



扫码查看解析

# 2021-2022学年江西省九江市九年级（上）期末试卷

## 数 学

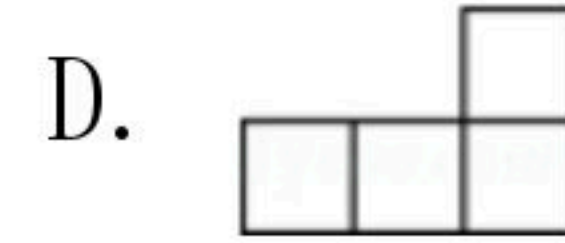
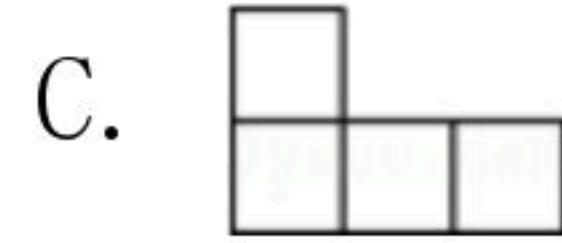
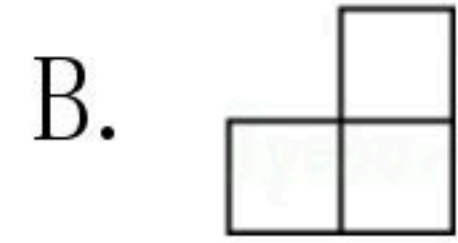
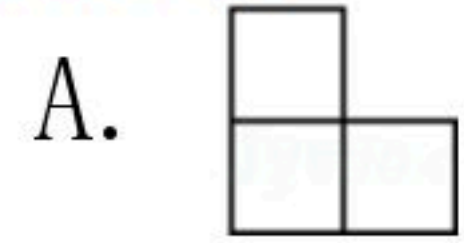
注：满分为120分。

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分，每小题只有一个正确选项，请将这个正确的选项填在下西表格中。）

1. 一元二次方程 $x^2-4=0$ 的根是( )

- A.  $x=2$                       B.  $x=\pm 2$                       C.  $x=4$                       D.  $x=\pm 4$

2. 如图，几何体的俯视图是( )



3. 掷一枚质地均匀的硬币10次，下列说法正确的是( )

- A. 每2次必有1次正面向上                      B. 必有5次正面向上  
C. 可能有7次正面向上                      D. 不可能有10次正面向上

4. 已知 $ab=cd$ ，则下列各式不成立的是( )

- A.  $\frac{a}{c}=\frac{d}{b}$                       B.  $\frac{a}{d}=\frac{c}{b}$                       C.  $\frac{a+c}{c}=\frac{d+b}{b}$                       D.  $\frac{a+1}{c+1}=\frac{d+1}{b+1}$

5. 正方形、矩形、菱形都具有的特征是( )

- A. 对角线互相平分                      B. 对角线相等  
C. 对角线互相垂直                      D. 对角线平分一组对角

6. 已知反比例函数 $y=\frac{1}{x}$ 经过平移后可以得到函数 $y=\frac{1}{x}-1$ ，关于新函数 $y=\frac{1}{x}-1$ ，下列结论正确的是( )

- A. 当 $x>0$ 时， $y$ 随 $x$ 的增大而增大  
B. 该函数的图象与 $y$ 轴有交点  
C. 该函数图象与 $x$ 轴的交点为(1, 0)  
D. 当 $0<x\leq\frac{1}{2}$ 时， $y$ 的取值范围是 $0<y\leq 1$

二、填空题（本题满分18分，共有6道小题，每小题3分）

7. 班主任从甲、乙、丙、丁四位同学中选择一位同学参加学校的演讲比赛。甲同学被选中的概率是      .



