



扫码查看解析

2021-2022学年广东省佛山市顺德区九年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10个题，每小题3分，共30分）

1. 在 $\square ABCD$ 中，添加以下哪个条件能判断其为菱形()

- A. $AB \perp BC$ B. $BC \perp CD$ C. $CD \perp AC$ D. $AC \perp BD$

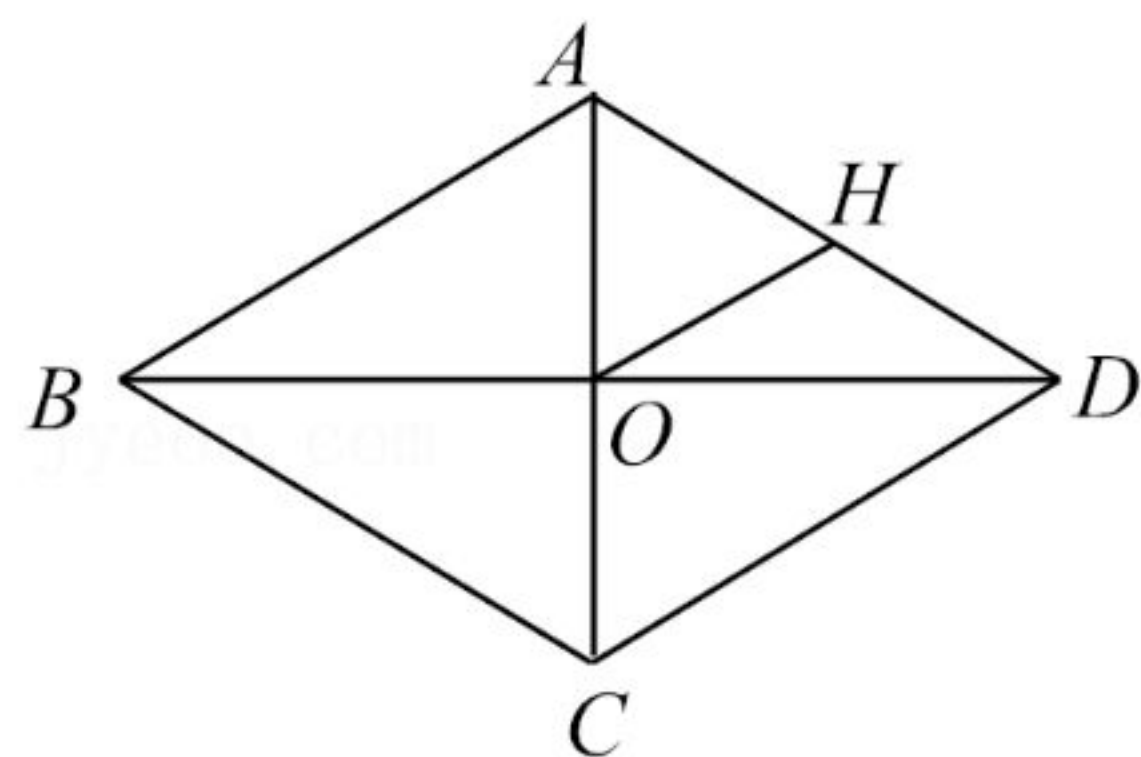
2. 方程 $x^2=x$ 的解是()

- A. $x=1$ B. $x=0$ C. $x_1=1, x_2=0$ D. $x_1=-1, x_2=0$

3. 关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2+4x+k-1=0$ 有两个相等的实数根，则 k 的值为()

- A. 1 B. -1 C. 3或-1 D. -3

4. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 的长分别为6和8， O 为 AC 、 BD 的交点， H 为 AD 上的中点，则 OH 的长度为()



- A. 3 B. 4 C. 2.5 D. 5

5. 已知粉笔盒里有8支红色粉笔和 n 支白色粉笔，每支粉笔除颜色外均相同，现从中任取一支粉笔，取出红色粉笔的概率是 $\frac{2}{5}$ ，则 n 的值是()

- A. 10 B. 12 C. 13 D. 14

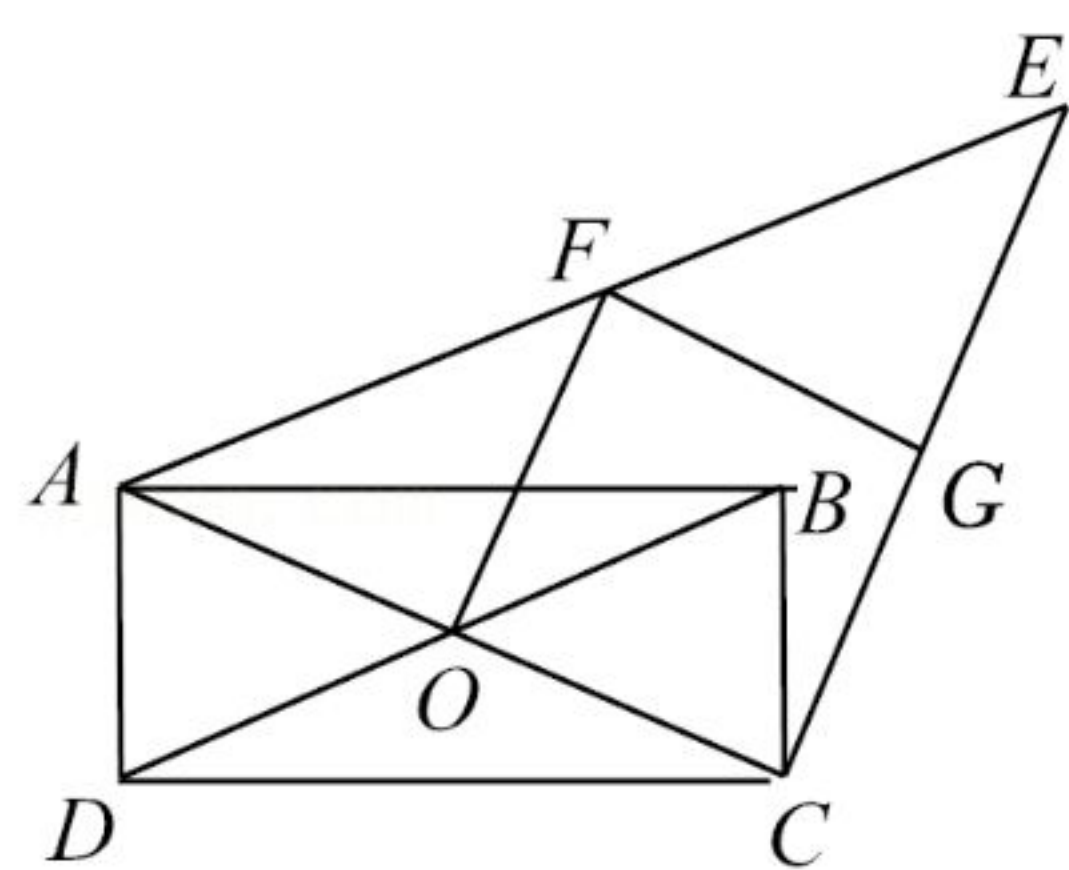
6. 小明语数英的科目成绩的排序为语文 $>$ 数学 $>$ 英语。到家后，小明妈妈从小明书包依次抽2张试卷，若第二次抽到的试卷比第一次抽到的试卷成绩高的话，则小明可以获得奖励。请问小明获得奖励的概率为()

