



扫码查看解析

2020-2021学年山东省泰安市泰山区七年级（下）期末 试卷（五四学制）

数 学

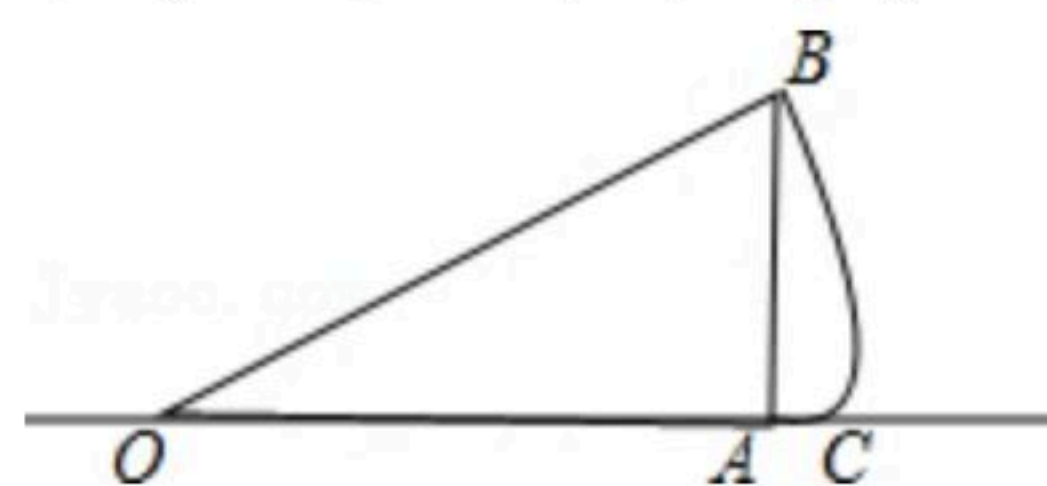
注：满分为150分。

一、选择题（本大题共12个小题，每小题4分，共48分。每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请把正确答案的字母代号选出来填入下面答案栏的对应位置）

1. 翻开鲁教版八年级下册数学课本，恰好是45页，这个事件是()
 A. 不可能事件 B. 随机事件 C. 必然事件 D. 无法确定

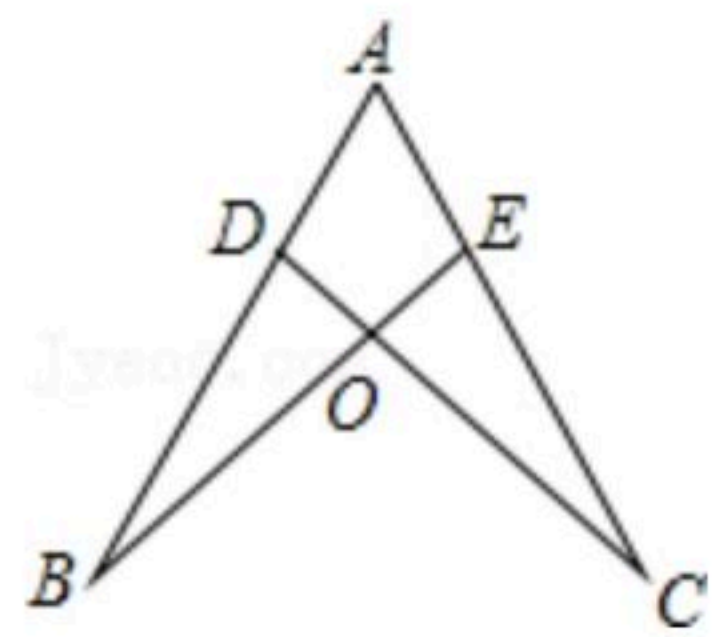
2. 若 $a < b$ ，则下列结论不一定成立的是()
 A. $a+3 < b+3$ B. $4a < 4b$ C. $-\frac{a}{3} > -\frac{b}{3}$ D. $|a| < |b|$

3. 如图，数轴上点A对应的数为2， $AB \perp OA$ 于A，且 $AB=1$ ，以点O为圆心，以OB为半径画弧，交正半轴于点C，则点C对应的数为()



- A. 3 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

4. 如图，点D，E分别在线段AB，AC上，CD与BE相交于O点，已知 $AB=AC$ ，现添加以下的哪个条件仍不能判定 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ()