扫码查看解析

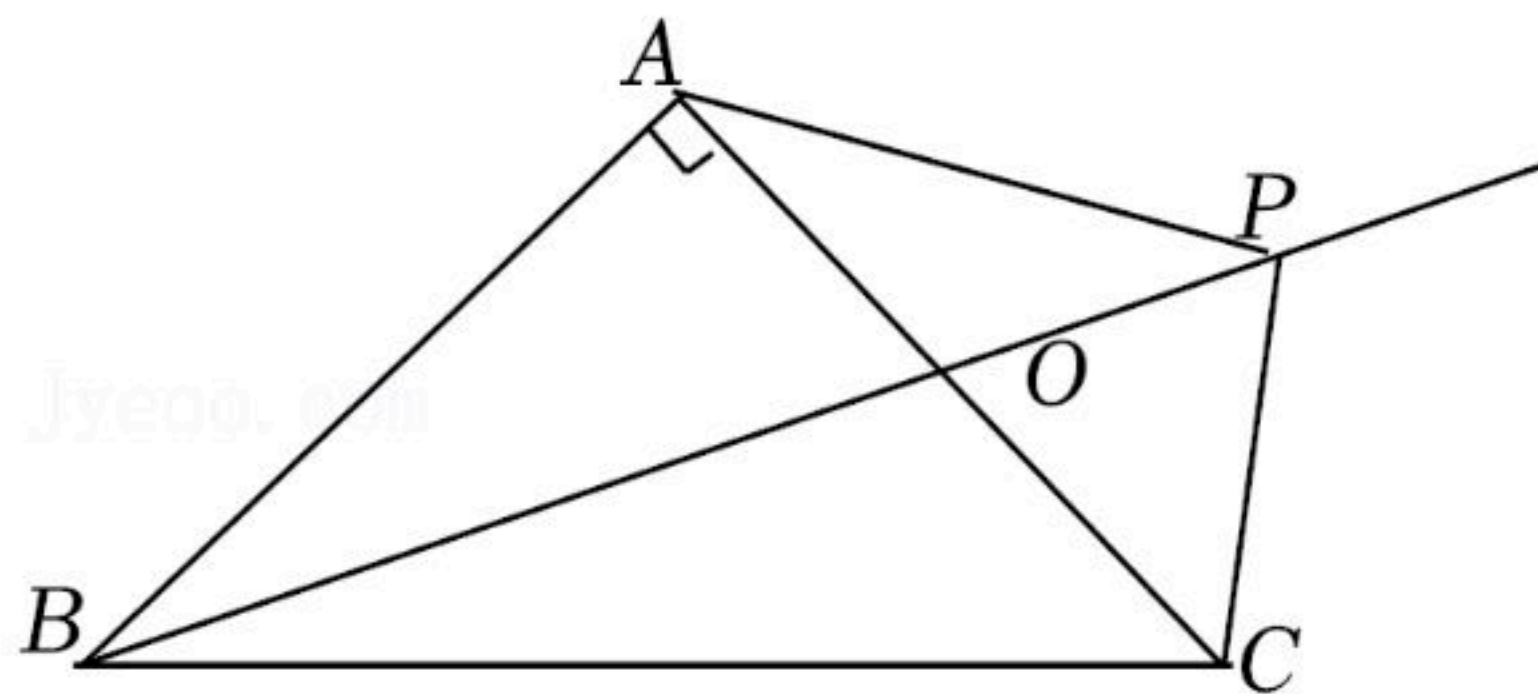
8. 反比例函数 $y=\frac{m-3}{x}$ 的图象在二、四象限, 则 $m$ 应满足\_\_\_\_\_.

9. 两个相似多边形的周长比是3:4, 其中较小的多边形的面积为 $36\text{cm}^2$ , 则较大的多边形的面积为\_\_\_\_\_.

10. 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 $AC$ 长为 $8\text{cm}$ ,  $\angle BAC=30^\circ$ ,  $AB=5\text{cm}$ , 则它的面积为\_\_\_\_\_.

11. 某树主干长出 $x$ 根枝干, 每个枝干又长出 $x$ 根小分支, 若主干、枝干和小分支总数共133根, 则主干长出枝干的根数 $x$ 为\_\_\_\_\_.

12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC=2$ ,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $O$ 为 $AC$ 的中点, 点 $P$ 是射线 $BO$ 上的一个动点, 当 $\triangle ACP$ 为直角三角形时, 则 $BP$ 的长为\_\_\_\_\_.



