



扫码查看解析

# 2019-2020学年河南省郑州外国语中学八年级(上)期末试卷

## 数学

注：满分为120分。

### 一、选择题(每小题3分,共30分)

1. 已知:  $2m+3n=5$ , 则  $4^m \cdot 8^n = ( \quad )$

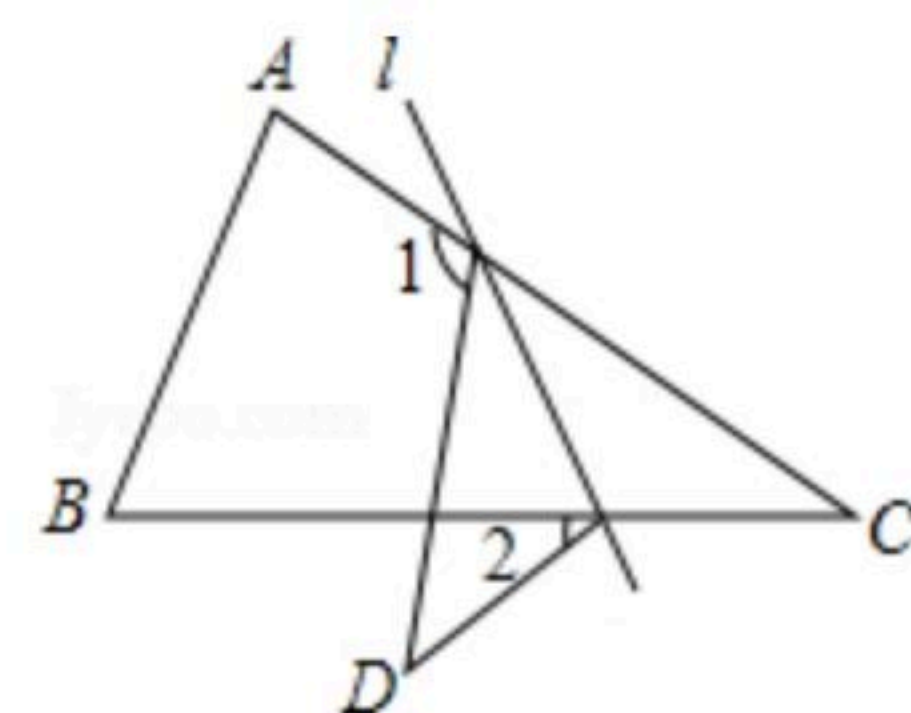
- A. 16
- B. 25
- C. 32
- D. 64

2. 若  $a+b=3$ ,  $ab=-7$ , 则  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$  的值为( )

- A.  $-\frac{14}{5}$
- B.  $-\frac{2}{5}$
- C.  $-\frac{23}{7}$
- D.  $-\frac{25}{7}$

3. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=40^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  沿着直线  $l$  折叠, 点  $C$  落在点  $D$  的位置, 则  $\angle 1 - \angle 2$  的度数是( )