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

7. 如图矩形 $ABCD$ 中， AC 交 BD 于点 O ，且 $AB=24$ ， $BC=10$ ，将 AC 绕点 C 顺时针旋转 90° 至 CE 。连接 AE ，且 F 、 G 分别为 AE 、 EC 的中点，则四边形 $OFGC$ 的面积是()

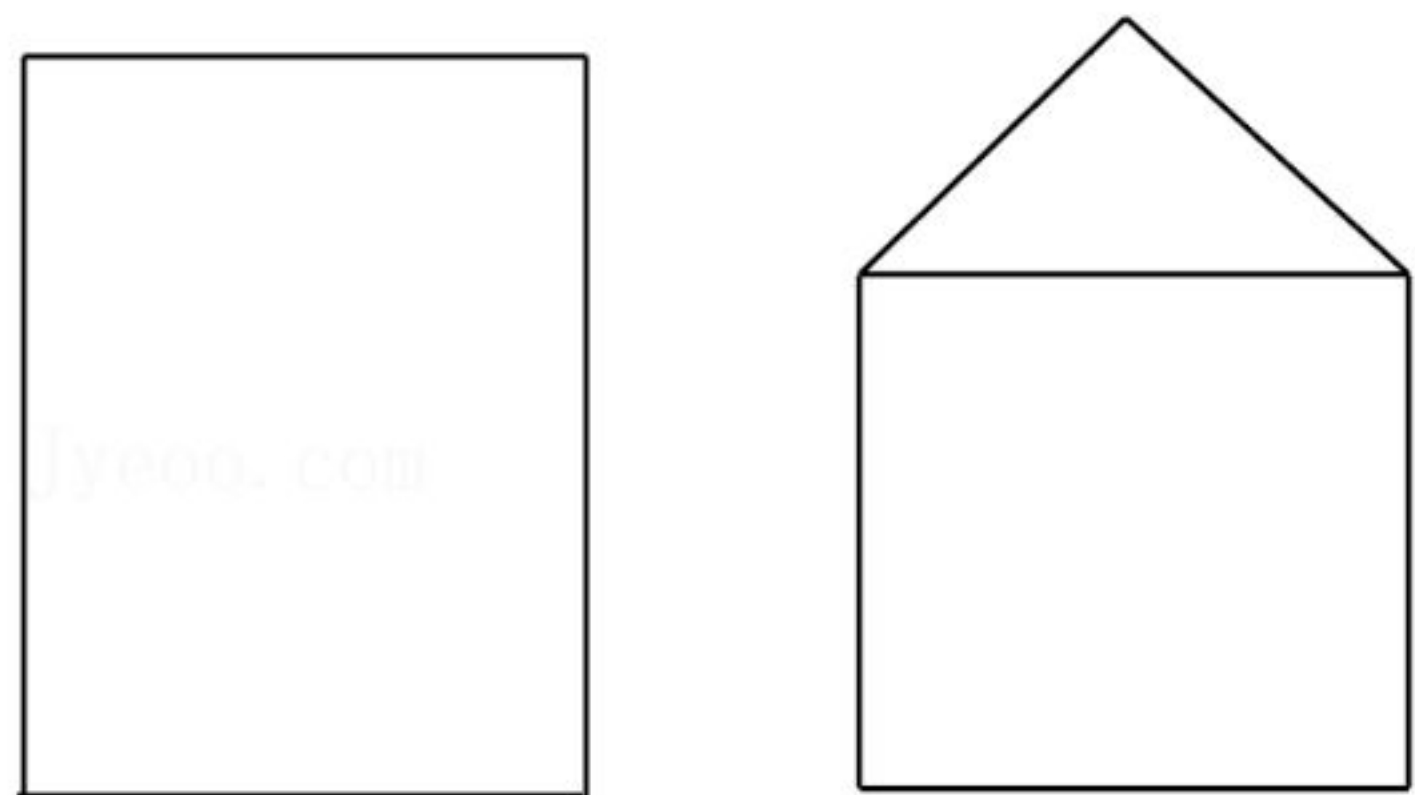


扫码查看解析



- A. 100 B. 144 C. 169 D. 225

8. 如图，已知矩形纸张长比宽长 2cm ，小明将其折成飞机，假设纸张的宽为 $x\text{cm}$ ，在第一步结束后，纸张面积为 20cm^2 ，则下列方程正确的是()

