



扫码查看解析

2020-2021学年北京八十中八年级(下)期中试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题(本题共24分，每题3分)下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 下列各组数据中，不能构成直角三角形的是()

- A. 4, 5, 6 B. 6, 8, 10 C. 5, 5, $5\sqrt{2}$ D. 1, 2, $\sqrt{5}$

2. 下列各式计算正确的是()

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$
 C. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{12} - \sqrt{10}}{2} = \sqrt{6} - \sqrt{5}$

3. 用配方法解方程 $x^2 - 2x - 5 = 0$ 时，原方程应变形为()

- A. $(x+1)^2 = 6$ B. $(x-1)^2 = 6$ C. $(x+2)^2 = 9$ D. $(x-2)^2 = 9$

4. 矩形ABCD的对角线交于点O， $\angle AOD = 120^\circ$ ， $AO = 3$ ，则BC的长度是()

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

5. 若 $\sqrt{12-n}$ 是整数，则满足条件的自然数n共有()个。

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

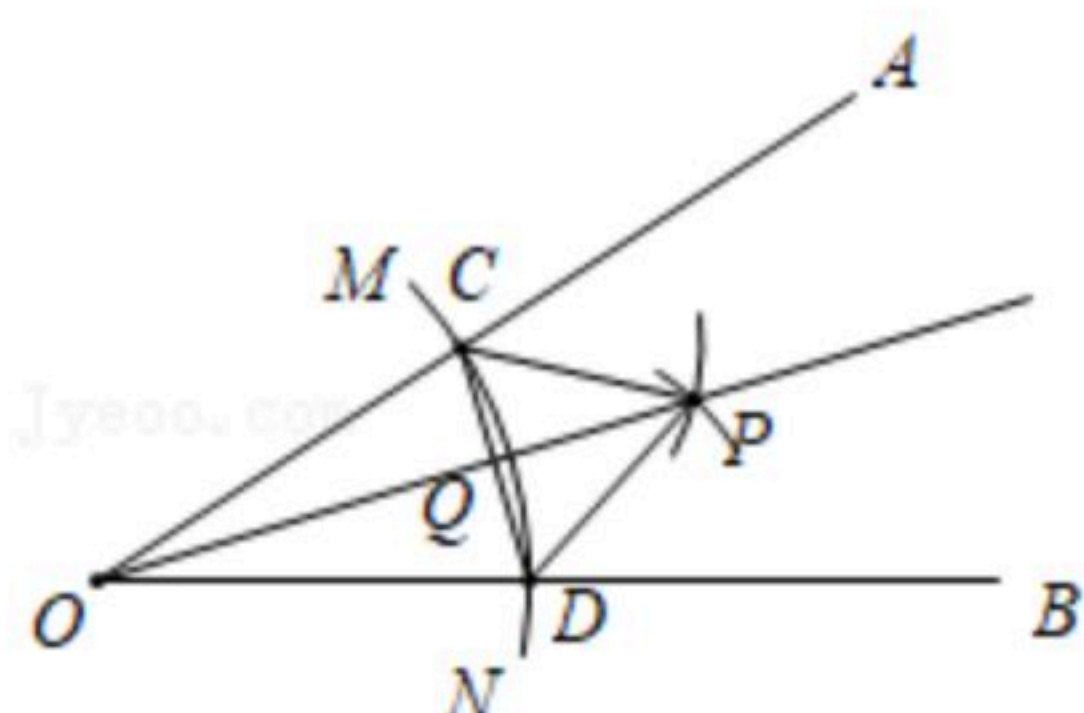
6. 在正方形网格中画格点三角形，下列四个三角形，是直角三角形的是()



7. 已知锐角 $\angle AOB$ ，如图，

- (1)在射线OA上取一点C，以点O为圆心，OC长为半径作弧MN，交射线OB于点D，连接CD；
- (2)分别以点C，D为圆心，CD长为半径作弧，两弧交于点P，连接CP，DP；
- (3)作射线OP交CD于点Q。

根据以上作图过程及所作图形，下列结论中错误的是()