### 三、(本大题共5小题, 每小题6分, 共30分)

13. 解方程:

(1) $x^2-2x+1=0$ ;

(2) $2x^2-7x+3=0$ .

14. 某校准备从八年级1班、2班的团员中选取两名同学作为运动会的志愿者, 已知1班有4名团员(其中男生2人, 女生2人).2班有3名团员(其中男生1人, 女生2人).

(1)如果从这两个班的全体团员中随机选取一名同学作为志愿者的组长, 则这名同学是男生的概率为\_\_\_\_\_;

(2)如果分别从1班、2班的团员中随机各选取一人, 请用画树状图或列表的方法求这两名同学恰好是一名男生、一名女生的概率.

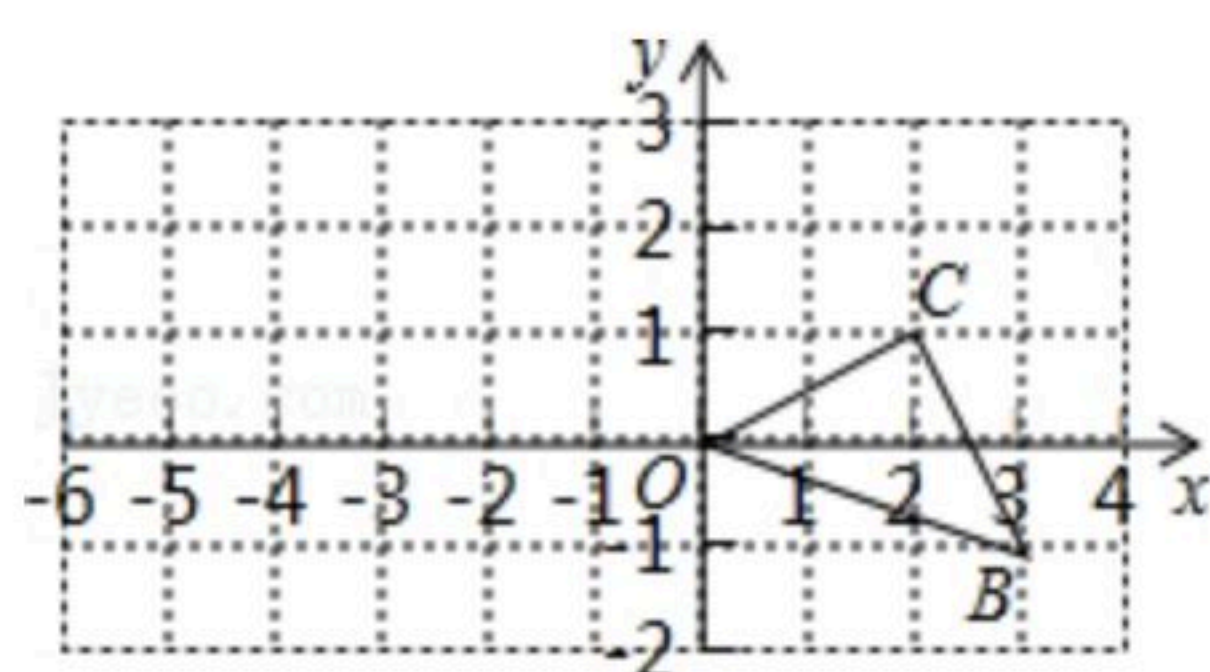
15. 作图题: 如图, 已知 $O$ 是坐标原点,  $B$ 、 $C$ 两点的坐标分别为 $(3, -1)$ 、 $(2, 1)$ .

(1)以 $O$ 点为位似中心在 $y$ 轴的左侧将 $\triangle OBC$ 放大到两倍(即新图与原图的相似比为2, 画出图形;

(2)分别写出 $B$ 、 $C$ 两点的对应点 $B'$ 、 $C'$ 的坐标.



