



扫码查看解析

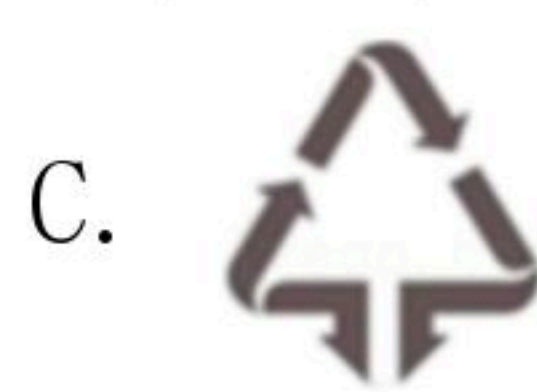
2020-2021学年河南省郑州市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题10小题，每小题3分，满分30分）下列各小题均有四个选项，其中只有一个是正确的。

1. 下列垃圾分类标识中，是中心对称图形的是()



2. 在□ABCD中，∠A:∠B:∠C:∠D可能是()

A. 2:3:2:3

B. 2:3:3:2

C. 2:2:1:1

D. 1:2:3:4

3. 已知 $x > y$ ，下列变形正确的是()

A. $x-3 < y-3$

B. $2x+1 < 2y+1$

C. $-x < -y$

D. $\frac{x}{2} < \frac{y}{2}$

4. 下列等式从左到右的变形，属于因式分解的是()

A. $m(a+b) = ma+mb$

B. $x^2+2x+1 = x(x+2)+1$

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

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

5. 一块三角形的草坪，现要在草坪上建一个凉亭供大家休息，要使凉亭到草坪三边的距离相等，凉亭的位置应选在()

A. 三角形三条边的垂直平分线的交点

B. 三角形三条角平分线的交点

C. 三角形三条高所在直线的交点

D. 三角形三条中线的交点

6. 解分式方程 $\frac{2}{x-1} + \frac{x+2}{1-x} = 3$ 时，去分母后变形为()

A. $2+(x+2)=3(x-1)$

B. $2-x+2=3(x-1)$

C. $2-(x+2)=3(1-x)$

D. $2-(x+2)=3(x-1)$

7. 生活中常用各种正多边形地砖铺砌成美丽的图案。用形状、大小完全相同的一种或几种平面图形进行拼接，彼此之间不留空隙、不重叠地铺成一片，就是平面图形的镶嵌。下列图形中不能与正三角形镶嵌整个平面的是()

A. 正方形

B. 正五边形

C. 正六边形

D. 正十二边形



扫码查看解析

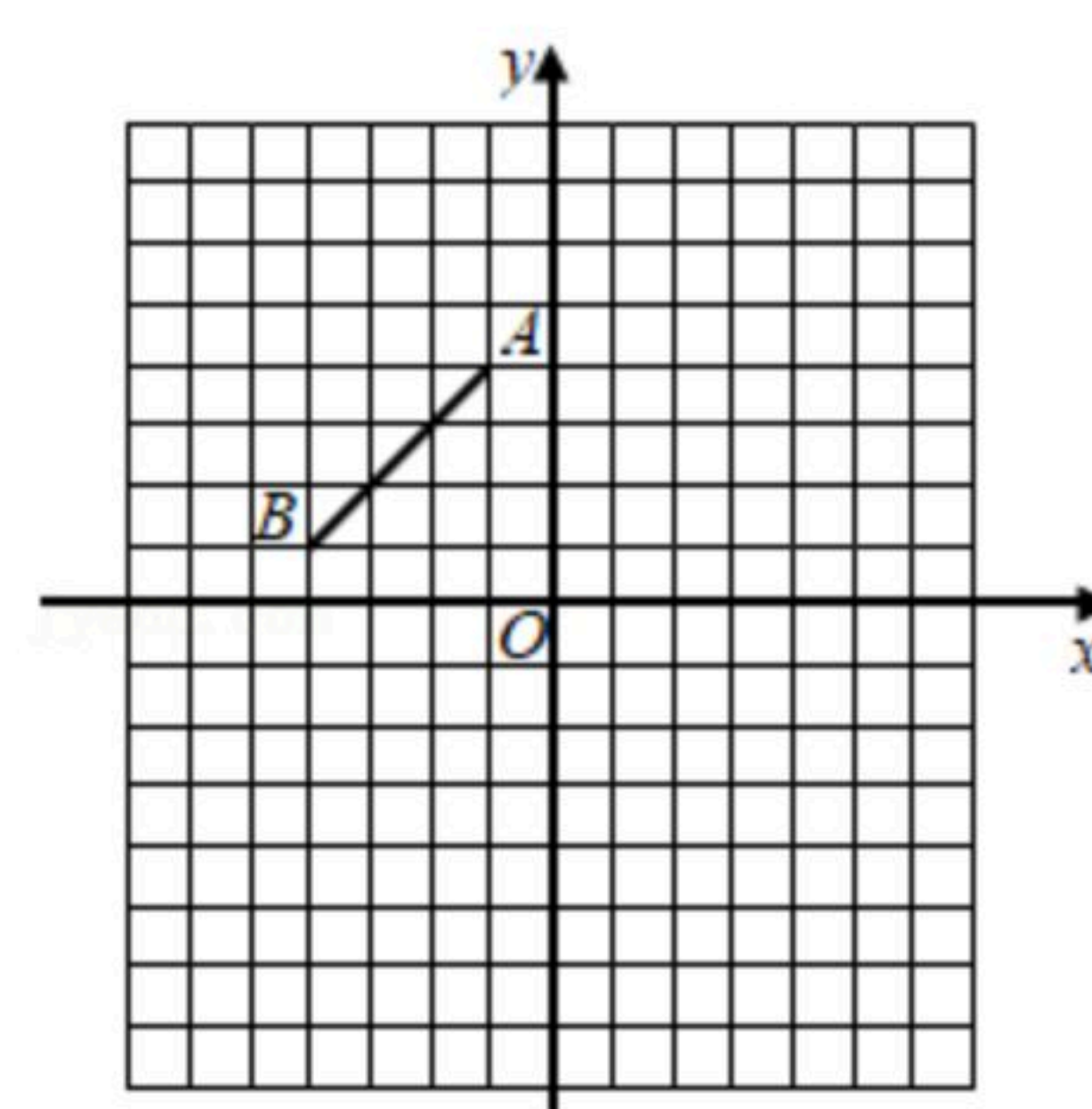
16. 请写出一对互逆命题，并判断它们是真命题还是假命题.