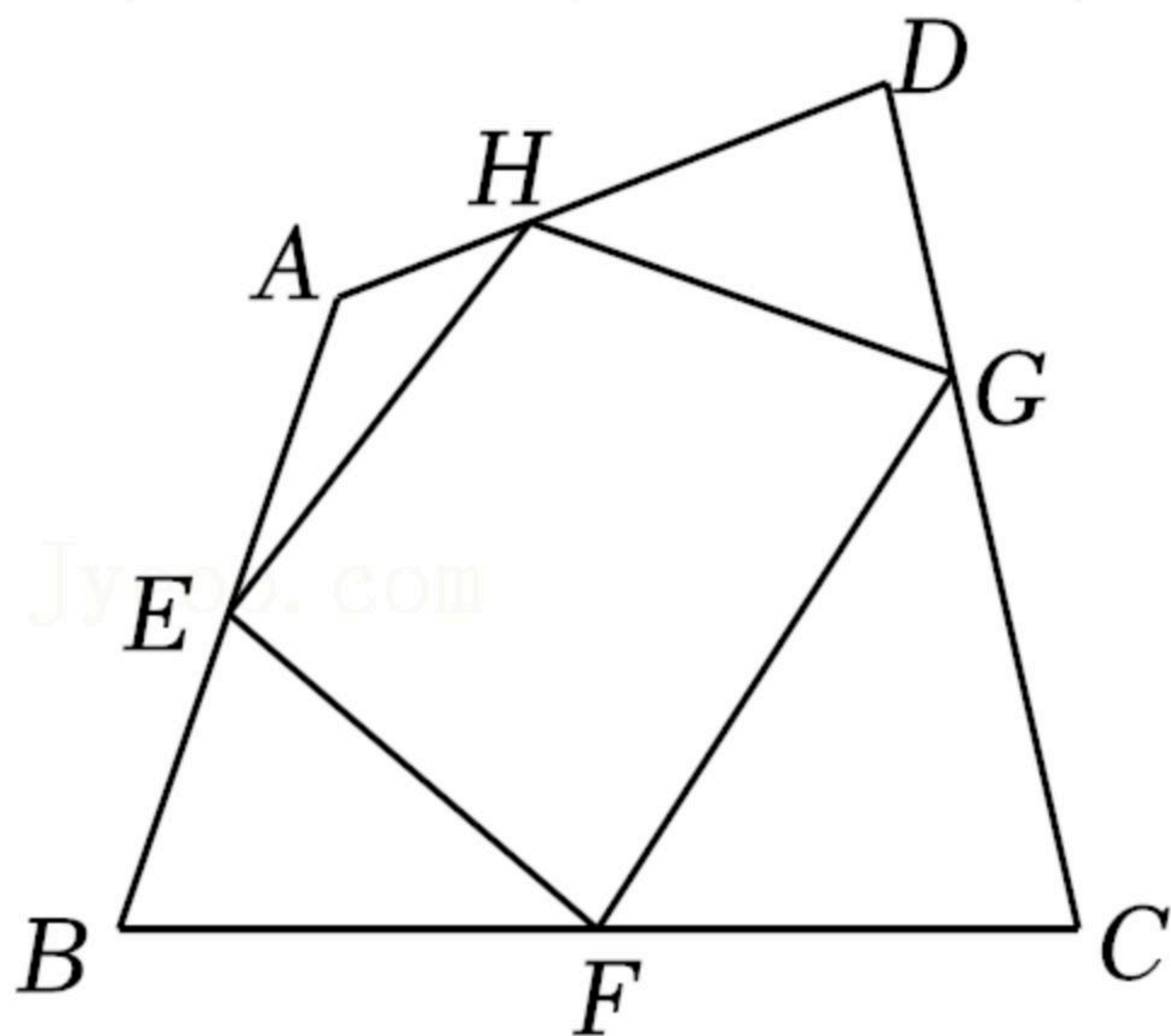
- A. $CP \parallel OB$ B. $CP = 2QC$ C. $\angle AOP = \angle BOP$ D. $CD \perp OP$

8. 如图. 任意四边形ABCD中，E，F，G，H分别是各边上的点，对于四边形E，F，G，H的



扫码查看解析

形状，小聪进行了探索，下列结论错误的是()