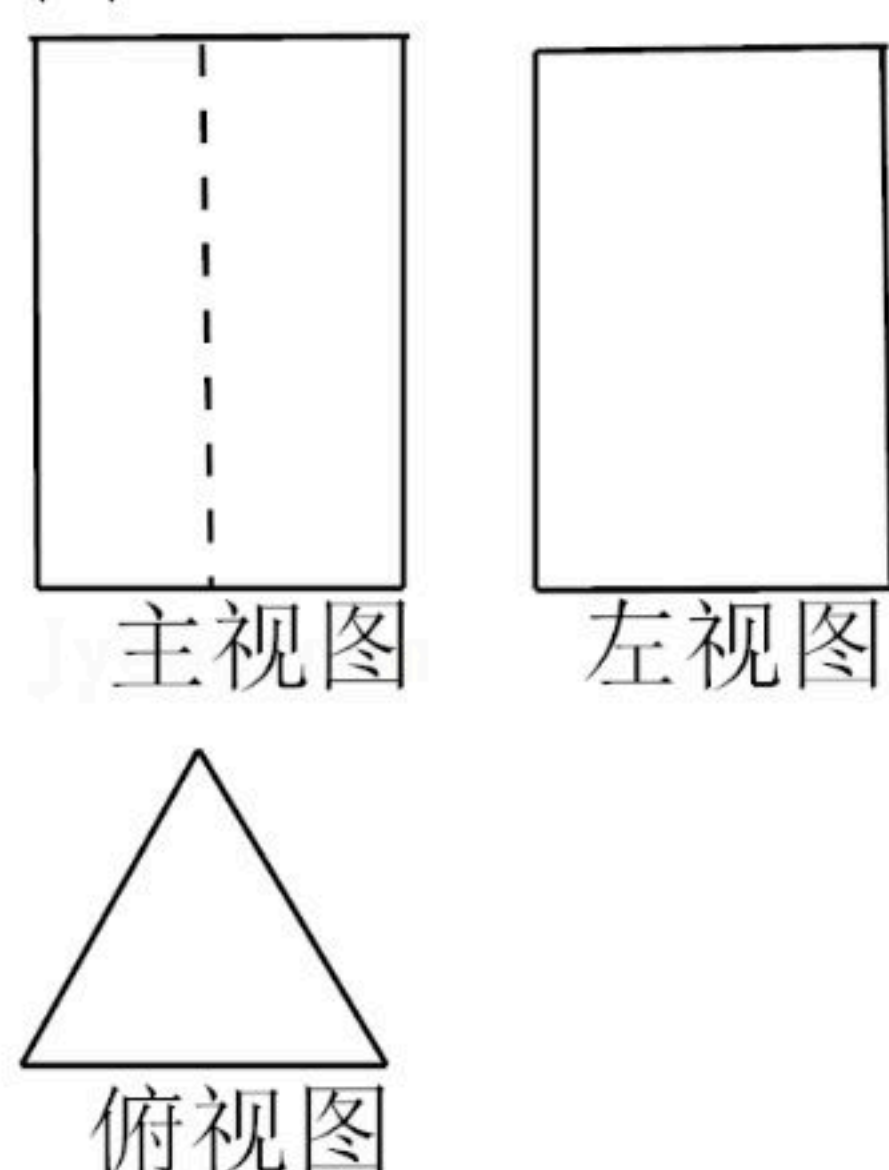
扫码查看解析



16. 某食品包装盒抽象出的几何体的三视图如图所示. (俯视图为等边三角形)

(1) 写出这个几何体的名称;

(2) 若矩形的长为10cm, 等边三角形的边长为4cm, 求这个几何体的表面积.



17. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2 - (2m-2)x + (m^2-2m) = 0$ .

(1) 请说明该方程实数根的个数情况;

