



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省黄冈市八年级（下）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共24分）

1. 在下列代数式中，不是二次根式的是()

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ C. $\sqrt{x^2}$ D. $\frac{2}{x}$

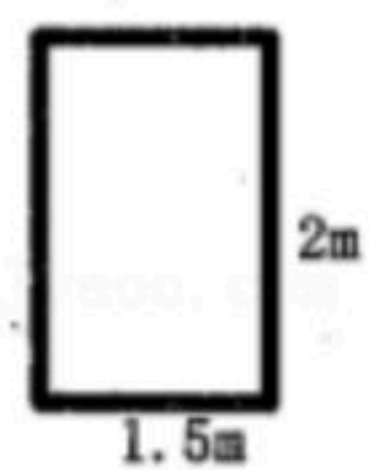
2. 下列运算正确的是()

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{6}$
 C. $(\sqrt{3} - 1)^2 = 3 - 1$ D. $\sqrt{5^2 - 3^2} = 5 - 3$

3. 下列每一组数据中的三个数值分别为三角形的三边长，则不能构成直角三角形的是()

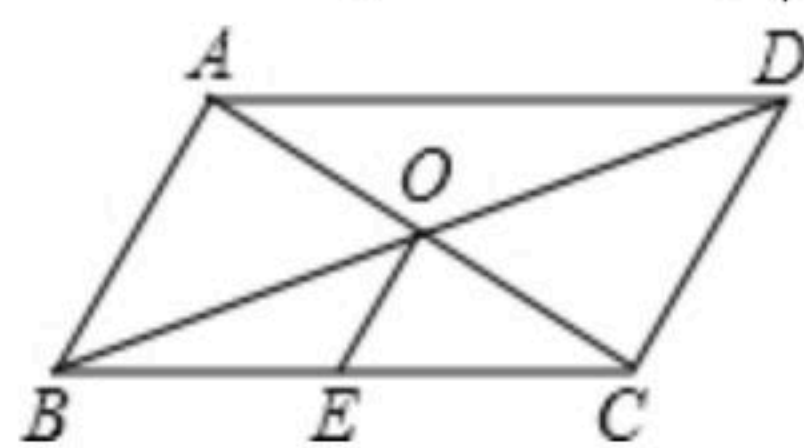
- A. $\sqrt{3}, 2, \sqrt{5}$ B. 6, 8, 10 C. 3, 4, 5 D. 5, 12, 13

4. 如图是一扇高为2m，宽为1.5m的门框，李师傅有3块薄木板，尺寸如下：①号木板长3m，宽2.7m；②号木板长2.8m，宽2.8m；③号木板长4m，宽2.4m. 可以从这扇门通过的木板是()



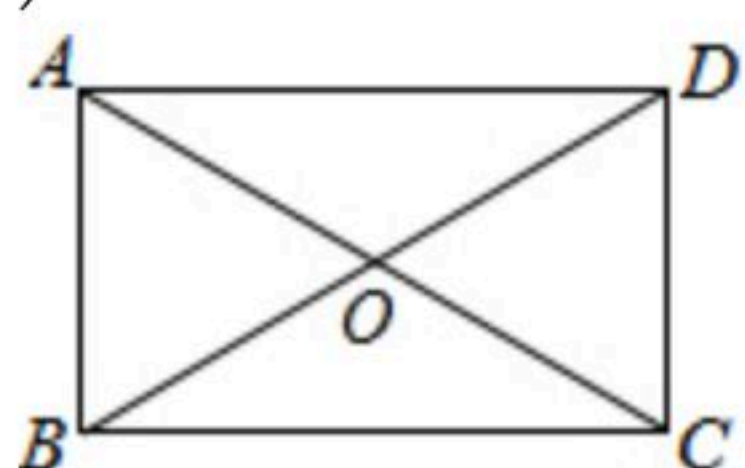
- A. ①号 B. ②号 C. ③号 D. 均不能通过

5. 如图，已知四边形ABCD是平行四边形，对角线AC，BD相交于点O，E是BC的中点，以下说法错误的是()