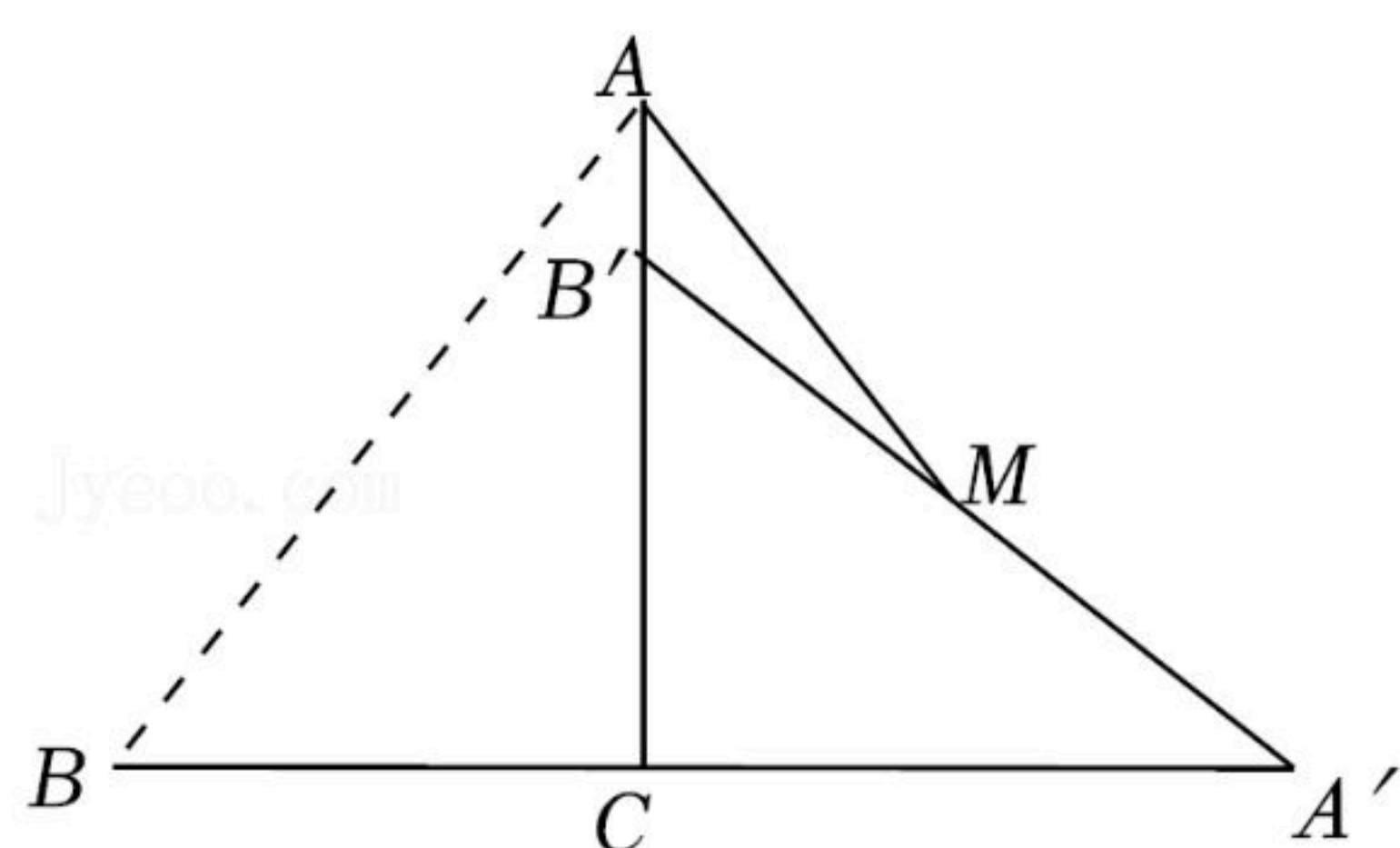
- A. E, F, G, H 是各边中点，且 $AC=BD$ 时，四边形 $EFGH$ 是菱形
- B. E, F, G, H 是各边中点，且 $AC \perp BD$ 时，四边形 $EFGH$ 是矩形
- C. E, F, G, H 不是各边中点，四边形 $EFGH$ 可以是平行四边形
- D. E, F, G, H 不是各边中点，四边形 $EFGH$ 不可能是菱形

二、填空题 (本题共24分，每题3分)

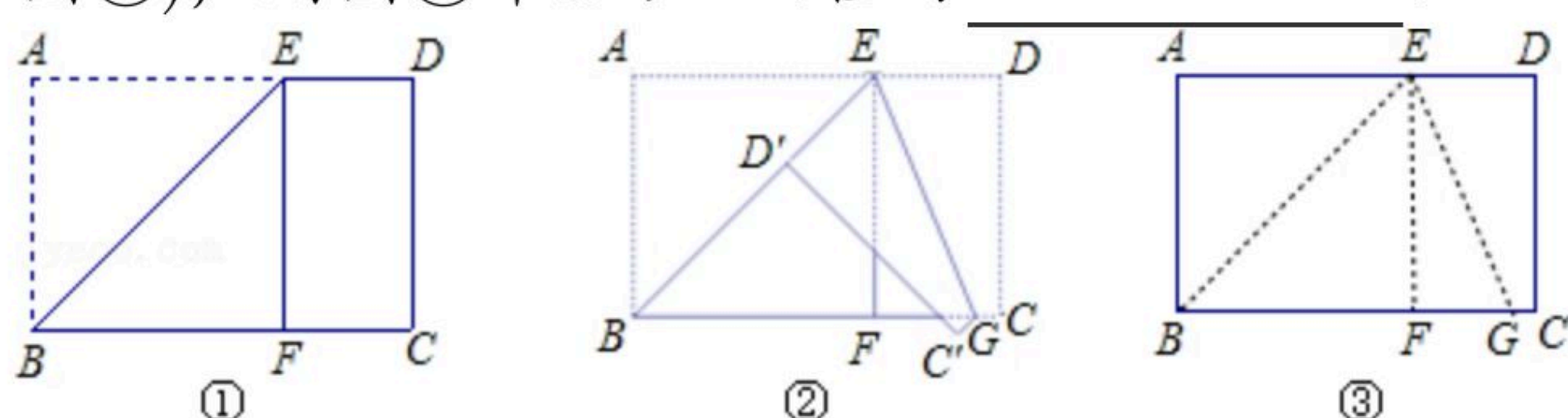
9. 若二次根式 $\sqrt{1+2x}$ 有意义，则 x 的取值范围为 _____ .
10. 一元二次方程 $x^2=3x$ 的解是: _____ .
11. 已知: m, n 为两个连续的整数，且 $m < \sqrt{11} < n$ ，则 $m+n=$ _____ .
12. $\triangle ABC$ 是直角三角形， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=5$ ， $AB=13$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为 D ，则 $CD=$ _____ .
13. 平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle ABC$ 的平分线把 AD 分成5和7两部分，则平行四边形 $ABCD$ 的周长为 _____ .
14. 已知 $x=1$ 是方程 $x^2+bx-2=0$ 的一个根，则 b 的值是 _____ ; 方程的另一个根是 _____ .
15. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，将其绕点 C 按顺时针方向旋转 90° 到 $\triangle A'B'C'$ 的位置，已知 $AB=10$ ， $BC=6$ ，设 $A'B'$ 的中点是 M ，连接 AM ，则 $AM=$ _____ .