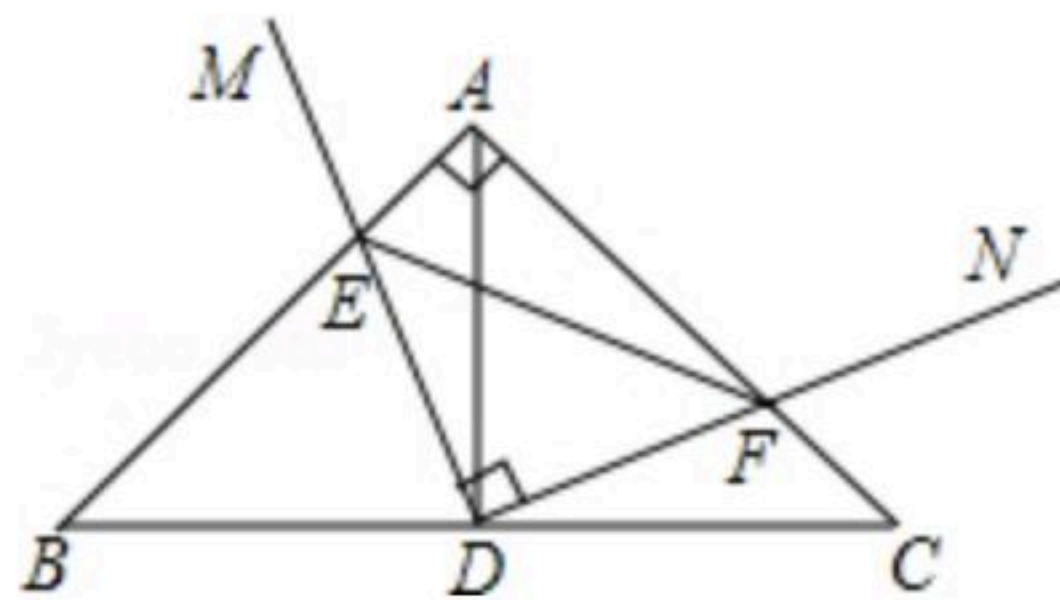
- A.  $40^\circ$
- B.  $80^\circ$
- C.  $90^\circ$
- D.  $140^\circ$



4. 若分式方程  $\frac{x-a}{x+1} = a$  无解, 则  $a$  的值( )

- A. 1
- B. -1
- C.  $\pm 1$
- D. 0

5. 如图, 在  $Rt$  直角  $\triangle ABC$  中,  $\angle B=45^\circ$ ,  $AB=AC$ , 点  $D$  为  $BC$  中点, 直角  $\angle MDN$  绕点  $D$  旋转,  $DM, DN$  分别与边  $AB, AC$  交于  $E, F$  两点, 下列结论: ①  $\triangle DEF$  是等腰直角三角形; ②  $AE=CF$ ; ③  $\triangle BDE \cong \triangle ADF$ ; ④  $BE+CF=EF$ , 其中正确结论是( )



- A. ①②④
- B. ②③④
- C. ①②③
- D. ①②③④

6. 若分式  $\frac{x+1}{x+2}$  的值为0, 则  $x$  的值为( )

- A. 0
- B. -1
- C. 1
- D. 2

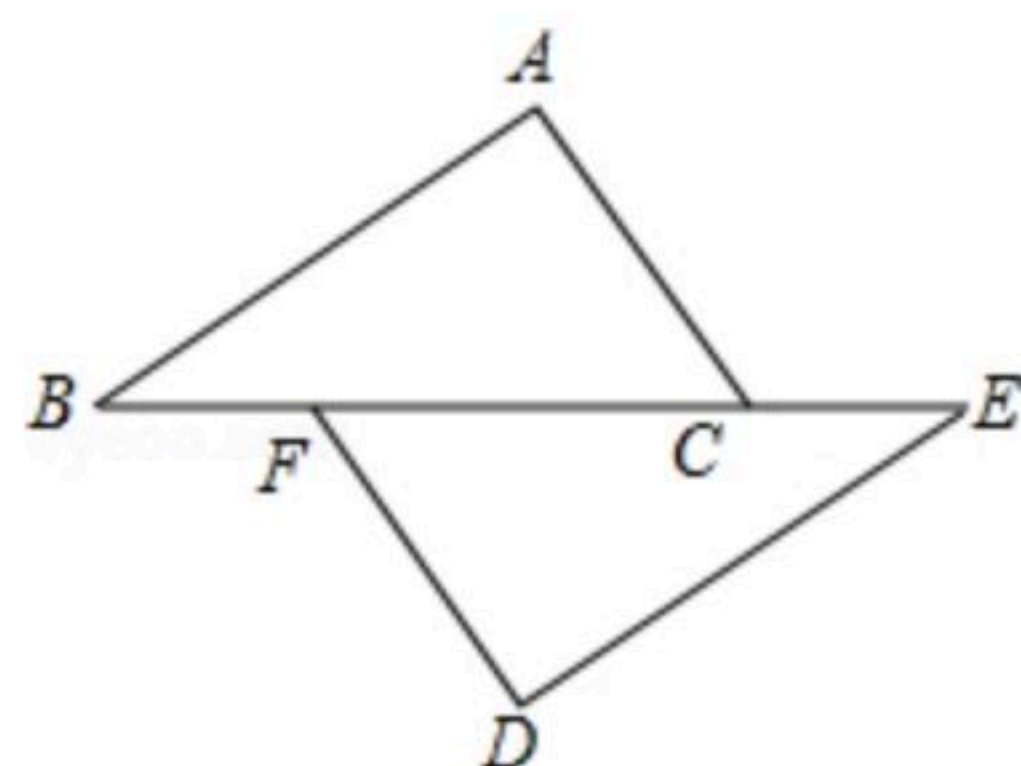
7. 已知等腰三角形的一边长为5, 另一边长为10, 则这个等腰三角形的周长为( )

