



扫码查看解析

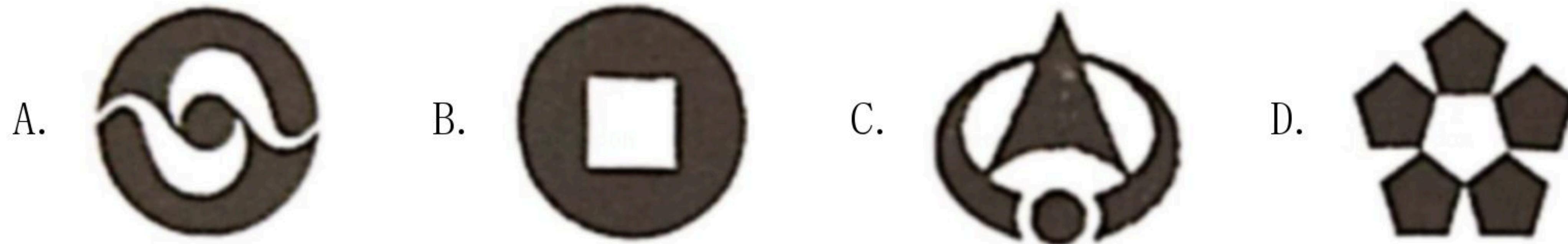
2020-2021学年江西省抚州市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共6小题,每小题3分,共18分)

1. 以下四幅图案, 其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



2. 若 $a>b$, 则下列各式中不成立的是()

A. $a+5>b+5$ B. $a-1>b-1$ C. $\frac{a}{3}<\frac{b}{3}$ D. $-2a<-2b$

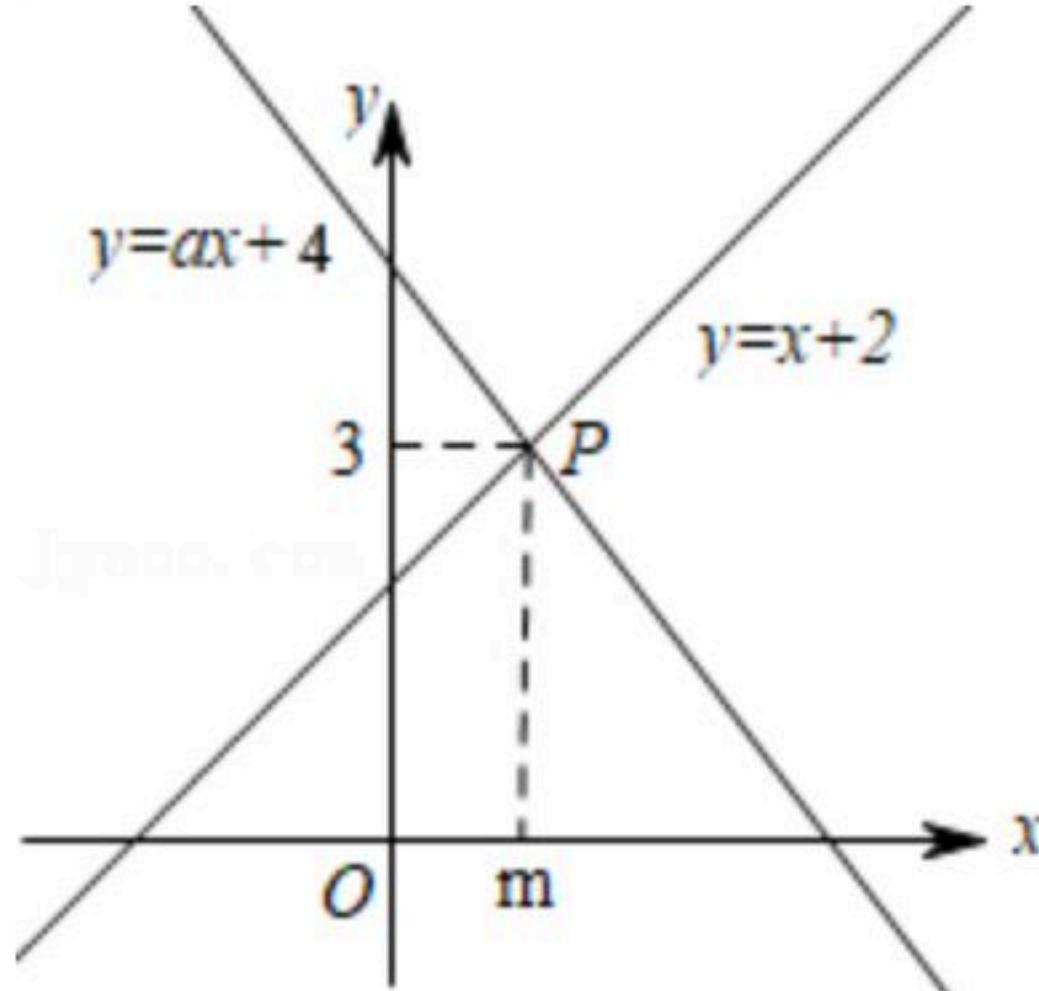
3. 已知点A的坐标为(1, 3), 点B的坐标为(2, 1). 将线段AB沿某一方向平移后点A的对应点的坐标为(-2, 5), 则点B的对应点的坐标为()