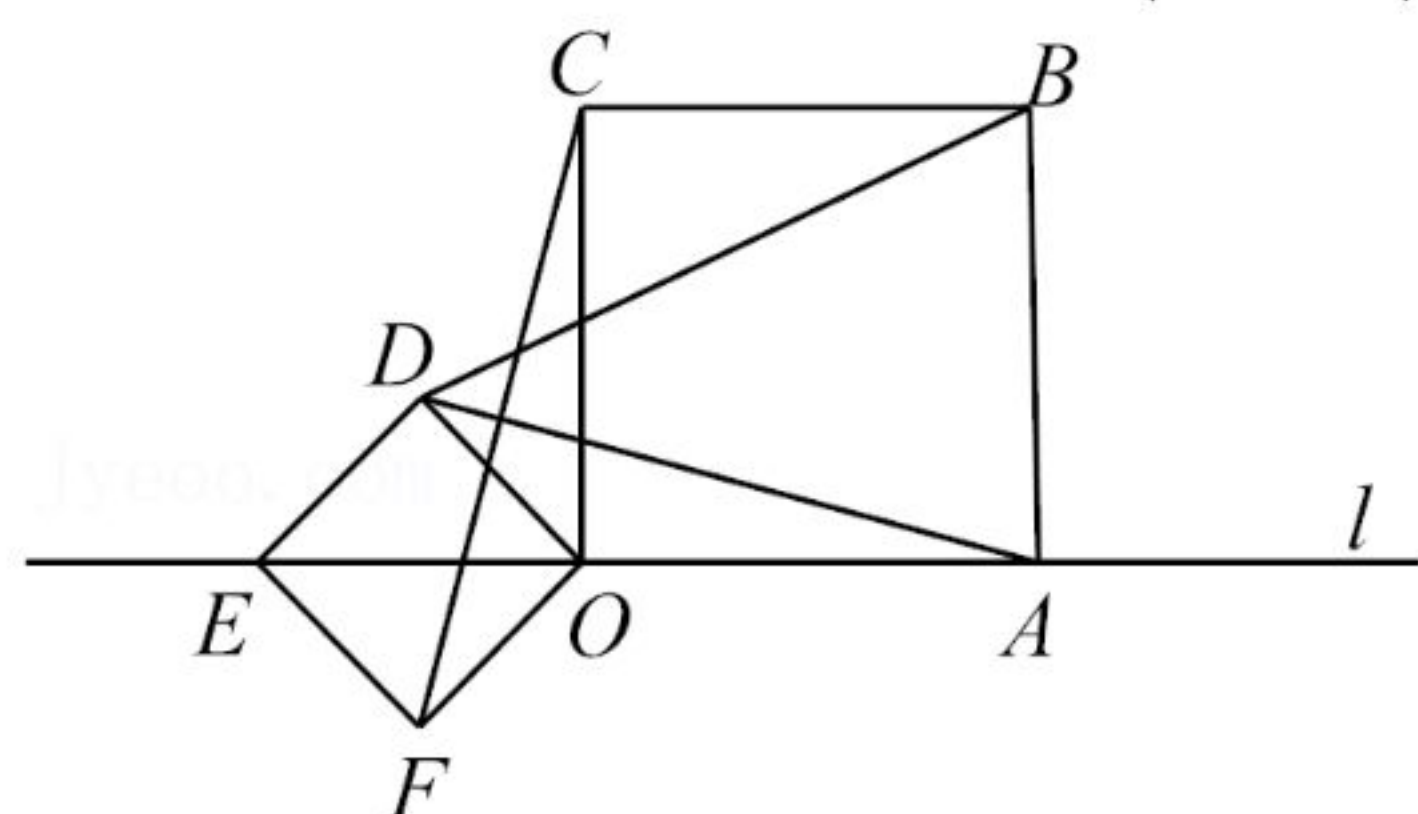


- A. $\frac{3}{4}x^2+2x=20$ B. $x^2+\frac{7}{4}x=20$ C. $\frac{7}{8}x^2+2x=20$ D. $x^2+2x=20$

9. 已知实数 a ， b 满足 $a \neq b$ ，且 $a^2-4a=b^2-4b=2$ ，则 a^2+b^2 的值为()

- A. 16 B. 20 C. 25 D. 30

10. 如图，正方形 $ABCO$ 和正方形 $DEFO$ 的顶点 A 、 E 、 O 在同一直线上，且 $EF=\sqrt{2}$ ， $AB=3$ ，给出下列结论：① $\angle COD=45^\circ$ ；② $AE=3+\sqrt{2}$ ；③ $CF=AD=\sqrt{17}$ ；④ $S_{\triangle COF}+S_{\triangle EOF}=\frac{5}{2}$ 。其中正确的个数为()



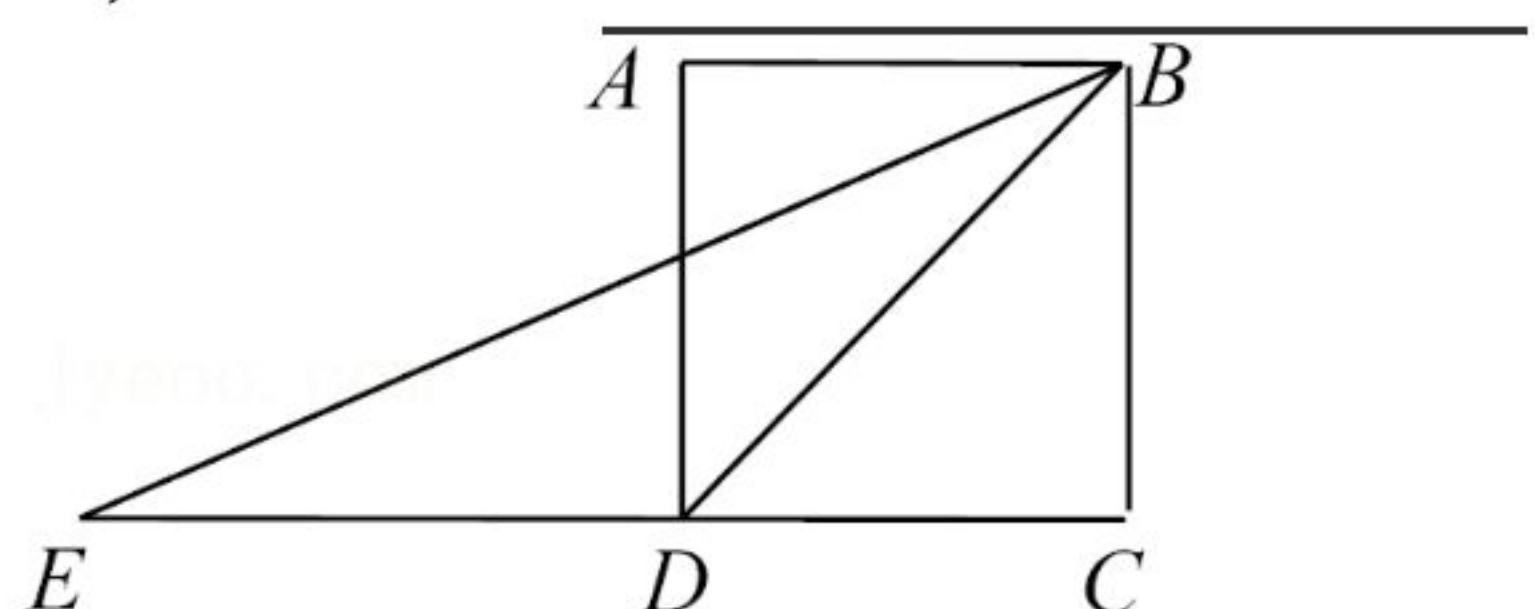
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题（本大题共7个小题，每小题4分，共28分）

