点 C 与 A ， B 两点不重合)， $OC=3$ ，点 D 在 $\odot O$ 上且满足 $AC=AD$ ，连接 DC 并延长到 E 点，使 $BE=BD$ 。

- (1)求证： BE 是 $\odot O$ 的切线；
- (2)若 $BE=6$ ，试求 $\cos \angle CDA$ 的值。



22. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x+1+2a>0 \\ x-3-2a<0 \end{cases} (a>-1)$ 。

- (1)当 $a=\frac{1}{2}$ 时，解此不等式组；
- (2)若不等式组的解集中恰含三个奇数，求 a 的取值范围。



扫码查看解析

23. 某商场销售一种进价为30元/个的商品，当销售价格 x (元/个)满足 $40 < x < 80$ 时，其销售量 y (万个)与 x 之间的关系式为 $y = -\frac{1}{10}x + 9$ 。同时销售过程中的其它开支为50万元。

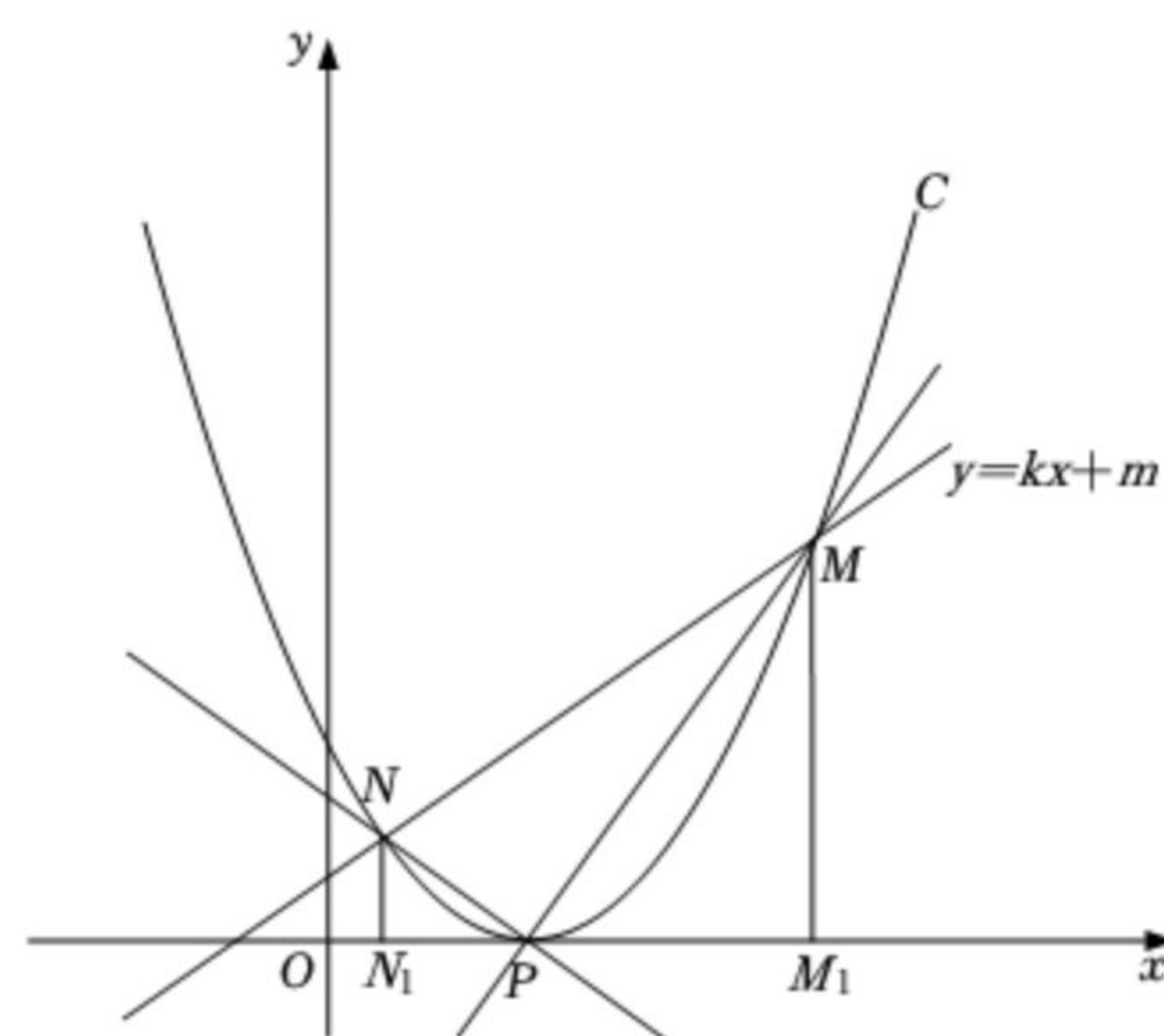
(1) 求出商场销售这种商品的净利润 z (万元)与销售价格 x 函数解析式，销售价格 x 定为多少时净利润最大，最大净利润是多少？

(2) 若净利润预期不低于17.5万元，试求出销售价格 x 的取值范围；若还需考虑销售量尽可能大，销售价格 x 应定为多少元？

24. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 过点 $A(-2, 0)$, $B(4, 0)$, $D(0, -8)$ 。

(1) 求抛物线的解析式及顶点 E 的坐标；

(2) 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 向上平移，使顶点 E 落在 x 轴上的 P 点，此时的抛物线记为 C ，过 P 作两条互相垂直的直线与抛物线 C 交于不同于 P 的 M , N 两点(M 位于 N 的右侧)，过 M , N 分别作 x 轴的垂线交 x 轴于点 M_1 , N_1 。



① 求证： $\triangle PMM_1 \sim \triangle NPN_1$ ；

② 设直线 MN 的方程为 $y = kx + m$ ，求证： $k + m$ 为常数。



扫码查看解析



扫码查看解析