- A. 25
- B. 25 或 20
- C. 20
- D. 15

8. 如图, 点  $B, F, C, E$  在一条直线上,  $AB \parallel ED$ ,  $AC \parallel FD$ , 那么添加下列一个条件后, 仍无法判定  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  的是( )



扫码查看解析

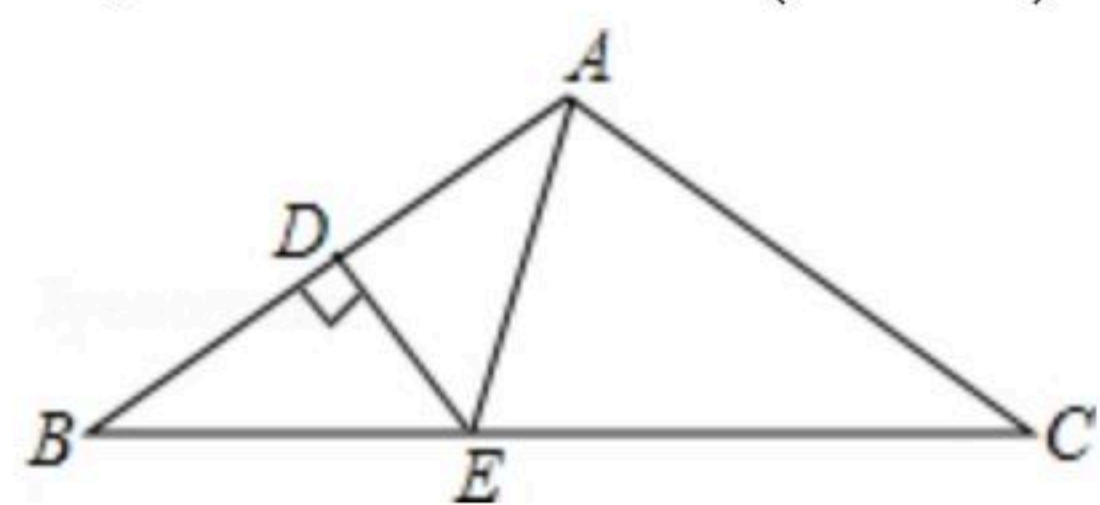


- A.  $AB=DE$                       B.  $AC=DF$                       C.  $\angle A=\angle D$                       D.  $BF=EC$

9. 下列因式分解正确的是( )

- A.  $m^2+n^2=(m+n)(m-n)$                       B.  $x^2+2x-1=(x-1)^2$   
 C.  $a^2-a=a(a-1)$                       D.  $a^2+2a+1=a(a+2)+1$

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=100^\circ$ ,  $AB$ 的垂直平分线 $DE$ 分别交 $AB$ 、 $BC$ 于点 $D$ 、 $E$ , 则 $\angle BAE=( )$