17. 小丽和小刚从家到学校的路程都是 3km ，小丽走的是平路，骑车速度是 $2v\text{km/h}$ ，小刚骑车需要走 1km 的上坡路、 2km 的下坡路，在上坡路上的骑车速度为 $v\text{km/h}$ ，在下坡路上的骑车速度为 $3v\text{km/h}$.

(1)从家到学校小丽和小刚分别需要多长时间?

(2)小丽和小刚谁在路上花费的时间少? 少用多长时间?

18. 如图，平面直角坐标系中，小正方形网格的边长为1个单位长度， $A(-1, 4)$ ， $B(-4, 1)$. 解答下列问题:

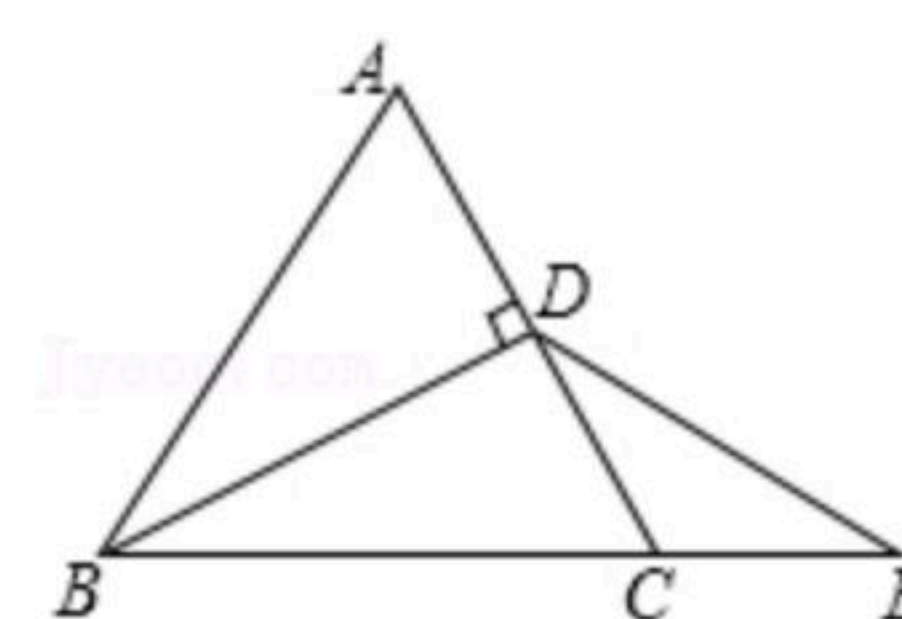


(1)将线段 AB 绕原点 O 旋转 180° 得到线段 CD ，再将线段 CD 向下平移2个单位长度得到线段 EF ，画出线段 CD 和线段 EF ，请说明你的画法.

(2)在(1)的条件下，线段 AB 上存在点 $Q(a, b)$ ，则其在线段 EF 上的对应点 Q_1 的坐标为 _____;

(3)如果线段 AB 可以通过一次旋转得到线段 EF ，则旋转中心 P 的坐标为 _____.

19. 如图，等边三角形 ABC 中， $BD \perp AC$ ，垂足为点 D ， E 是 BC 延长线上一点，且 $CE = \frac{1}{2}BC$. 请从图中找出除 $\triangle ABC$ 外所有的等腰三角形，并说明理由.