- A. $OE = \frac{1}{2}DC$ B. $OA = OC$ C. $\angle BOE = \angle OBA$ D. $\angle OBE = \angle OCE$

6. 如图，在矩形ABCD中，对角线AC，BD相交于点O， $\angle AOB = 60^\circ$ ， $AC = 6cm$ ，则AB的长是()

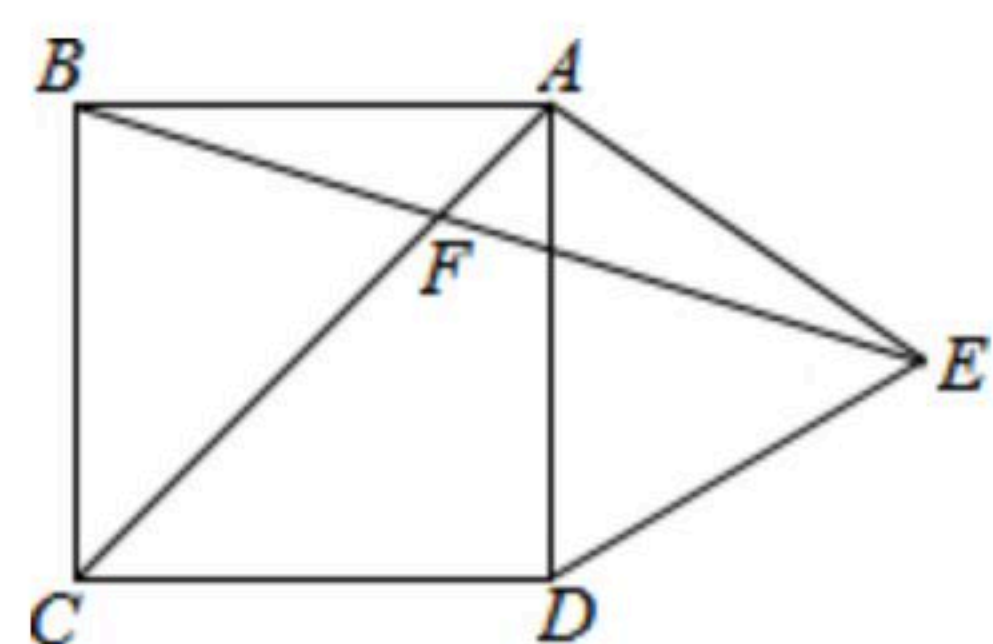


- A. 3cm B. 6cm C. 10cm D. 12cm

7. 如图，在正方形ABCD外侧，作等边 $\triangle ADE$ ，AC，BE相交于点F，则 $\angle BFC$ 为()

