



扫码查看解析

# 2021-2022学年湖北省荆州市沙市区八年级（下）期中 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）

1. 下列各式中，是最简二次根式的是( )

- A.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$                       B.  $\sqrt{18}$                       C.  $\sqrt{5}$                       D.  $\sqrt{0.4}$

2. 如果 $\sqrt{x-7}$ 在实数范围内有意义，则 $x$ 的取值范围是( )

- A.  $x \neq 7$                       B.  $x < 7$                       C.  $x > 7$                       D.  $x \geq 7$

3. 已知平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle B = 5\angle A$ ，则 $\angle C =$ ( )

- A.  $30^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $120^\circ$                       D.  $150^\circ$

4. 计算 $\sqrt{32} - \sqrt{2} - \sqrt{18}$ 的值为( )

- A.  $\sqrt{20}$                       B. 0                      C.  $\sqrt{2}$                       D.  $2\sqrt{2}$

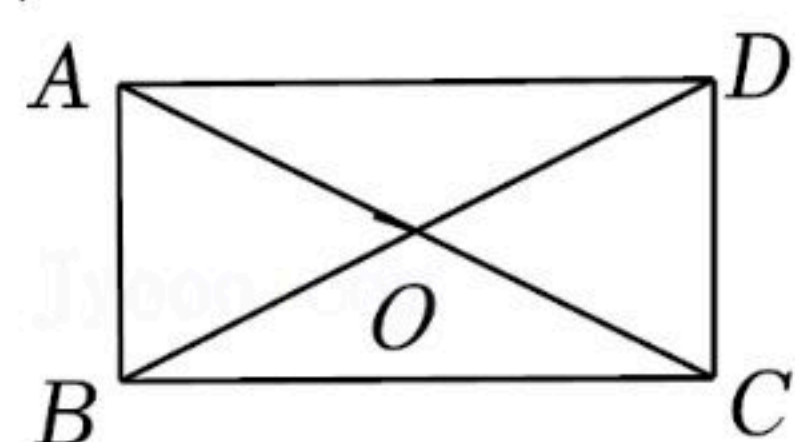
5. 下列各组数中，以 $a, b, c$ 为边的三角形不是直角三角形的是( )

- A.  $a=1.5, b=2, c=3$                       B.  $a=7, b=24, c=25$   
C.  $a=6, b=8, c=10$                       D.  $a=3, b=4, c=5$

6. 下列给出的条件中，能判断四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是( )

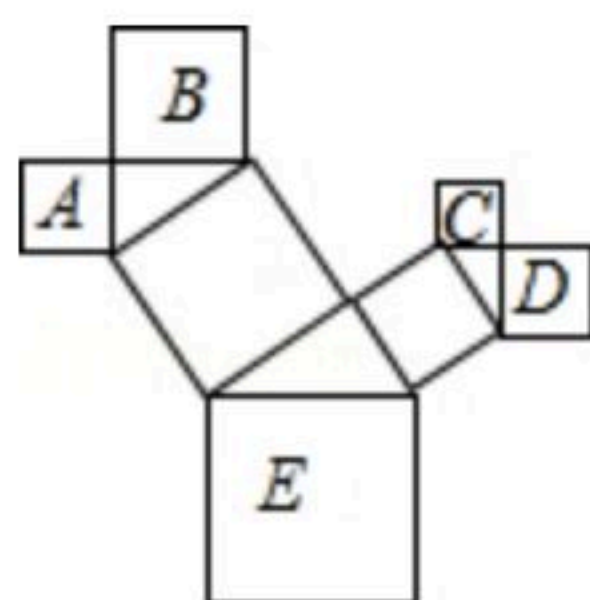
- A.  $AB \parallel CD, AD = BC$                       B.  $\angle B = \angle C; \angle A = \angle D$   
C.  $AB = CD, CB = AD$                       D.  $AB = AD, CD = BC$

7. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，两条对角线 $AC, BD$ 相交于点 $O$ ，若 $\angle AOB = 60^\circ, AB = 5$ ，则 $AC =$ ( )



- A. 10                      B. 5                      C.  $5\sqrt{3}$                       D. 8

8. 如图是一棵勾股树，它是由正方形和直角三角形拼成的，若正方形 $A, B, C, D$ 的边长分别是4、5、3、4，则最大正方形 $E$ 的面积是( )







扫码查看解析

- A. 66                      B. 16                      C. 32                      D. 23

9. 菱形和矩形一定都具有的性质是( )

- A. 对角线相等                      B. 对角线互相垂直  
C. 对角线互相平分                      D. 对角线互相平分且相等

10. 菱形的周长为8cm, 高为1cm, 则该菱形两邻角度数比为( )

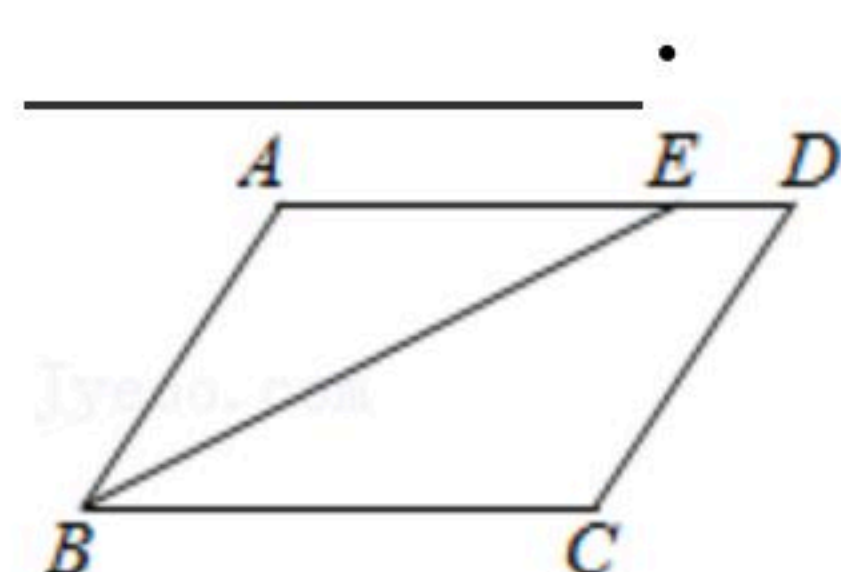
- A. 3:1                      B. 4:1                      C. 5:1                      D. 6:1

