



扫码查看解析

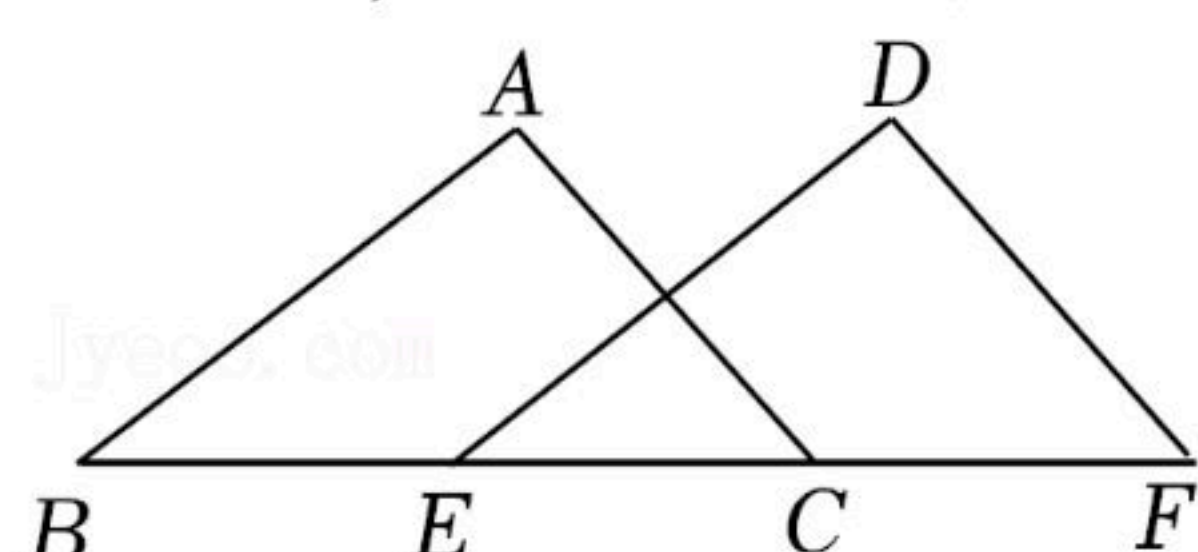
# 2021-2022学年上海市宝山区七年级（上）期末试卷

## 数 学

注：满分为100分。

### 一、填空题（本大题共15题，每题2分，满分30分）

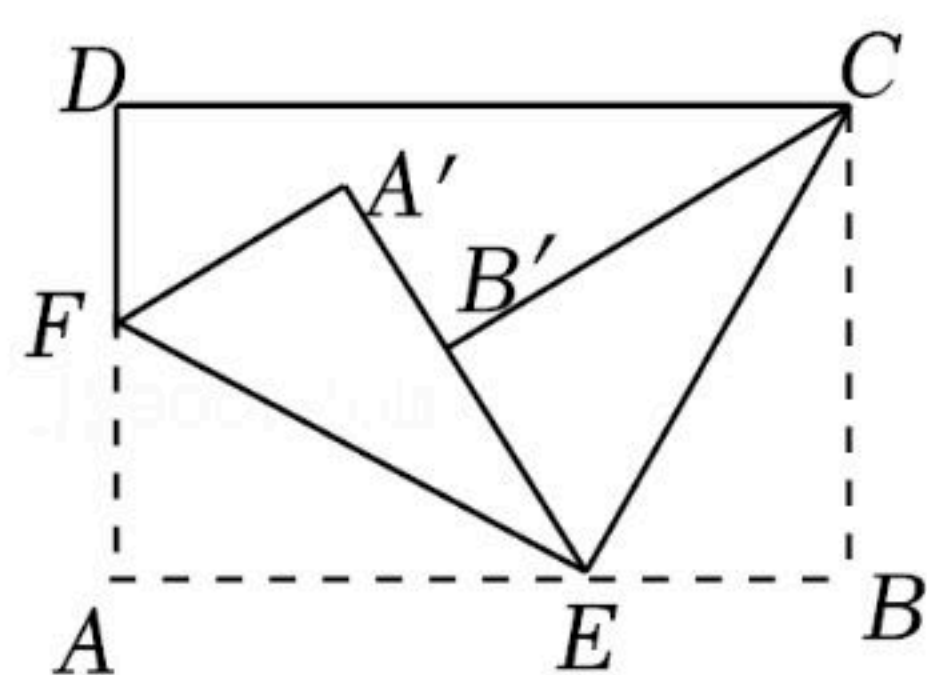
1. 用代数式表示： $x$ 和 $y$ 的平方和 \_\_\_\_\_.
2. 多项式  $\frac{3x^2+x-2}{2}$  中的常数项是 \_\_\_\_\_.
3. 计算： $3a^2-2a^2=$  \_\_\_\_\_.
4. 计算： $(a^3)^2=$  \_\_\_\_\_.
5. 计算： $2^{2022} \times (-\frac{1}{2})^{2023}=$  \_\_\_\_\_.
6. 分解因式： $x^2+4x-21=$  \_\_\_\_\_.
7. 如果分式  $\frac{x+2}{x-1}$  有意义，那么 $x$ 的取值范围是 \_\_\_\_\_.
8. 将  $\frac{3a}{(2a-b)^2}$  写成不含分母的形式，其结果为 \_\_\_\_\_.