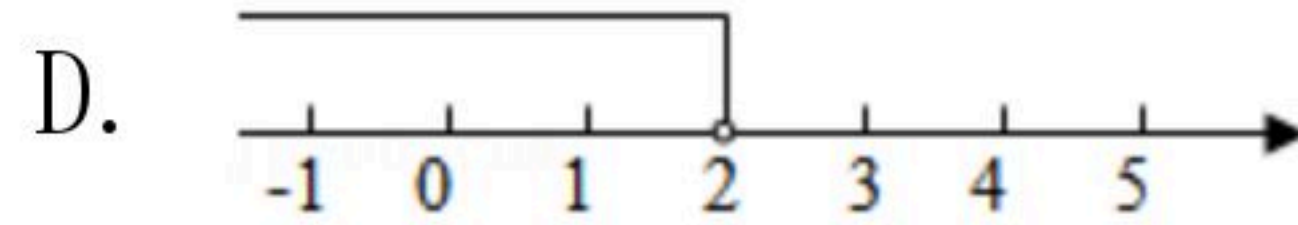
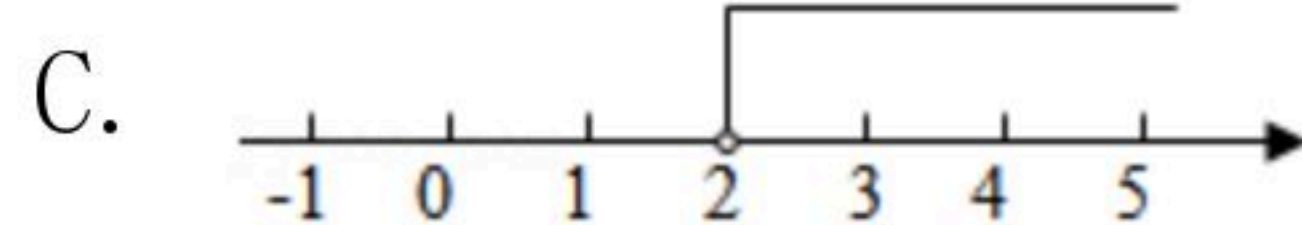
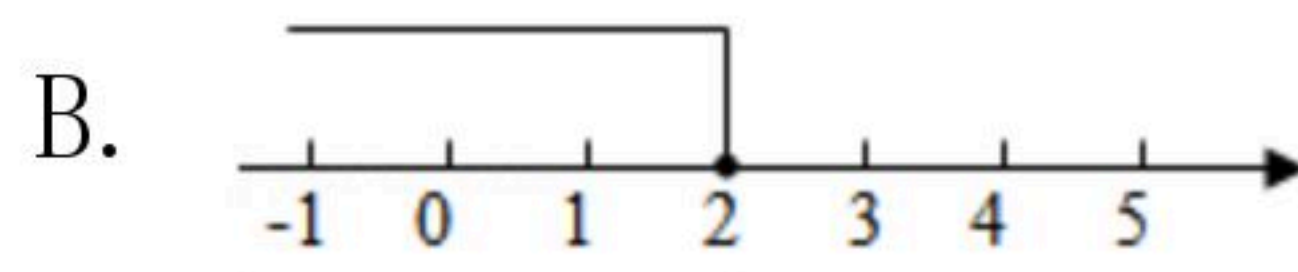


- A. $\angle B = \angle C$ B. $BE = CD$ C. $BD = CE$ D. $AD = AE$

5. 二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 3y-2x=8 \end{cases}$ 的解是()

- A. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$

6. 不等式组 $\begin{cases} x+1 \geq 2x-1 \\ 3-\frac{x}{2} > 1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()



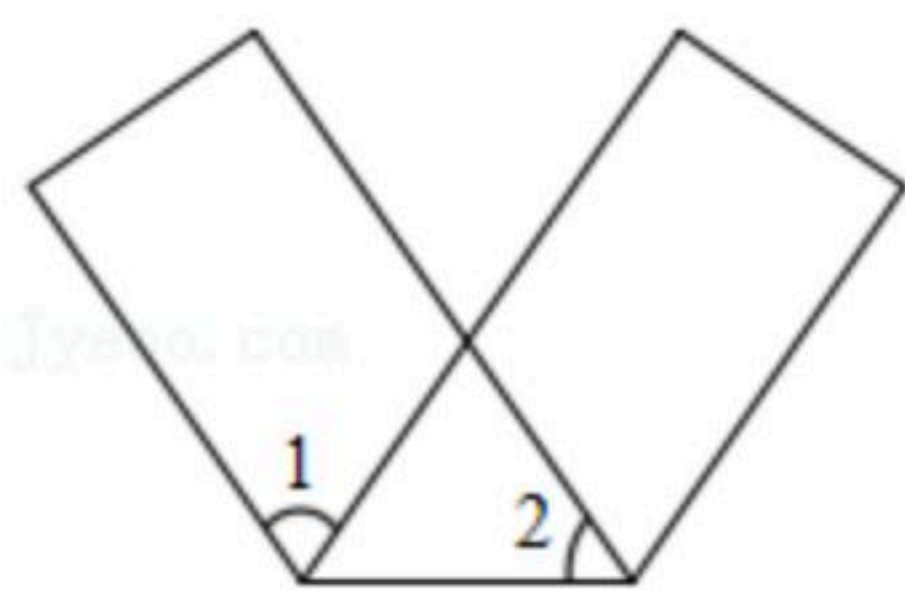


扫码查看解析

7. 在一个不透明的袋子中装有黑球 m 个、白球 n 个、红球5个，除颜色外无其它差别，任意摸出一个球是红球的概率是()