**二、填空题 (本大题共5小题, 每小题3分, 共15分)**

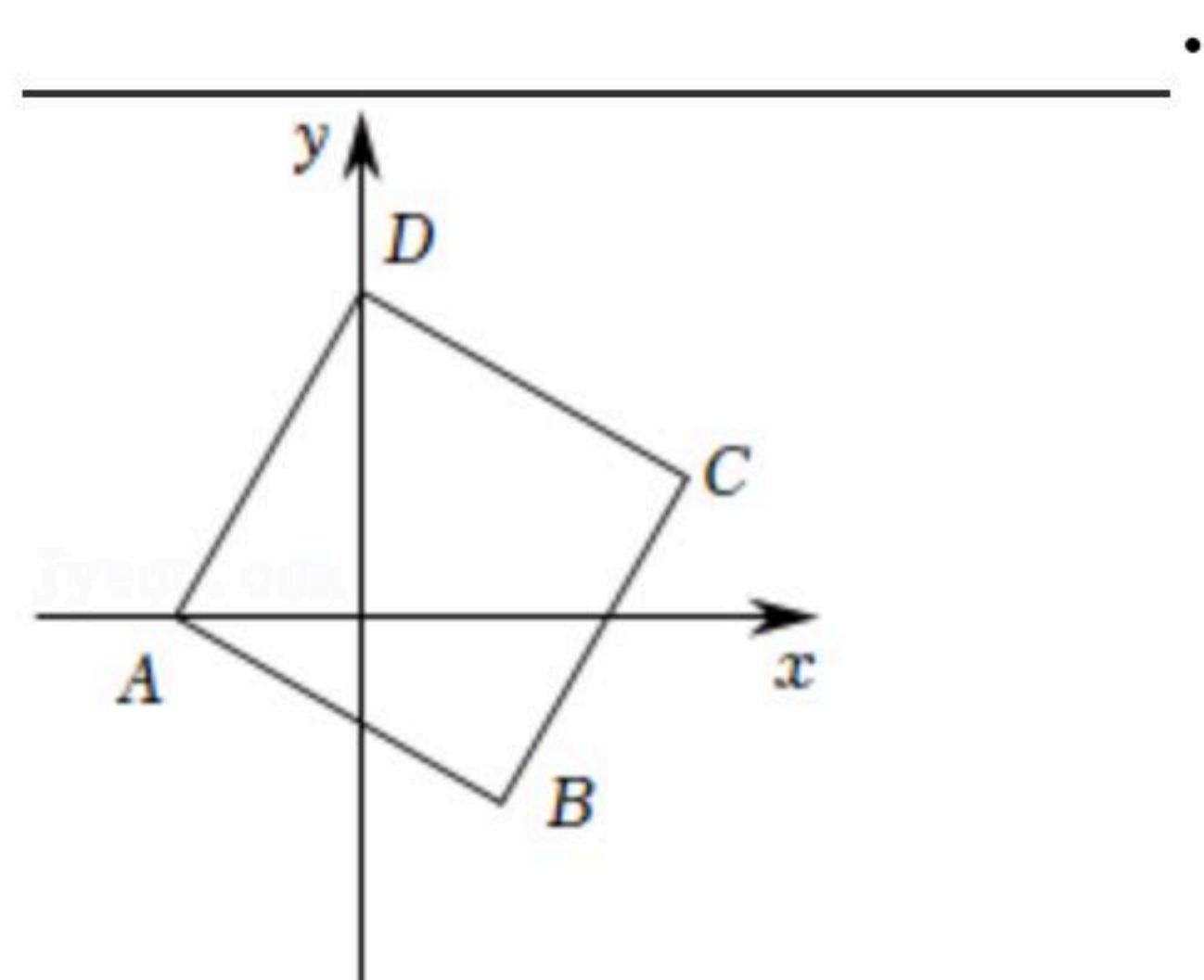
11. 计算:  $\sqrt{27} \div \sqrt{3} =$  \_\_\_\_\_.

12. 计算:  $\frac{\sqrt{8}}{3\sqrt{40}} \times \sqrt{5} =$  \_\_\_\_\_.