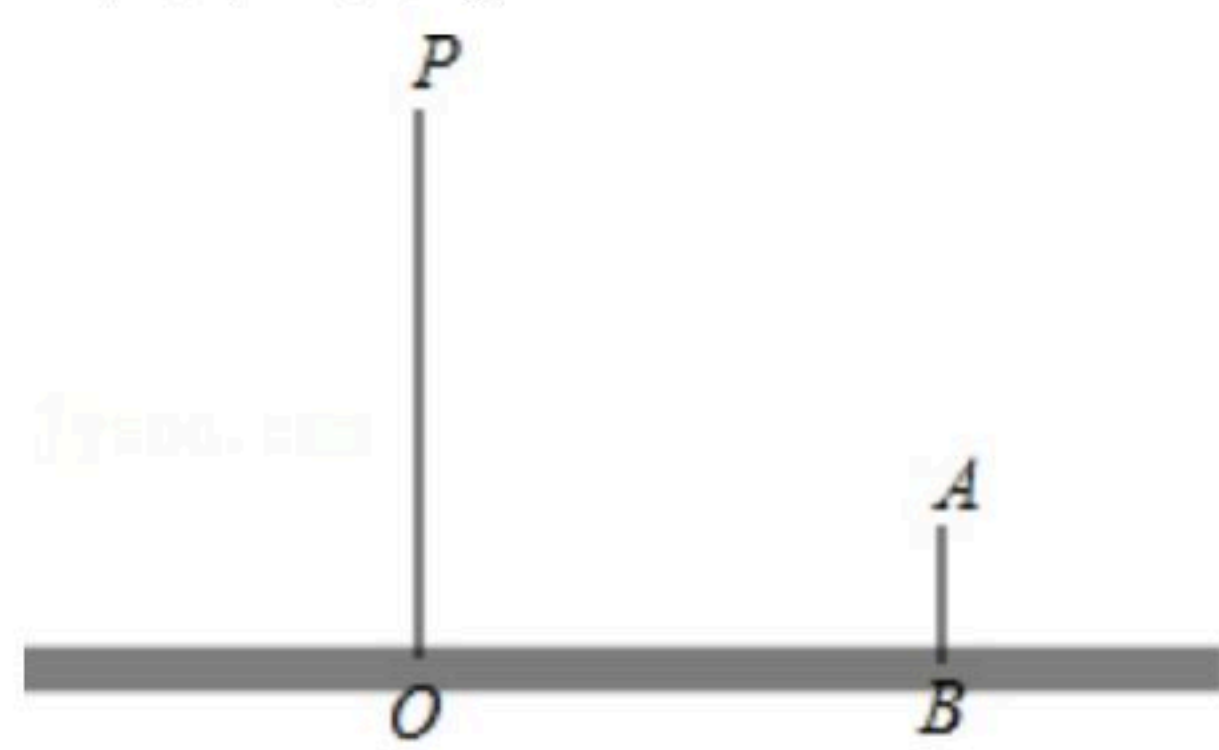
(2) 如果方程的两个实数根为 $x_1, x_2$ , 且 $(x_1+1) \cdot (x_2+1) = 8$ , 求 $m$ 的值.

#### 四、(本大题共3小题, 每小题8分, 共24分)

18. 晚上, 小亮在广场乘凉, 图中线段 $AB$ 表示站立在广场上的小亮, 线段 $PO$ 表示直立在广场上的灯杆, 点 $P$ 表示照明灯

(1) 请你在图中画出小亮在照明灯 $P$ 照射下的影子 $BC$ (请保留作图痕迹, 并把影子描成粗线);

(2) 如果小亮的身高 $AB = 1.6m$ , 测得小亮影长 $BC = 2m$ , 小亮与灯杆的距离 $BO = 13m$ , 请求出灯杆的高 $PO$ .