9. 1秒是1微秒的1000000倍，那么3微秒可以用科学记数法记作 \_\_\_\_\_.
10. 计算： $\frac{x-1}{x+2} + \frac{3}{x+2} =$  \_\_\_\_\_.
11. 如果关于 $x$ 的方程  $\frac{x}{x-2} + 2 = \frac{k}{x-2}$  无解，那么 $k=$  \_\_\_\_\_.
12. 如图， $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 通过平移得到，且点 $B$ 、 $E$ 、 $C$ 、 $F$ 在同一条直线上，如果  $BF=14$ ， $EC=6$ 。那么这次平移的距离是 \_\_\_\_\_.



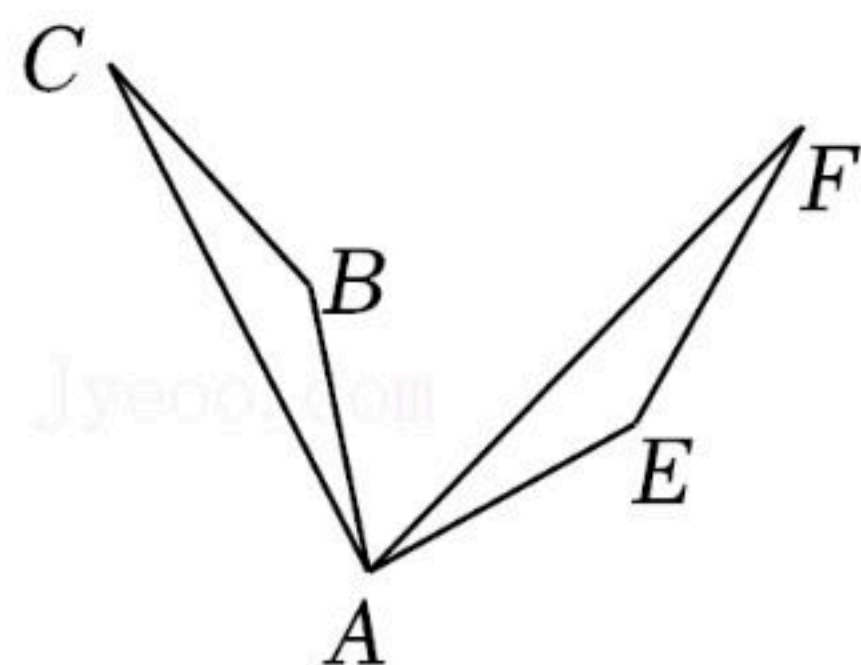


扫码查看解析

13. 长方形纸片 $ABCD$ 按图中方式折叠, 其中 $EF$ 、 $EC$ 为折痕, 如果折叠后 $A'$ 、 $B'$ 、 $E$ 在一条直线上, 那么 $\angle CEF$ 的大小是 \_\_\_\_\_ 度.