扫码查看解析



16. 将矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 B 的直线折叠, 使点 A 落在 BC 边上的点 F 处, 折痕为 BE (如图①); 再沿过点 E 的直线折叠, 使点 D 落在 BE 上的点 D' 处, 折痕为 EG (如图②); 再展平纸片 (如图③), 则图③中 α 的正切值为



三、解答题 (本题共52分, 17-20每题3分, 21-24每题4分, 25-26每题5分, 27题6分, 28题8分)

17. $(\frac{1}{3})^{-1} - 2010^0 + |-4\sqrt{3}| - \sqrt{12}$.

18. 计算: $\sqrt{24} \div \sqrt{3} - \sqrt{6} \times 2\sqrt{3} + (\sqrt{2} - 1)^2$

19. 用配方法解方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$.

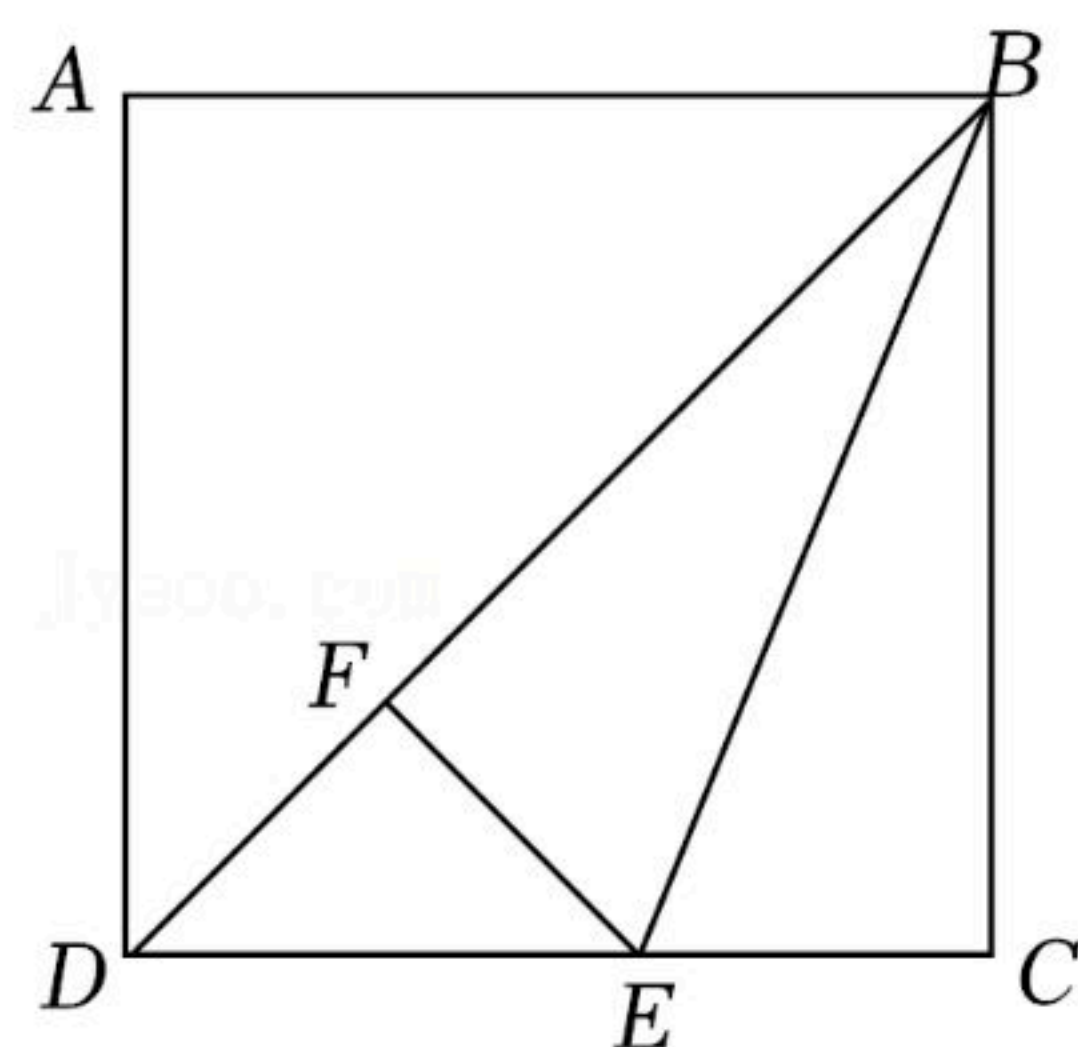
20. 解方程: $2x^2 - 3x + 1 = 0$.