A. (-1, 3) B. (-1, -1) C. (5, 3) D. (5, -1)

4. 若关于x的分式方程 $\frac{x+1}{x-1}+1=\frac{m}{1-x}$ 有增根, 则m的值为()

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

5. 如图, 直线 $y=x+2$ 与直线 $y=ax+4$ 相交于点 $P(m, 3)$, 则关于x的不等式 $x+2 < ax+4$ 的解集为()

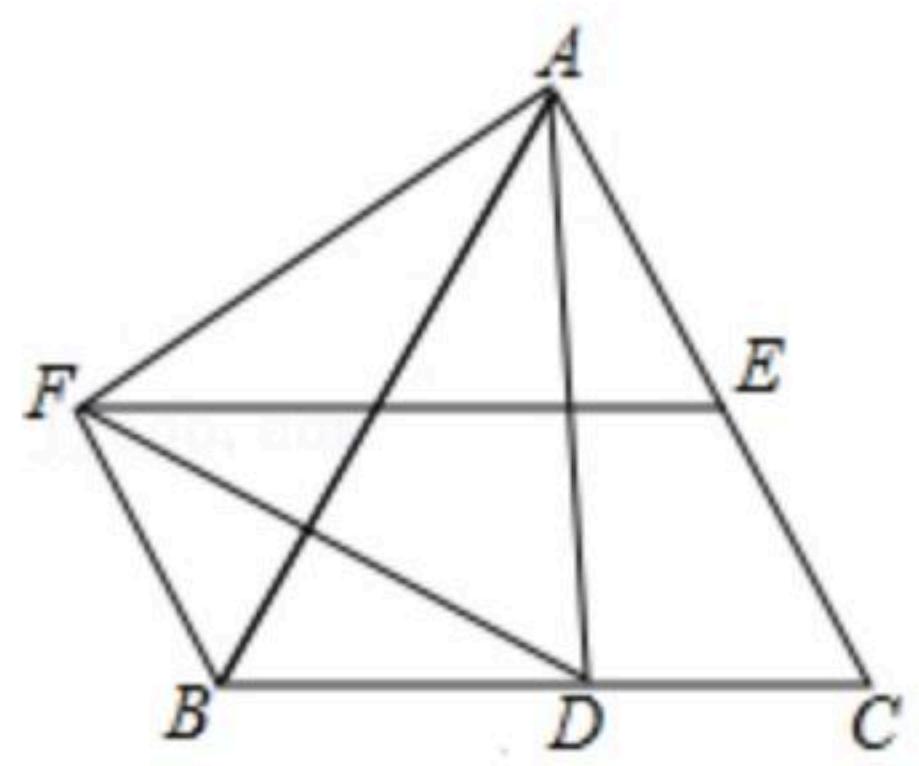


A. $x>1$ B. $x<1$ C. $x>3$ D. $x<3$

6. 如图所示, 已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 点D是BC边上一个动点(点D不与B, C重合), 将 $\triangle ADC$ 绕点A顺时针旋转一定角度后得到 $\triangle AFB$, 过点F作BC的平行线交AC于点E, 连接DF, 下列四个结论中: ①旋转角为 60° ; ② $\triangle ADF$ 为等边三角形; ③四边形BCEF为平行四边形; ④ $BF=AE$. 其中正确的结论有()