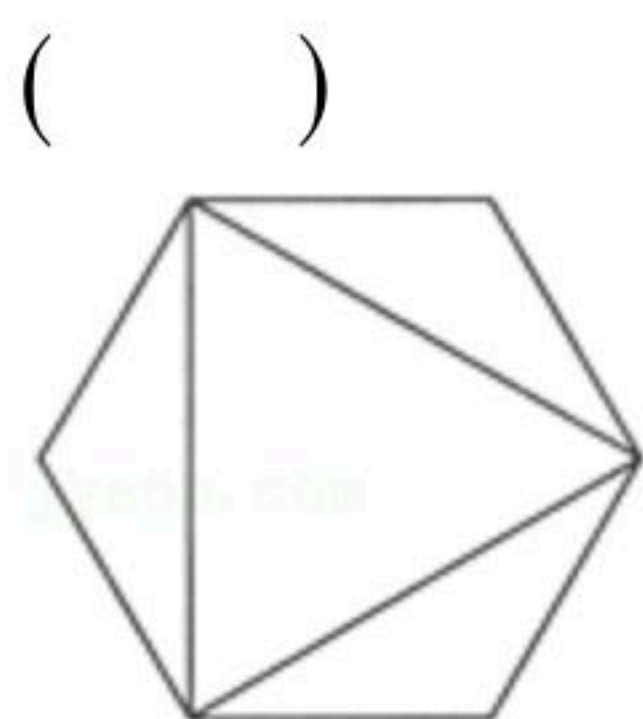
14. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 的三个角,  $\angle BAC=21^\circ$ ,  $\angle B=140^\circ$ ,  $\angle C=19^\circ$ , 将 $\triangle ABC$ 绕点 $A$ 顺时针旋转 $\alpha^\circ$ 得到 $\triangle AEF$ , 如果 $\angle BAF=58^\circ$ , 那么 $\alpha=$  \_\_\_\_\_.



15. 计算:  $\frac{2022112^2}{2022111^2+2022113^2-2} =$  \_\_\_\_\_.

## 二、选择题 (本大题共5题, 每题2分, 满分10分)

16. 下列运算结果正确的是( )
- A.  $a \cdot a^2 = a^2$       B.  $(-2a)^2 = 2a^2$       C.  $-2(a-1) = 2-2a$       D.  $a^5 - a^5 = a^0$
17. 已知分式 $\frac{2ab}{a+b}$ 的值为 $\frac{2}{5}$ , 如果把分式 $\frac{2ab}{a+b}$ 中的 $a$ 、 $b$ 同时扩大为原来的3倍, 那么新得到的分式的值为( )
- A.  $\frac{2}{5}$       B.  $\frac{4}{5}$       C.  $\frac{6}{5}$       D.  $\frac{4}{25}$
18. 下列说法中正确的是( )
- A. 轴对称图形是由两个图形组成的  
B. 等边三角形有三条对称轴  
C. 两个等面积的图形一定轴对称  
D. 直角三角形一定是轴对称图形
19. 由正六边形的三个不相邻的顶点顺次联结后所组成的图形如图所示, 那么这个图形