21. 解方程: $3(x-1) = x^2 + 2$.

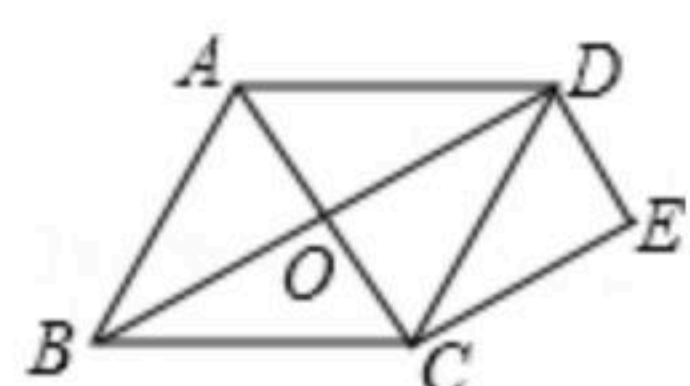
22. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, BE 平分 $\angle CBD$, $EF \perp BD$ 于点 F , 若 $DE = \sqrt{2}$, 求 BC 的长.



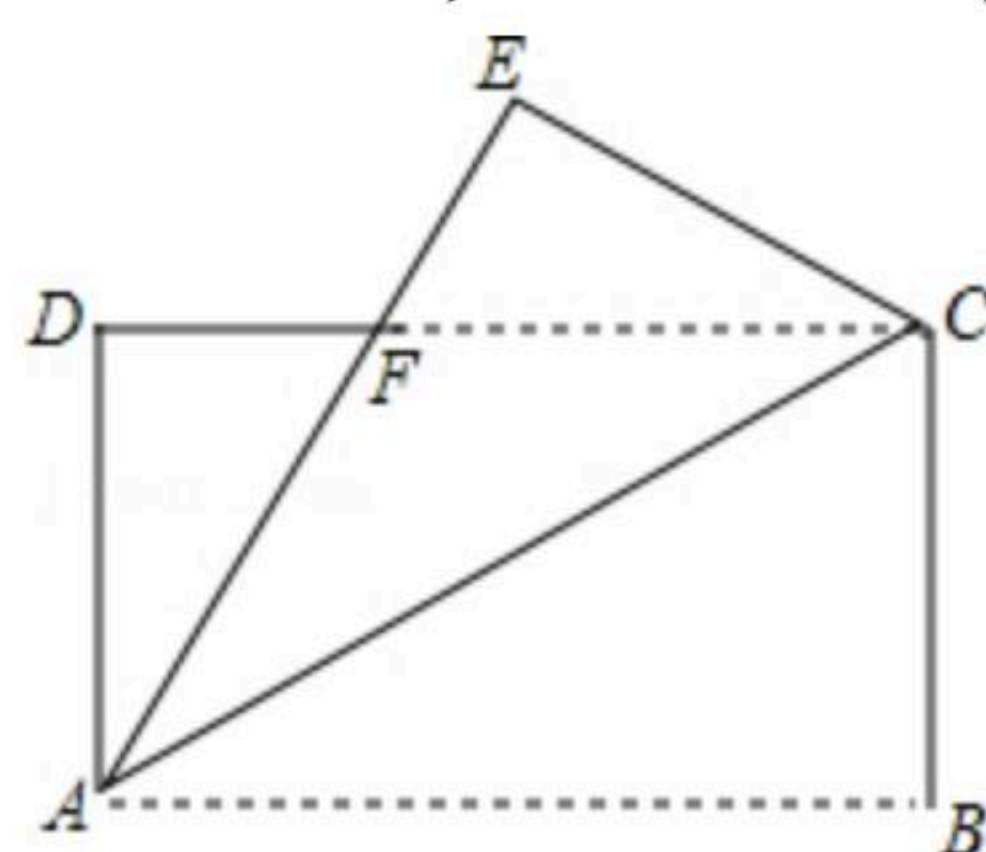
扫码查看解析



23. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， $CE \parallel BD$ ， $DE \parallel AC$ ，请说明四边形 $OCED$ 是矩形。