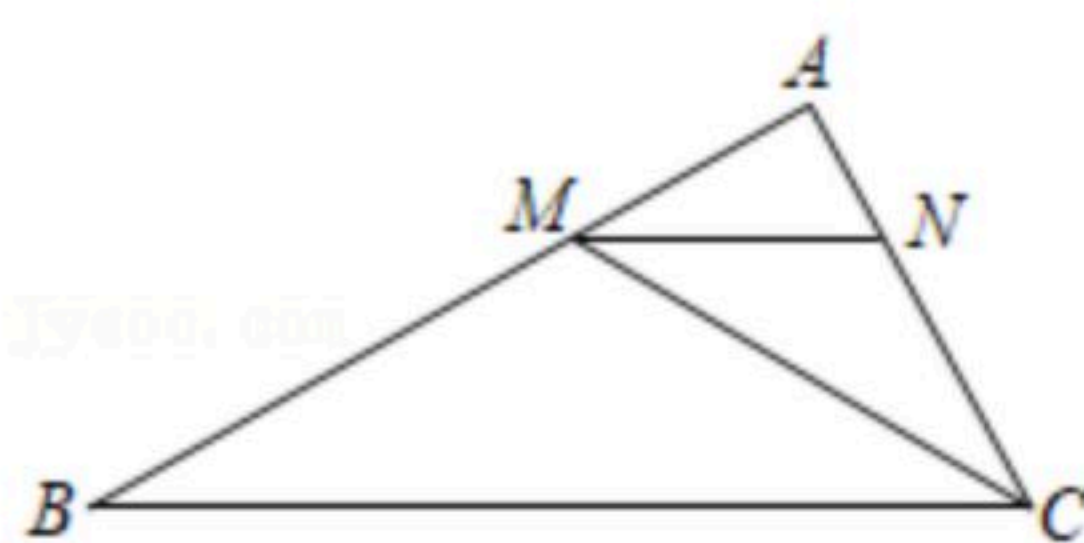
- A. $\frac{5}{m+n+5}$
- B. $\frac{n}{m+n+5}$
- C. $\frac{m+n}{m+n+5}$
- D. $\frac{m+n}{5}$

8. 如图，将一块长方形纸条折成如图的形状，若已知 $\angle 1 = \alpha$ ，则 $\angle 2$ 的度数为()



- A. $90^\circ - \alpha$
- B. $90^\circ + \alpha$
- C. $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$
- D. $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$

9. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， CM 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 M ，过点 M 作 $MN \parallel BC$ 交 AC 于点 N ，且 MN 平分 $\angle AMC$ ，若 $AN = 2$ ，则 BC 的长为()

