



扫码查看解析

2019年湖南省岳阳市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，满分24分. 在每道小题给出的四个选项中，选出符合要求的一项）

1. -2019的绝对值是()

- A. 2019
- B. -2019
- C. $\frac{1}{2019}$
- D. $-\frac{1}{2019}$

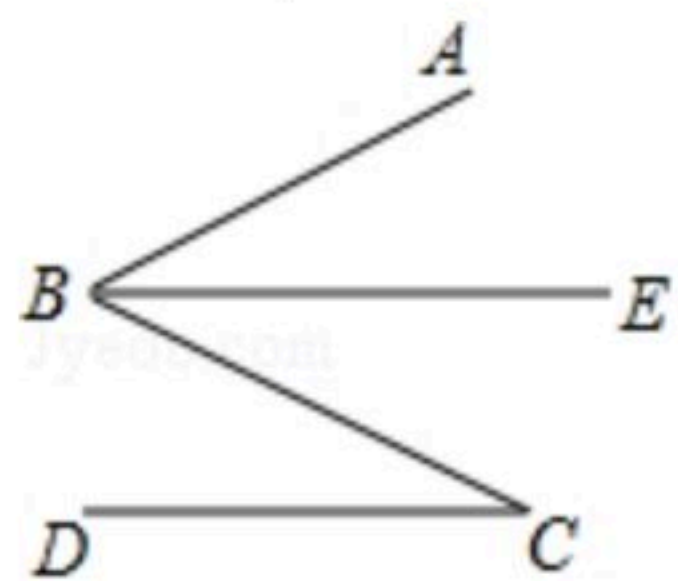
2. 下列运算结果正确的是()

- A. $3x-2x=1$
- B. $x^3 \div x^2=x$
- C. $x^3 \cdot x^2=x^6$
- D. $x^2+y^2=(x+y)^2$

3. 下列立体图形中，俯视图不是圆的是()

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

4. 如图，已知BE平分 $\angle ABC$ ，且 $BE \parallel DC$ ，若 $\angle ABC=50^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数是()



- A. 20°
- B. 25°
- C. 30°
- D. 50°

5. 函数 $y=\frac{\sqrt{x+2}}{x}$ 中，自变量x的取值范围是()

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

6. 甲、乙、丙、丁四人各进行了10次射击测试，他们的平均成绩相同，方差分别是 $S_{甲}^2=1.2$ ， $S_{乙}^2=1.1$ ， $S_{丙}^2=0.6$ ， $S_{丁}^2=0.9$ ，则射击成绩最稳定的是()

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

7. 下列命题是假命题的是()

- A. 平行四边形既是轴对称图形，又是中心对称图形
- B. 同角(或等角)的余角相等
- C. 线段垂直平分线上的点到线段两端的距离相等
- D. 正方形的对角线相等，且互相垂直平分

8. 对于一个函数，自变量x取a时，函数值y也等于a，我们称a为这个函数的不动点. 如果二次函数 $y=x^2+2x+c$ 有两个相异的不动点 x_1 、 x_2 ，且 $x_1 < 1 < x_2$ ，则c的取值范围是()



扫码查看解析

- A. $c < -3$ B. $c < -2$ C. $c < \frac{1}{4}$ D. $c < 1$

二、填空题（本大题共8小题，每小题4分，满分32分）

9. 因式分解： $ax-ay=$ _____.

10. 2018年12月26日，岳阳三荷机场完成首航。至此，岳阳"水陆空铁"四位一体的交通格局全面形成。机场以2020年为目标年，计划旅客年吞吐量为600000人次。数据600000用科学记数法表示为_____.

11. 分别写有数字 $\frac{1}{3}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 -1 、 0 、 π 的五张大小和质地均相同的卡片，从中任意抽取一张，抽到无理数的概率是_____.

12. 若一个多边形的内角和等于它的外角和，则这个多边形的边数为_____.

13. 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{2}{x+1}$ 的解为 $x=$ _____.

14. 已知 $x-3=2$ ，则代数式 $(x-3)^2-2(x-3)+1$ 的值为_____.

15. 我国古代的数学名著《九章算术》中有下列问题："今有女子善织，日自倍，五日织五尺。问日织几何？"其意思为：今有一女子很会织布，每日加倍增长，5日共织布5尺。问每日各织多少布？根据此问题中的已知条件，可求得该女子第一天织布_____尺.