扫码查看解析

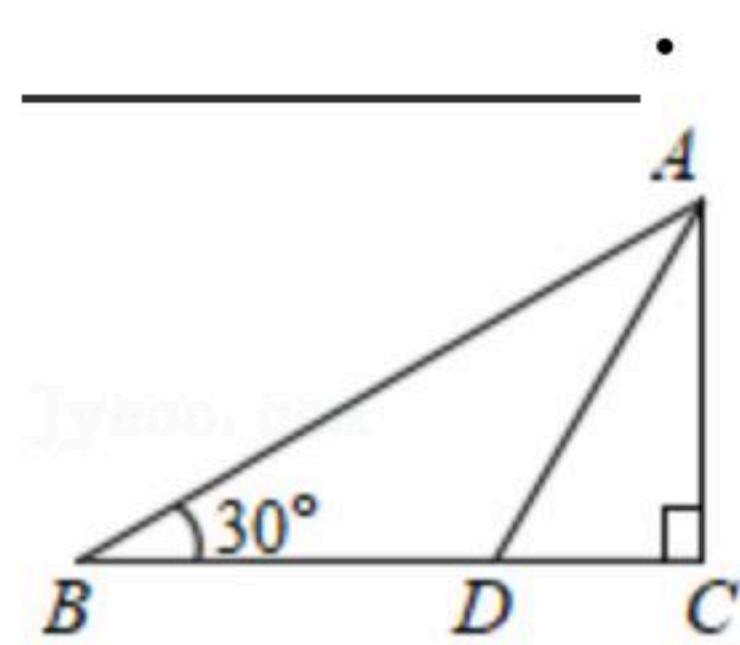


- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

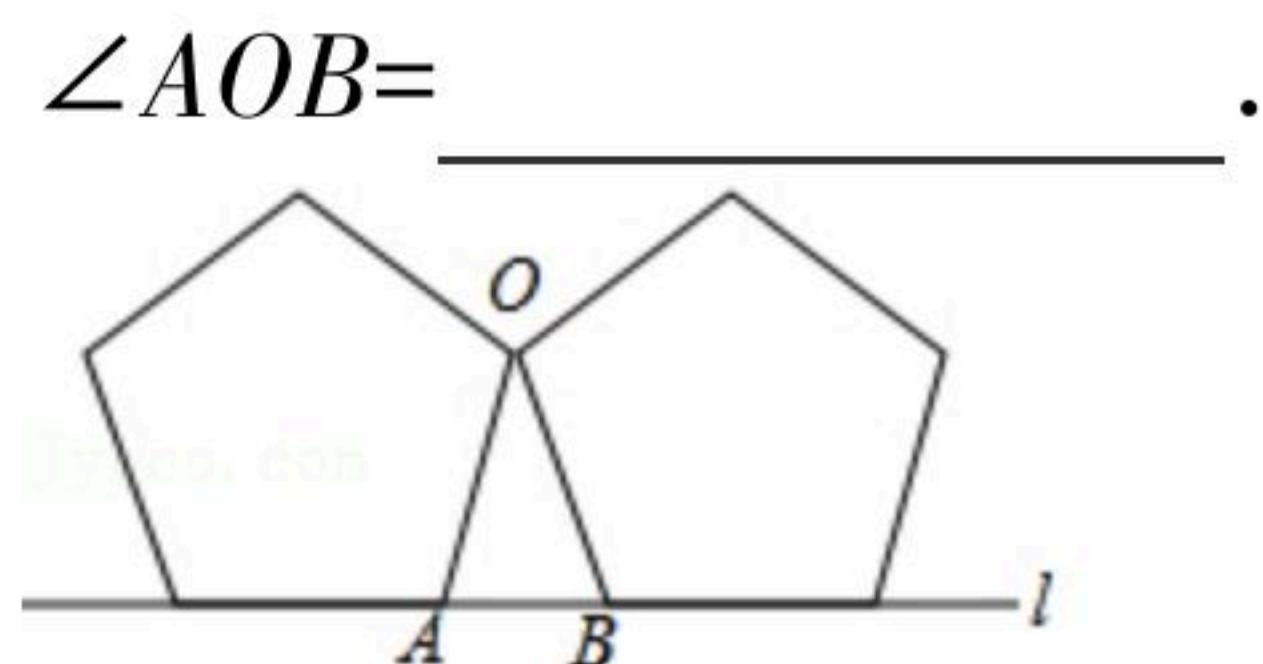
二、填空题(本大题共6小题,每小题3分,共18分)

7. 若分式 $\frac{x-2021}{x+2020}$ 的值为0, 则 $x=$ _____.

8. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$, $BD=6$, 则 CD 的长为 _____.