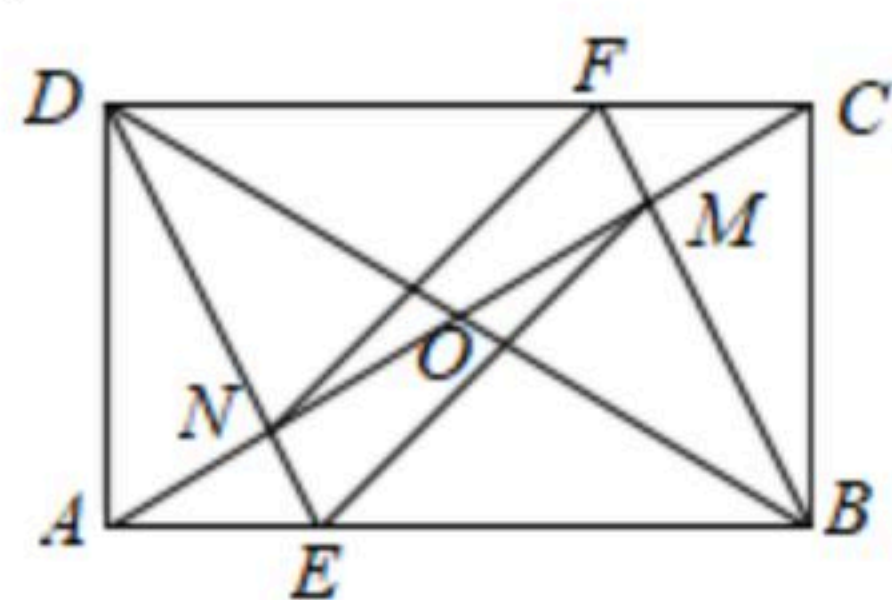


扫码查看解析



- A. 75° B. 45° C. 55° D. 60°

8. 如图，在矩形ABCD中，AC，BD相交于点O，过点B作 $BF \perp AC$ 交CD于点F，交AC于点M，过点D作 $DE \parallel BF$ 交AB于点E，交AC于点N，连接FN，EM。则下列结论：① $DN=BM$ ； $EM \parallel FN$ ；③ $AE=FC$ ；④当 $AO=AD$ 时，四边形DEBF是菱形。其中，正确结论的个数是()