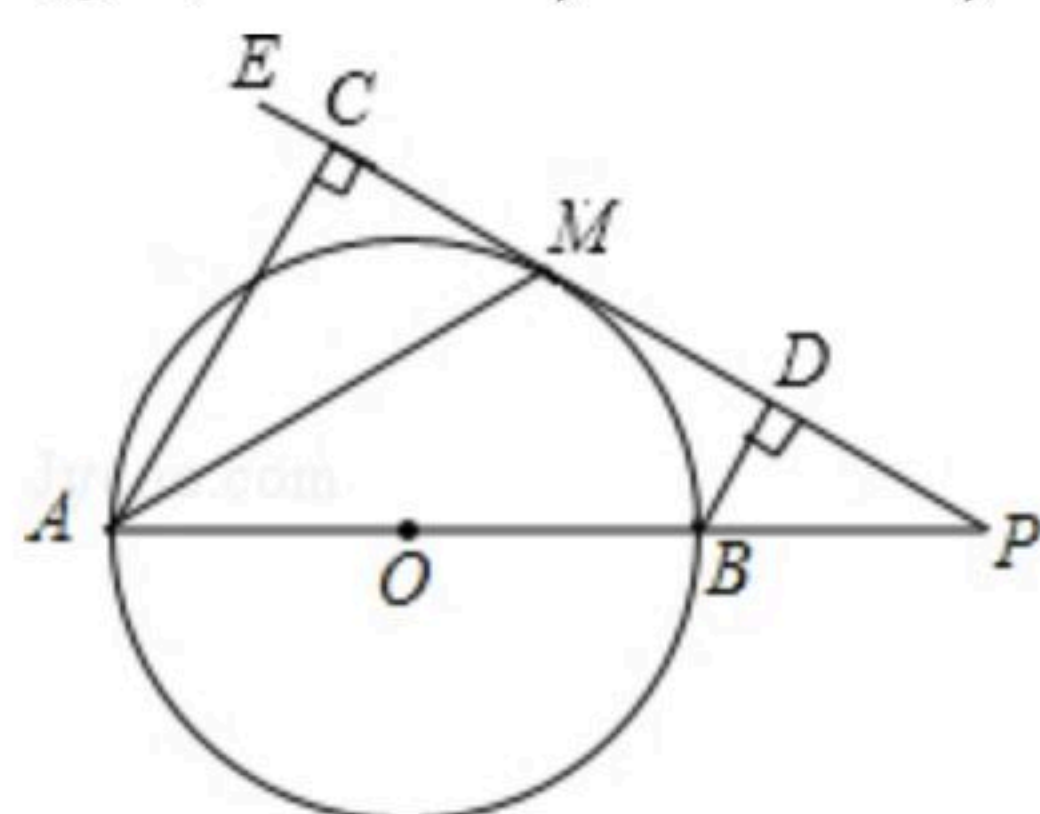
16. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，点 P 为 AB 延长线上的一点，过点 P 作 $\odot O$ 的切线 PE ，切点为 M ，过 A 、 B 两点分别作 PE 的垂线 AC 、 BD ，垂足分别为 C 、 D ，连接 AM ，则下列结论正确的是_____。（写出所有正确结论的序号）

① AM 平分 $\angle CAB$;

② $AM^2=AC \cdot AB$;

③若 $AB=4$ ， $\angle APE=30^\circ$ ，则 \widehat{BM} 的长为 $\frac{\pi}{3}$;

④若 $AC=3$ ， $BD=1$ ，则有 $CM=DM=\sqrt{3}$.