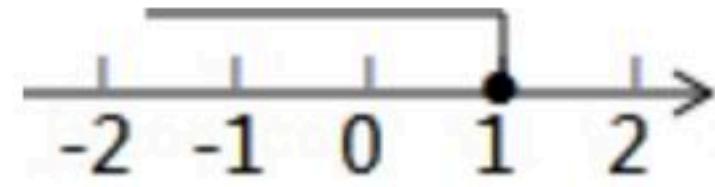


9. 如图, 两个全等的正五边形都有一条边在直线 l 上, 且有一个共同顶点 O , 则

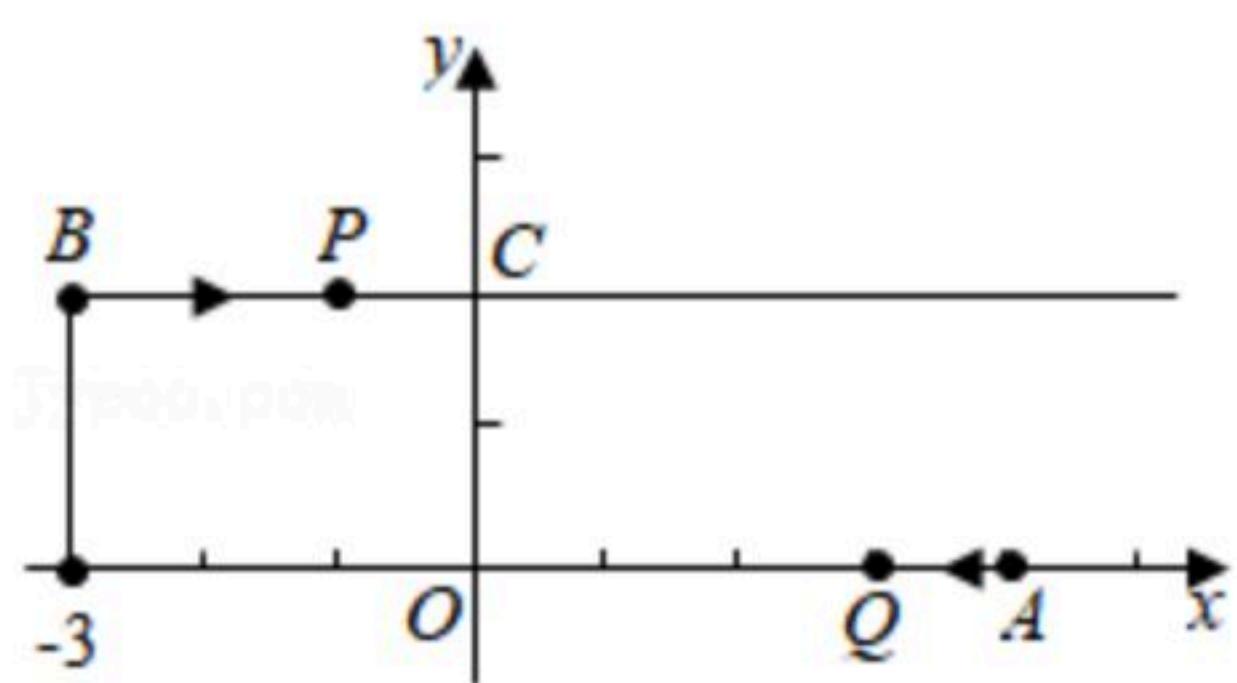


10. 已知 $m+n=3$, 则 $m^2-n^2+6n=$ _____.

11. 在实数范围内规定新运算“*”, 基本规则是 $a*b=a-2b$, 已知不等式 $x*m \leqslant 3$ 的解集在数轴上表示如图所示, 则 m 的值为 _____.



12. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(4, 0)$, 点 $B(-3, 2)$, 点 $C(0, 2)$, 点 P 从点 B 出发, 以2个单位每秒的速度沿射线 BC 运动, 点 Q 从点 A 出发, 开始以1个单位每秒的速度向原点 O 运动, 到达原点后立刻以原来3倍的速度沿射线 OA 运动, 若 P , Q 两点同时出发, 设运动时间为 t 秒, 则当 $t=$ _____ 时, 以点 A , Q , C , P 为顶点的四边形为平行四边形.



三、解答题(本大题共11小题, 共84分)

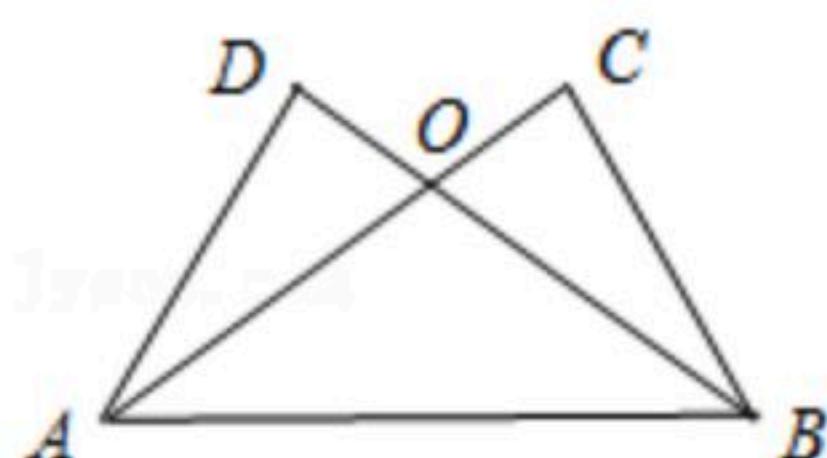
13. (1) 因式分解: m^3-m ;