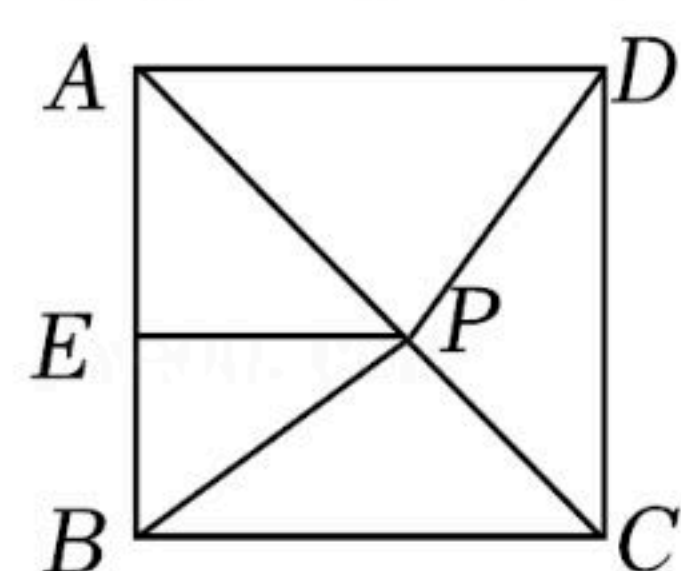
13. 如图, 平行四边形ABCD中, BE平分 $\angle ABC$ 交AD于E点, 已知AB=4, AD=6, 则DE长为



14. 如图, 正方形ABCD放在平面直角坐标系xOy中, 点A(-2, 0), D(0, 3.5), 则点B的坐标是



15. 如图, 在正方形ABCD中, E是边AB上一点, BE=2, AE=2BE, P是AC上一动点, 则点B关于直线AC的对称点是点 \_\_\_\_\_, PB+PE的最小值是 \_\_\_\_\_.



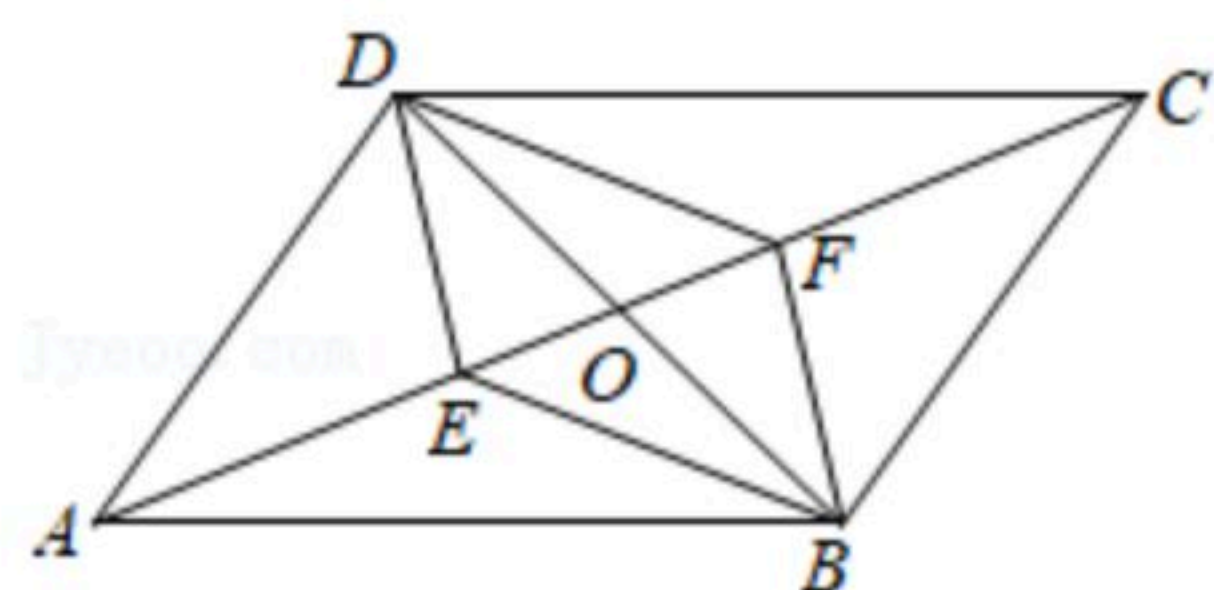
**三、解答题 (共6小题, 满分45分)**

16. 如图,  $\square ABCD$ 的对角线AC、BD交于点O, E、F是对角线AC上两点, AE=CF. 求证: 四边形DEBF是平行四边形.





扫码查看解析

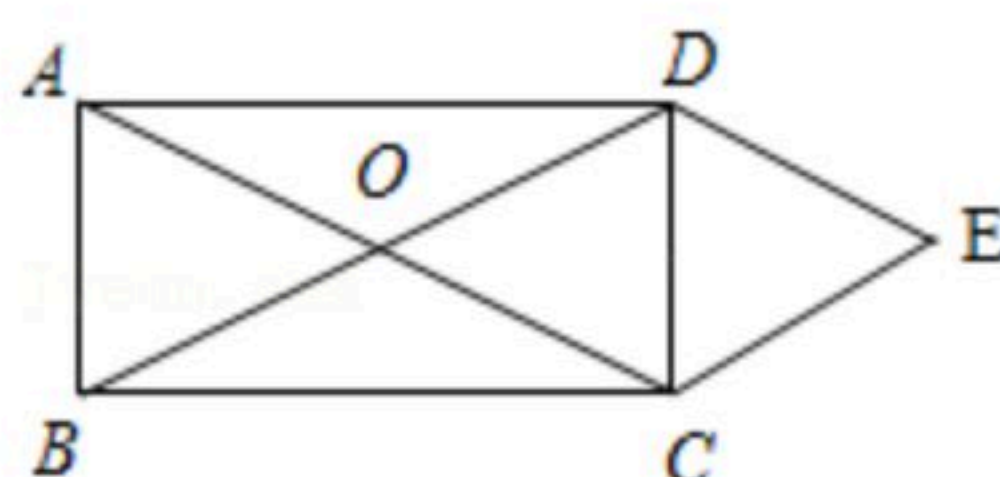


17. 计算:

(1)  $2\sqrt{8} - 6\sqrt{\frac{1}{2}}$  ;

(2)  $(\sqrt{75} + \frac{1}{4}\sqrt{6}) \div \sqrt{27}$  .