11. 关于 x 的方程 $(x+1)(x-2)=0$ 的解是_____.

12. 已知菱形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $\angle ABC=120^\circ$ ，则 $AC=$ _____.

13. 如图，正方形 $ABCD$ 中， BD 为对角线，且 BE 为 $\angle ABD$ 的角平分线，并交 CD 延长线于点 E ，则 $\angle E=$ _____.



14. 八卦是中国文化的基本哲学概念，如图是八卦模型图，其制作样板为图中的正八边形



扫码查看解析

$ABCDEFGH$ ，已知八卦模型图的周长为 10cm ，在模型放大3倍的样板图中

$AB+BC+CD+DE=$ cm .



图1

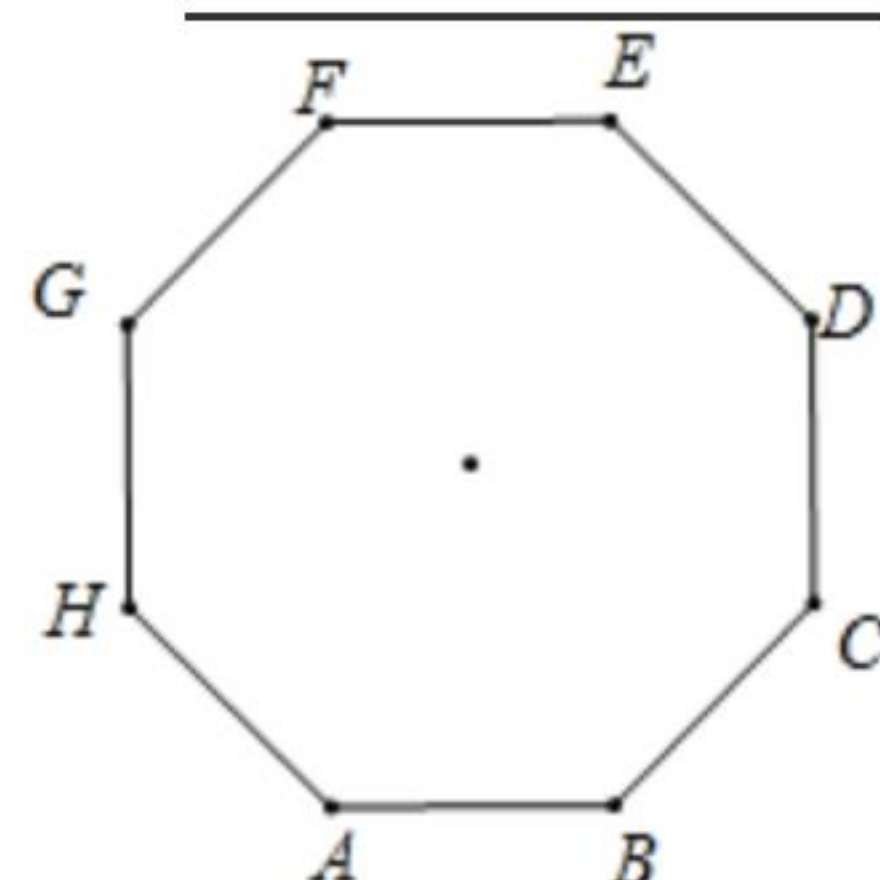
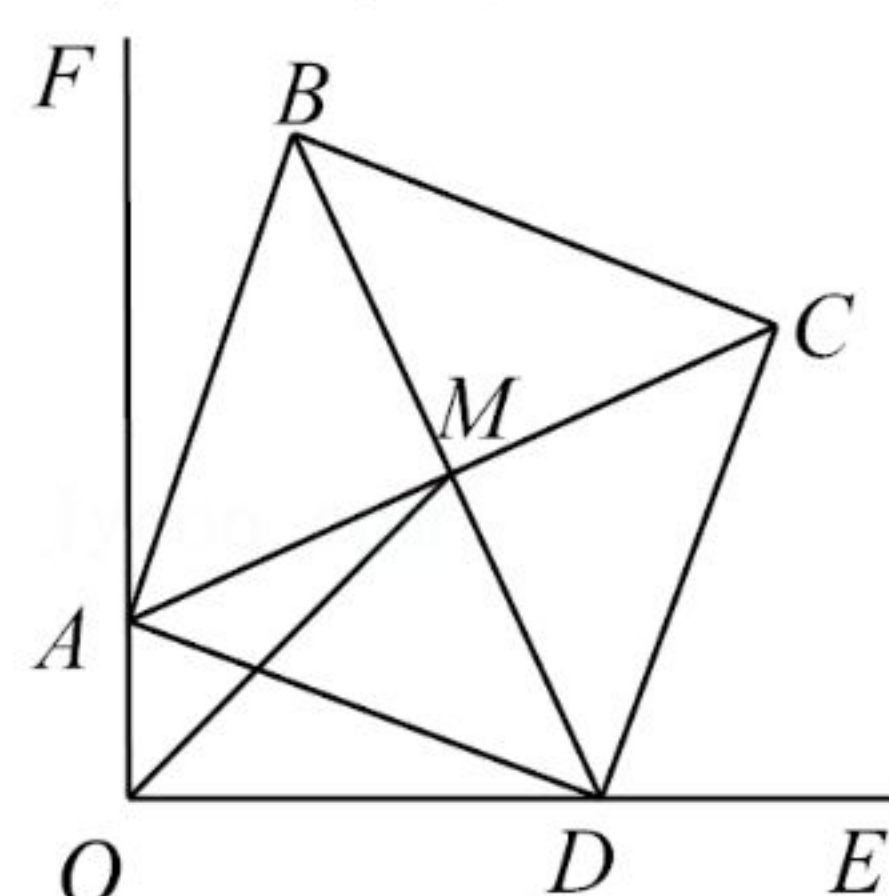


图2

15. 若 $\frac{3x+y}{x+y}=2$ ，则 $\frac{y}{x}=$.

