



扫码查看解析

# 2021-2022学年广东省佛山市禅城区九年级（上）期末 试卷

## 数 学

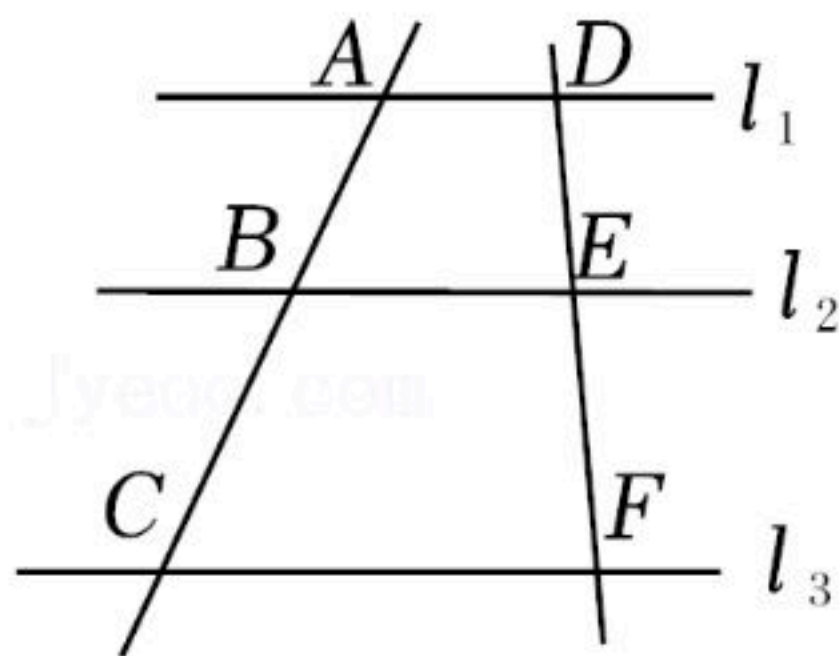
注：满分为120分。

### 一、选择题（本大题共12小题，共36分）

1. 下列几何体中，其俯视图与左视图完全相同的是( )



2. 如图，直线 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，直线 $AC$ 和 $DF$ 被 $l_1, l_2, l_3$ 所截， $AB=4, BC=6, EF=9$ ，则 $DE$ 的长为( )

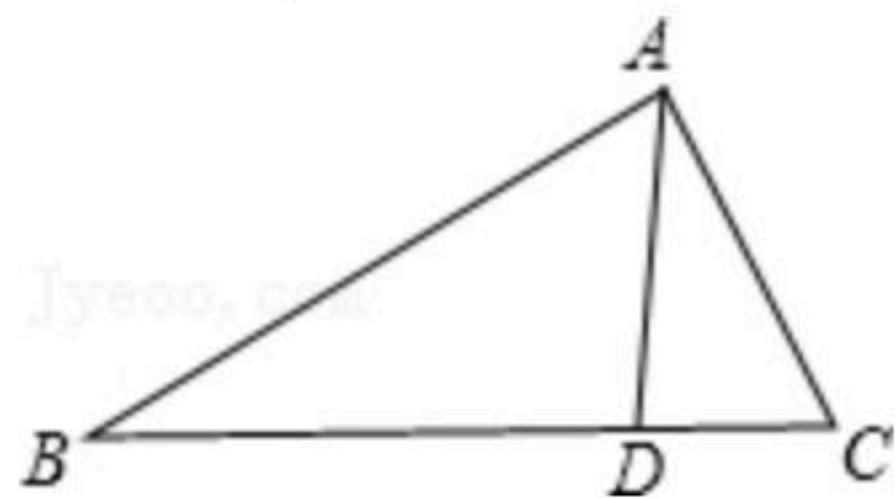


- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

3. 一元二次方程 $x^2-8x+5=0$ 配方后可化为( )

- A.  $(x-4)=19$               B.  $(x+4)=-19$               C.  $(x-4)^2=11$               D.  $(x+4)^2=16$

4. 如图， $D$ 是 $BC$ 上的点， $\angle ADC=\angle BAC$ ，则下列结论正确的是( )



- A.  $\triangle ABC \sim \triangle DAB$                       B.  $\triangle ABC \sim \triangle DAC$   
C.  $\triangle ABD \sim \triangle ACD$                       D. 以上都不对

5. 菱形具有而矩形不一定具有的性质是( )

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

6. 已知 $y$ 是 $x$ 的反比例函数，如下表给出了 $x$ 与 $y$ 的一些值，表中“▲”处的数为( )

$x$	-2	2	3
$y$	3	-3	▲

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



扫码查看解析

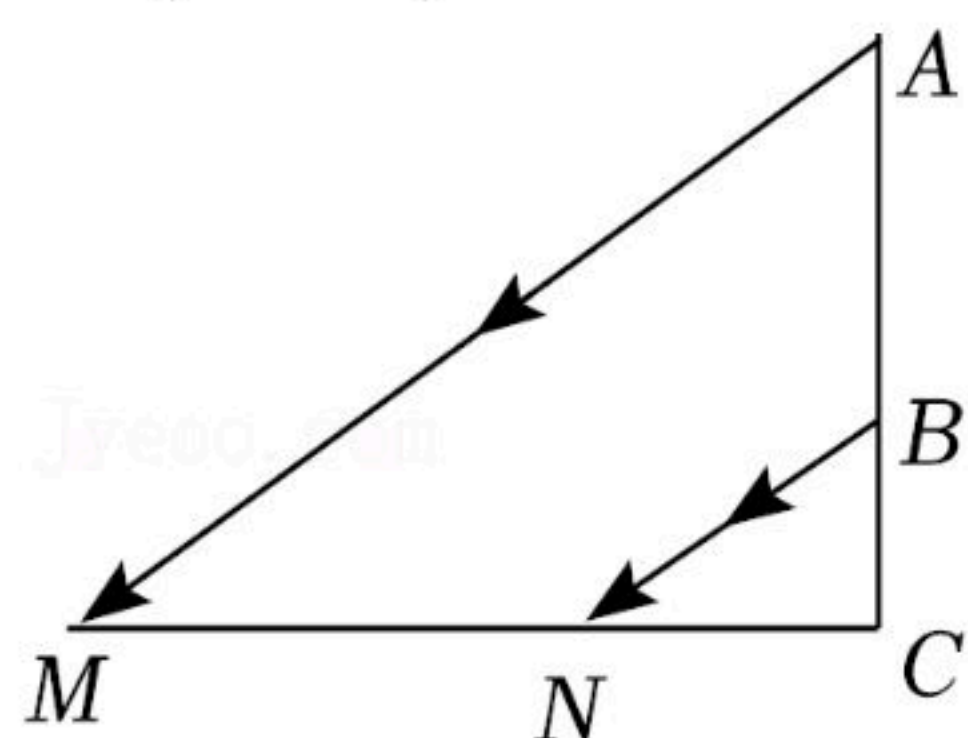
7. 在同一副扑克牌中抽取2张“方块”，3张“梅花”，1张“红桃”。将这6张牌背面朝上，从中任意抽取1张，是“红桃”的概率为( )