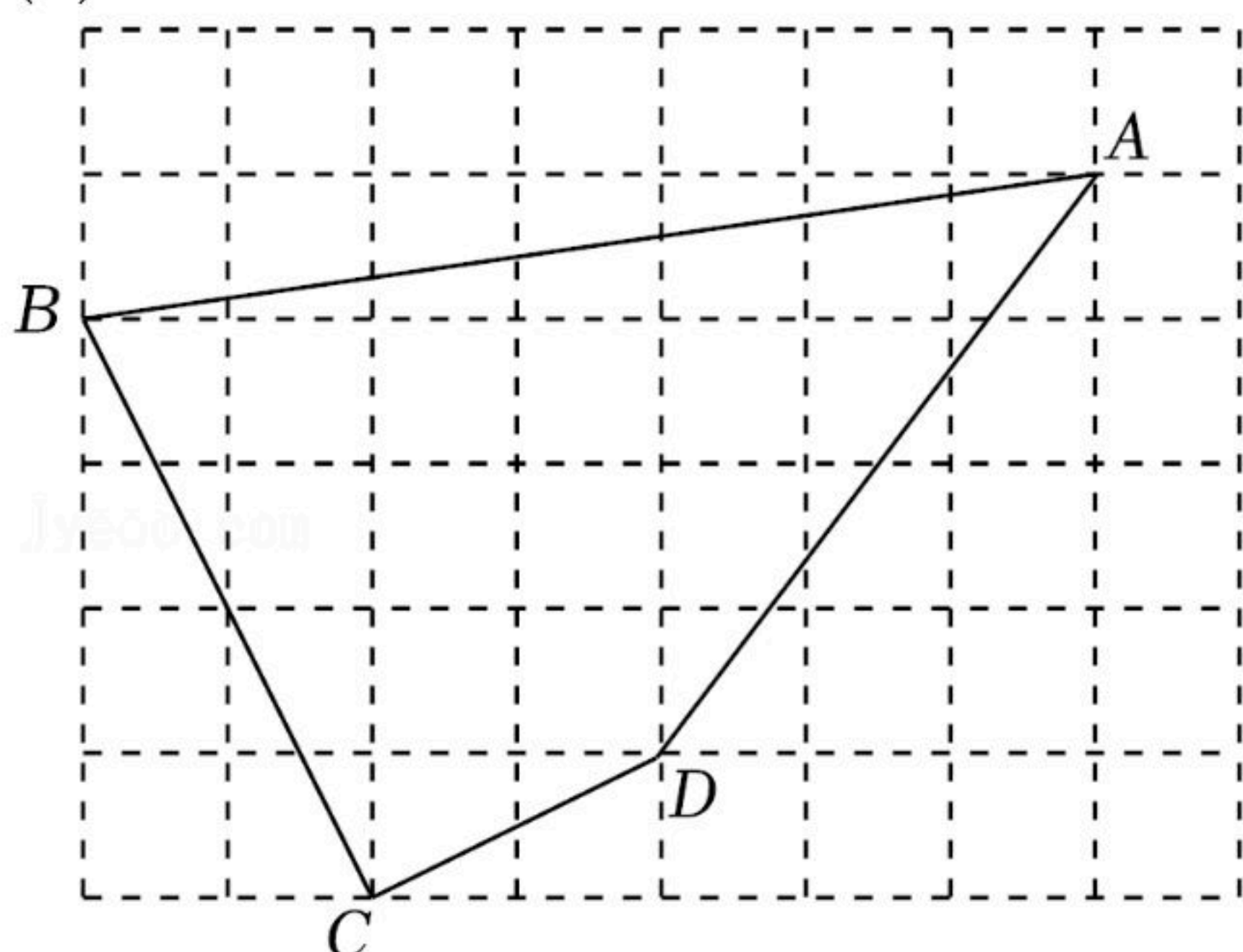
18. 如图在矩形ABCD中，对角线AC、BD相交于点O，且DE//AC，CE//BD，试判断四边形OCED的形状。



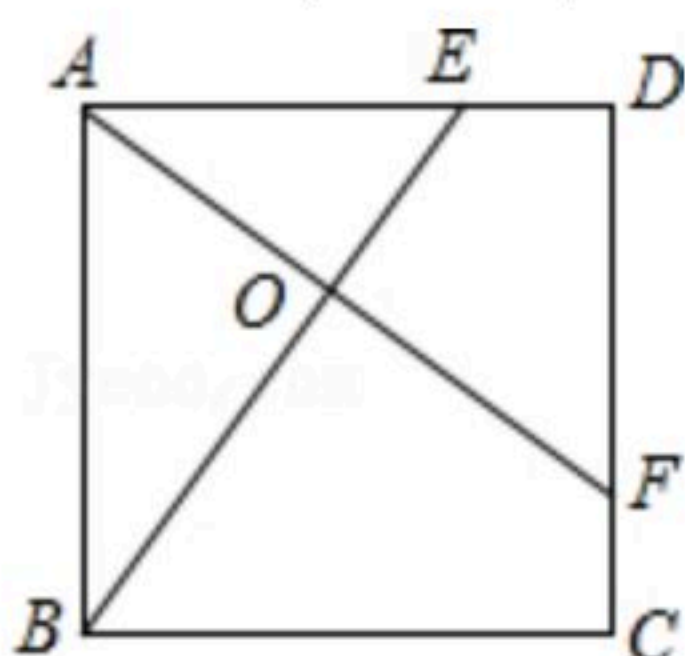
19. 如图，每个小正方形的边长都为1.

(1)求四边形ABCD的周长及面积；

(2)求∠BCD的度数.