16. 若 m 、 n 是一元二次方程 $x^2-2021x+1=0$ 的两个实数根，则 $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}$ 的值为 .

17. 在直角墙角 FOE 中有张硬纸片正方形 $ABCD$ 靠墙边滑动，如图所示， $AD=2$ ， A 点沿墙往下滑动到 O 点的过程中，正方形的中心点 M 到 O 的最大值是 .



三、解答题（本大题共8个小题，每小题6分，共62分）

18. 按指定方法，解下列方程：

(1) $x^2-8x+12=0$ (配方法).

(2) $x^2+3x-1=0$ (公式法).

19. 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

(1) 作 $\angle ADC$ 的角平分线，与 AB 交于点 E (用尺规作图，保留作图痕迹，不要求写作法)；

(2) 若点 E 恰好与点 B 重合，求证：四边形 $ABCD$ 为菱形.

20. 如图，有一面积为 150m^2 的长方形鸡场，鸡场的一边靠墙(墙长 18m)，另三边用竹篱笆围成，如果竹篱笆的长为 35m ，求鸡场的长与宽各为多少米？





扫码查看解析

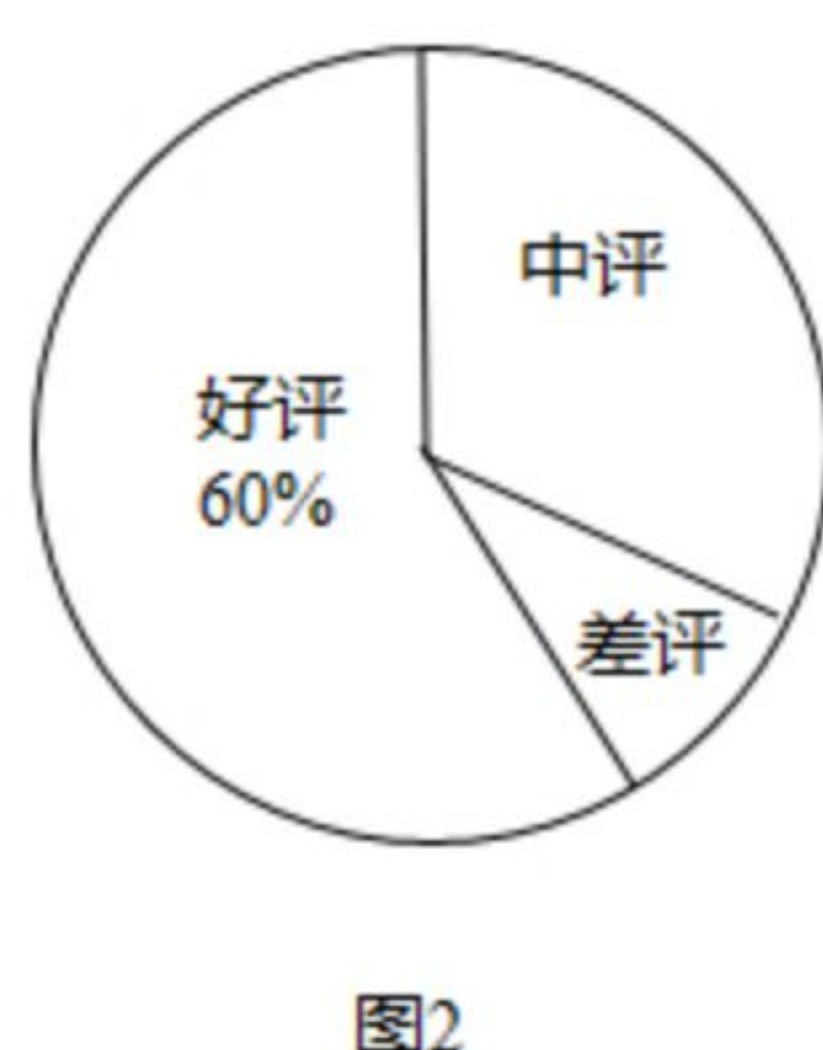
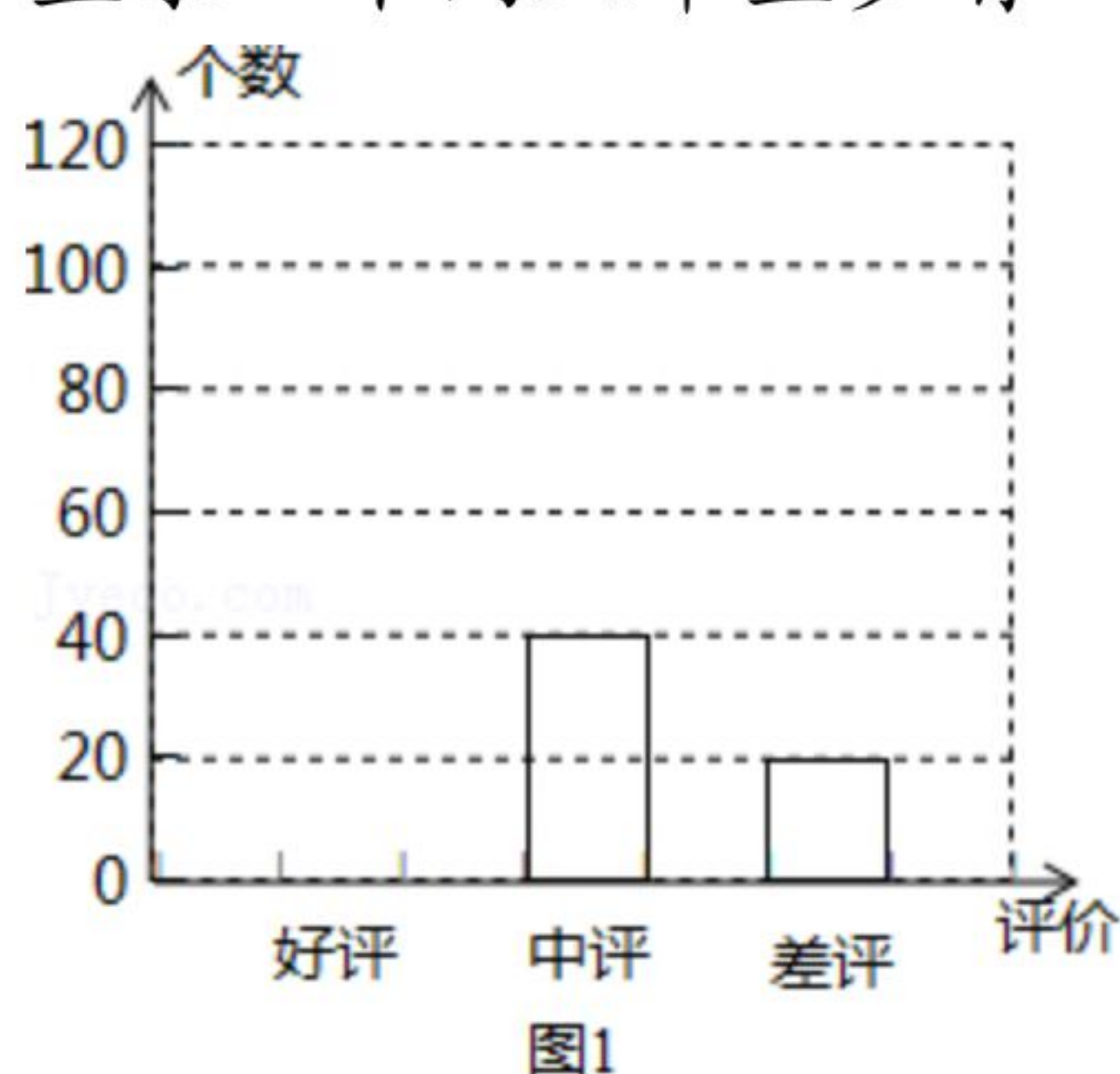
21. 网上购物已经成为人们常用的一种购物方式，售后评价特别引人关注，消费者在网店购买某种商品后，结果有“好评”、“中评”、“差评”三种评价，假设这三种评价是等可能的。