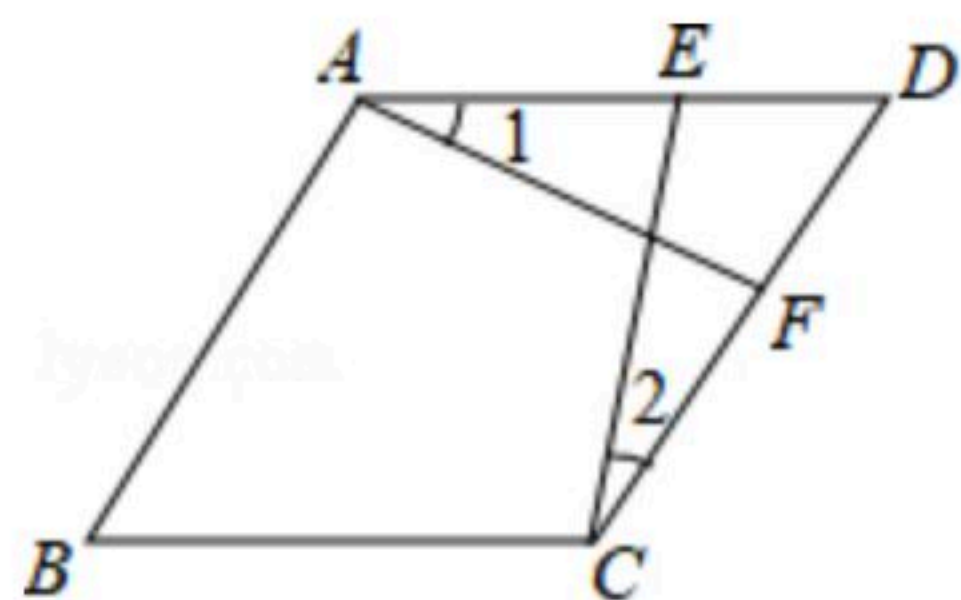


扫码查看解析

三、解答题（本大题共8小题，满分64分解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17. 计算： $(\sqrt{2}-1)^0 - 2\sin 30^\circ + (\frac{1}{3})^{-1} + (-1)^{2019}$

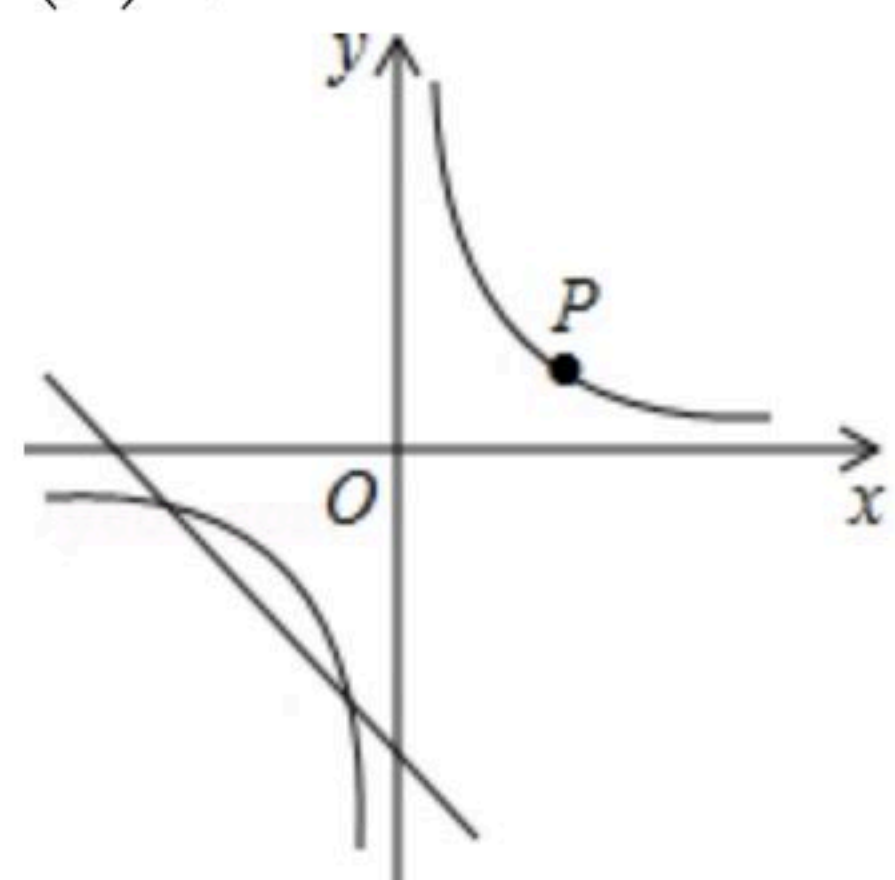
18. 如图，在菱形ABCD中，点E、F分别为AD、CD边上的点，DE=DF，求证： $\angle 1 = \angle 2$.



19. 如图，双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 经过点 $P(2, 1)$ ，且与直线 $y = kx - 4$ ($k < 0$)有两个不同的交点.