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

8. 下列命题正确的是( )

- A. 有一个角是直角的平行四边形是矩形  
B. 四条边相等的四边形是矩形  
C. 有一组邻边相等的平行四边形是矩形  
D. 对角线相等的四边形是矩形

9. 如图， $AB$ 表示一个窗户的高， $AM$ 和 $BN$ 表示，射入室内的光线，窗户的下端到地面距离 $BC=1$ 米，已知某一时刻 $BC$ 在地面的影长 $CN=1.5$ 米， $AC$ 在地面的影长 $CM=4.5$ 米，则 $AB$ 高为( )米。

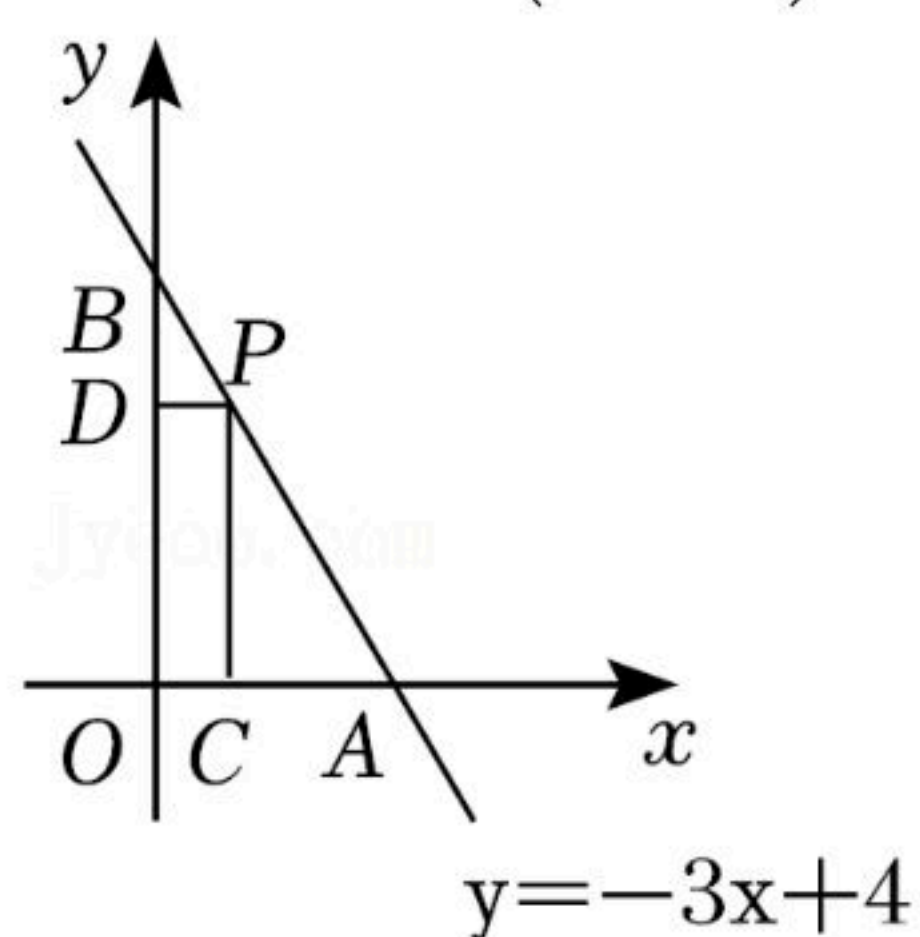


- A. 3.5                      B. 2                      C. 1.5                      D. 2.5

10. 若一元二次方程 $x^2+mx+4=0$ 有两个相等的实数根，则 $m$ 的值是( )

- A. 2                      B.  $\pm 2$                       C.  $\pm 4$                       D.  $\pm 2\sqrt{2}$

11. 如图，一次函数 $y=-3x+4$ 的图象交 $x$ 轴于点 $A$ ，交 $y$ 轴于点 $B$ ，点 $P$ 在线段 $AB$ 上(不与点 $A$ ， $B$ 重合)，过点 $P$ 分别作 $OA$ 和 $OB$ 的垂线，垂足为 $C$ ， $D$ 。若矩形 $OCPD$ 的面积为1时，则点 $P$ 的坐标为( )