扫码查看解析

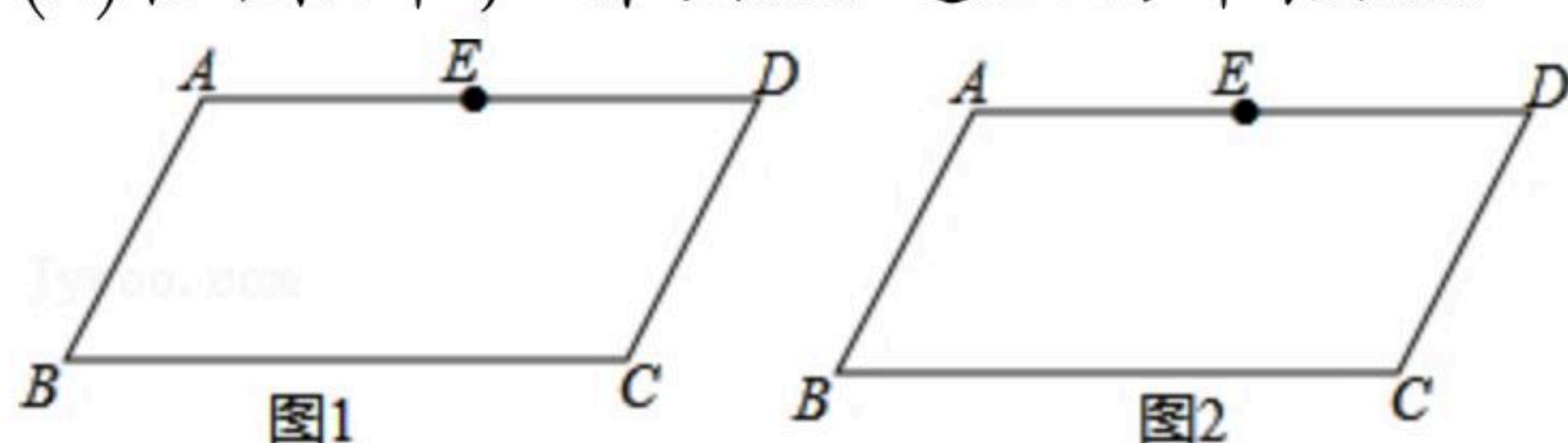
$$(2) \text{解不等式组: } \begin{cases} -2x+1 < 3 \\ x-3 \geqslant -1 \end{cases}.$$

14. 如图, 已知 $AC \perp BC$, $BD \perp AD$, AC 与 BD 交于 O , $AC=BD$
求证: (1) $\triangle ABC \cong \triangle BAD$; (2) $OA=OB$.

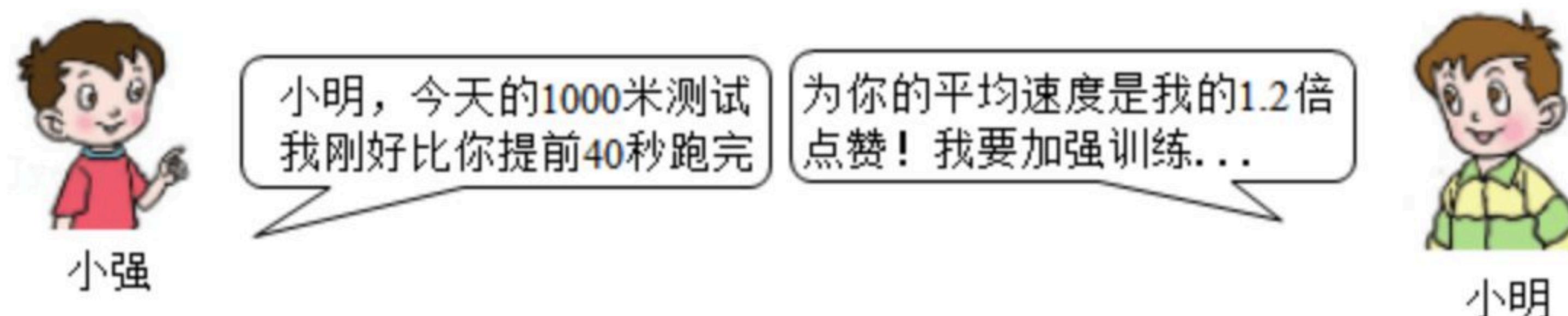


15. 先化简 $(1-\frac{1}{x+1}) \div \frac{x^2-1}{x^2+2x+1}$, 再从 $-2 < x \leqslant 2$ 中选一个合适的整数作为 x 的值代入求值.

16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AD=2AB$, 点 E 为 AD 的中点, 请仅用无刻度直尺完成以下作图:
(1)在图1中, 在 BC 上求作一点 F , 使得 $\angle AFD=90^\circ$;
(2)在图2中, 作出 AB 边上的中点 M .