- A.  $80^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $40^\circ$

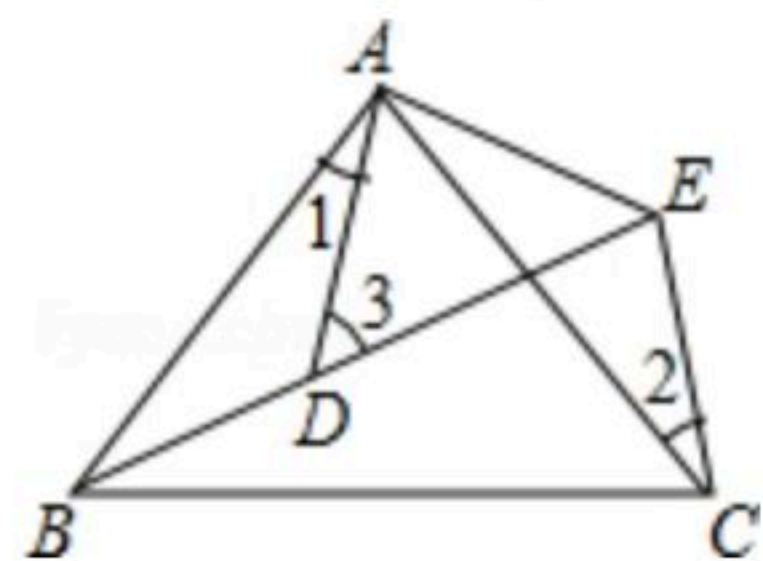
## 二、填空题 (每小题3分, 共24分)

11.  $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角, 若 $\angle ACD=125^\circ$ ,  $\angle A=75^\circ$ , 则 $\angle B=$ \_\_\_\_\_.

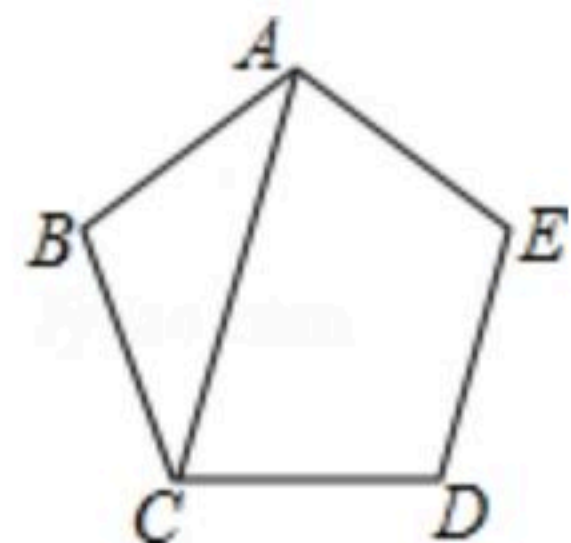
12. 计算:  $(-8)^{2016} \times 0.125^{2015} =$ \_\_\_\_\_.

13. 计算:  $\frac{x}{x+3} - \frac{6}{9-x^2} \div \frac{2}{x-3} =$ \_\_\_\_\_.

14. 如图所示,  $AB=AC$ ,  $AD=AE$ ,  $\angle BAC=\angle DAE$ ,  $\angle 1=25^\circ$ ,  $\angle 2=30^\circ$ , 则 $\angle 3=$ \_\_\_\_\_.



15. 如图,  $AC$ 是正五边形 $ABCDE$ 的一条对角线, 则 $\angle ACB=$ \_\_\_\_\_.



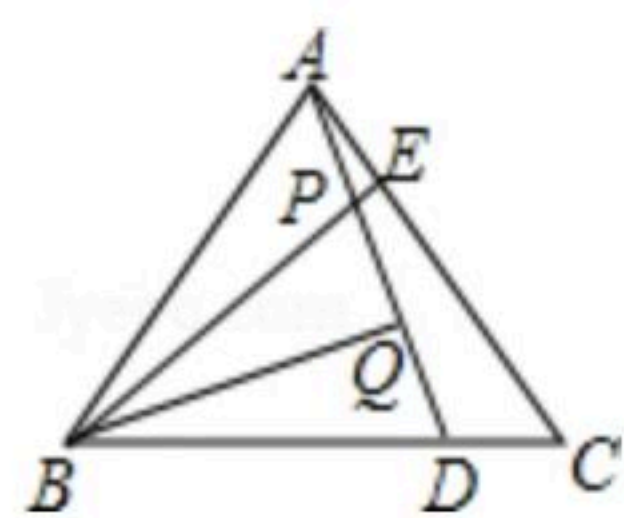
16. 若 $x^2+bx+c=(x+5)(x-3)$ , 则点 $P(b, c)$ 关于 $y$ 轴对称点的坐标是\_\_\_\_\_.