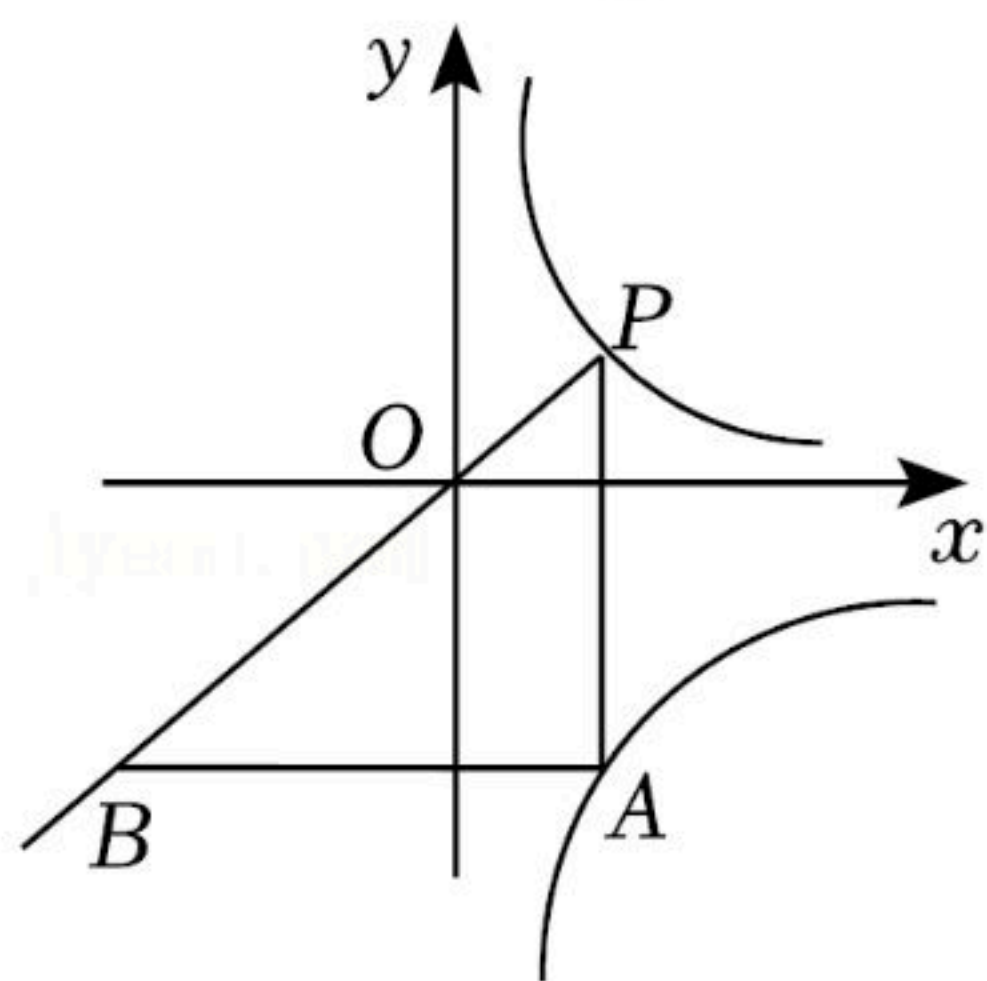


- A.  $(\frac{1}{3}, 3)$                       B.  $(\frac{1}{2}, 2)$   
C.  $(\frac{1}{2}, 2)$ 和 $(1, 1)$                       D.  $(\frac{1}{3}, 3)$ 和 $(1, 1)$



扫码查看解析

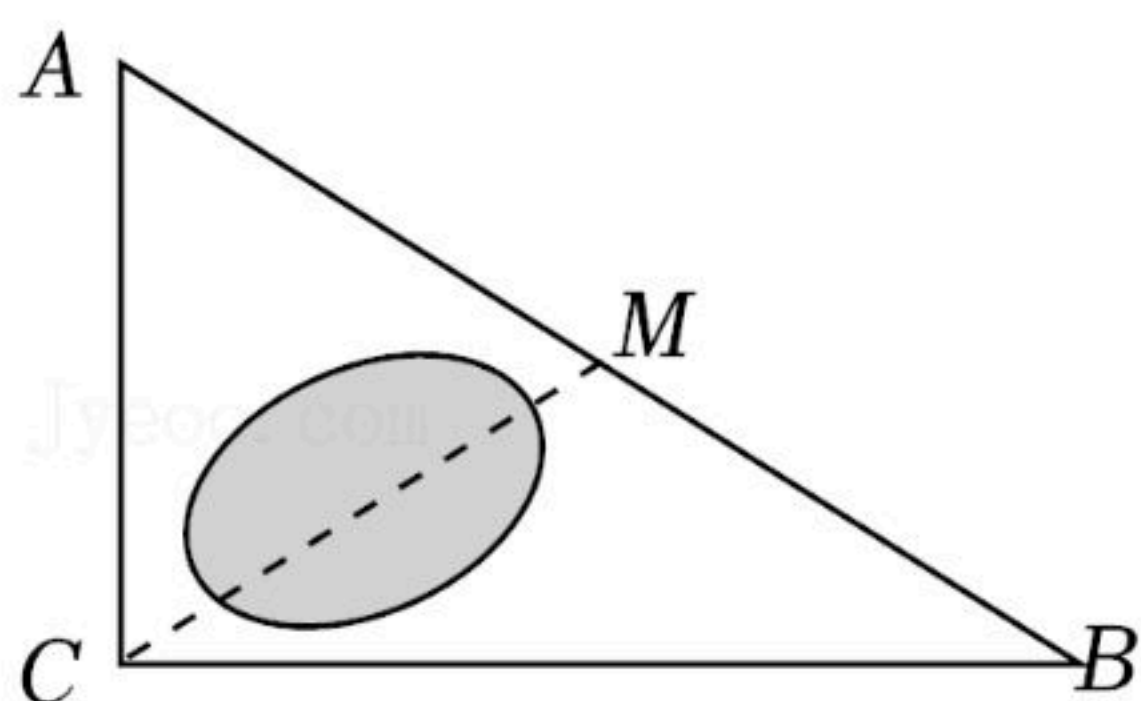
12. 如图，在平面直角坐标系中，点 $P$ 在函数 $y=\frac{2}{x}(x>0)$ 的图象上从左向右运动， $PA\parallel y$ 轴，交函数 $y=-\frac{6}{x}(x>0)$ 的图象于点 $A$ ， $AB\parallel x$ 轴交 $PO$ 的延长线于点 $B$ ，则 $\triangle PAB$ 的面积( )