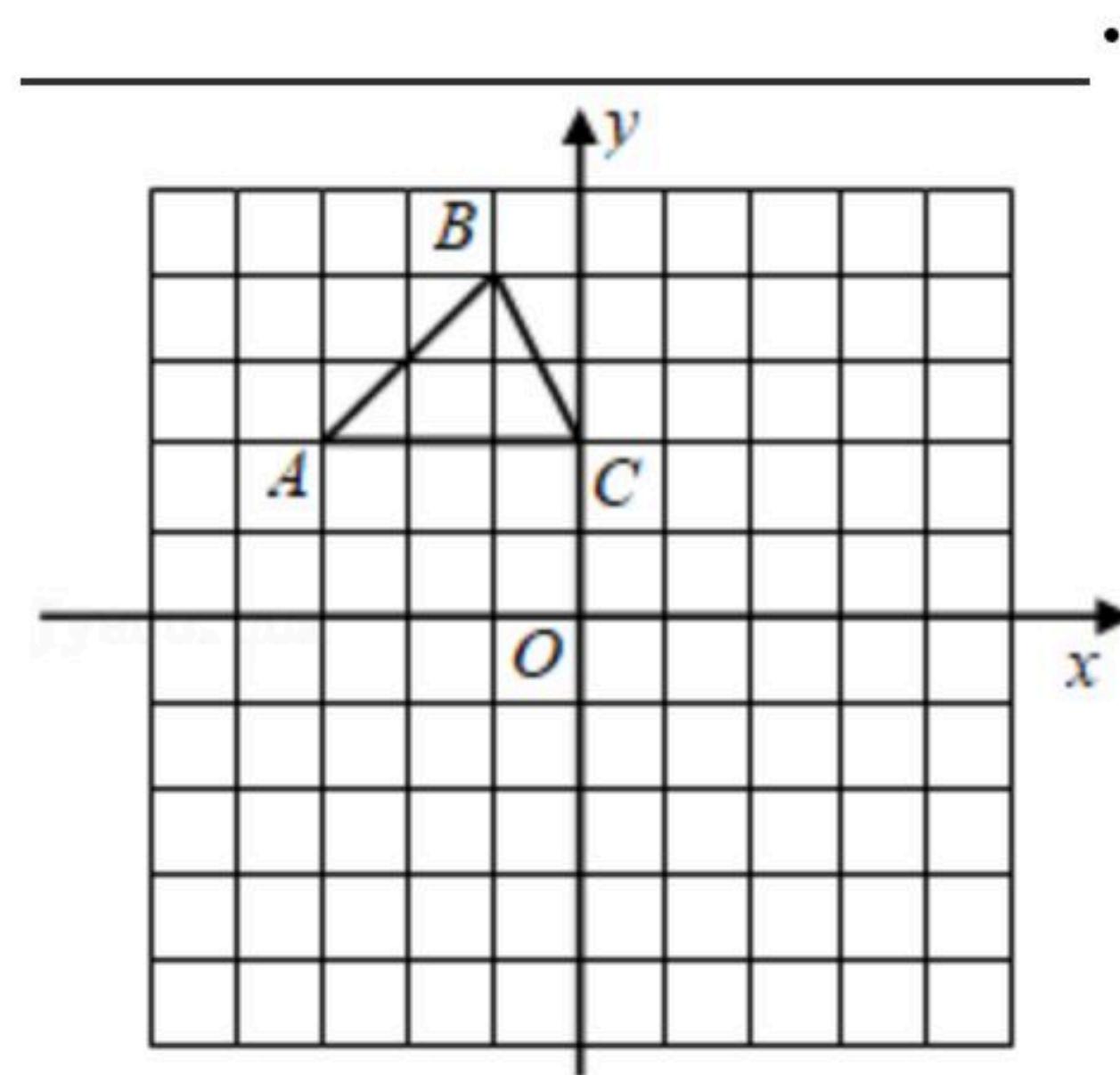
17. 近年来我国非常重视中学生的身体素质, 体育成了中考的必考项目. 如图是抚州某校一次体育训练中小强与小明两人的对话, 请根据对话, 求出小明这次训练中跑步的平均速度.



18. 如图, 在平面直角坐标系中, 即 $\triangle ABC$ 的三个顶点分别是 $A(-3, 2)$, $B(-1, 4)$, $C(0, 2)$.
(1)将 $\triangle ABC$ 以点 O 为旋转中心旋转 180° , 画出旋转后对应的 $\triangle A_1B_1C_1$.
(2)平移 $\triangle ABC$, 若点 A 的对应点 A_2 的坐标为 $(-5, -2)$, 画出平移后对应的 $\triangle A_2B_2C_2$;
(3)将 $\triangle ABC$ 以点 O 为旋转中心顺时针旋转 90° , 画出旋转后对应的 $\triangle A_3B_3C_3$;
(4)若将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕某一点旋转可以得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 请直接写出旋转中心的坐标为