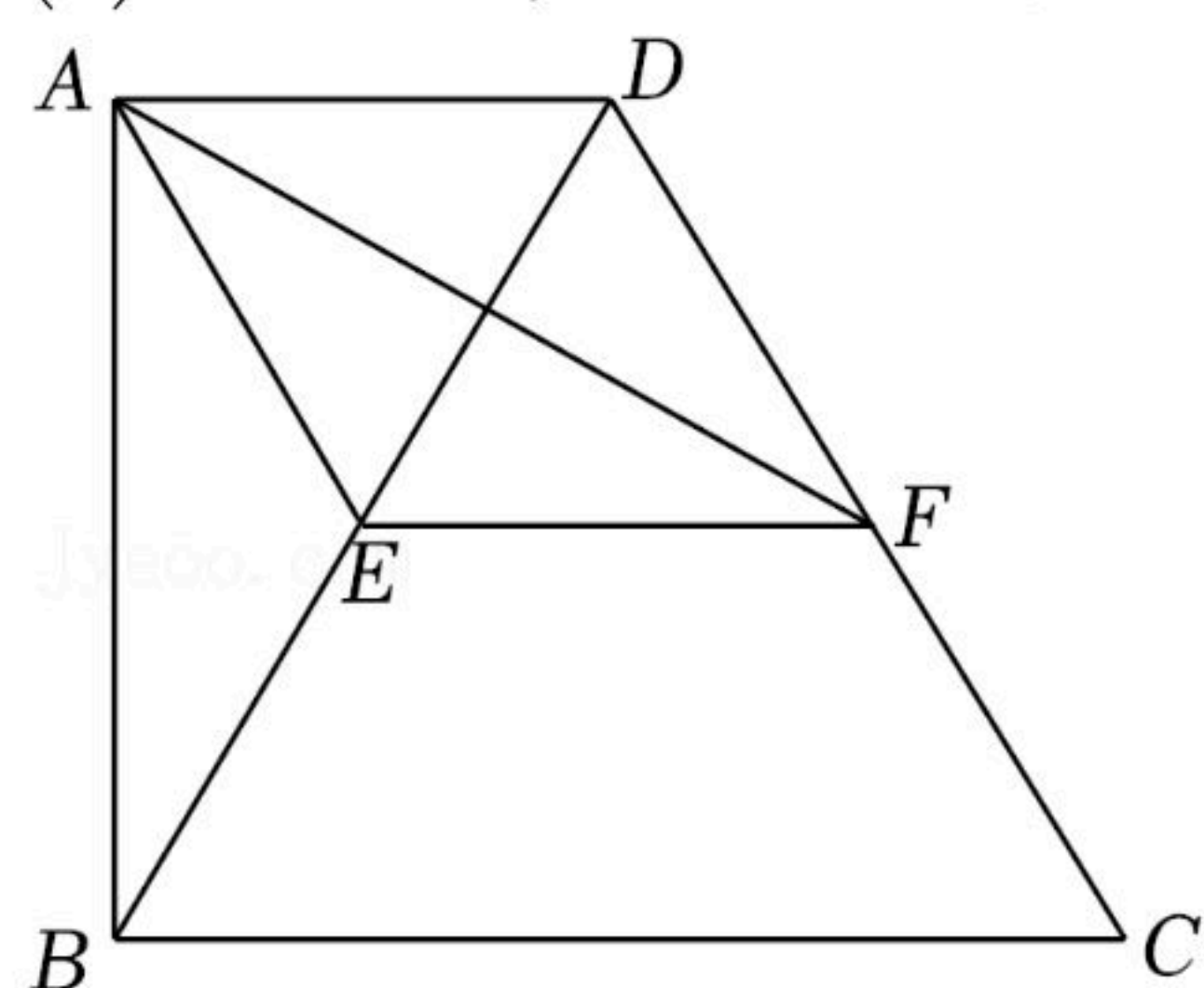


24. 如图，将一个长方形纸片 $ABCD$ 沿对角线 AC 折叠，点 B 落在点 E 处， AE 交 DC 于点 F ，已知 $AB=4\text{cm}$ ， $BC=2\text{cm}$ ，求折叠后重合部分的面积。



25. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AB \perp BC$ ，三角形 BDC 为等边三角形，点 E ， F 分别为 BD ， CD 的中点。