- A. 逐渐变大或变小    B. 等于定值16    C. 等于定值8    D. 另有答案

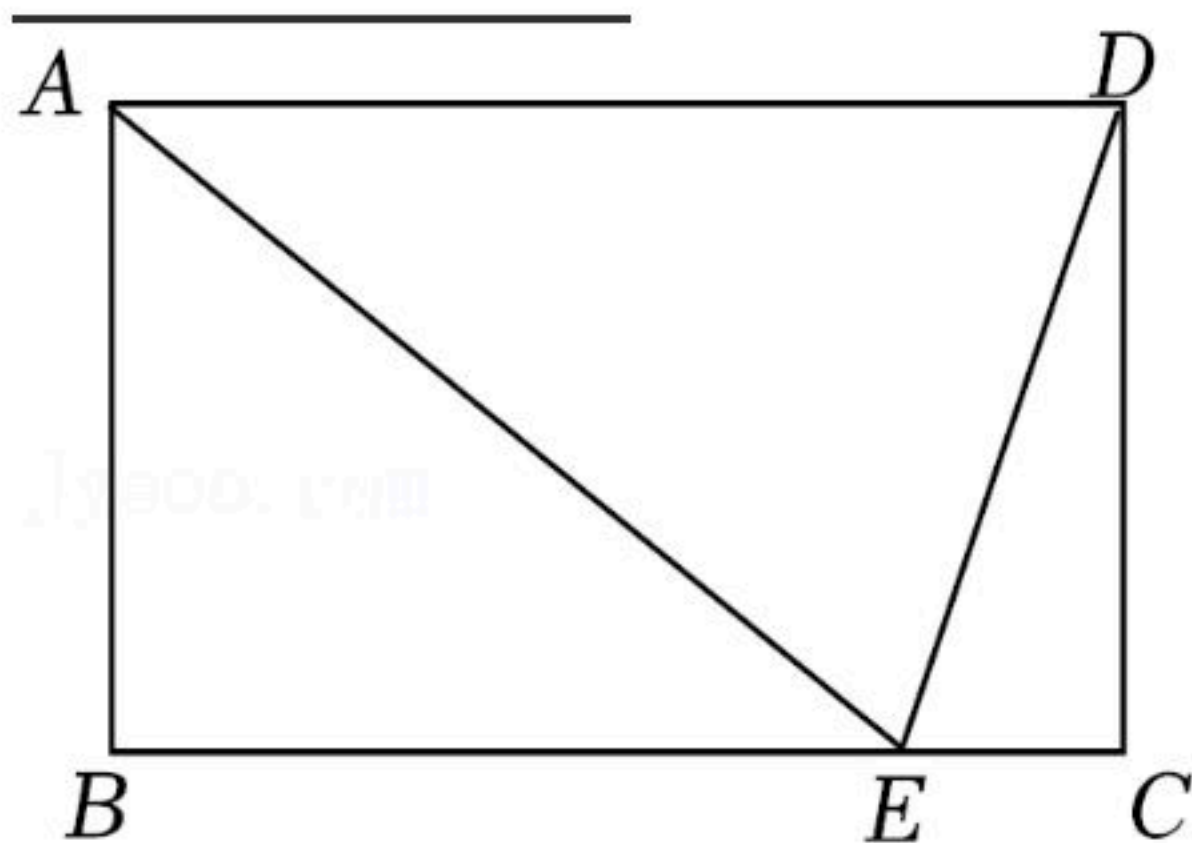
**二、填空题（本大题6小题，每小题4分，共24分）**

13. 如图，公路 $AC$ ， $BC$ 互相垂直，公路 $AB$ 的中点 $M$ 与点 $C$ 被湖隔开．若测得 $AB$ 的长为 $10\text{km}$ ，则 $M$ ， $C$ 之间的距离是 \_\_\_\_\_  $\text{km}$ ．

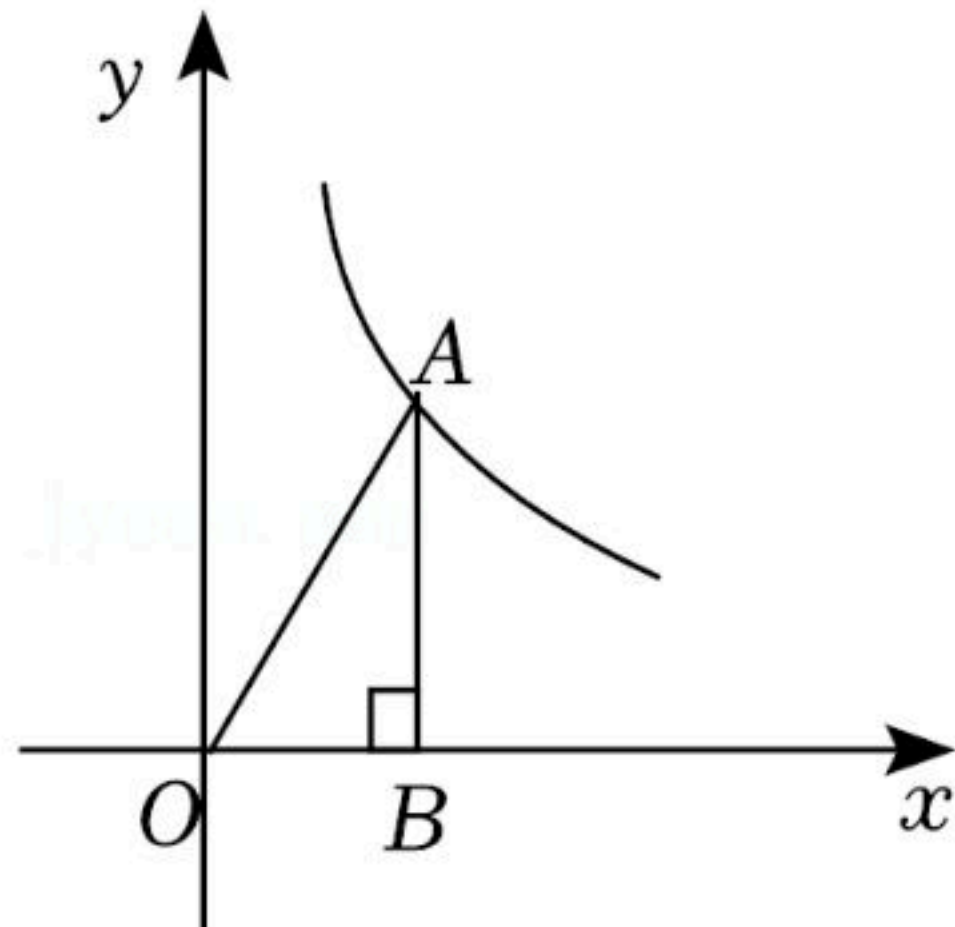


14. 已知 $x=-1$ 是一元二次方程 $x^2+mx+2=0$ 的一个解，则 $x$ 的值= \_\_\_\_\_ ．

15. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AD=13$ ， $AB=5$ ， $E$ 为 $BC$ 上一点， $DE$ 平分 $\angle AEC$ ，则 $CE$ 的长为 \_\_\_\_\_ ．



16. 如图，点 $A$ 是反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 图象上的一点， $AB$ 垂直于 $x$ 轴，垂足为 $B$ ， $\triangle OAB$ 的面积为6．若点 $P(a, 4)$ 也在此函数的图象上，则 $a=$  \_\_\_\_\_ ．



17. 在一个不透明的口袋里装有只有颜色不同的黑、白两种颜色的球共20只，某学习小组做摸球试验，将球搅匀后从中随机摸出一个球记下颜色，再把它放回袋中，不断重复，实验数据如表：



扫码查看解析

摸球的次数 $n$	100	150	200	500	800	1000
摸到白球的次数 $m$	58	96	116	295	484	601
摸到白球的频率 $\frac{m}{n}$	0.58	0.64	0.58	0.59	0.605	0.601

根据数据, 估计袋中黑球有 \_\_\_\_\_ 个.