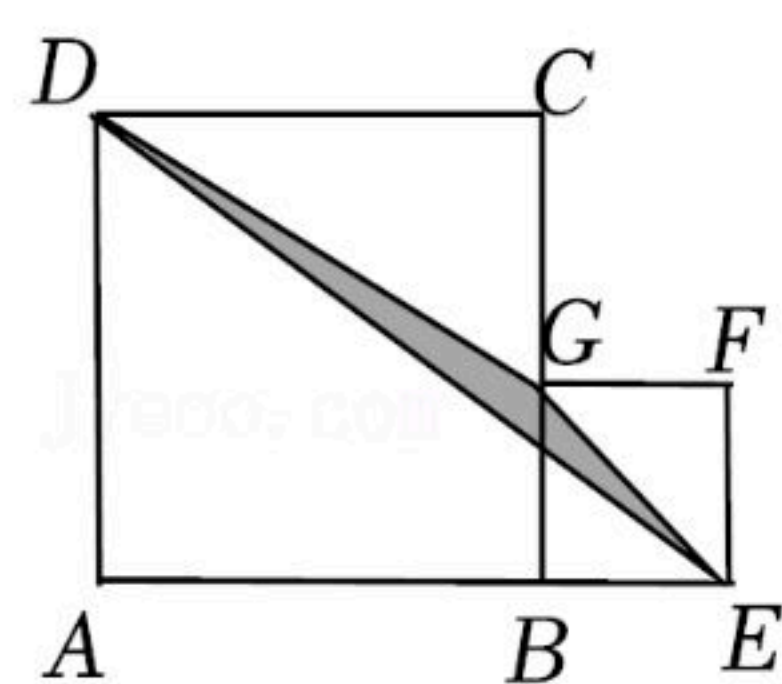


- ( )
- A. 既是轴对称图形也是中心对称图形  
B. 是轴对称图形但并不是中心对称图形  
C. 是中心对称图形但并不是轴对称图形  
D. 既不是轴对称图形也不是中心对称图形



扫码查看解析

20. 已知并排放置的正方形 $ABCD$ 和正方形 $BEFG$ 如图，其中点 $E$ 在直线 $AB$ 上，那么 $\triangle DEG$ 的面积 $S_1$ 和正方形 $BEFG$ 的面积 $S_2$ 大小关系是( )



- A.  $S_1 = \frac{1}{2}S_2$       B.  $S_1 = S_2$       C.  $S_2 = 2S_1$       D.  $S_1 = \frac{3}{4}S_2$

**三、简答题（本大题共6题，每题5分：满分30分）**

21. 计算： $(x-2y+3)(x+2y-3)$ .

22. 分解因式： $2x^3-8x^2+6x$ .

23. 分解因式： $x^3+2x^2y-9x-18y$ .

24. 解方程： $\frac{3}{x-2} = \frac{4}{2-x} - 1$ .

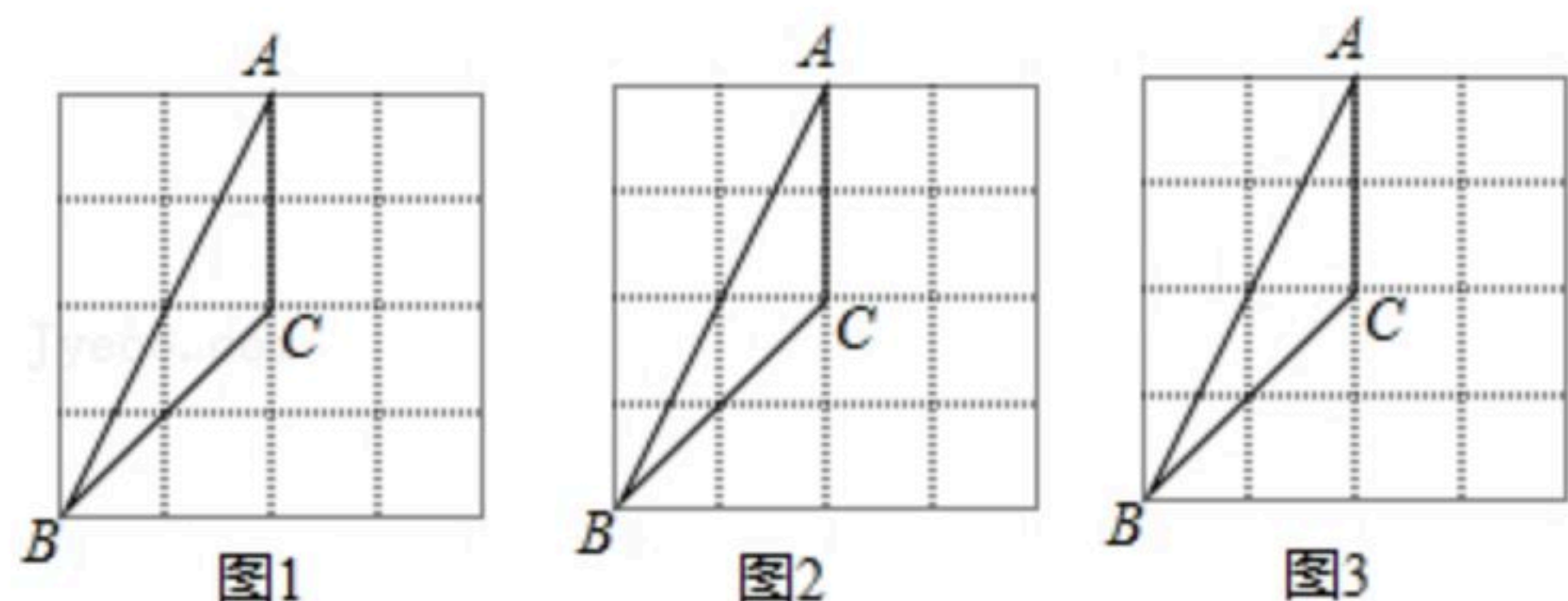
25. 计算： $(x^{-1}+y^{-1}) \div (x^{-2}-y^{-2})$