小明对一家网店销售某种商品显示的评价信息进行了统计，并列出了两幅不完整的统计图，利用图中所提供的信息解决以下问题：

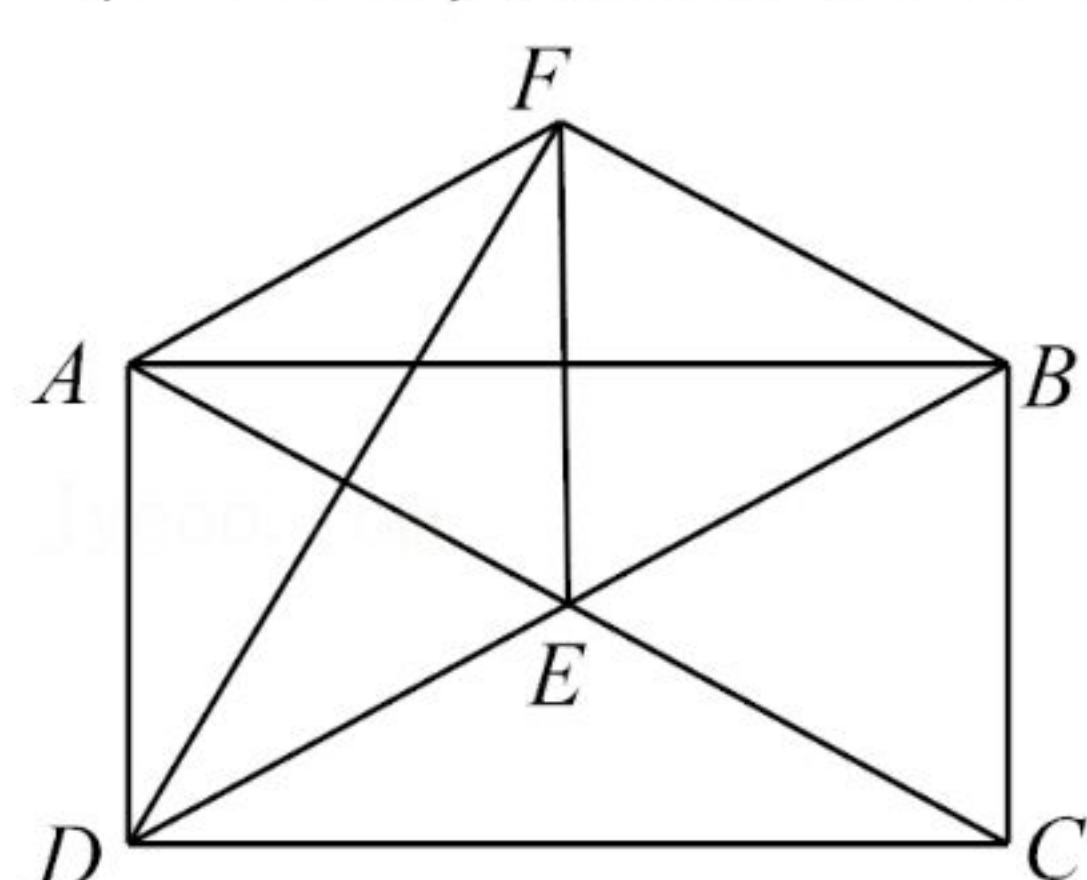
(1) 请将图1补充完整；

(2) 图2中“差评”所占的百分比是_____；

(3) 若甲、乙两名消费者在该网店购买了同一商品，请你用表格或画树状图的方法帮助店主求一下两人中至少有一个给“好评”的概率。



22. 如图，在矩形ABCD中，AC交BD于点E，且四边形AEBF为菱形，已知 $BD=2BC=8$ ，求FD与四边形ADEF的面积。



23. 景泰特产专卖店销售杏脯，其进价为每千克40元，按每千克60元销售，平均每天可售出100千克。后来经过市场调查发现，单价每降低2元，则平均每天的销售可增加20千克。若该专卖店销售这种杏脯要想平均每天获利2240元，请回答：