(1)求 m 的值.

(2)求 k 的取值范围.



20. 岳阳市整治农村"空心房"新模式，获评全国改革开放40年地方改革创新40案例。据了解，我市某地区对辖区内"空心房"进行整治，腾退土地1200亩用于复耕和改造，其中复耕土地面积比改造土地面积多600亩。

(1)求复耕土地和改造土地面积各为多少亩？

(2)该地区对需改造的土地进行合理规划，因地制宜建设若干花卉园和休闲小广场，要求休闲小广场总面积不超过花卉园总面积的 $\frac{1}{3}$ ，求休闲小广场总面积最多为多少亩？

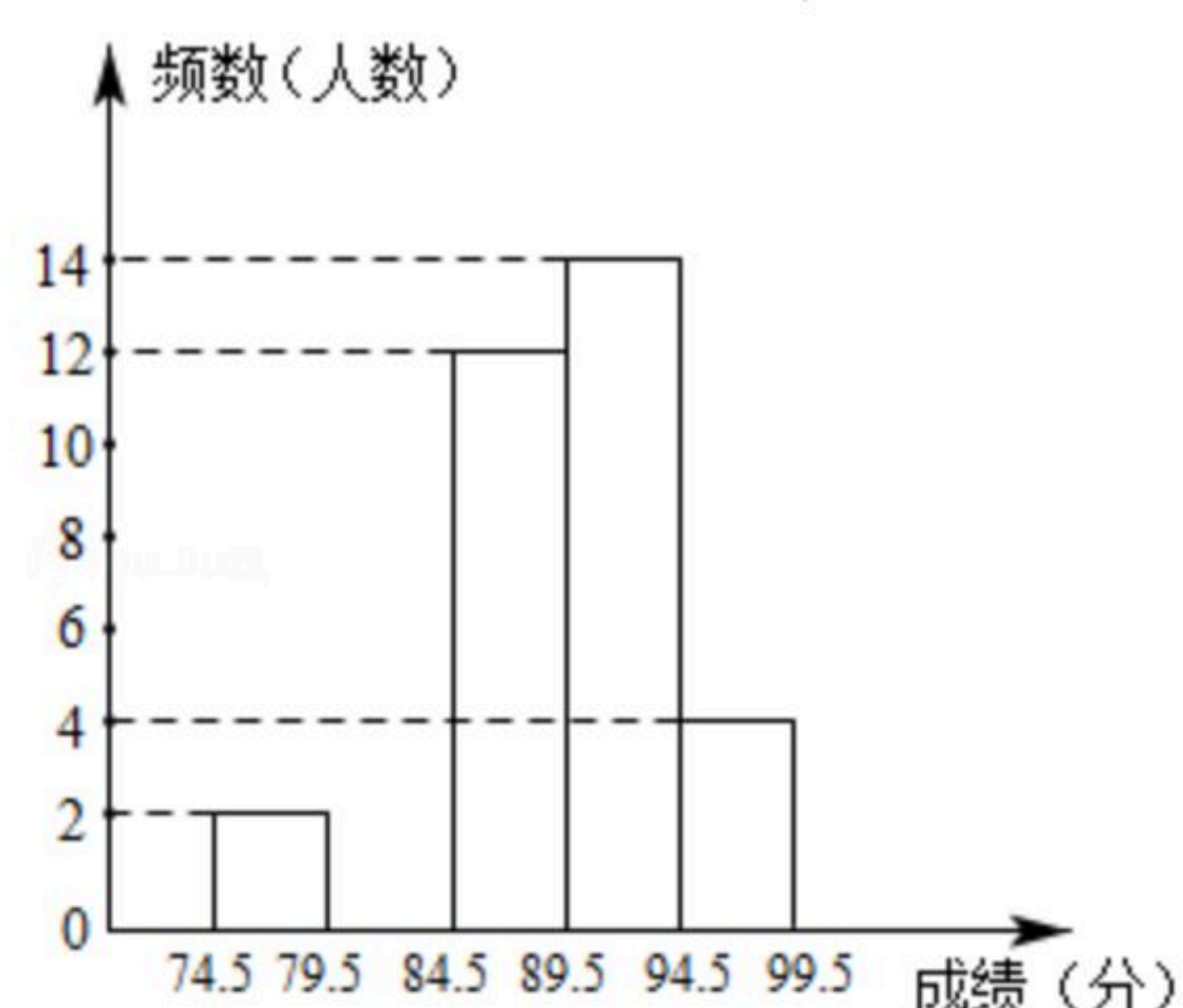
21. 为了庆祝中华人民共和国成立70周年，某市决定开展"我和祖国共成长"主题演讲比赛，某中学将参加本校选拔赛的40名选手的成绩(满分为100分，得分为正整数且无满分，最低为75分)分成五组，并绘制了下列不完整的统计图表。