26. 小明在进行两个多项式的乘法运算时，不小心把乘 $(x-2y)$ 错抄成除以 $(x-2y)$ ，结果得到 $3x$ ，如果小明没有错抄题目，并且计算依然正确，那么得到的结果应该是什么？

**四、解答题（本大题共5题，每题6分；满分30分）**

27. 如图，在 $4 \times 4$ 的方格纸中， $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上.

- (1)在图1中画出与 $\triangle ABC$ 关于点 $C$ 中心对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ;
- (2)在图2中画出与 $\triangle ABC$ 关于直线 $AC$ 轴对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ ;
- (3)在图3中画出 $\triangle ABC$ 绕着点 $C$ 按顺时针方向旋转 $90^\circ$ 后的 $\triangle A_3B_3C_3$ .





扫码查看解析

28. 先化简, 再求值 $(\frac{x^2}{x+2}+1) \div \frac{x-1}{x^2+x-2}$ , 其中 $x$ 为满足 $x^2+x-3=0$ .

29. 如果 $\triangle ABC$ 的三边长 $a, b, c$ 满足等式 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca=0$ , 试判断此 $\triangle ABC$ 的形状并写出你的判断依据.

30. 元旦, 小红和弟弟小杰两人以包馄饨来庆祝成长, 两人实际所包的馄饨数之比是5:3(小红:小杰), 调皮的弟弟小杰从小红包好的馄饨里拿了2个放入自己的成果行列后, 宣称自己和姐姐包好的馄饨数之比是2:3. 求两人一共所包的馄饨数. (列分式方程解应用题)

31. 数学兴趣小组的同学发现: 一些复杂的图形运动是由若干个图形基本运动组合形成的, 如一个图形沿一条直线翻折后再沿这条直线的方向平移, 这样的一种图形运动, 大家讨论后把它称为图形的“翻移运动”, 这条直线则称为(这次运动的)“翻移线”. 如图1,  $\triangle A_2B_2C_2$ 就是由 $\triangle ABC$ 沿直线 $l$ 翻移后得到的, (先翻折, 然后再平移).

(1) 在学习中, 兴趣小组的同学就“翻移运动”对应点(指图1中的 $A$ 与 $A_2, B$ 与 $B_2$ ...)连线是否被翻移线平分发生了争议. 对此你认为如何? (直接写出你的判断)

(2) 如图2, 在长方形 $ABCD$ 中,  $BC=8$ , 点 $E, F$ 分别是边 $BC, AD$ 中点, 点 $G$ 在边 $CD$ 延长线上, 联结 $AE, FG$ , 如果 $\triangle GDF$ 是 $\triangle ABE$ 经过“翻移运动”得到的三角形. 请在图中画出上述“翻移运动”的“翻移线”直线 $a$ : 联结 $AG$ , 线段 $AG$ 和直线 $a$ 交于点 $O$ , 若 $\triangle OGF$ 的面积为3, 求此长方形的边长 $AB$ 的长.

(3) 如图3,  $M$ 是(2)中的长方形边 $BC$ 上一点, 如果 $BM=1$ ,  $\triangle ABM$ 先按(2)的“翻移线”直线 $a$ 翻折, 然后再平移2个单位, 得到 $\triangle A_1B_1M_1$ , 联结线段 $AA_1, MM_1$ , 分别和“翻移线” $a$ 交于点 $K$ 和点 $H$ , 求四边形 $AKHM$ 的面积.