- (1) 求证：四边形 $AEDF$ 是菱形；
- (2) 若 $BC=2$ ，求四边形 $ABCD$ 的面积。

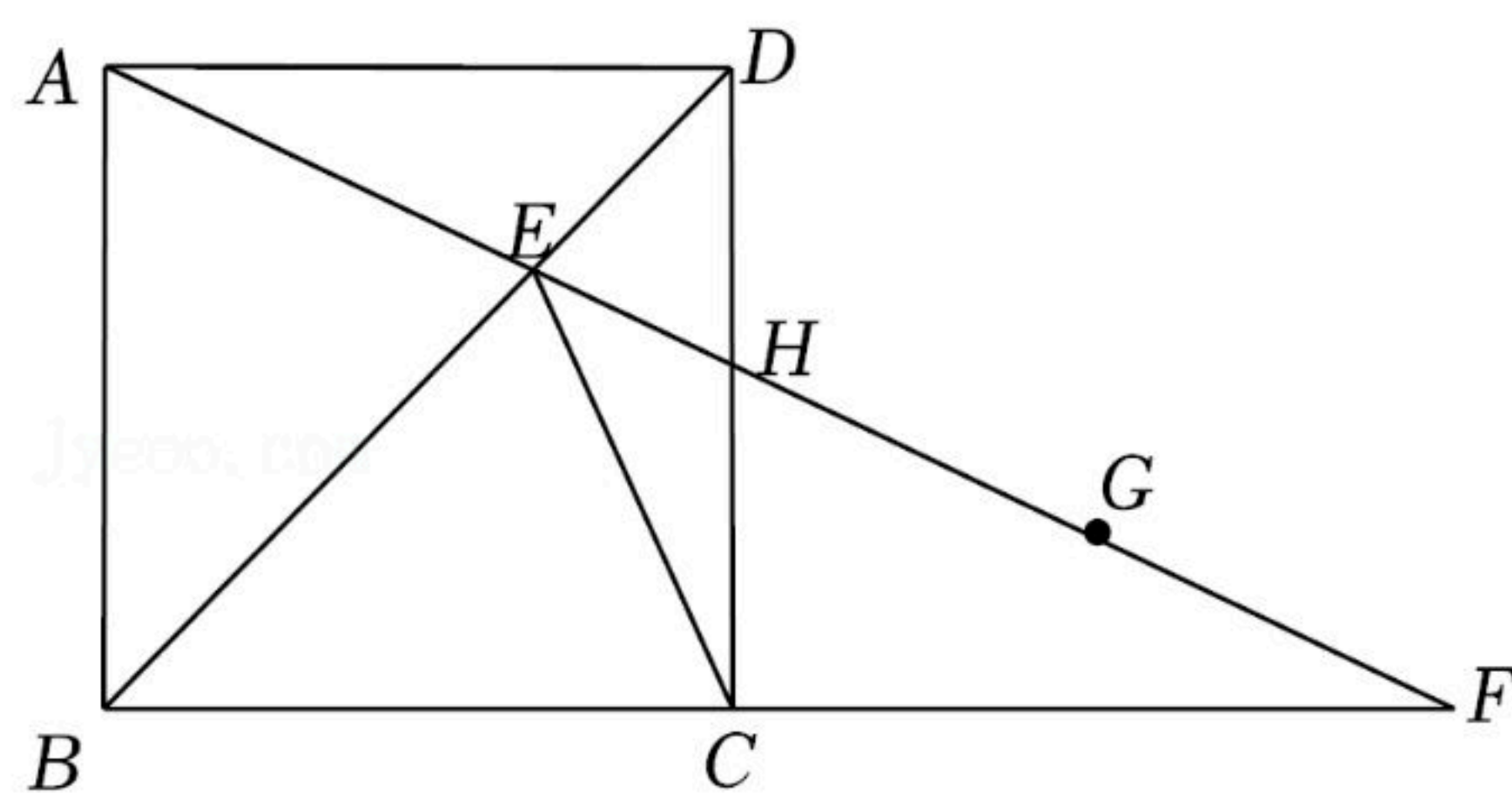


26. 如图，正方形 $ABCD$ 中， E 为 BD 上一点， AE 的延长线交 BC 的延长线于点 F ，交 CD 于点 H ， G 为 FH 的中点。

- (1) 求证： $AE=CE$ ；
- (2) 猜想线段 AE ， EG 和 GF 之间的数量关系，并证明。



扫码查看解析



27. 已知 a, b, c 为整数, 且 $a+b=2006, c-a=2005$, 若 $a < b$, 求 $a+b+c$ 的最大值.

28. 如图, 等腰直角三角形 ABC , E 是射线 AT 上一点, 点 B 作 $BM \perp AT$ 于 M , 在射线 MB 上取点 F , 使 $\angle ECF = 45^\circ$.

(1) 在图1中按要求补全图形.

(2) 猜想图1中 AE, BF, EF 之间的数量关系, 并证明.

(3) 点 E 在射线 AT 上运动时 AE, BF, EF 之间的数量关系是否发生变化, 如果发生变化, 直接写出变化后 AE, BF, EF 之间的数量关系.