扫码查看解析

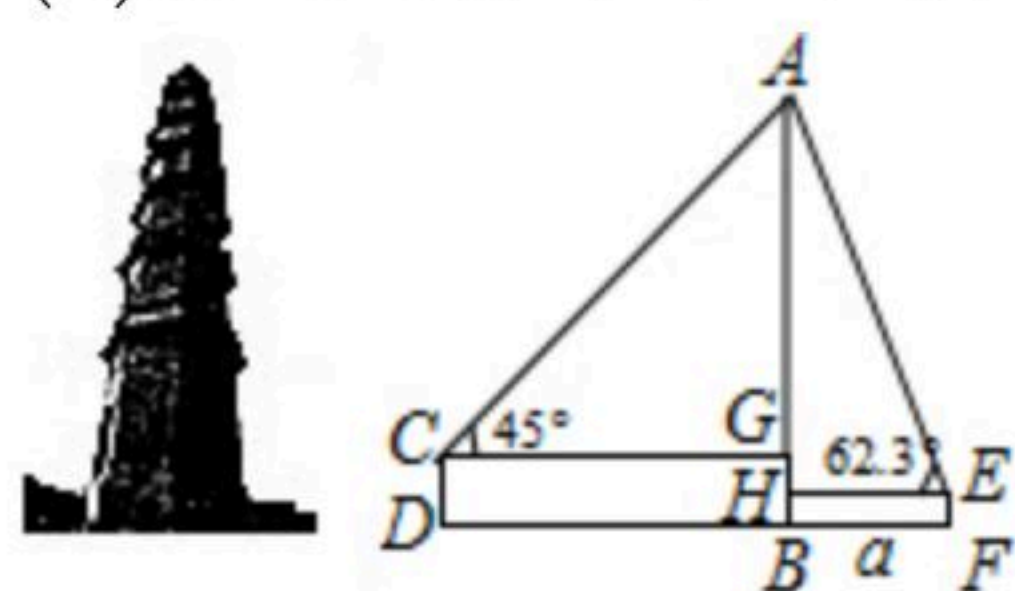
分数段	频数	频率
74.5~79.5	2	0.05
79.5~84.5	m	0.2
84.5~89.5	12	0.3
89.5~94.5	14	n
94.5~99.5	4	0.1

- (1)表中 $m=$ _____， $n=$ _____；
- (2)请在图中补全频数直方图；
- (3)甲同学的比赛成绩是40位参赛选手成绩的中位数，据此推测他的成绩落在_____分数段内；
- (4)选拔赛中，成绩在94.5分以上的选手，男生和女生各占一半，学校从中随机确定2名选手参加全市决赛，请用列举法或树状图法求恰好是一名男生和一名女生的概率。



22. 慈氏塔位于岳阳市城西洞庭湖边，是湖南省保存最好的古塔建筑之一. 如图，小亮的目高 CD 为1.7米，他站在 D 处测得塔顶的仰角 $\angle ACG$ 为 45° ，小琴的目高 EF 为1.5米，她站在距离塔底中心 B 点 a 米远的 F 处，测得塔顶的仰角 $\angle AEH$ 为 62.3° . (点 D 、 B 、 F 在同一水平线上，参考数据： $\sin 62.3^\circ \approx 0.89$ ， $\cos 62.3^\circ \approx 0.46$ ， $\tan 62.3^\circ \approx 1.9$)

- (1)求小亮与塔底中心的距离 BD ；(用含 a 的式子表示)
- (2)若小亮与小琴相距52米，求慈氏塔的高度 AB .