(1) 每千克杏脯应降价多少元？

(2) 在平均每天获利不变的情况下，为尽可能让利于顾客，赢得市场，该店应按原售价的几折出售？

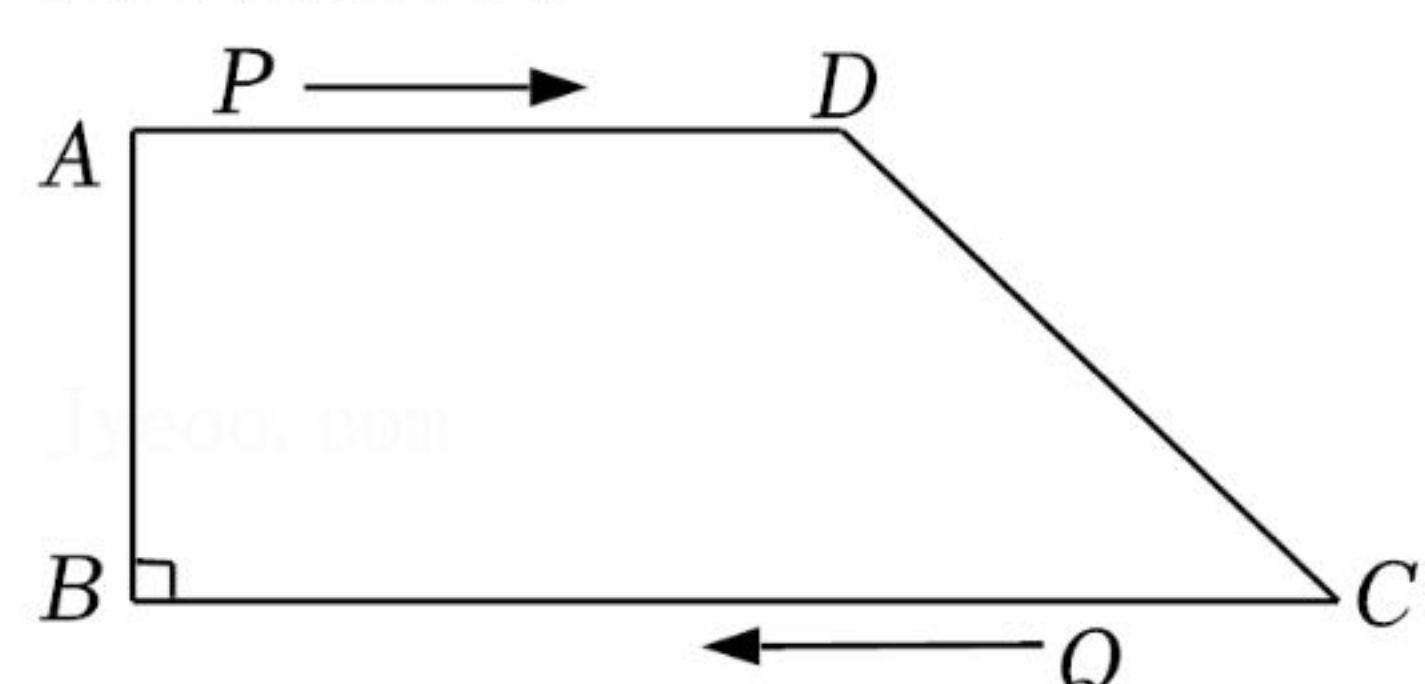
24. 如图，在四边形ABCD中， $AD \parallel BC$ ， $AB=8cm$ ， $AD=12cm$ ， $BC=18cm$ 。点P从点A出发，以



扫码查看解析

1cm/s的速度向点D运动，同时，点Q从点C出发，以2cm/s的速度向点B运动。规定其中一个动点到达端点时，另一个动点也随之停止运动。设点P的运动时间为 t s。

- (1)CD边的长度为_____cm， t 的取值范围为_____。
- (2)从运动开始，当 t 取何值时， $PQ \parallel CD$ ？
- (3)从运动开始，当 t 取何值时， $PQ=CD$ ？
- (4)在整个运动过程中是否存在 t 值，使得四边形PQCD是菱形？若存在，请求出 t 的值，并说明理由。



25. 已知正方形ABCD中， $AB=3$ ，且E为CD上的一动点，以AE为边做正方形AGFE，如图1所示，连接BE、GD。

- (1)求证： $BE=GD$ 。
- (2)如图2，延长GD、BE交于点Q，求证： $BE \perp GD$ 。
- (3)若 $\angle QED=60^\circ$ ，则DE的值是多少？