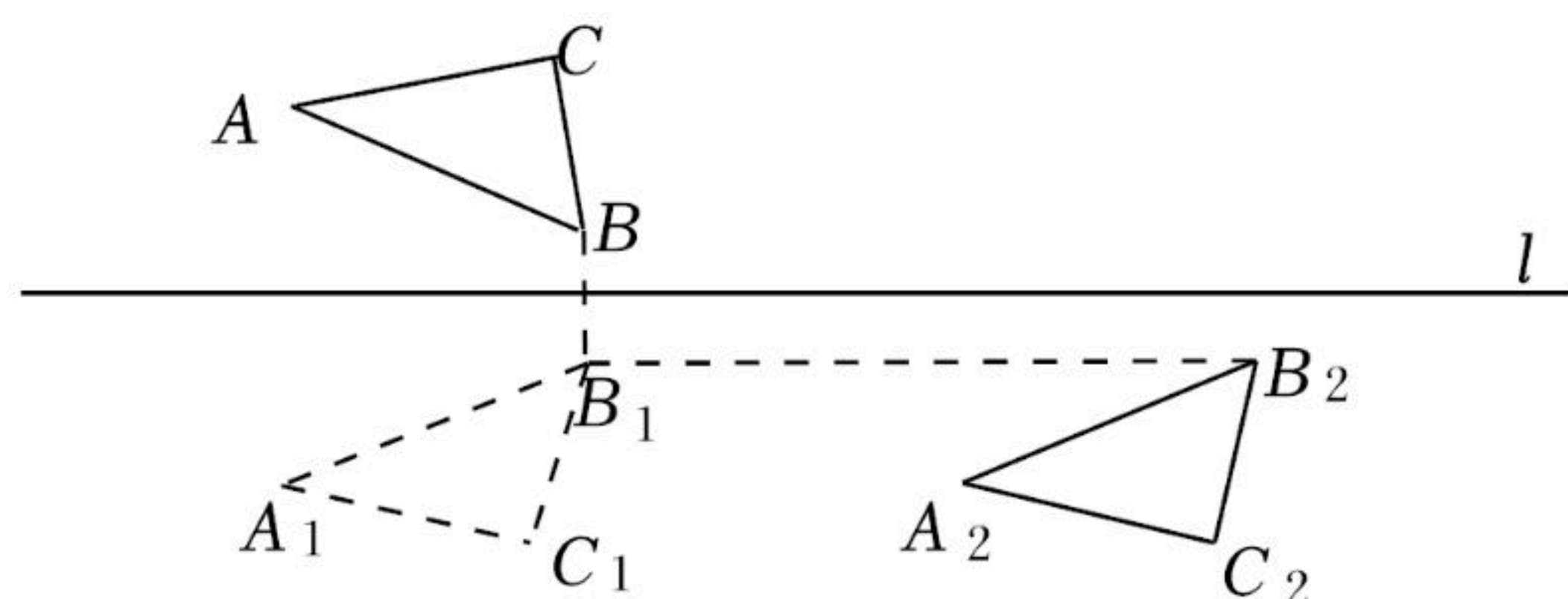


图1

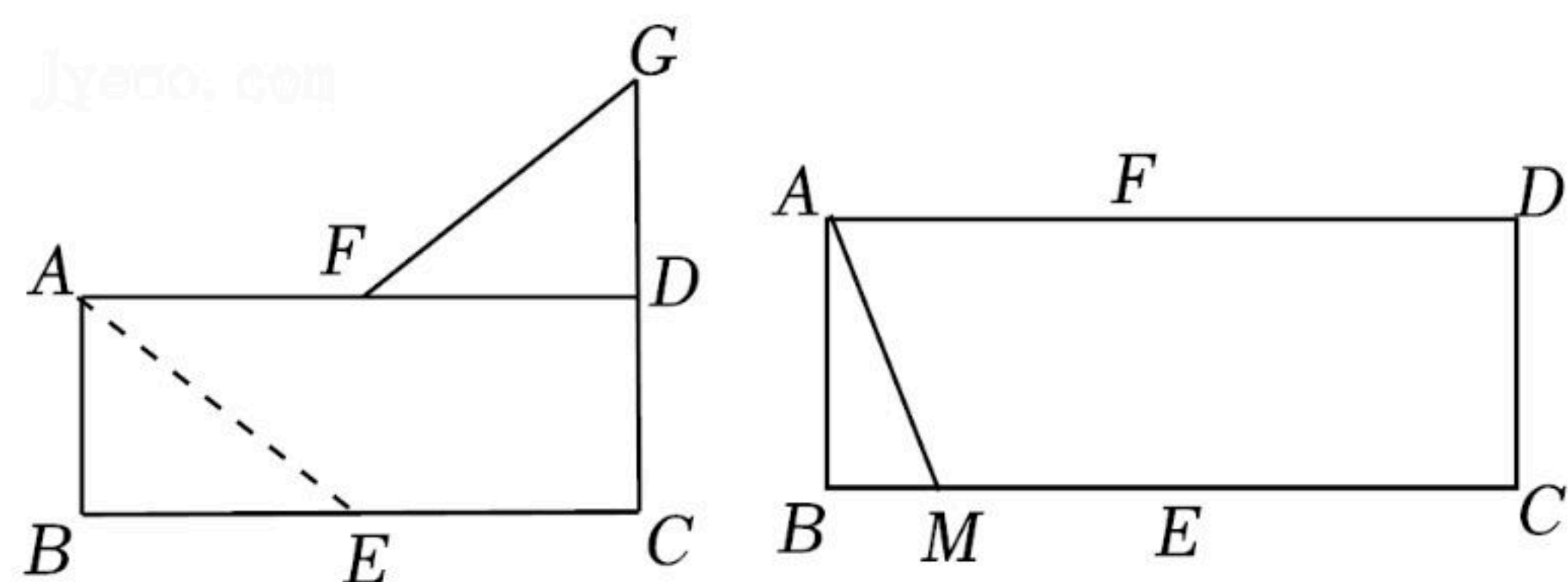