23. 操作体验：如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 、 F 分别在边 AD 、 BC 上，将矩形 $ABCD$ 沿直线 EF 折叠，使点 D 恰好与点 B 重合，点 C 落在点 C' 处. 点 P 为直线 EF 上一动点(不与 E 、 F 重合)，过点 P 分别作直线 BE 、 BF 的垂线，垂足分别为点 M 和 N ，以 PM 、 PN 为邻边构造平行四边形 $PMQN$.



扫码查看解析

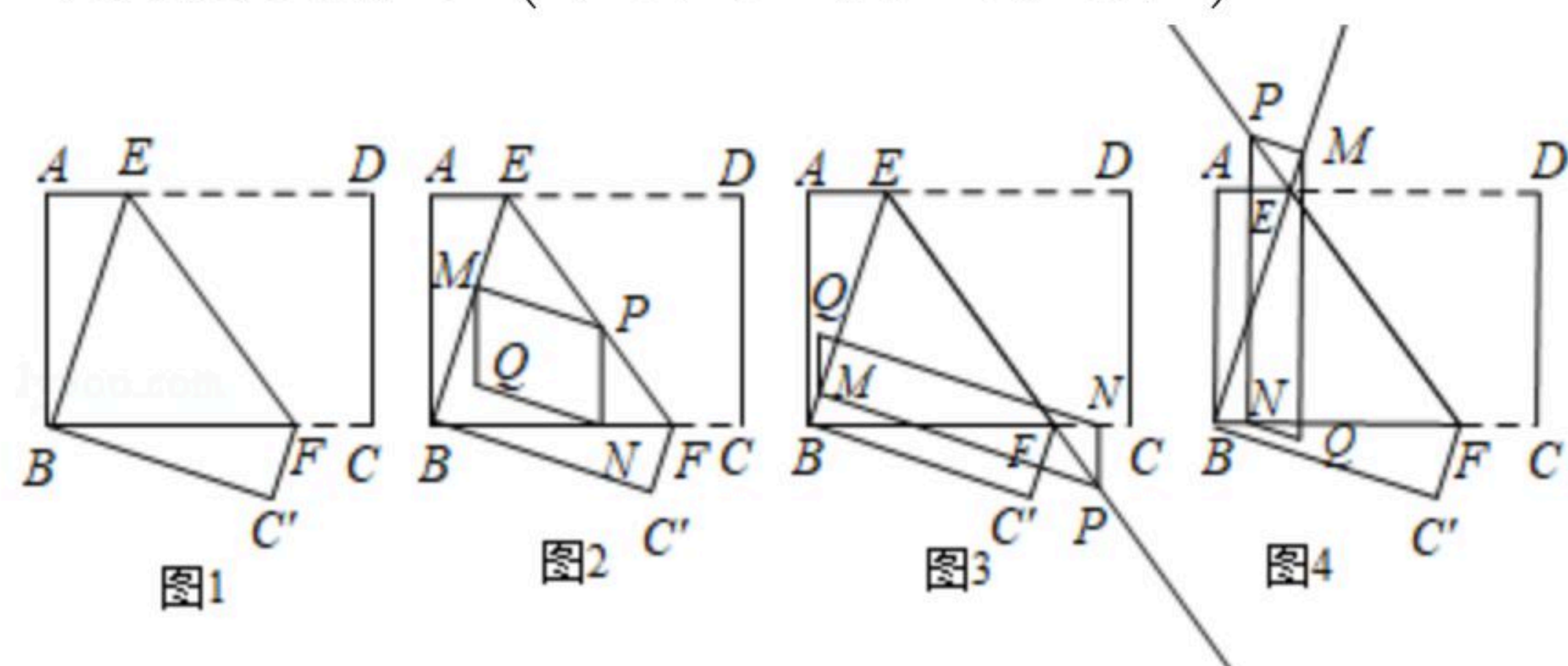
(1)如图1, 求证: $BE=BF$;

(2)特例感知: 如图2, 若 $DE=5$, $CF=2$, 当点 P 在线段 EF 上运动时, 求平行四边形 $PMQN$ 的周长;

(3)类比探究: 若 $DE=a$, $CF=b$.