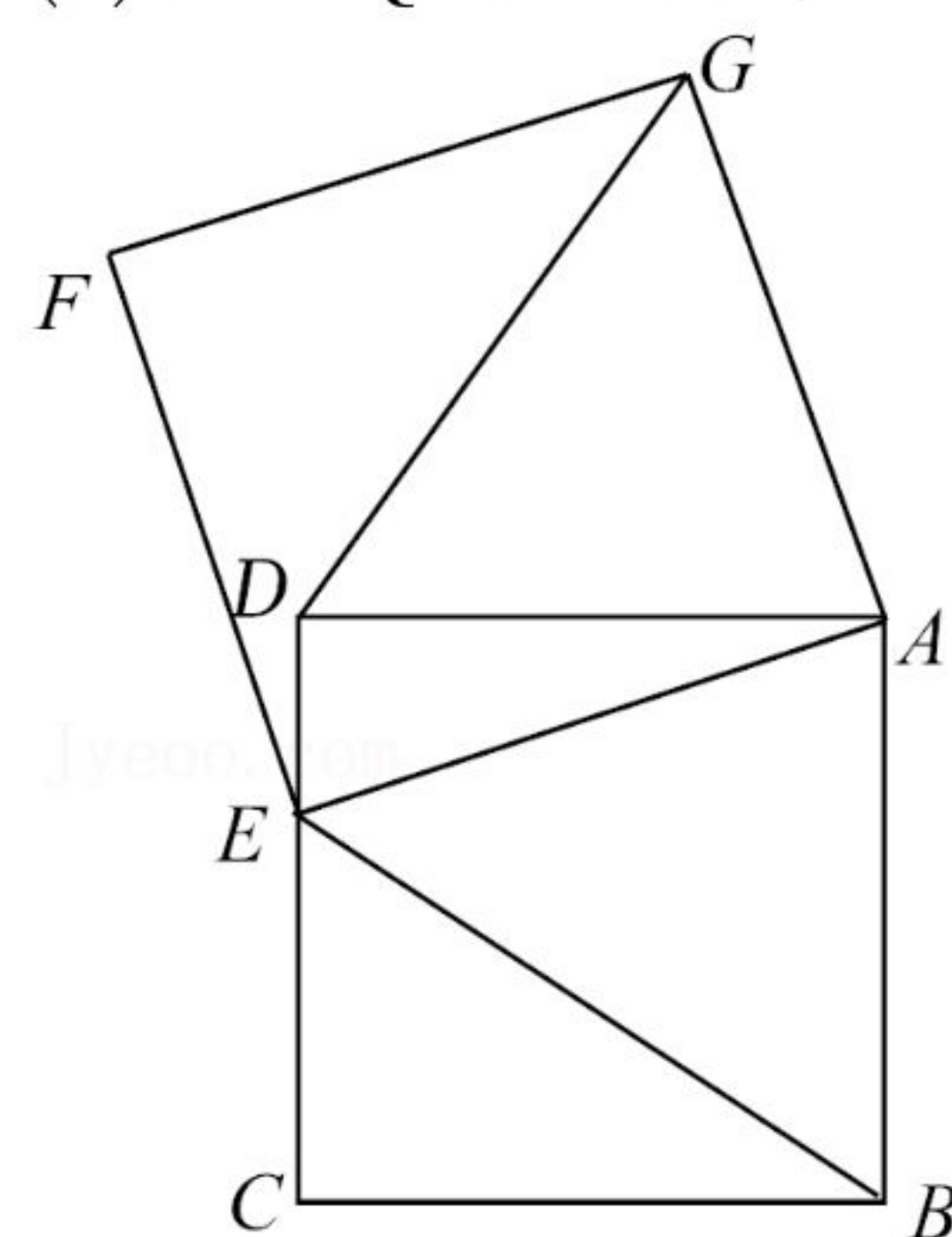


图1

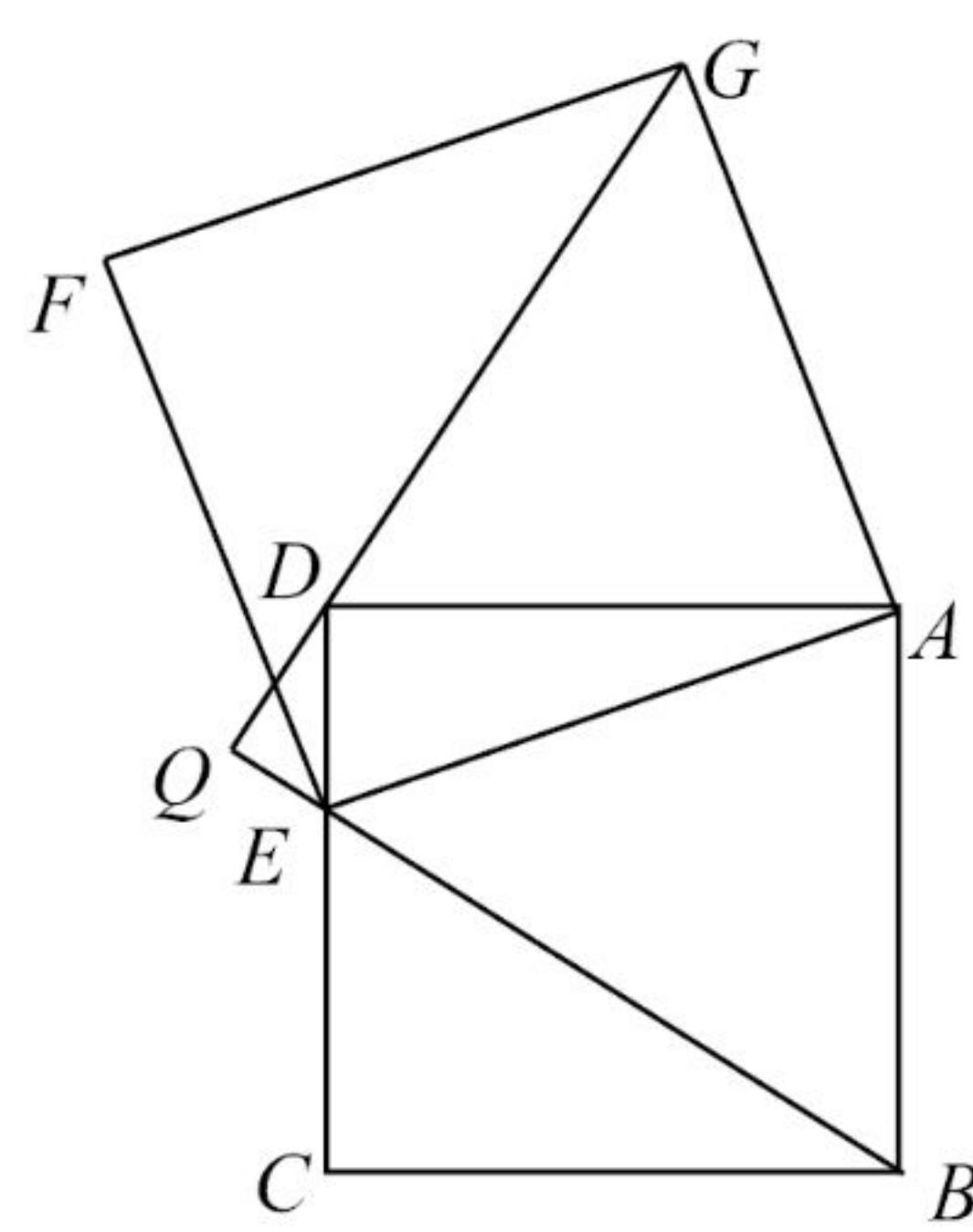


图2



扫码查看解析



扫码查看解析