18. 例. 求 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2008}$ 的值.

解: 可设 $S=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2008}$ , 则 $2S=2+2^2+2^3+2^4+\dots+2^{2009}$

因此 $2S-S=2^{2009}-1$ , 所以 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2008}=2^{2009}-1$ .

请仿照以上过程计算出:  $1+3+3^2+3^3+\dots+3^{2022}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

### 三、解答题 (本大题共6题, 共60分)

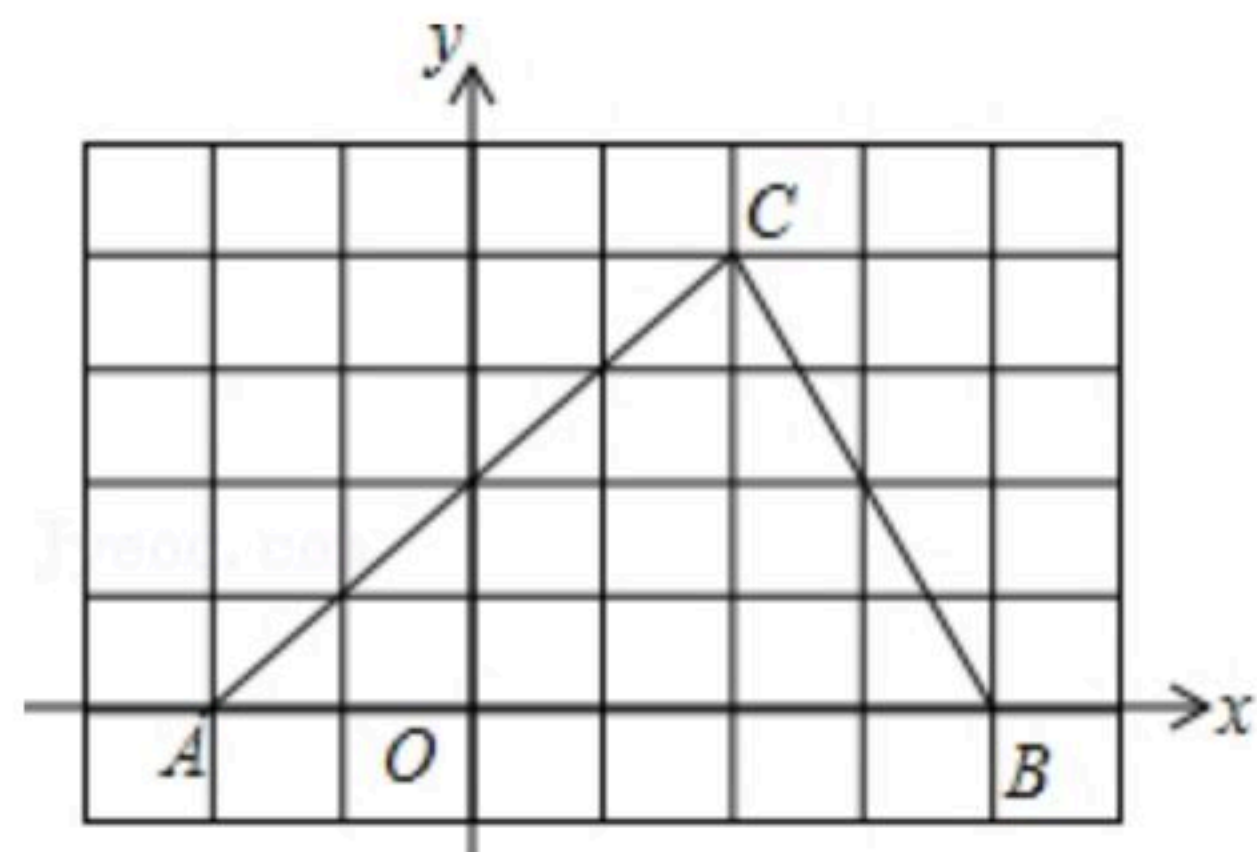
19. (1)如图①, 在 $8 \times 6$ 的网格图中, 每个小正方形边长均为1, 原点 $O$ 和 $\triangle ABC$ 的顶点均为格点. 点 $C$ 坐标为 $(2, 4)$ , 以 $O$ 为位似中心, 在网格图中作 $\triangle A'B'C'$ , 使 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 位似, 且位似比为 $1: 2$ ; (保留作图痕迹)

(2)则点 $C'$ 的坐标为 \_\_\_\_\_, 周长比 $C_{\triangle A'B'C'}: C_{\triangle ABC}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

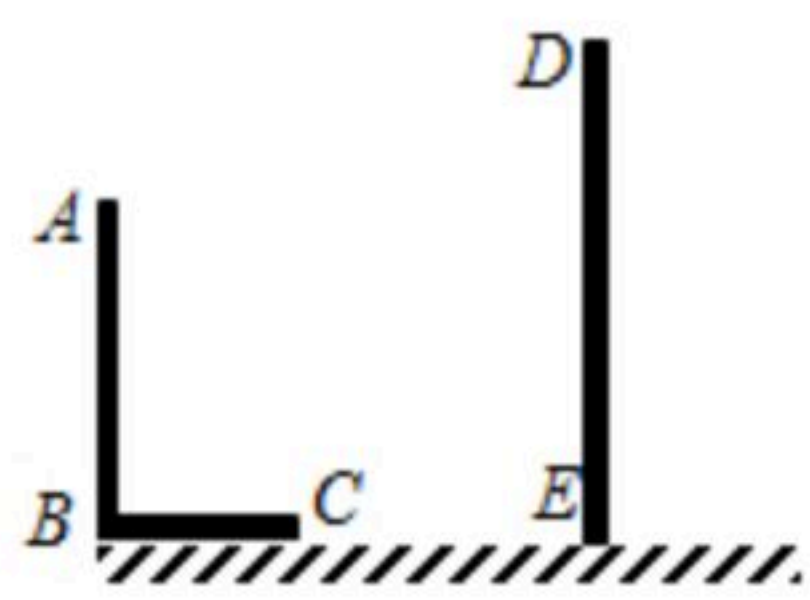
(3)如图②,  $AB$ 和 $DE$ 是直立在地面上的两根立柱.  $AB=6m$ , 某一时刻 $AB$ 在阳光下的投影 $BC=4m$ ,  $DE$ 在阳光下的投影长为 $6m$ .