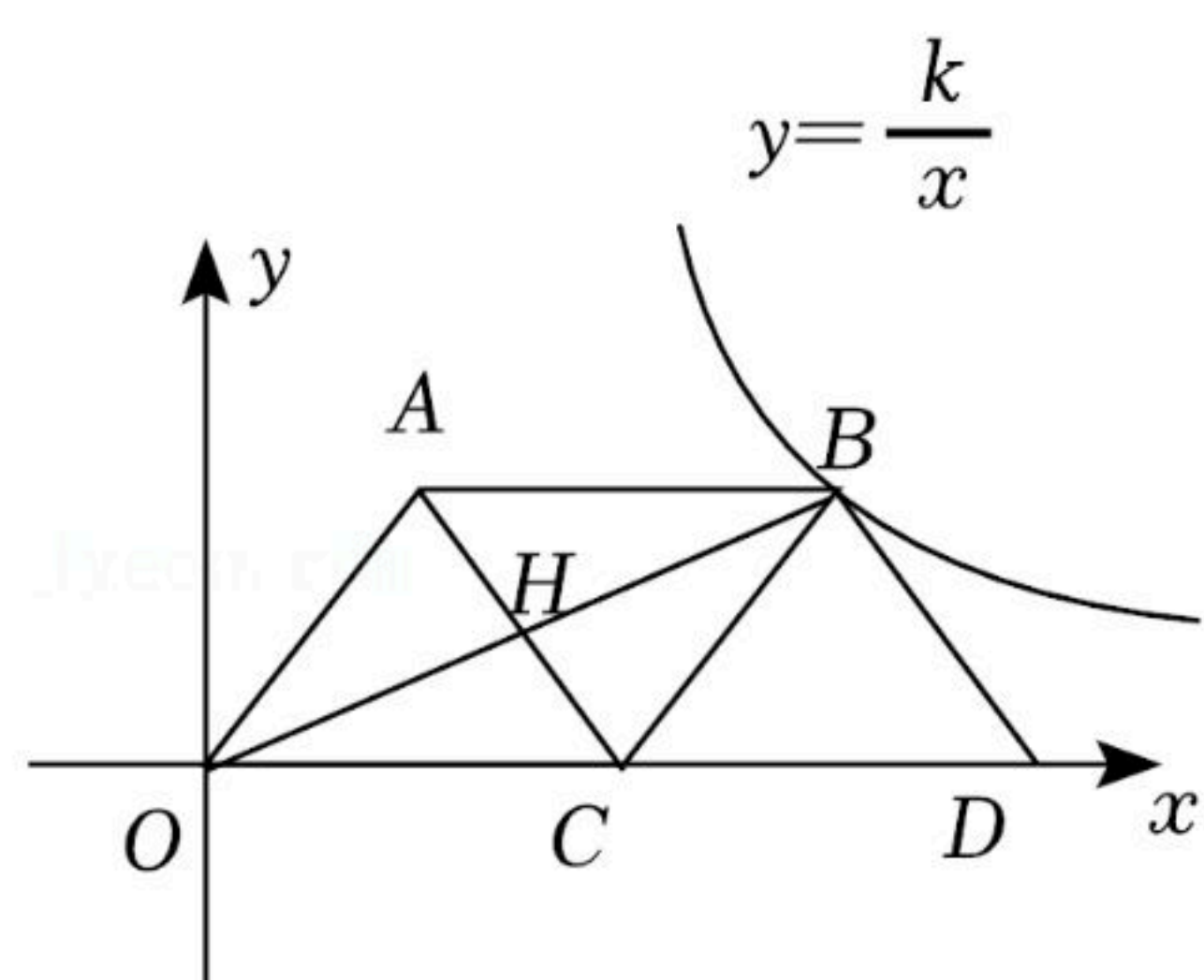
19. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 $O$ 为坐标原点, 菱形 $OABC$ 的顶点 $A$ 的坐标为 $(3, 4)$ .

(1) 求过点 $B$ 的反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的解析式;

(2) 连接 $OB, AC$ 交于点 $H$ , 过点 $B$ 作 $BD \parallel AC$ 交 $x$ 轴于点 $D$ , 求直线 $BD$ 的解析式.