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

二、填空题（每小题3分，共24分）

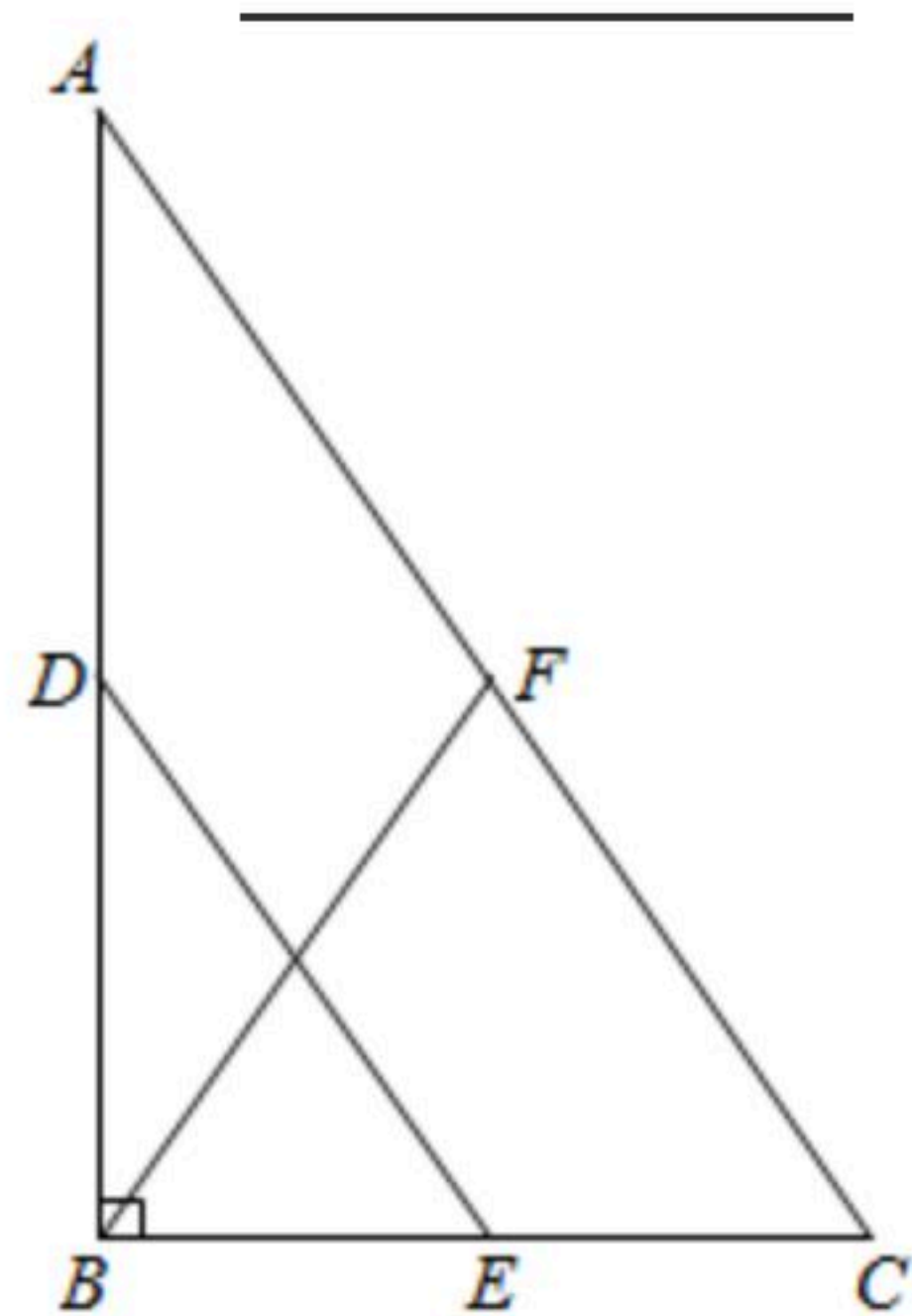
9. 当 x _____时，二次根式 $\sqrt{x-1}$ 有意义。

10. 若 $\sqrt{m-3} + (n+1)2 = 0$ ，则 $m-n$ 的值为_____。

11. 直角三角形斜边长是6，直角边的长是5，则此直角三角形的另一直角边长为_____。

12. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=45^\circ$ ， $AB=10$ ， $BC=$ _____。

13. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ，D、E、F分别为AB、BC、CA的中点，若 $BF=5$ ，则 $DE=$ _____。

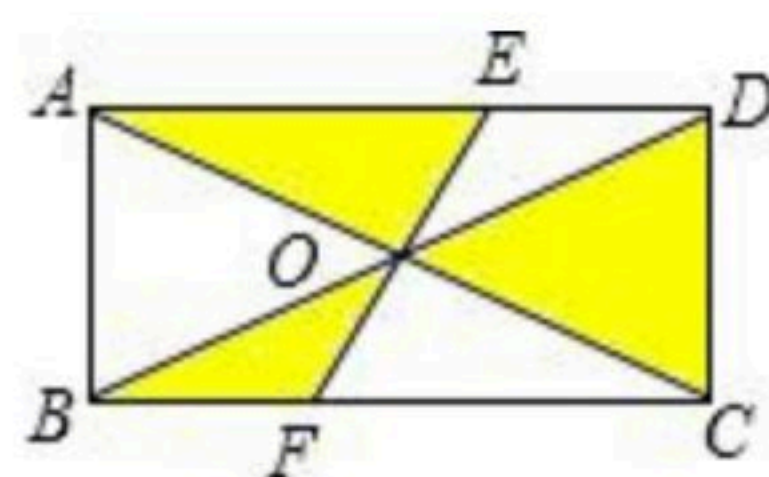


14. 在 $\square ABCD$ 中， $AD=BD$ ，BE是AD边上的高， $\angle EBD=20^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为_____。