①请你在图②中画出此时 $DE$ 在阳光下的投影 $EF$ .

②根据题中信息, 求得立柱 $DE$ 的长为 \_\_\_\_\_  $m$ .



图①



图②

20. 在一个不透明的口袋里装有若干个除颜色外其余均相同的红、黄、蓝三种颜色的小球, 其中红球2个, 蓝球1个, 若从中任意摸出一个球, 摸到球是黄球的概率为 $\frac{1}{4}$ .

(1)求袋中黄球的个数;

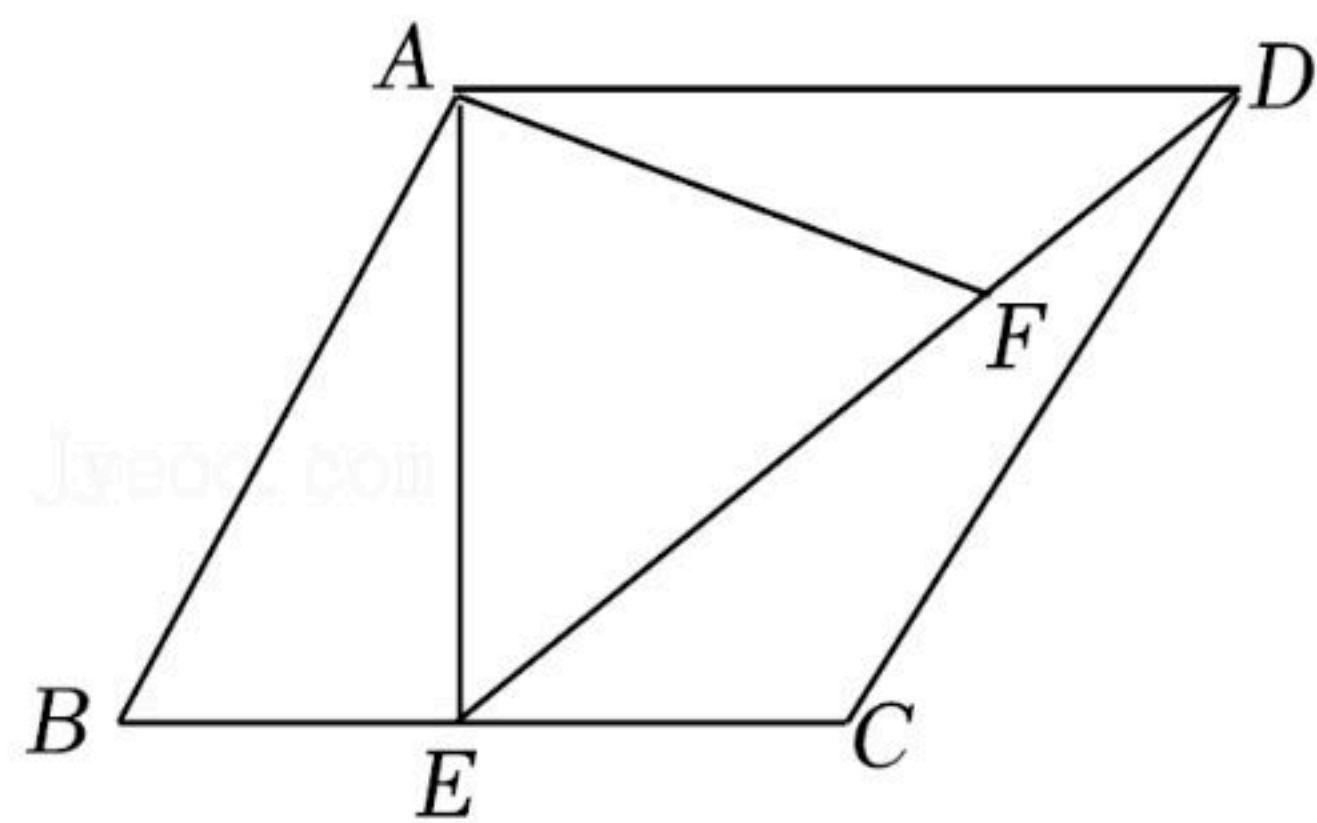
(2)第一次任意摸出一个球(不放回), 第二次再摸出一个球, 求两次摸到球的颜色一次是红色、另一次是黄色的(第一次可能是红色也可能是黄色)概率.

21. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 过点 $A$ 作 $AE \perp BC$ , 垂足为 $E$ , 连接 $DE$ ,  $F$ 为线段 $DE$ 上一点, 且 $\angle AFE = \angle B$ .



扫码查看解析

- (1) 求证:  $\triangle ADF \sim \triangle DEC$ ;  
 (2) 若  $AE=6$ ,  $AD=8$ ,  $AB=7$ , 求  $AF$  的长.