20. 如图ABCD是一个正方形花园，E、F是它的两个门，且DE=CF，要修建两条路BE和AF，这两条路等长吗？它们有什么位置关系？请证明你的猜想。

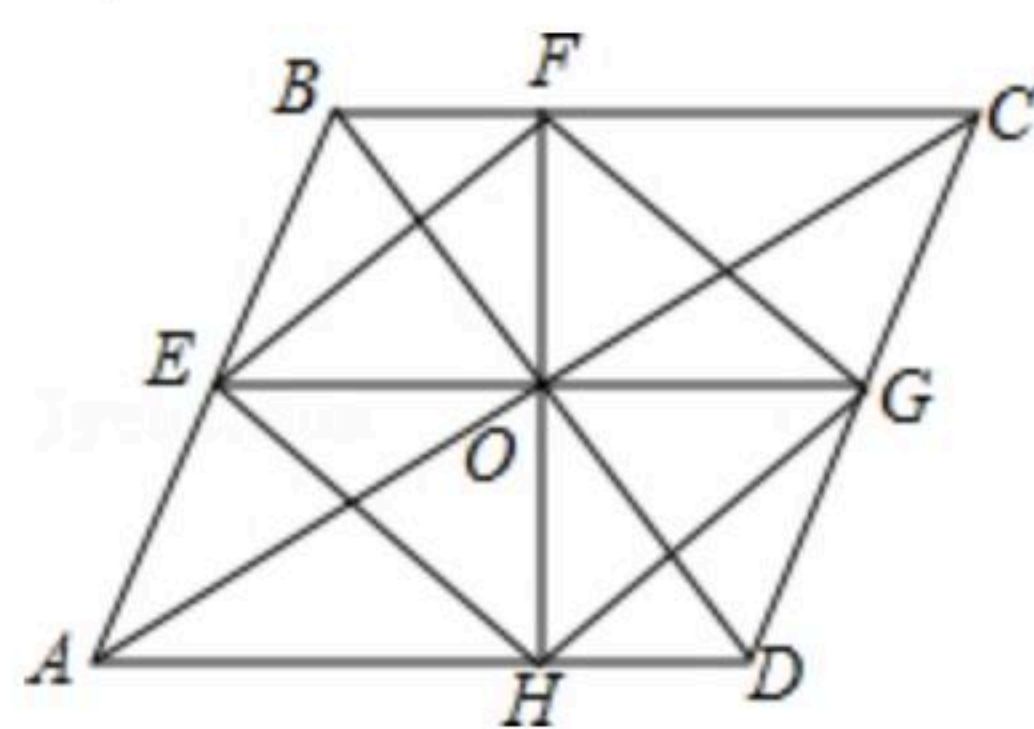






扫码查看解析

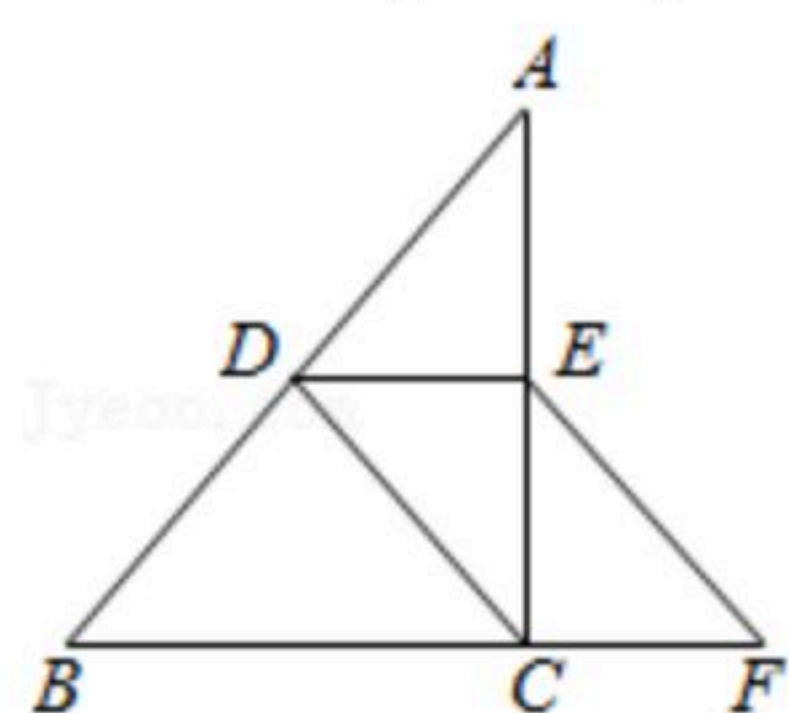
21. 过平行四边形 $ABCD$ 的对角线 $AC$ 的中点 $O$ 作两条互相垂直的直线，分别交 $AB, BC, CD, DA$ 于 $E, F, G, H$ 四点，连接 $EF, FG, GH, HE$ 。试判断四边形 $EFGH$ 的形状，并说明理由。