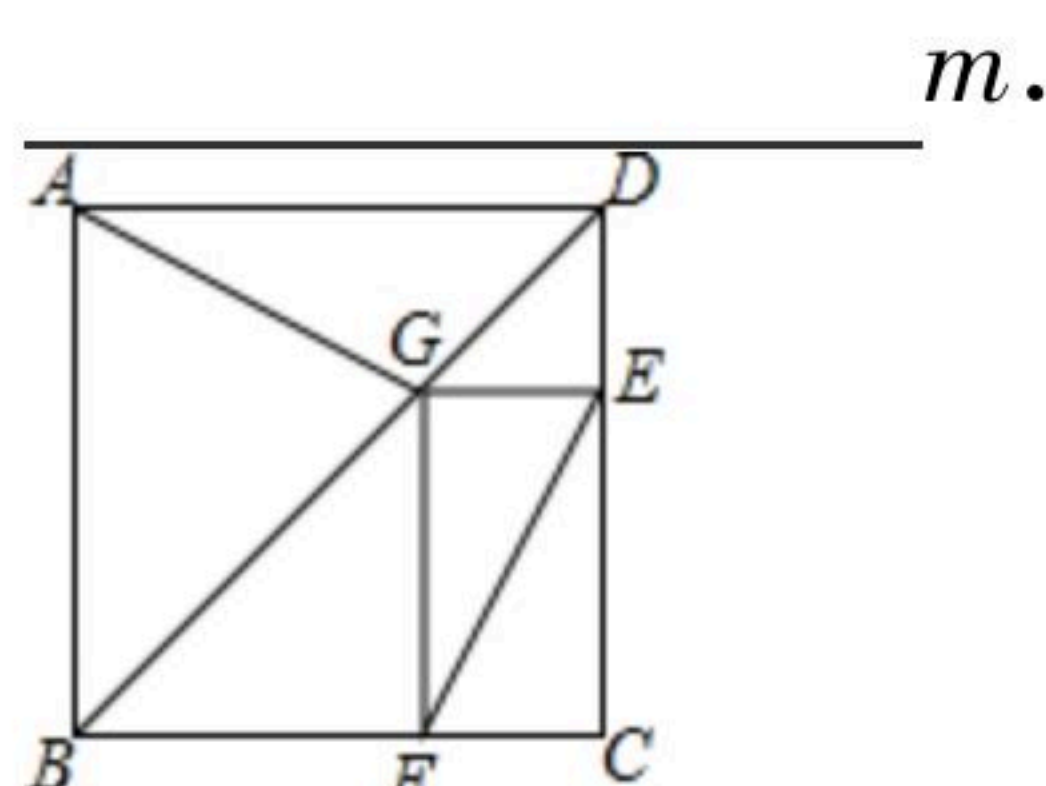
15. 如图，矩形ABCD的对角线AC和BD相交于点O，过点O的直线分别交AD和BC于点E、F， $AB=2$ ， $BC=4$ ，则图中阴影部分的面积为_____。



扫码查看解析



16. 如图为某城市部分街道示意图，四边形 $ABCD$ 为正方形，点 G 在对角线 BD 上， $GE \perp CD$ ， $GF \perp BC$ ， $AD=1500m$ ，小敏行走的路线为 $B \rightarrow A \rightarrow G \rightarrow E$ ，小聪行走的路线为 $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ 。若小敏行走的路程为 $3100m$ ，则小聪行走的路程为



三、解答题 (共72分)

17. 计算：

- (1) $3\sqrt{45} \div \sqrt{\frac{1}{5}} \times \frac{2}{3} \sqrt{2\frac{2}{3}}$ ；
- (2) $4\sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{8} + 4\sqrt{2}$ ；
- (3) $2\sqrt{12} + 3\sqrt{1\frac{1}{3}} - \sqrt{5\frac{1}{3}} - \frac{2}{3}\sqrt{48}$ ；
- (4) $(7+4\sqrt{3})(7-4\sqrt{3}) - (\sqrt{3}-1)^2$.

18. 已知 $x = \sqrt{3} + \sqrt{7}$ ， $y = \sqrt{3} - \sqrt{7}$ ，试求代数式 $3x^2 - 5xy + 3y^2$ 的值。

19. 若实数 x, y 满足 $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} + 2$ ，求 $\frac{\sqrt{x+1}}{y-1}$ 的值。

20. 已知 a, b, c 满足 $(a-3)^2 + \sqrt{b-4} + |c-5| = 0$.