图2

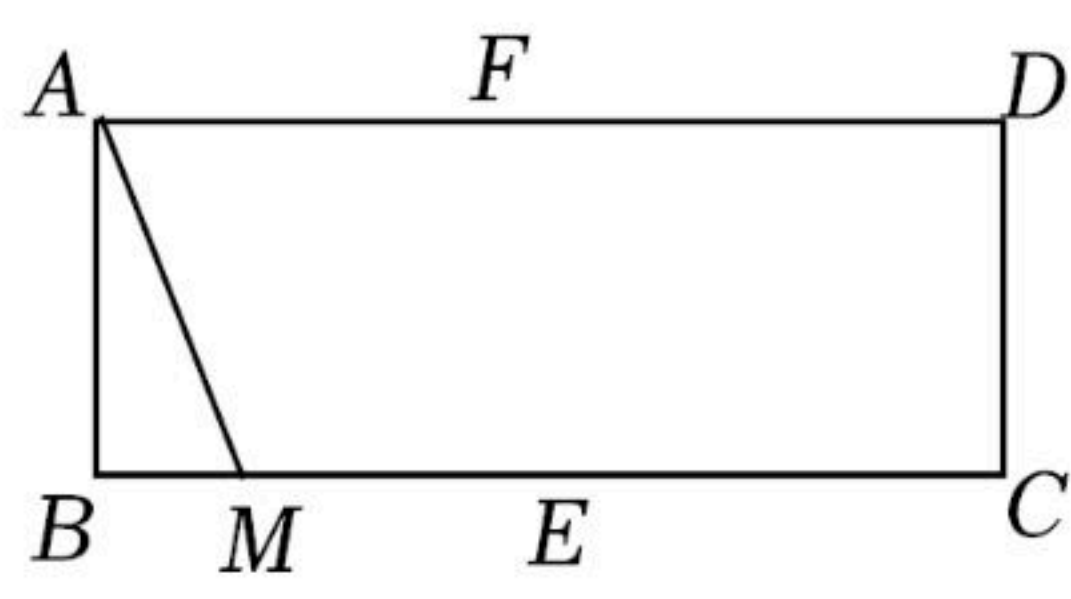


图3