**四、选择题 (共3小题, 每小题3分, 满分9分)**

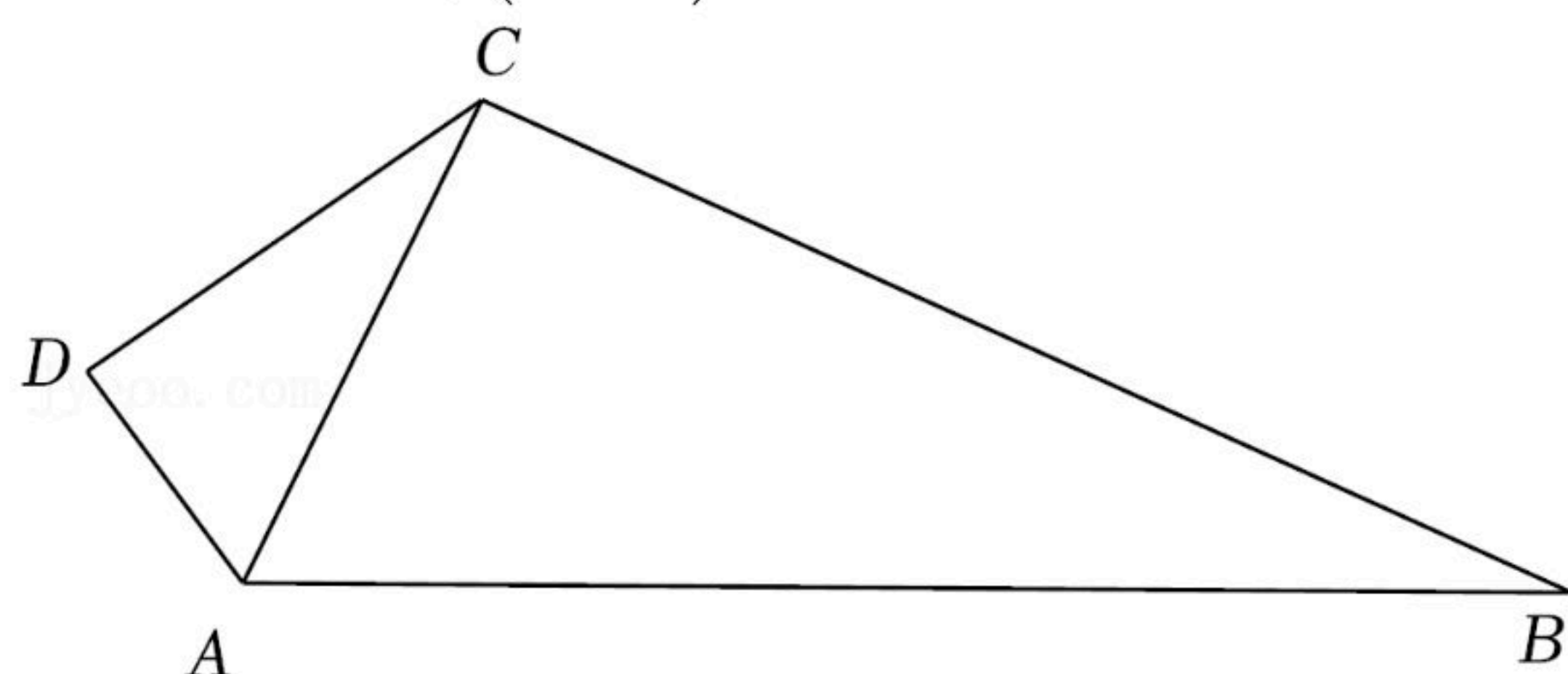
22.  $x = \sqrt{3} + 2$ 时, 代数式 $x^2 - 4x + 6$ 的值为( )  
 A.  $\sqrt{3} - 2$       B. 5      C. 6      D.  $2\sqrt{3}$

23. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $D, E$ 分别是 $AB, AC$ 的中点, 连接 $CD$ , 过 $E$ 作 $EF \parallel DC$ 交 $BC$ 的延长线于 $F$ 。若四边形 $CDEF$ 的周长是 $10\text{cm}$ ,  $AC$ 的长为 $4\text{cm}$ , 则 $\triangle ABC$ 的周长是( )



- A. 28      B. 24      C. 14      D. 18

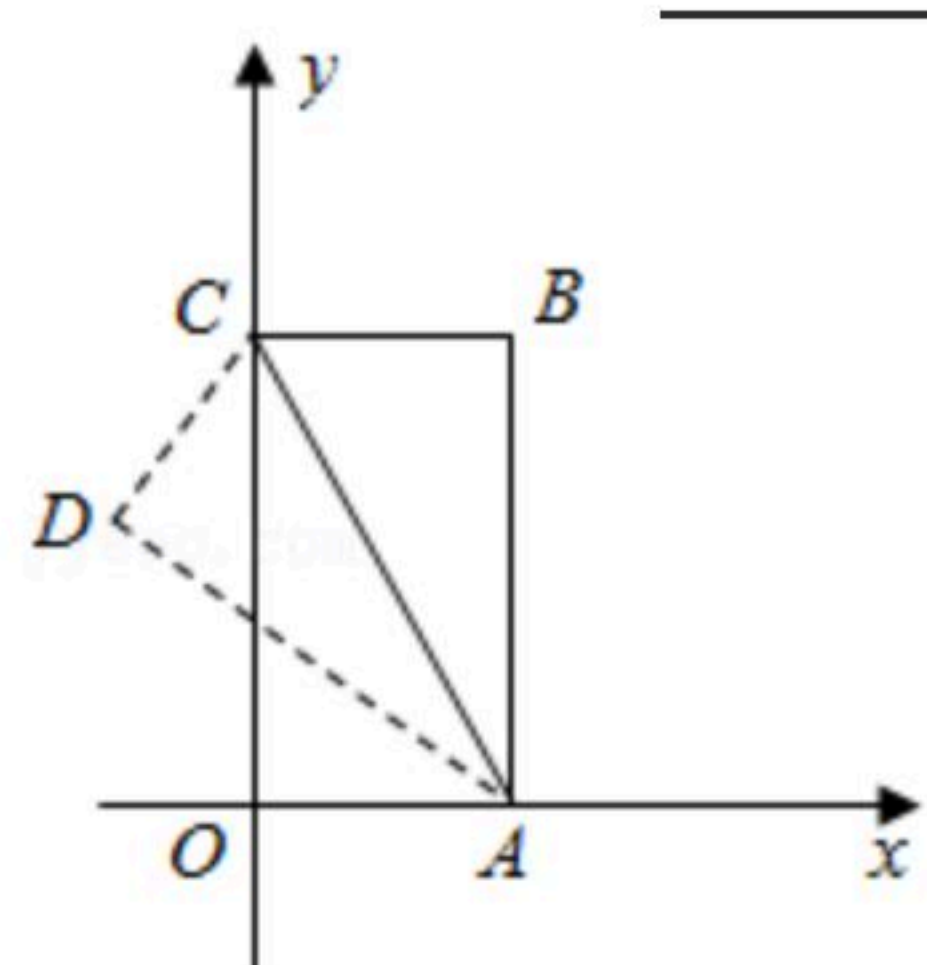
24. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 已知 $AB = 13, BC = 12, CD = 4, AD = 3, \angle D = 90^\circ$ , 则四边形 $AB-CD$ 的面积为( )