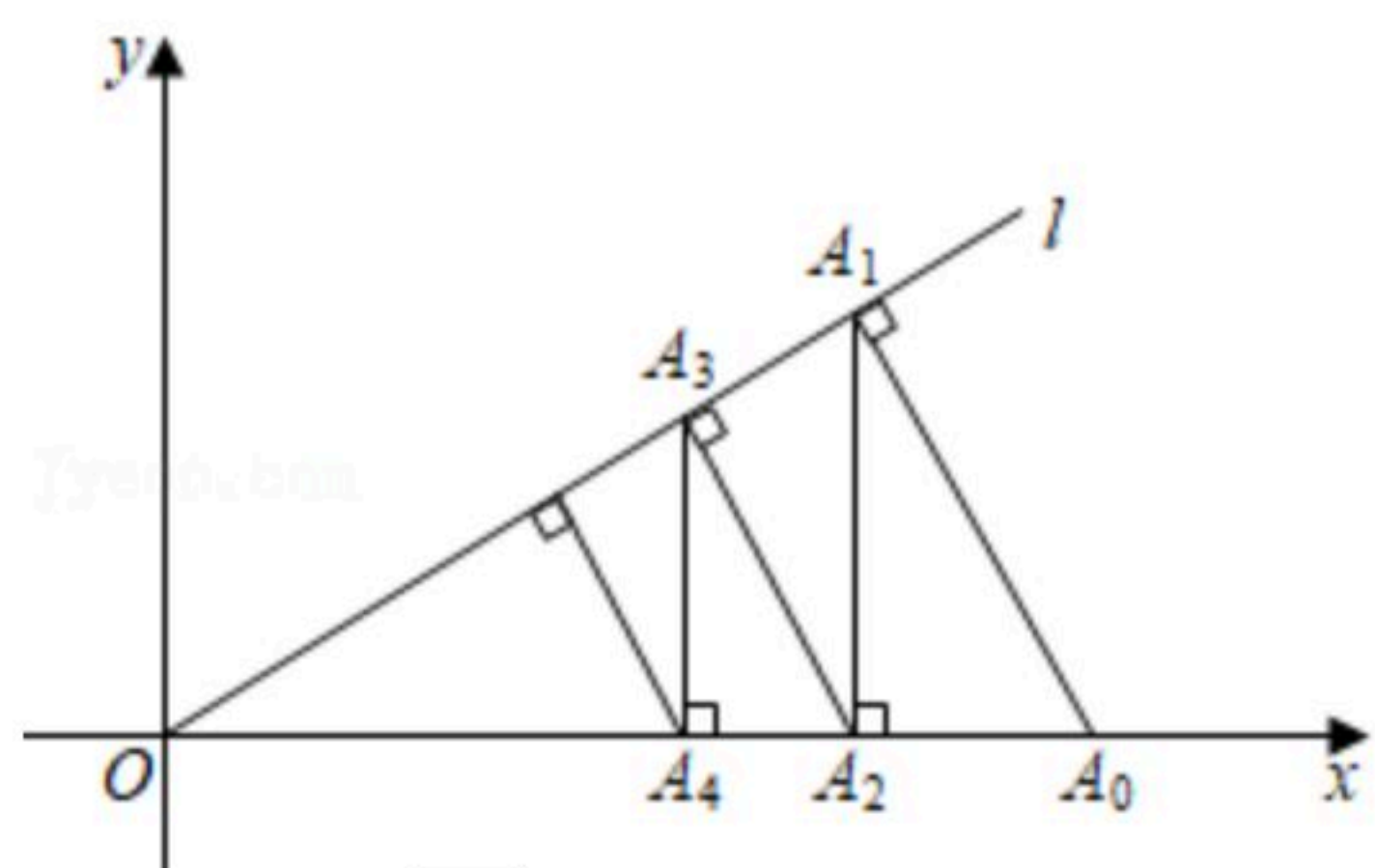


- A. 12
- B. 16
- C. 20
- D. 8

10. 若数 a 使关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{x-1}{2} < \frac{1+x}{3} \\ 5x-2 \geq x+a \end{cases}$ 有且只有四个整数解，则 a 的取值范围是()

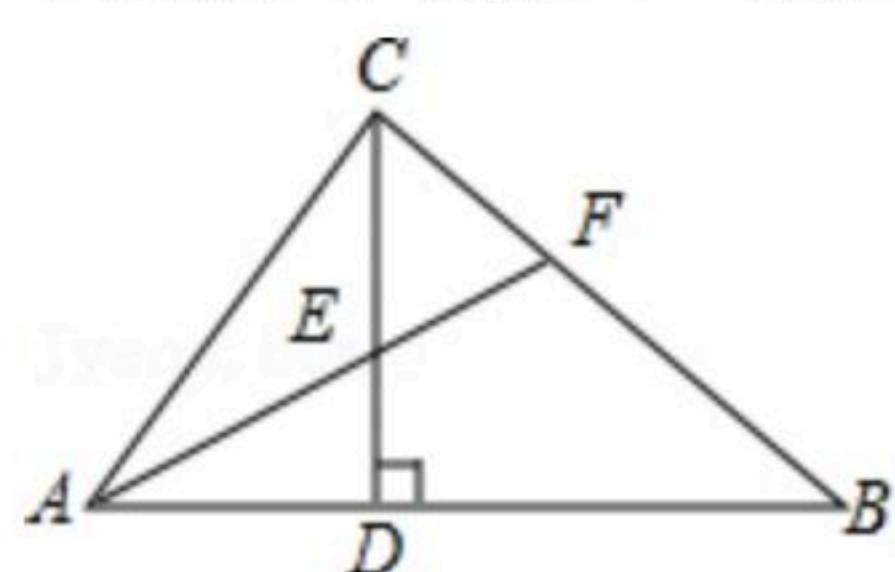
- A. $a = -2$ 或 $a \geq 2$
- B. $-2 < a < 2$
- C. $-2 \leq a \leq 2$
- D. $-2 < a \leq 2$