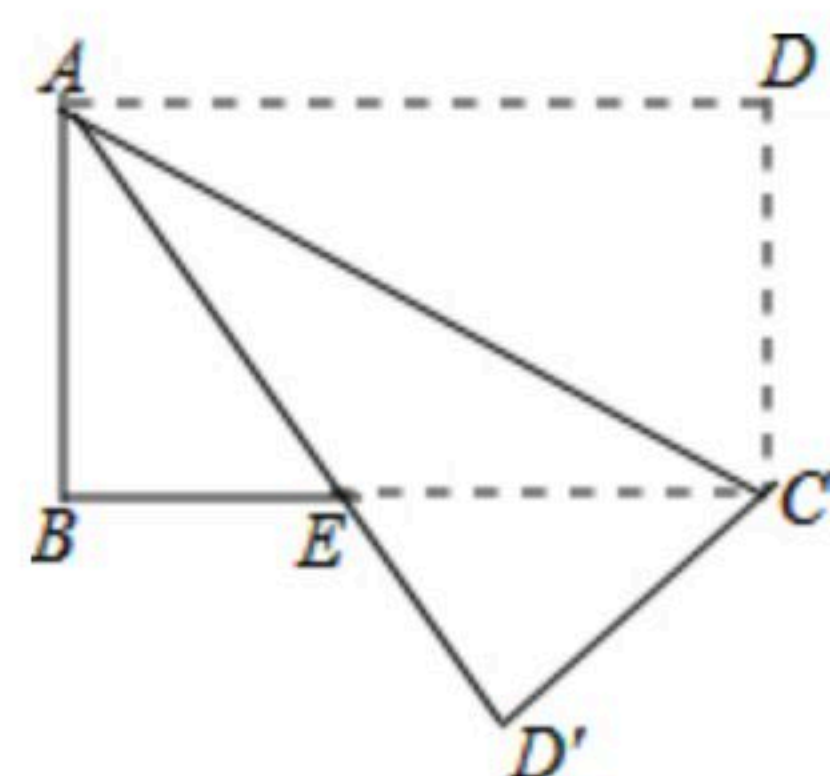
(1) 求 a, b, c 的值；

(2) 试问以 a, b, c 为边能否构成三角形？若能构成三角形，求出三角形的周长；若不能构成三角形，请说明理由。

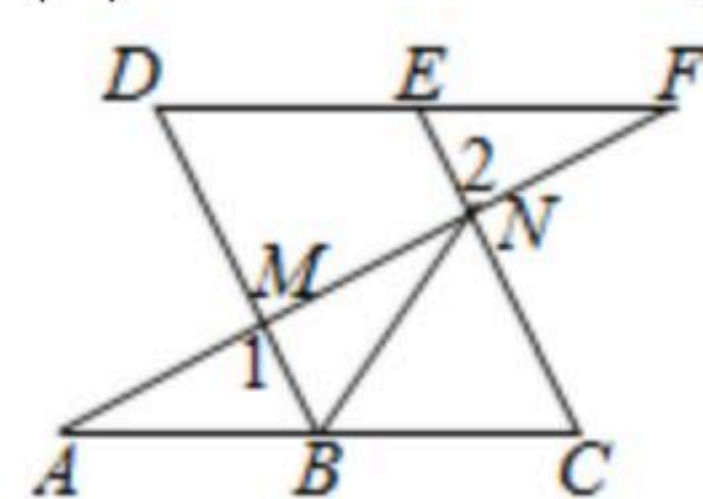
21. 如图所示，四边形 $ABCD$ 是矩形，把 $\triangle ACD$ 沿 AC 折叠到 $\triangle ACD'$ ， AD' 与 BC 交于点 E 。若 $AD=4$ ， $DC=3$ ，求 BE 的长。