- A.  $16\sqrt{5}$       B. 36      C. 72      D.  $32\sqrt{5}$

**二、填空题 (本大题共3小题, 每小题3分, 共9分)**

25. 如图, 把长方形纸片 $OABC$ 放入平面直角坐标系中, 使 $OA, OC$ 分别落在 $x$ 轴、 $y$ 轴上, 连接 $AC$ , 将纸片 $OABC$ 沿 $AC$ 折叠, 使点 $B$ 落在点 $D$ 的位置,  $AD$ 与 $y$ 轴交于点 $E$ , 若 $B(2, 4)$ , 则 $OE$ 的长为 \_\_\_\_\_。





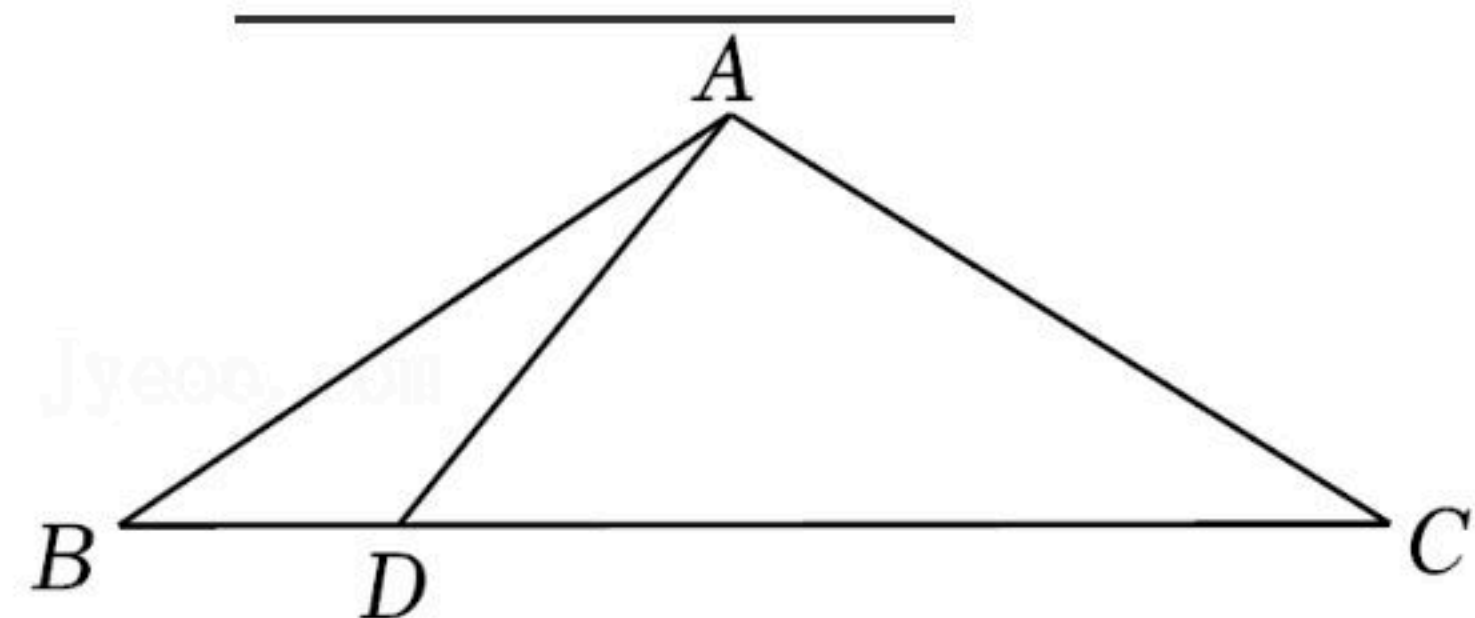


扫码查看解析

26. 形如  $\sqrt{m+2\sqrt{n}}$  的化简，只要我们找到两个正数  $a$ 、 $b$ ，使得  $a+b=m$ ， $ab=n$ ，即有  $m=(\sqrt{a})^2+(\sqrt{b})^2$ ， $\sqrt{n}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}$ ，那么  $\sqrt{m+2\sqrt{n}}=\sqrt{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$ 。

例如： $\sqrt{7+4\sqrt{3}}=\sqrt{7+2\sqrt{12}}=\sqrt{4+3+2\sqrt{4\times 3}}=\sqrt{(\sqrt{4}+\sqrt{3})^2}=2+\sqrt{3}$ 。根据上述材料中例题的方法，化简： $\sqrt{18-6\sqrt{5}}=$ \_\_\_\_\_。

27. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $AD=2$ ， $D$ 为 $BC$ 边上的点， $BD\cdot DC=2\sqrt{3}$ ，则  $AC=$ \_\_\_\_\_。