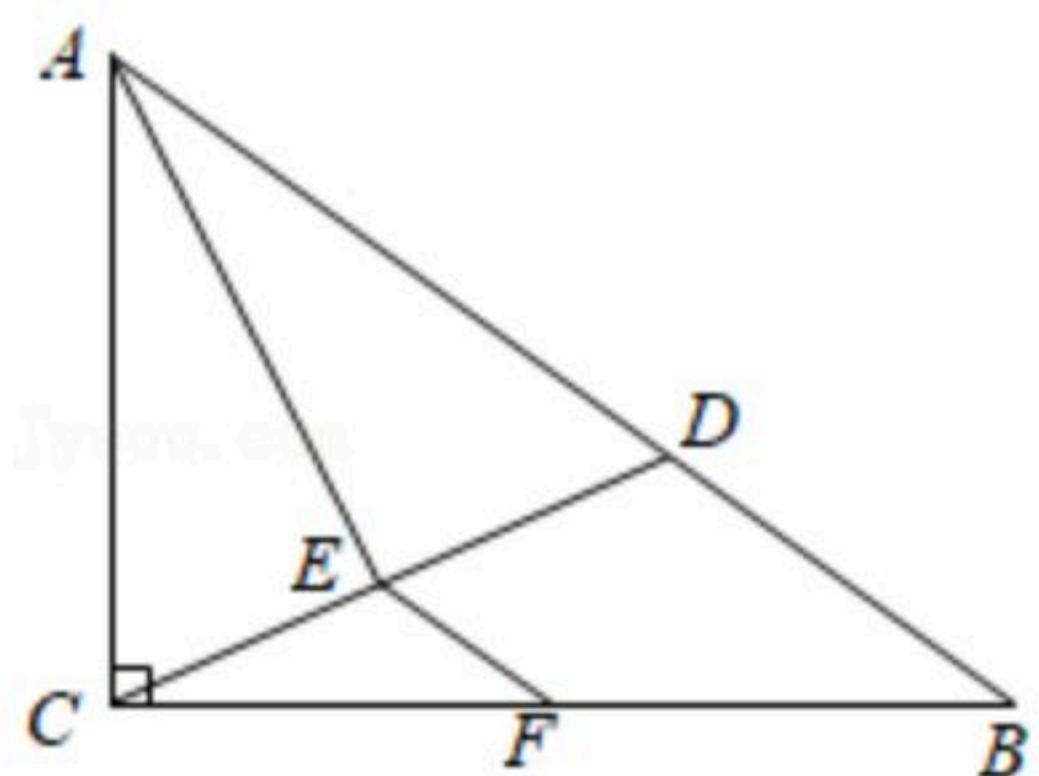


扫码查看解析



19. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ， AE 平分 $\angle CAB$ ， $CE \perp AE$ 于点 E ，延长 CE 交 AB 于点 D .

- (1)求证： $CE=DE$ ；
(2)若点 F 为 BC 的中点，求 EF 的长.



20. 阅读与思考：分组分解法指通过分组分解的方式来分解用提公因式法和公式法无法直接分解多项式，比如：四项的多项式一般按照“两两”分组或“三一”分组，进行分组分解.

例1：“两两分组”： $ax+ay+bx+by$.

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= (ax+ay)+(bx+by) \\ &= a(x+y)+b(x+y) \\ &= (a+b)(x+y). \end{aligned}$$

例2：“三一分组”： $2xy+x^2-1+y^2$.

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= x^2+2xy+y^2-1 \\ &= (x+y)^2-1 \\ &= (x+y+1)(x+y-1). \end{aligned}$$

归纳总结：用分组分解法分解因式要先恰当分组，然后用提公因式法或运用公式法继续分解. 请同学们在阅读材料的启发下，解答下列问题：

(1)分解因式：

① $x^2-xy+5x-5y$ ；
② m^2-n^2-4m+4 ；

(2)已知 $\triangle ABC$ 的三边 a ， b ， c 满足 $a^2-b^2-ac+bc=0$ ，试判断 $\triangle ABC$ 的形状.



21. 我们新定义一种三角形：两边平方和等于第三边平方的3倍的三角形叫做非凡三角形。

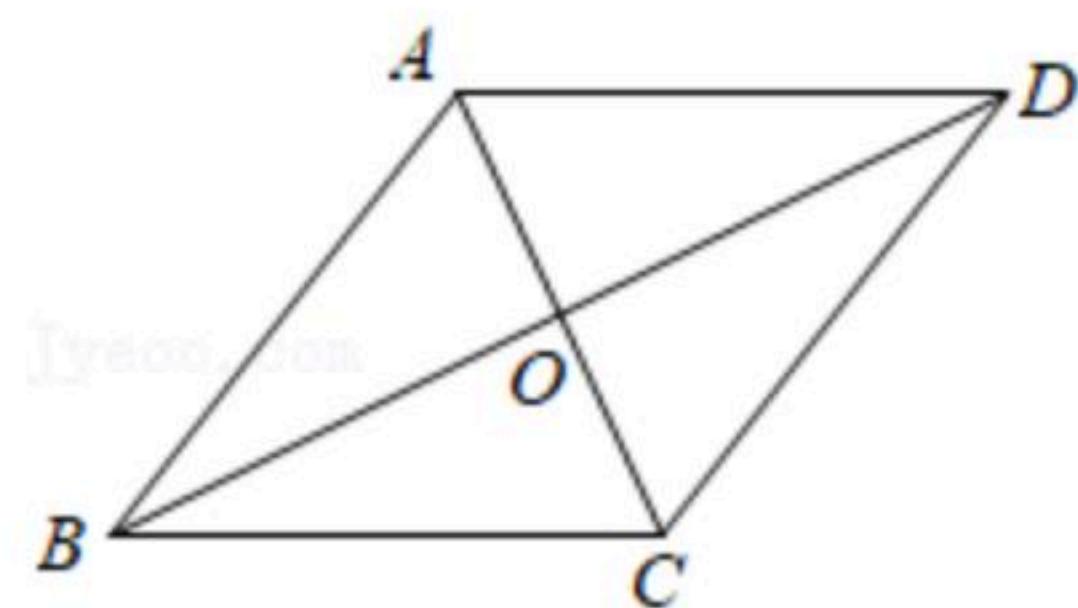
扫码查看解析

例如：某三角形三边长分别是 $\sqrt{3}$, 2和3, 因为 $2^2+3^2=12=3\times 2^2$, 所以这个三角形是非凡三角形。

(1)判断：等腰直角三角形 _____ 非凡三角形(填“是”或“不是”);