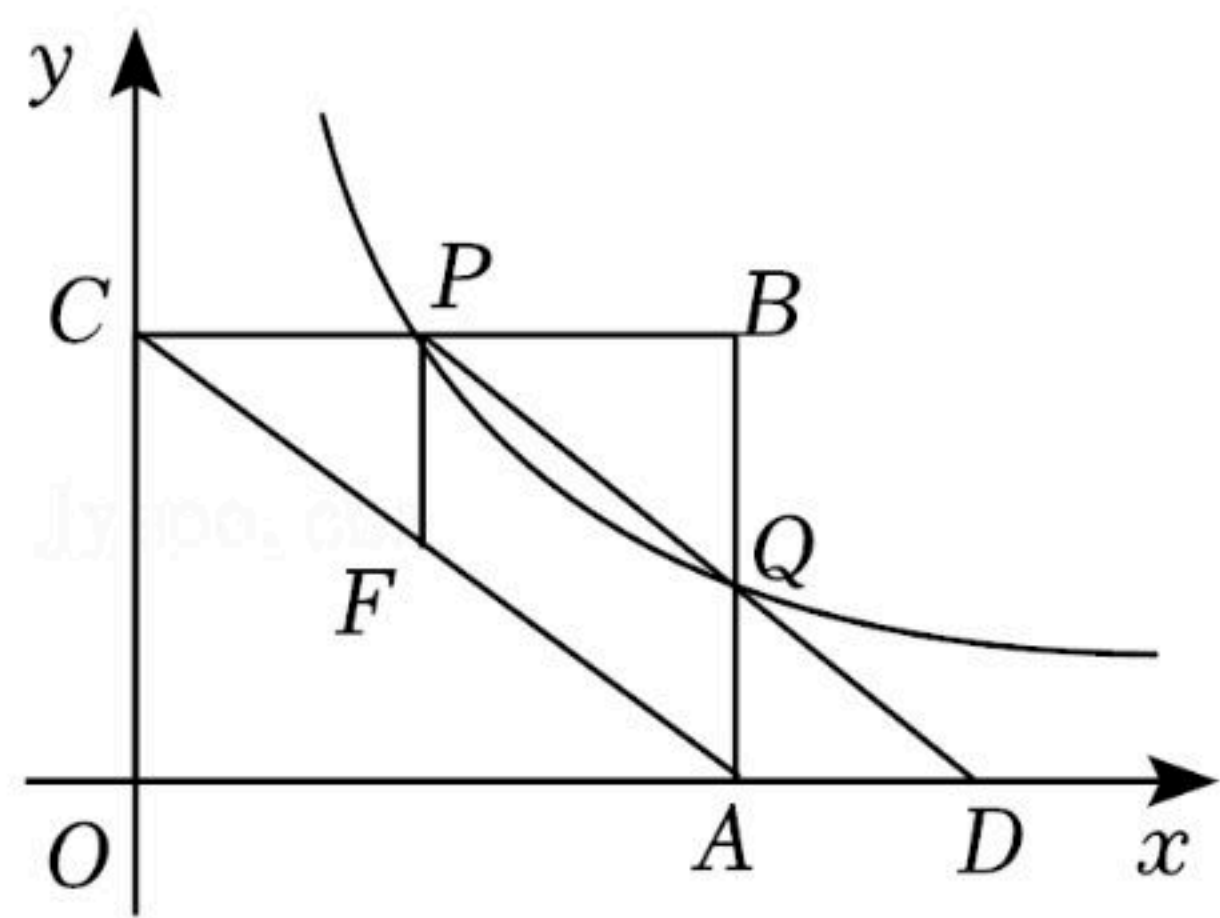


22. 某种商品的标价为75元/件, 经过两次降价后的价格为48元/件, 并且两次降价的百分率相同.

- (1) 求该种商品每次降价的百分率;  
 (2) 商场将进货价30元的台灯以40元售出, 平均每月能售出600个, 调查表明: 售价在40~60元(包含40元和60元), 这种台灯的售价每上涨1元, 其销售量就将减少10个. 为了实现平均每月10000元的销售利润, 这种台灯的售价定为多少? 这时应进台灯多少个?  
 (3) 当台灯的售价为多少时, 获得的利润最大?

23. 如图, 矩形  $OABC$  中, 点  $B$  的坐标  $(a, b)$ ; 点  $P$  为线段  $BC$  上的一动点(与点  $B$ , 点  $C$  不重合), 过动点  $P$  的反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象交  $AB$  于  $Q$ , 延长  $PQ$  交  $x$  轴于  $D$ .

- (1) 求证: 四边形  $ADPC$  为平行四边形;  
 (2) 若  $a, b$  是方程  $3x^2 - 28x + 64 = 0$  的根( $a > b$ ), 点  $F$  在  $AC$  上, 若四边形  $AQPF$  为菱形时, 求这个反比例函数的解析式并直接写出点  $F$  的坐标.