### 三、解答题（本大题共1小题，共12分）

28. 探究题。

(1)图形的定义. 小学学过梯形，请你仿照平行四边形的定义方法，给梯形下一个定义；

(2)图形的性质. 与三角形中位线定理类似，梯形也有类似结论即如图，在梯形 $ABCD$

中， $AD\parallel BC$ ， $E$ ， $F$ 分别为 $AB$ ， $DC$ 的中点，连接 $EF$ ，求证： $EF\parallel BC$ ， $EF=\frac{1}{2}(AD+BC)$ ；

(3)综合应用如图，边长为2的正方形 $EFGH$ 在边长为6的正方形 $ABCD$ 所在平面上平移，在平移过程中，始终保持 $EF\parallel AB$ ，线段 $CF$ 的中点为 $M$ ， $DH$ 的中点为 $N$ ，求 $MN$ 的长。

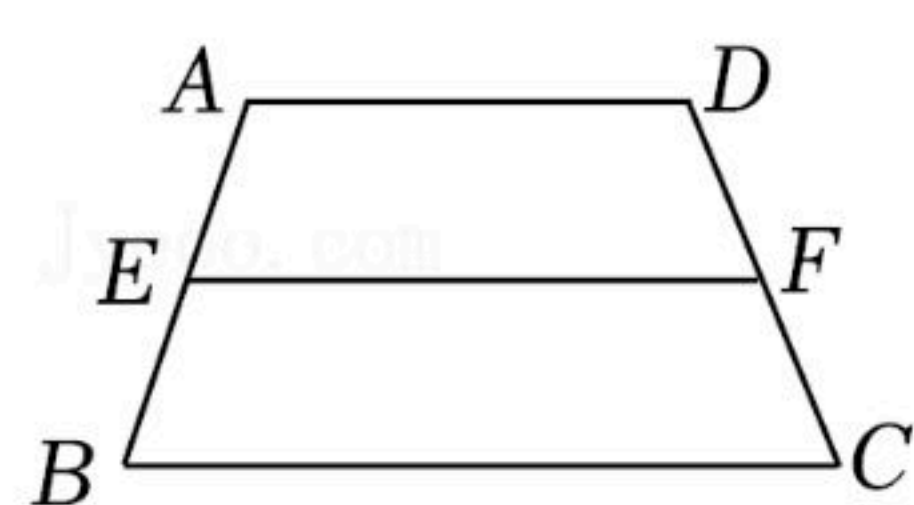


图1

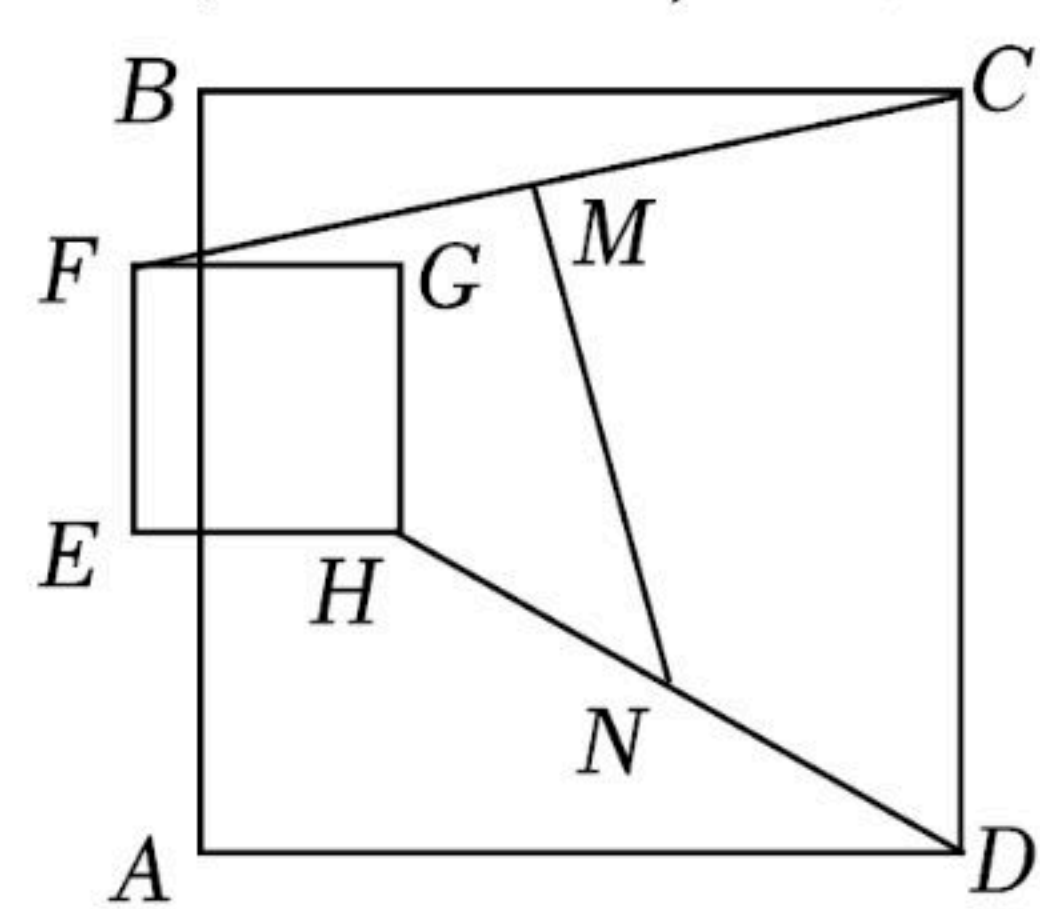


图2





扫码查看解析