扫码查看解析



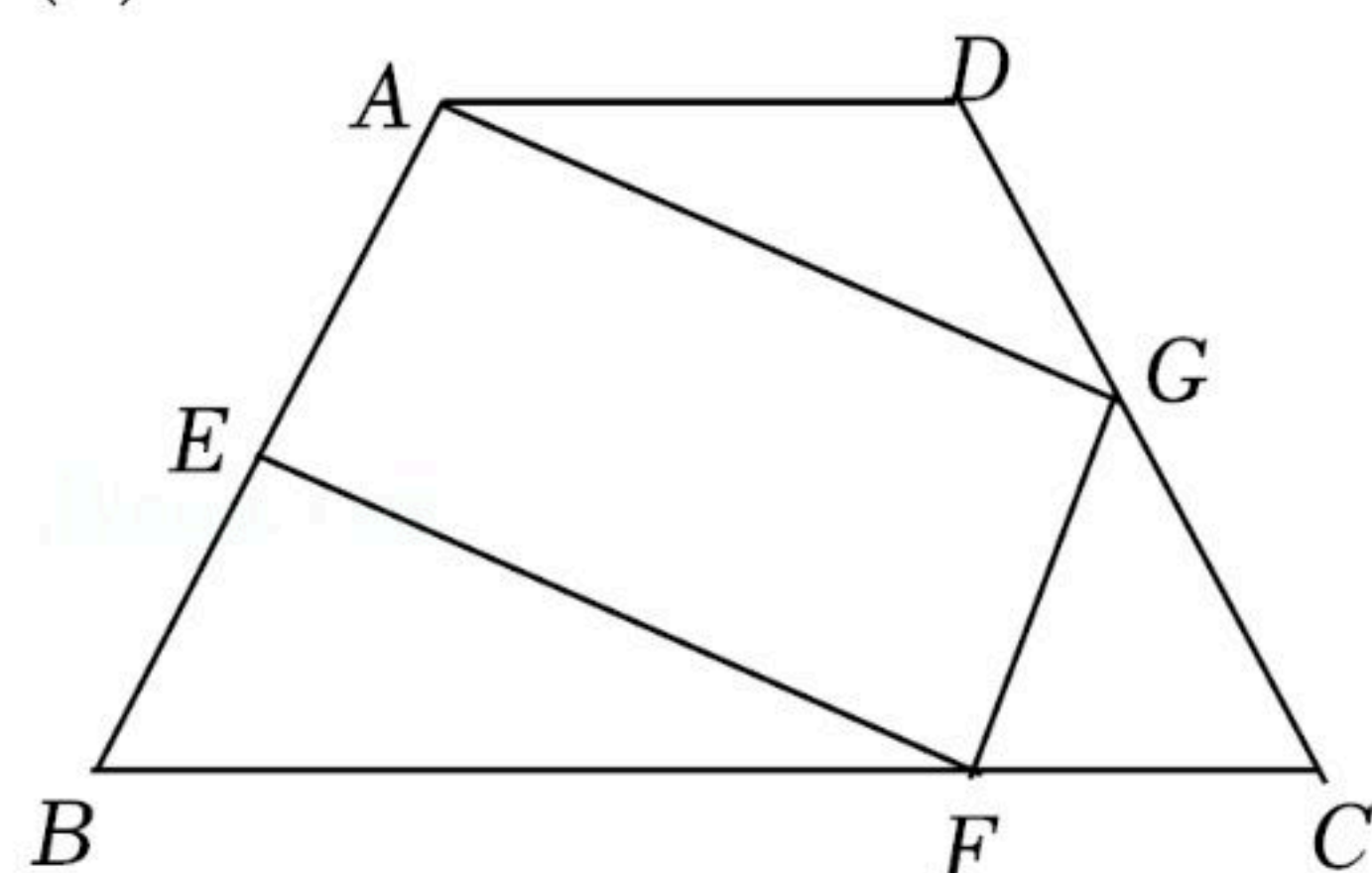
20. 某商品每天可售出300件，每件获利2元. 为了尽快减少库存，店主决定降价销售. 根据经验可知，如果每件降价0.1元，平均每天可多售出20件，店主要想平均每天获利500元，每件商品应降价多少元？

**五、（本大题共2小题，每小题9分，共18分）**

21. 如图，在四边形ABCD中， $\angle B = \angle C$ . 点E、F、G分别在边AB、BC、CD上， $AE = GF = GC$ .

(1) 求证：四边形AEFG是平行四边形；

(2) 当 $\angle FGC$ 与 $\angle EFB$ 满足怎样的关系时，四边形AEFG是矩形. 请说明理由.



22. 在 $\triangle ABC$ 中，BC边的长为x，BC边上的高为y， $\triangle ABC$ 的面积为2.