17. 已知甲、乙两地间的铁路长1480千米, 列车大提速后, 平均速度增加了70千米/时, 列车的单程运行时间缩短了3小时. 设原来的平均速度为 $x$ 千米/时, 根据题意, 可列方程为\_\_\_\_\_.



扫码查看解析

18. 如图,  $\triangle ABC$ 是等边三角形,  $AE=CD$ ,  $AD$ 、 $BE$ 相交于点 $P$ ,  $BQ \perp DA$ 于 $Q$ ,  $PQ=3$ ,  $EP=1$ , 则 $DA$ 的长是\_\_\_\_\_.



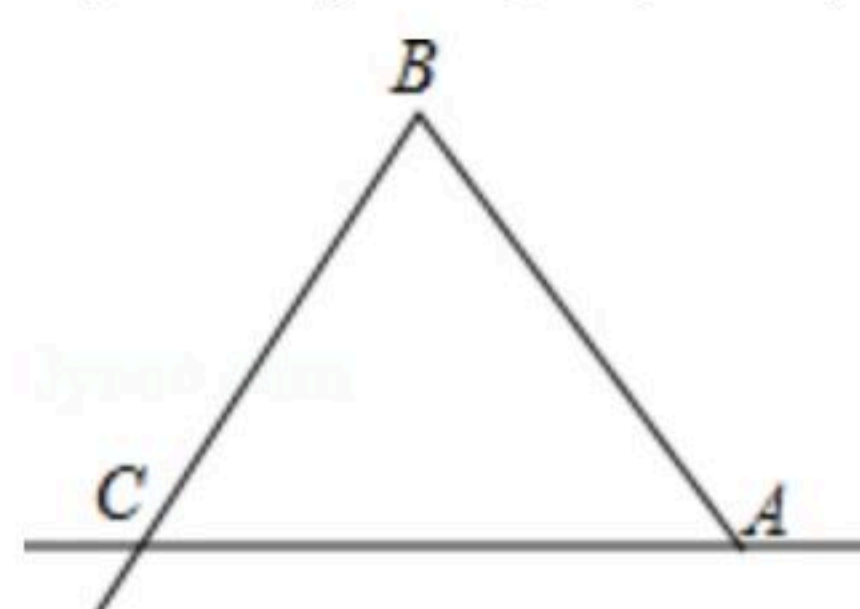
### 三、解答题 (共66分)

19. 计算或因式分解:

(1) 计算:  $(a^2-4) \div \frac{a+2}{a}$ ;

(2) 因式分解:  $a(n-1)^2-2a(n-1)+a$ .

20. 现要在三角地 $ABC$ 内建一中心医院, 使医院到 $A$ 、 $B$ 两个居民小区的距离相等, 并且到公路 $AB$ 和 $AC$ 的距离也相等, 请确定这个中心医院的位置.



21. (1) 解方程:  $\frac{1}{x-3}-2=\frac{3x}{3-x}$ ;

(2) 设 $y=kx$ , 且 $k \neq 0$ , 若代数式 $(x-3y)(2x+y)+y(x+5y)$ 化简的结果为 $2x^2$ , 求 $k$ 的值.

22. (1) 已知 $a+b=7$ ,  $ab=10$ , 求 $a^2+b^2$ ,  $(a-b)^2$ 的值;

(2) 先化简 $(\frac{2a^2+2a}{a^2-1} - \frac{a^2-a}{a^2-2a+1}) \div \frac{a}{a+1}$ , 并回答: 原代数式的值可以等于-1吗? 为什么?

23. 某校学生利用双休时间去距学校 $10km$ 的炎帝故里参观, 一部分学生骑自行车先走, 过了 $20min$ 后, 其余学生乘汽车沿相同路线出发, 结果他们同时到达. 已知汽车的速度是骑车学生速度的2倍, 求骑车学生的速度和汽车的速度.