①如图3, 当点 P 在线段 EF 的延长线上运动时, 试用含 a 、 b 的式子表示 QM 与 QN 之间的数量关系, 并证明;

②如图4, 当点 P 在线段 FE 的延长线上运动时, 请直接用含 a 、 b 的式子表示 QM 与 QN 之间的数量关系. (不要求写证明过程)

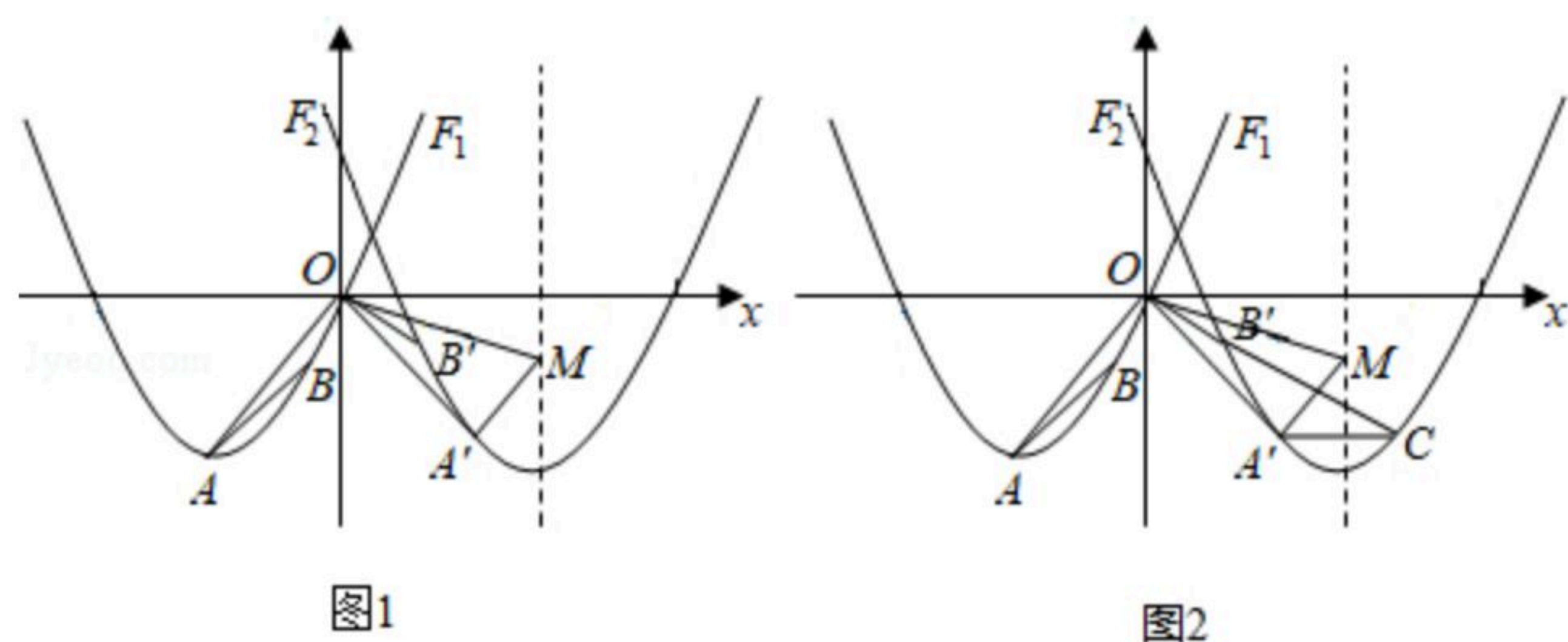


24. 如图1, $\triangle AOB$ 的三个顶点 A 、 O 、 B 分别落在抛物线 $F_1: y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{3}x$ 的图象上, 点 A 的横坐标为 -4 , 点 B 的纵坐标为 -2 . (点 A 在点 B 的左侧)

(1)求点 A 、 B 的坐标;

(2)将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle A'OB'$, 抛物线 $F_2: y = ax^2 + bx + 4$ 经过 A' 、 B' 两点, 已知点 M 为抛物线 F_2 的对称轴上一定点, 且点 A' 恰好落在以 OM 为直径的圆上, 连接 OM 、 $A'M$, 求 $\triangle OA'M$ 的面积;

(3)如图2, 延长 OB' 交抛物线 F_2 于点 C , 连接 $A'C$, 在坐标轴上是否存在点 D , 使得以 A 、 O 、 D 为顶点的三角形与 $\triangle OA'C$ 相似. 若存在, 请求出点 D 的坐标; 若不存在, 请说明理由.





扫码查看解析