20. 《郑州市非机动车管理办法》2021年5月1日起正式实施，其中规定：电动自行车驾驶员和乘坐人员应该戴安全头盔. 某商店用1600元购进一批电动车头盔，销售发现供不应求，于是，又用5400元再购进一批头盔，第二批头盔的数量是第一批的3倍，但单价比第一批贵10元.

(1)第一批头盔进货单价多少元?

(2)若两次购进头盔按同一价格销售，两批全部售完后，获利不少于1000元，那么销售单价至少为多少元?

21. 如图，用硬纸板剪一个平行四边形 $ABCD$ ，找到对角线交点 O ，用大头针在点 O 处将一根平放在平行四边形上的细直木条固定，并使细木条可以绕点 O 转动，拨动细木条，可随



扫码查看解析

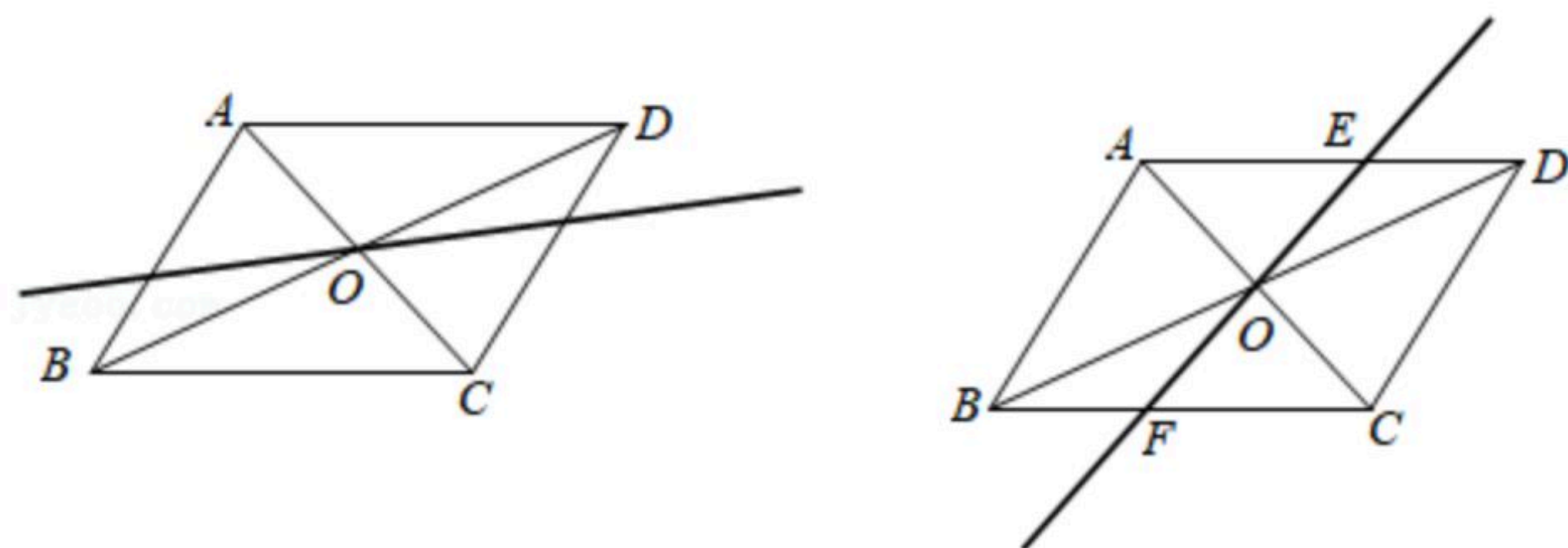
意停留在任意位置.

(1)木条把平行四边形 $ABCD$ 分成了两部分,在拨动细木条的过程中,两部分的面积是否始终相等?答:_____ (填“是”或“否”);

(2)木条与 $\square ABCD$ 的边 AD 、 BC 相交于点 E 、 F .

①请判断 OE 与 OF 是否始终相等,并说明理由;

②以 A 、 E 、 C 、 F 为顶点的四边形是平行四边形吗?为什么?



22. 【问题呈现】某市现在有两种用电收费方法:

分时电表		普通电表
峰时(8:00~21:00)	谷时(21:00到次日8:00)	
电价0.56元/千瓦时	电价0.36元/千瓦时	电价0.52元/千瓦时

问题:怎样用电更合算?

【问题解决】设某家庭某月用电总量为 a 千瓦时(a 为常数),其中谷时用电 x 千瓦时,则峰时用电 $(a-x)$ 千瓦时,分时计价时总价为 y_1 元,普通计价时总价为 y_2 元.

(1)分别求 y_1 、 y_2 与用电量的关系式;

(2)当 $\frac{x}{a}$ 满足什么条件时,家庭使用分时电表合算;

(3)小明家最近两个月用电的数据如下:

谷时用电(千瓦时)	峰时用电(千瓦时)
180	220

则小明家使用分时电表是否合算,请说明理由.

(4)根据分时电表的特点,为了节省电费,应使 $\frac{x}{a}$ 的值尽可能

_____ (填“大”或“小”),请给使用分时电表的家庭提出一条建议,使其更加节省电费.