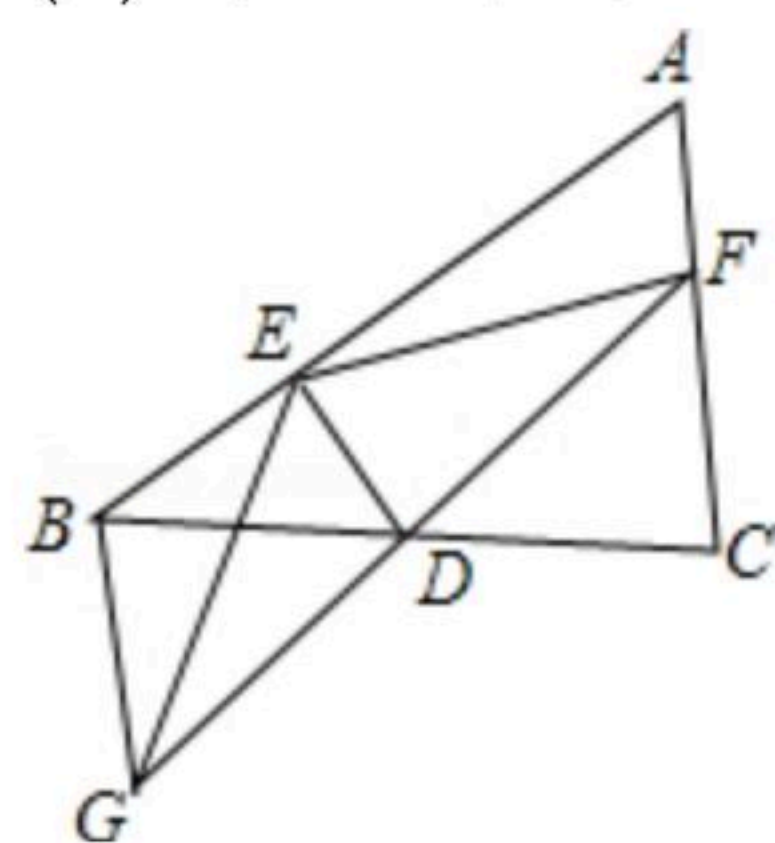
24. 如图,  $\triangle ABC$ 中,  $D$ 是 $BC$ 的中点, 过 $D$ 点的直线 $GF$ 交 $AC$ 于 $F$ , 交 $AC$ 的平行线 $BG$ 于 $G$ 点,  $DE \perp DF$ , 交 $AB$ 于点 $E$ , 连结 $EG$ 、 $EF$ .

(1) 求证:  $BG=CF$ ;



扫码查看解析

(2) 请你判断  $BE+CF$  与  $EF$  的大小关系，并说明理由.



25. 如图①,  $CA=CB$ ,  $CD=CE$ ,  $\angle ACB=\angle DCE=\alpha$ ,  $AD$ 、 $BE$  相交于点  $M$ , 连接  $CM$ .

(1) 求证:  $BE=AD$ ;

(2) 用含  $\alpha$  的式子表示  $\angle AMB$  的度数;

(3) 当  $\alpha=90^\circ$  时, 取  $AD$ ,  $BE$  的中点分别为点  $P$ 、 $Q$ , 连接  $CP$ ,  $CQ$ ,  $PQ$ , 如图②, 判断  $\triangle CPQ$  的形状, 并加以证明.