(1) 求y关于x的函数关系式，并说明x的取值范围；

(2) 在平面直角坐标系中画出该函数图象；

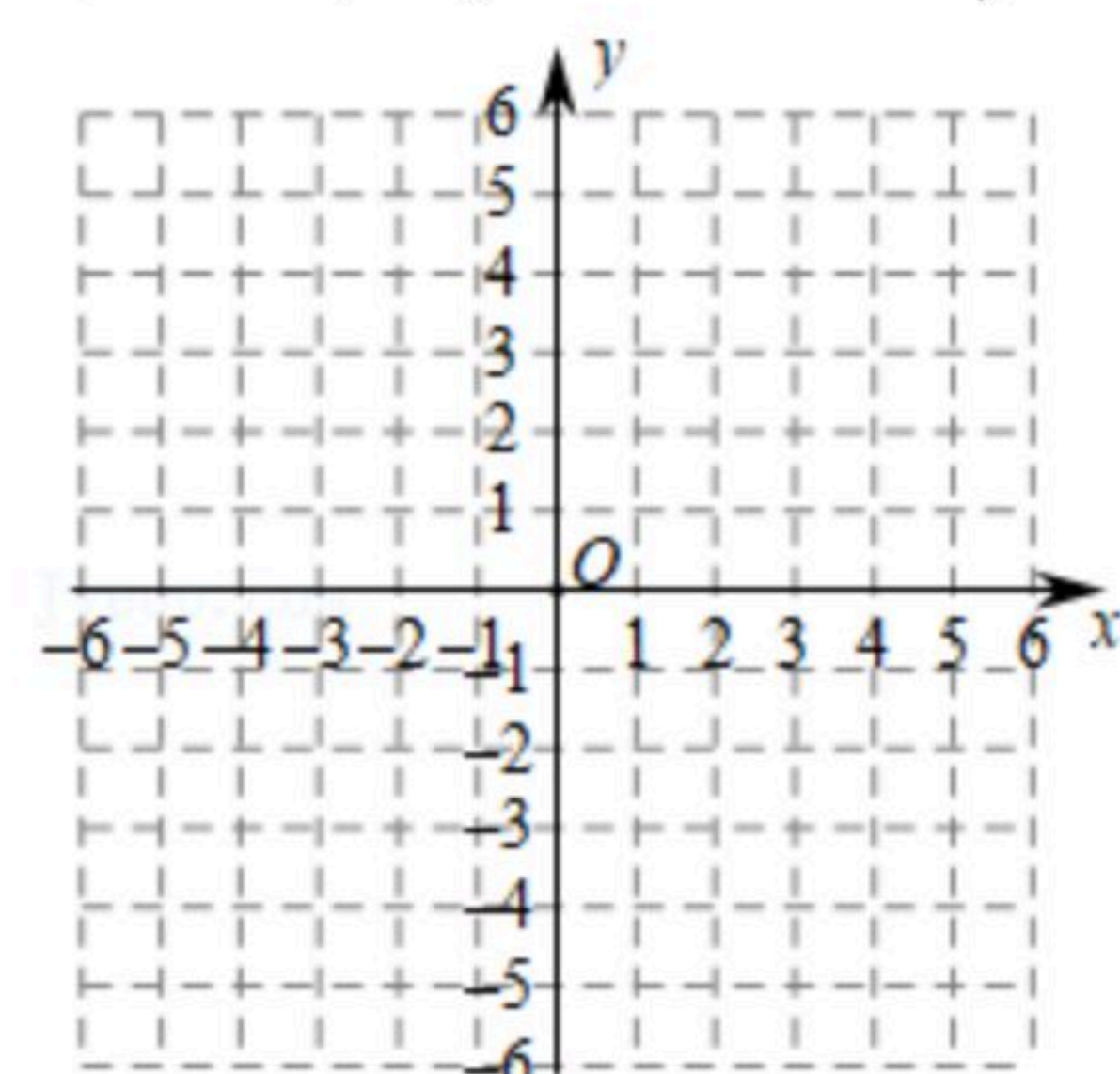
(3) 若直线 $y = -x + m$ 与上述函数图象交于点 $P(x_1, y_1)$ 和点 $Q(x_2, y_2)$ ，则下面四个结论中，正确的是\_\_\_\_\_ (直接填序号).

①  $x_1 y_1 = x_2 y_2$ ;

②  $x_1 + y_1 = x_2 + y_2$ ;

③ 点P，Q关于原点成中心对称；

④ 点P，Q关于直线 $y = x$ 成轴对称.







扫码查看解析