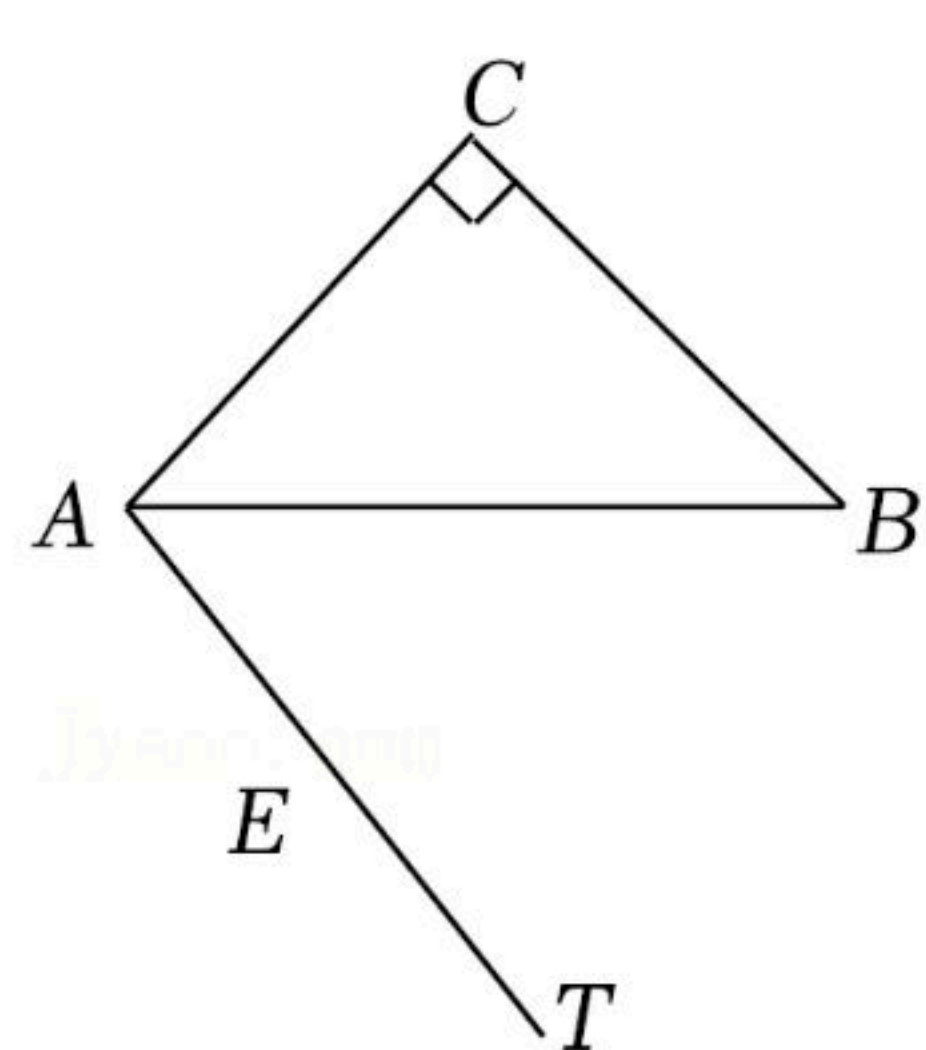
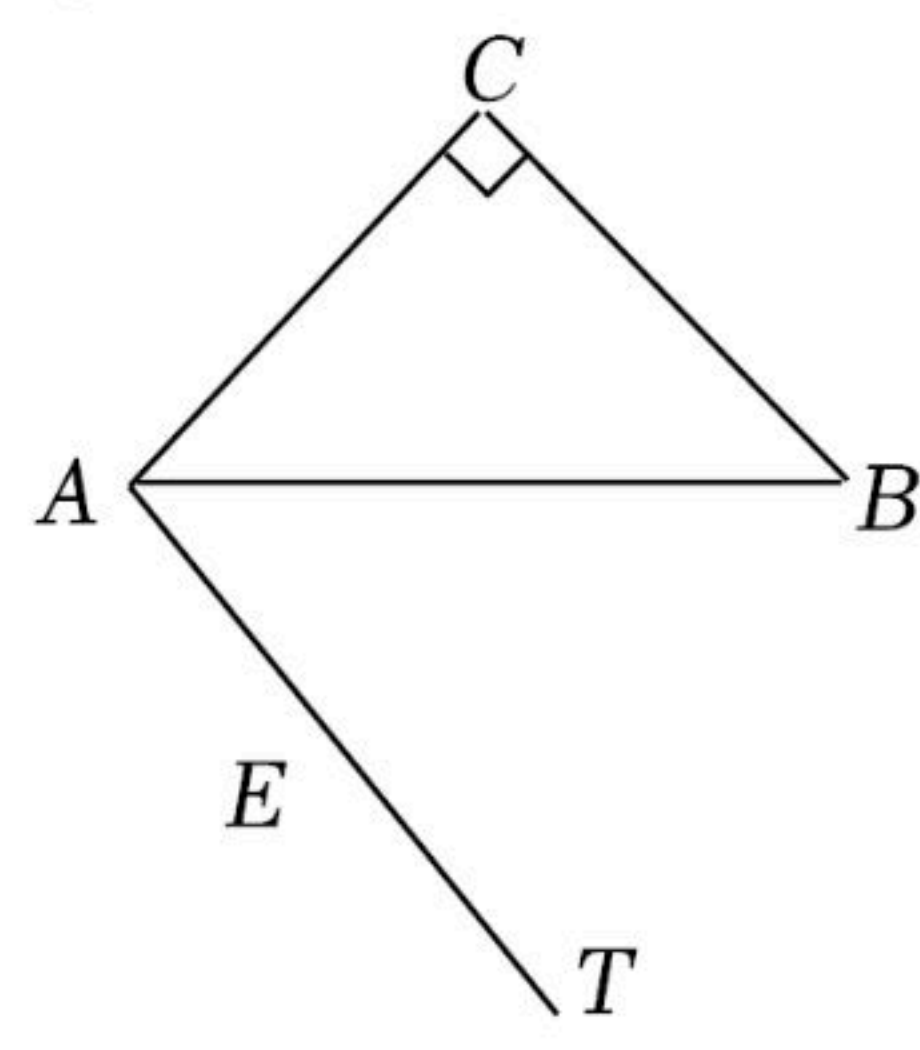


图1



备用图



扫码查看解析