11. 如图，过点 $A_0(2, 0)$ 作直线 $l: y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ 的垂线，垂足为点 A_1 ，过点 A_1 作 $A_1A_2 \perp x$ 轴，垂足为点 A_2 ，过点 A_2 作 $A_2A_3 \perp l$ ，垂足为点 A_3 ， \dots ，这样依次作下去，得到一组线段： A_0A_1 ， A_1A_2 ， A_2A_3 ， \dots ，则线段 $A_{2020}A_{2021}$ 的长为()



- A. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2019}$
- B. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2020}$
- C. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2021}$
- D. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2022}$

12. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为 D ， AF 平分 $\angle CAB$ ，交 CD 于点 E ，交 CB 于点 F 。若 $AC = 3$ ， $AB = 5$ ，则 CE 的长为()



- A. $\frac{3}{2}$
- B. $\frac{4}{3}$
- C. $\frac{5}{3}$
- D. $\frac{8}{5}$



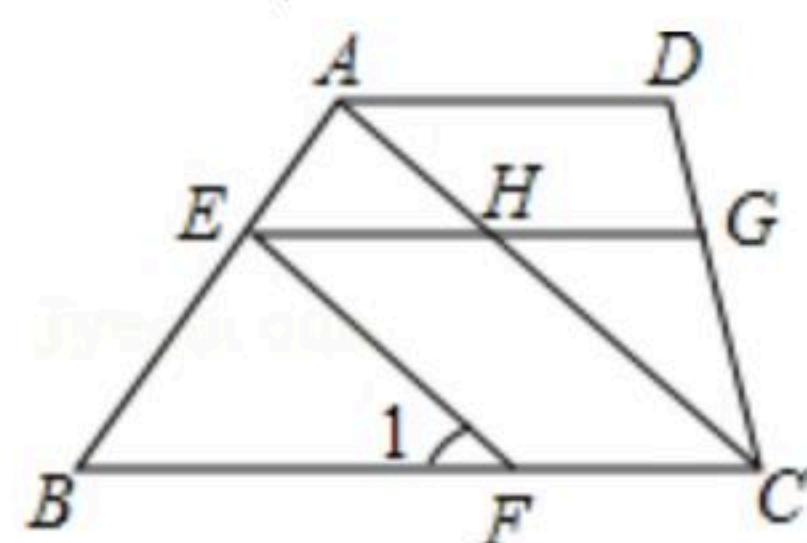
扫码查看解析

二、填空题（本大题共8个小题，每小题4分，共32分。只要求填写最后结果）

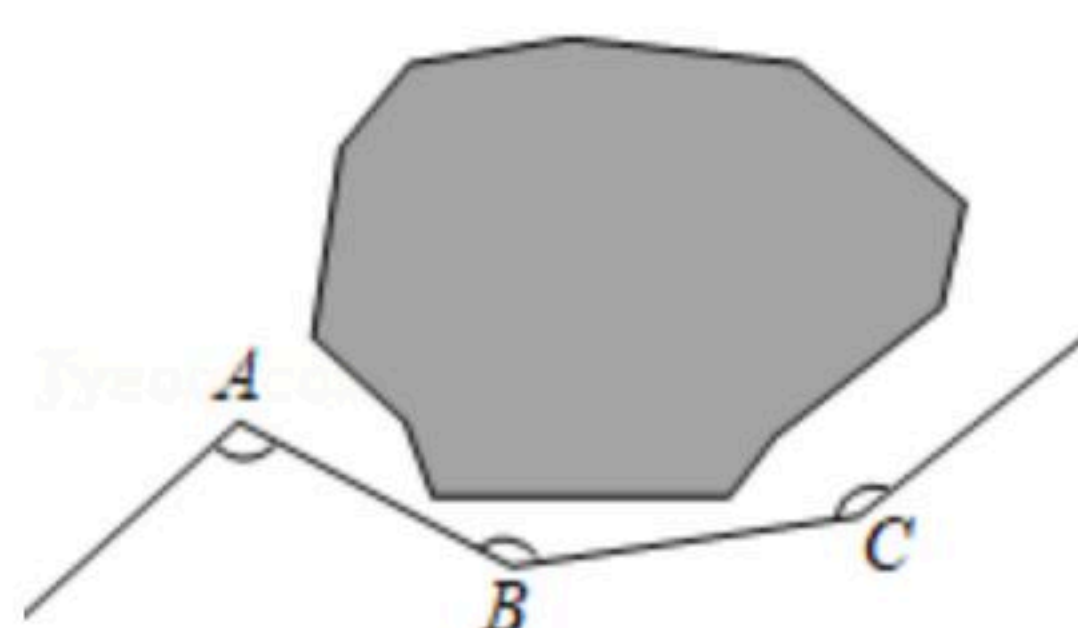
13. 等腰三角形的一个底角是 70° ，则它的顶角的度数是_____。

14. 我国古代数学著作《增删算法统宗》记载“绳索量竿”问题：“一条竿子一条索，索比竿子长一托，折回索子却量竿，却比竿子短一托。”其大意为：现有一根竿和一条绳索，用绳索去量竿，绳索比竿长5尺；如果将绳索对半折后再去量竿，就比竿短5尺。设绳索长 x 尺，竿长 y 尺，则可列方程组为_____。