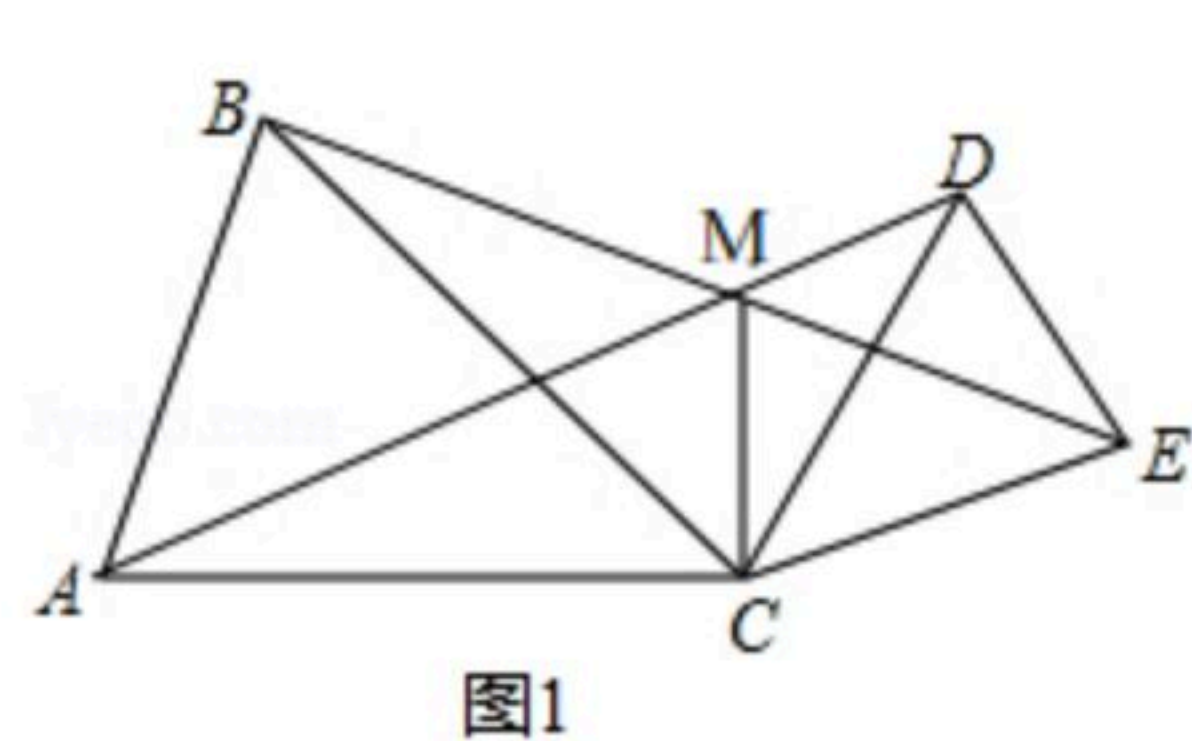


图1

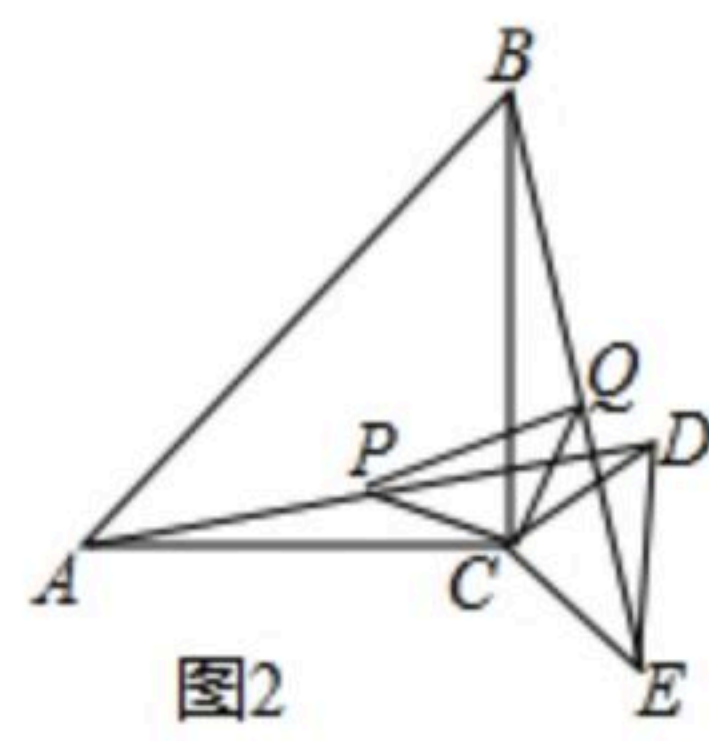


图2