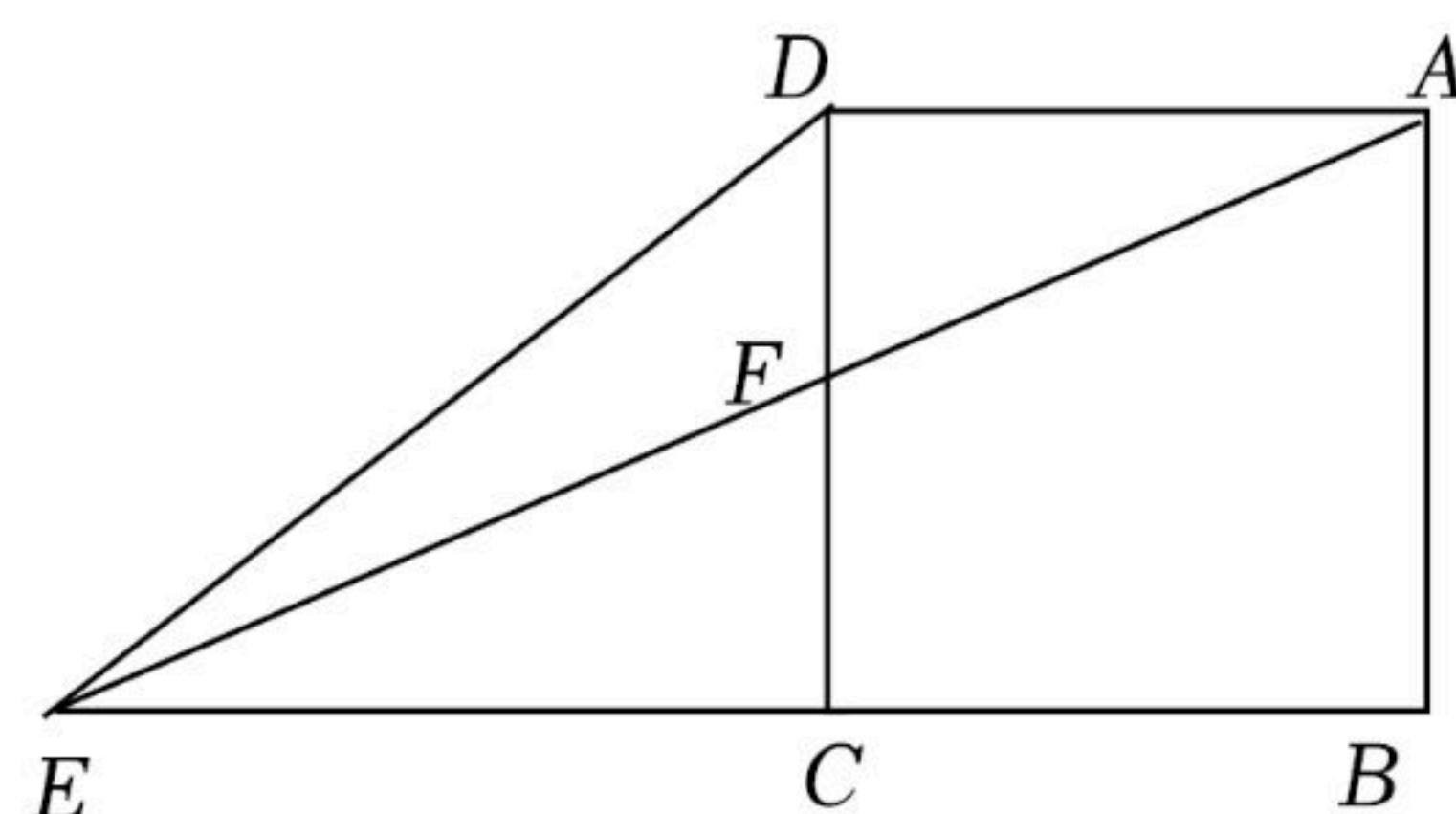
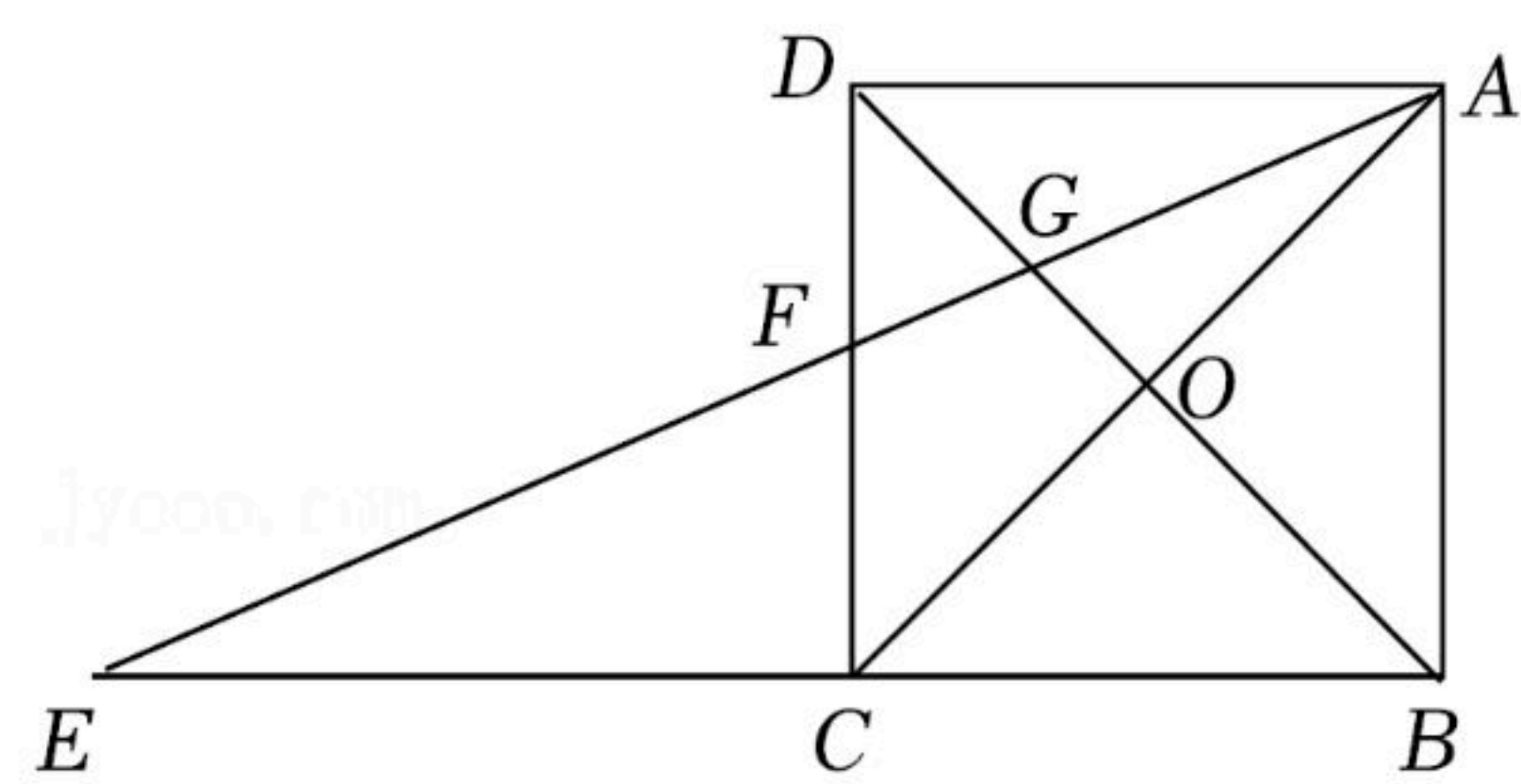
24. 如图, 四边形  $ABCD$  是正方形,  $E$  是  $BC$  延长线一动点, 连  $AC$ ,  $BD$ , 连  $AE$  交  $DC$  于  $F$ , 交  $BD$  于  $G$ .

- (1) 若  $AC=EC$  时, 求  $\angle DAE$  的大小;  
 (2) 求证:  $AG^2 = GF \cdot GE$ ;



扫码查看解析

(3) 连 $DE$ ，求 $\frac{DE}{AE}$ 的最小值.



备用