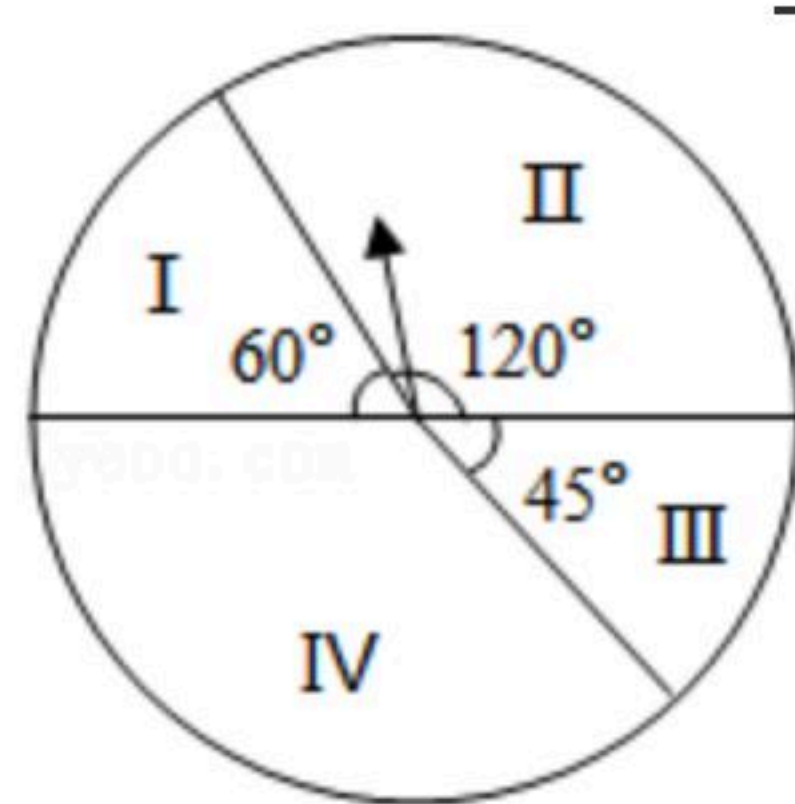
15. 如图，已知 $AD \parallel EG \parallel BC$ ， $AC \parallel EF$ ，则图中与 $\angle 1$ 相等的角有_____个。



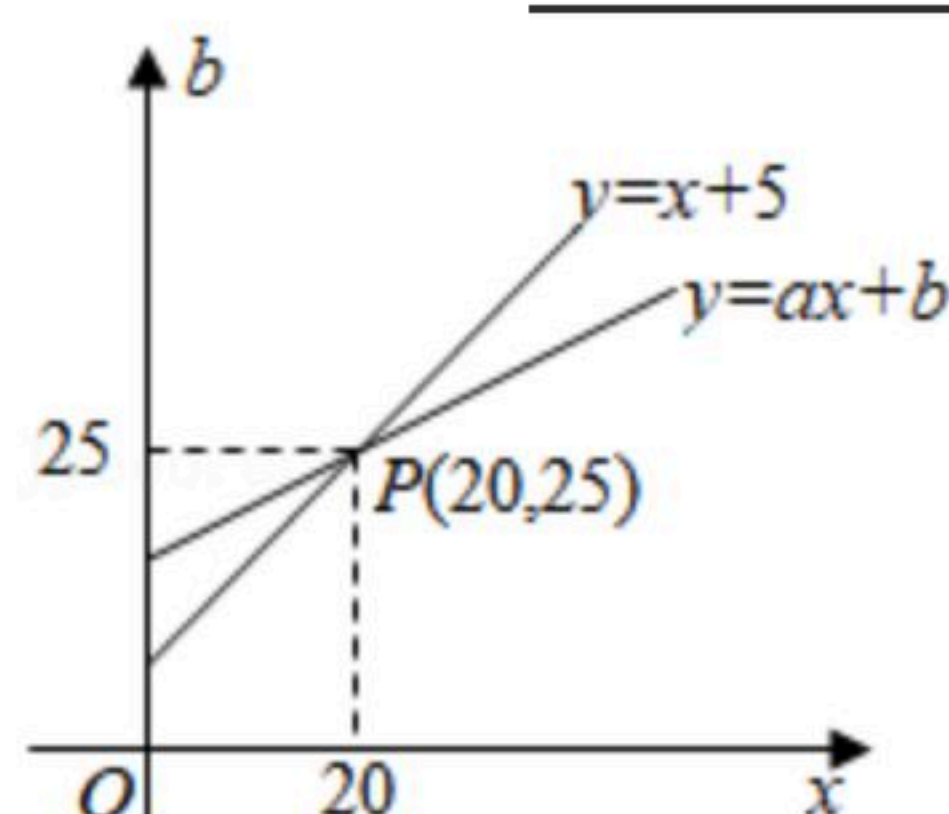
16. 如图所示，一条公路修到湖边时，需拐弯绕道而过，如果第一次拐的角 $\angle A=115^\circ$ ，第二次拐的角 $\angle B=145^\circ$ ，第三次拐的角是 $\angle C$ ，这时的道路恰好和第一次拐弯之前的道路平行，则 $\angle C$ 的度数是_____。