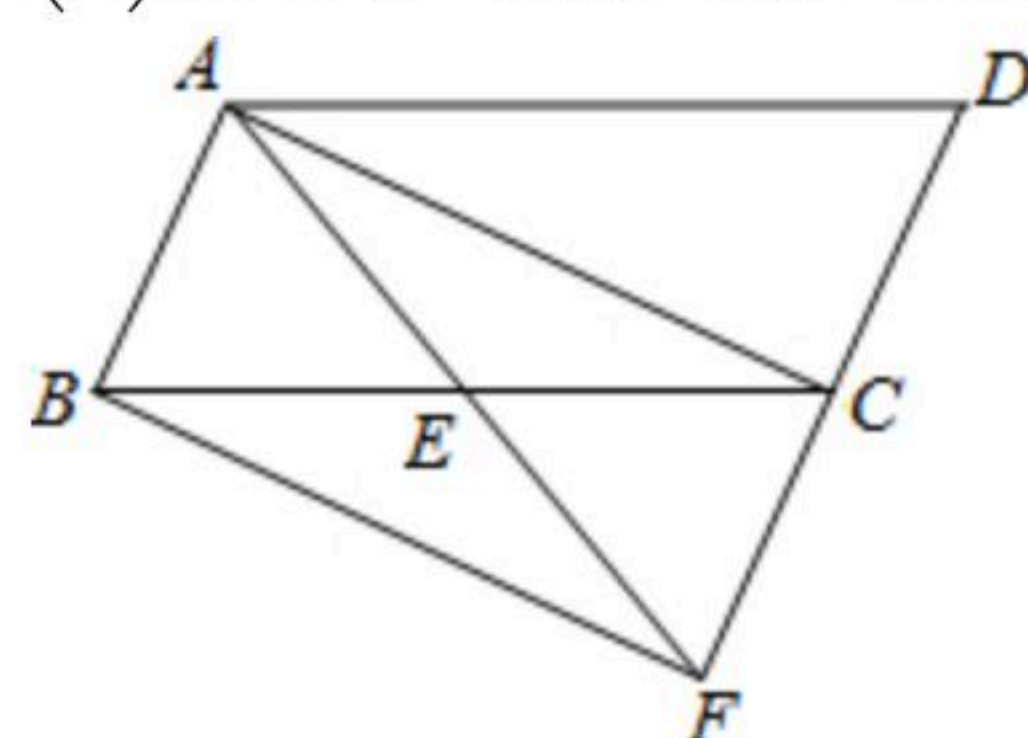
扫码查看解析



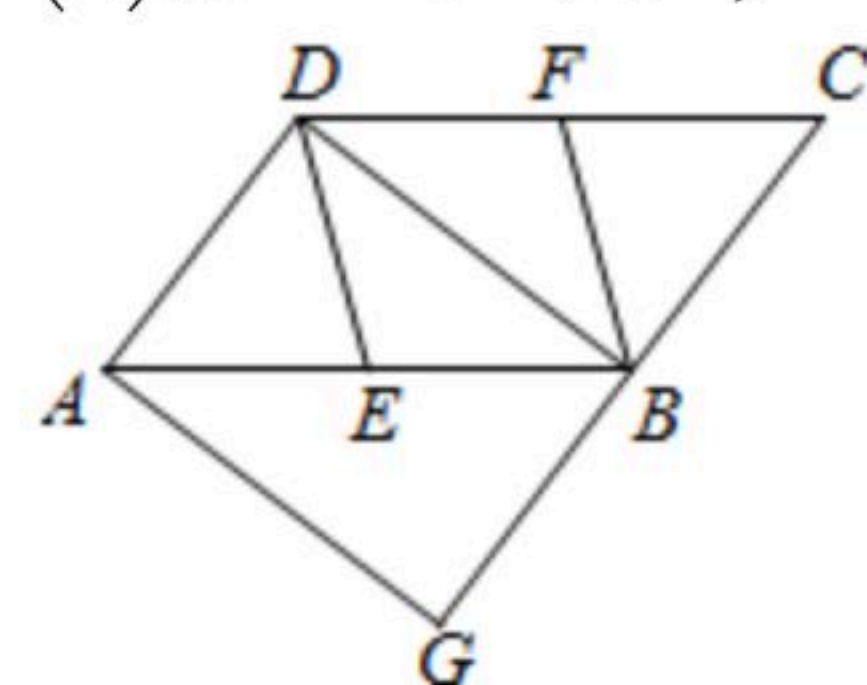
22. 如图，点 B, E 分别在 AC, DF 上， AF 分别交 BD, CE 于点 M, N ， $\angle A = \angle F$ ， $\angle 1 = \angle 2$ 。
- (1) 求证：四边形 $BCED$ 是平行四边形；
 - (2) 已知 $DE = 2$ ，连接 BN ，若 BN 平分 $\angle DBC$ ，求 CN 的长。



23. 如图，在 $ABCD$ 中， E 为 BC 的中点，连接 AE 并延长交 DC 的延长线于点 F 。
- (1) 求证： $AB = CF$ ；
 - (2) 当 BC 与 AF 满足什么数量关系时，四边形 $ABFC$ 是矩形？并说明理由。