(2)若 $\triangle ABC$ 是非凡三角形, 且 $AB=3$, $BC=6$, 则 $AC=$ _____;

(3)如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AC \perp BD$ 于点 O , $AB=6$, 且 $\triangle ABD$ 是非凡三角形, 求 AC 的值。



22. 疫情复学返校之前, 为方便快速筛查体温异常学生, 某校准备购买 A , B 两种型号的额温枪, 已知每支 A 型额温枪比每支 B 型额温枪贵50元, 买1支 A 型额温枪和2支 B 型额温枪共500元。

(1)每支 A 型、 B 型额温枪的价格各是多少元?

(2)该校欲购进 A , B 型额温枪共100支, 且 A 型额温枪的数量不少于 B 型额温枪的数量, 购买的总金额不超过17600元, 则共有哪几种购买方案?

(3)在(2)的条件下, 若购买 A 型额温枪 m 支, 写出购买总费用 w (元)与 m 的表达式, 并求出 w 的最小值。

23. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=1$, $BC=\sqrt{5}$, $\angle BAC=90^\circ$, 对角线 AC , BD 相交于点 O , 将直线 AC 绕点 O 顺时针旋转, 分别交 AD , BC 于点 E , F .

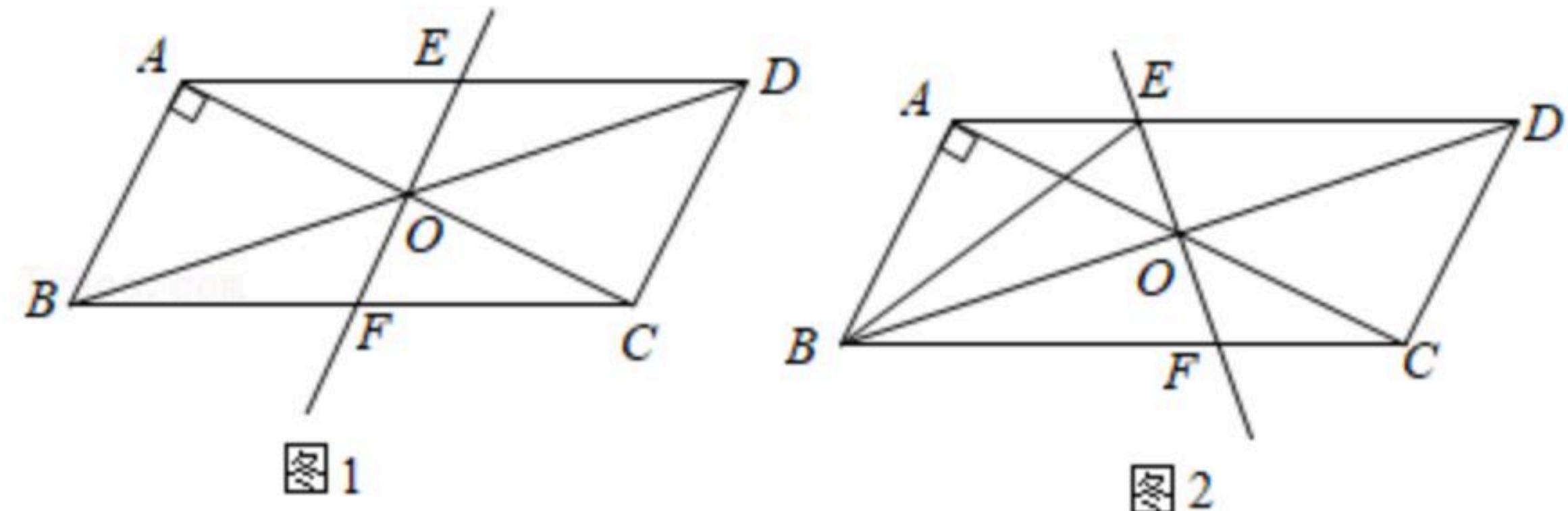
(1)当旋转角为 90° 时, 如图1, 求证: 四边形 $ABFE$ 是平行四边形;

(2)在旋转过程中, 线段 OE 与 OF 是否总保持相等, 并说明理由;

(3)在旋转过程中, 当 $EB=ED$ 时, 如图2.

①求出此时 AC 绕点 O 顺时针旋转的锐角度数;

②直接写出 OE 的值。





扫码查看解析