17. 如图是一个游戏转盘，自由转动转盘，与转盘停止转动后，指针落在数字“IV”所示区域内的概率是_____。



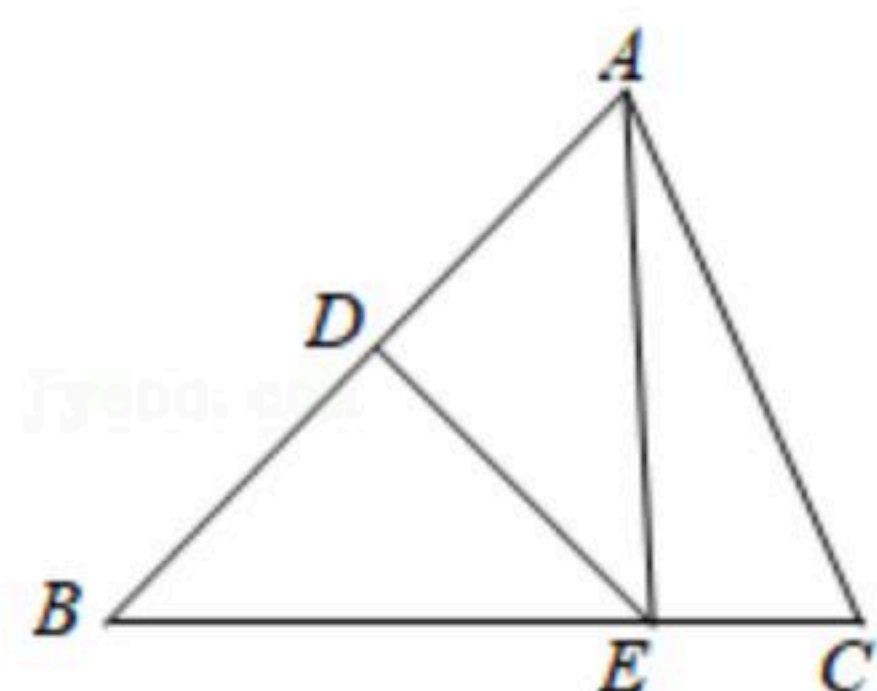
18. 如图，直线 $y=x+5$ 和直线 $y=ax+b$ ，相交于点 P ，根据图象可知，关于 x 的不等式 $x+5 > ax+b$ 的解集是_____。