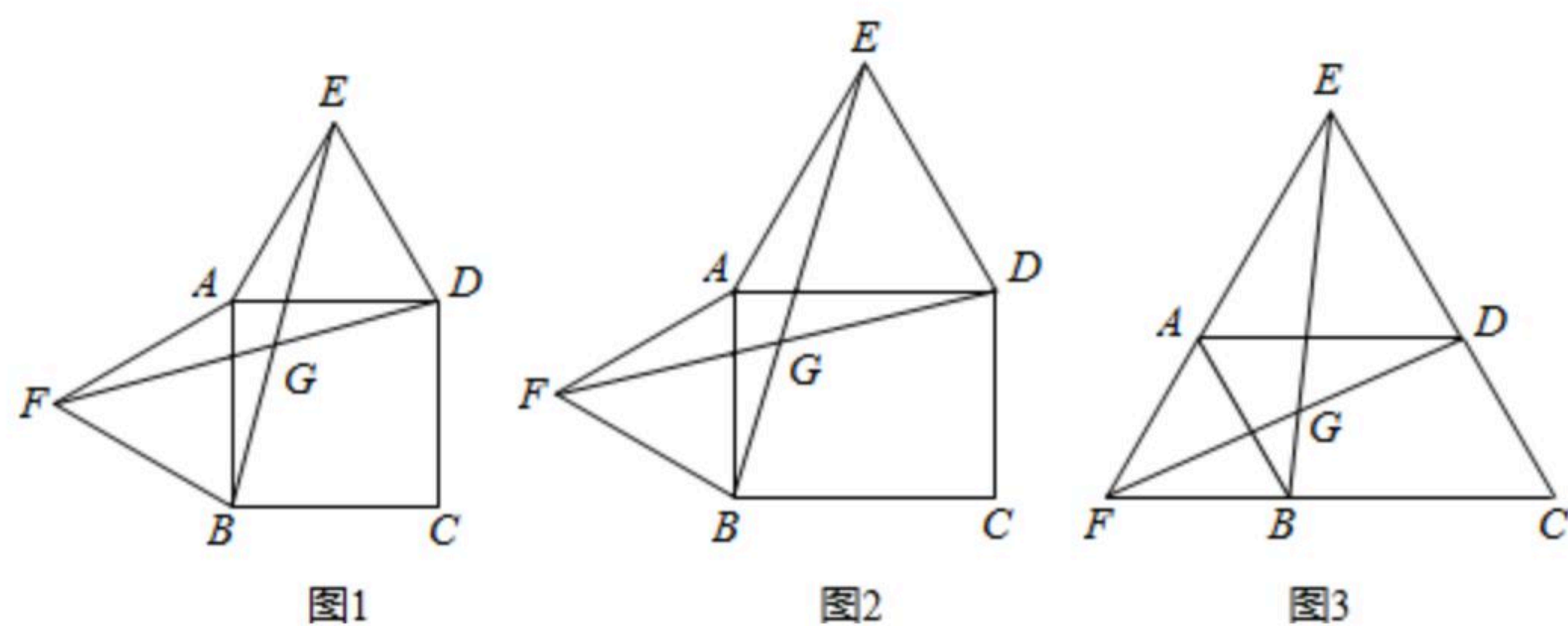
24. 如图，在 $ABCD$ 中， E, F 分别为边 AB, CD 的中点，过 A 点作 $AG \parallel DB$ ，交 CB 的延长线于点 G 。
- (1) 求证： $DE \parallel BF$ ；
 - (2) 若 $\angle G = 90^\circ$ ，求证：四边形 $DEBF$ 是菱形。



25. 以四边形 $ABCD$ 的边 AB, AD 为边分别向外侧作等边 $\triangle ABF$ 和等边 $\triangle ADE$ ，连接 EB, FD ，交点为 G 。



扫码查看解析



- (1)当四边形 $ABCD$ 为正方形时(如图1), EB 和 FD 的数量关系是_____;
- (2)当四边形 $ABCD$ 为矩形时(如图2), EB 和 FD 具有怎样的数量关系? 请加以证明;
- (3)四边形 $ABCD$ 由正方形到矩形到一般平行四边形的变化过程中, $\angle EGD$ 的度数是否发生变化? 如果改变, 请说明理由; 如果不变, 请在图3中求出 $\angle EGD$ 的度数.



扫码查看解析