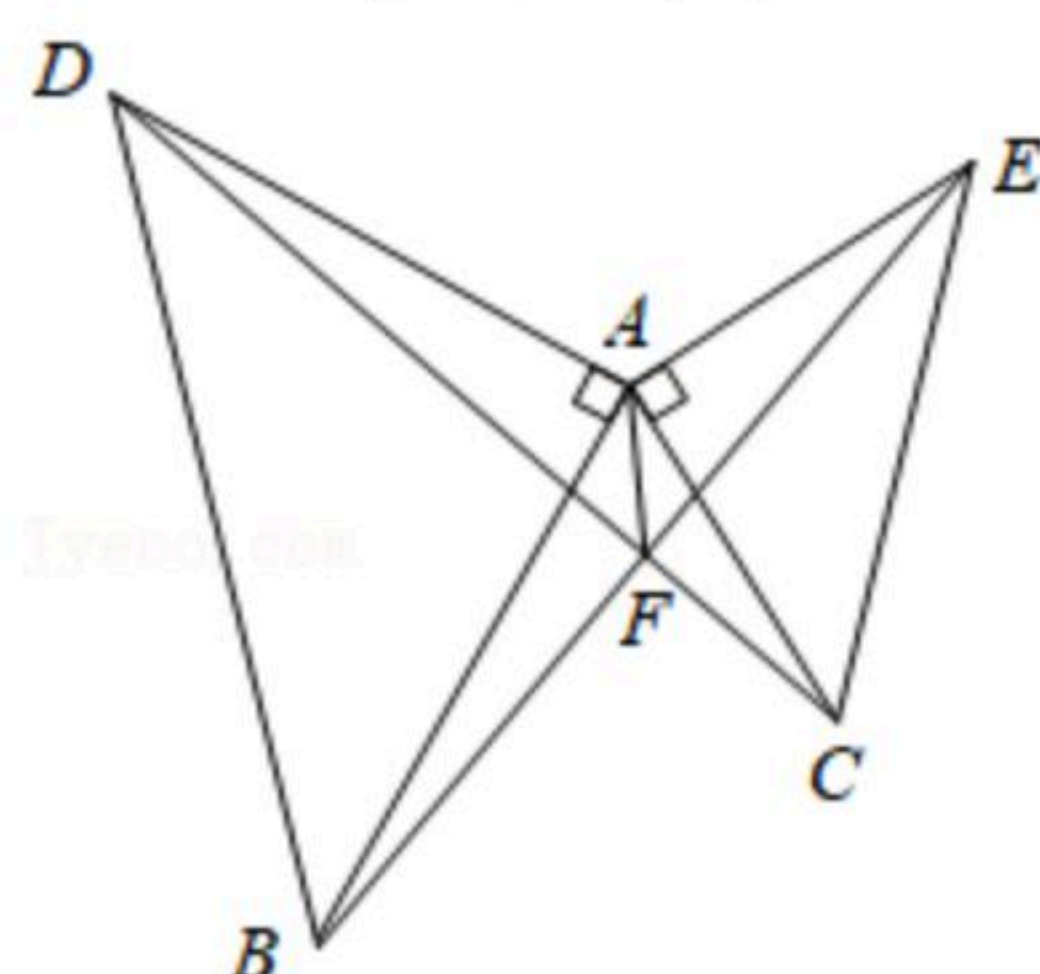
19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 的垂直平分线交 AB 于点 D ，交 BC 于点 E ，若 $\triangle ABC$ 的周长 26cm ， $\triangle AEC$ 的周长 17cm ，则 AB 的长为_____。



扫码查看解析



20. 如图，在 $\triangle ABD$ 中， $AD=AB$ ， $\angle DAB=90^\circ$ ，在 $\triangle ACE$ 中， $AC=AE$ ， $\angle EAC=90^\circ$ ， CD ， BE 相交于点 F ，有下列四个结论：① $DC=BE$ ；② $\angle BDC=\angle BEC$ ；③ $DC \perp BE$ ；④ FA 平分 $\angle DFE$ ，其中，正确的结论是_____。



三、解答题（本大题共7个小题，满分70分。解答应写出计算过程、文字说明或推演步骤）

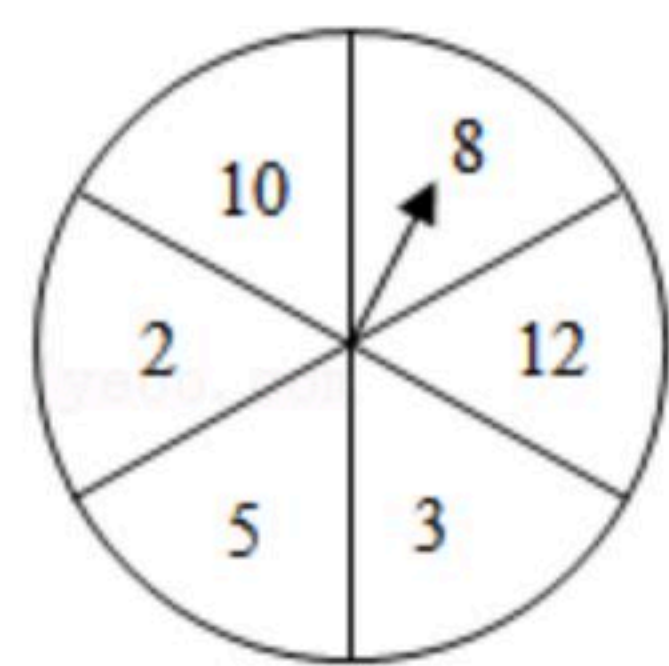
21. (1)解方程组：
$$\begin{cases} 5y-(2x-1)=8 & \text{①} \\ \frac{2x+y}{2} = \frac{3x+4y}{5} & \text{②} \end{cases};$$

(2)解不等式组
$$\begin{cases} x+5 < 5(x+4) & \text{①} \\ \frac{1}{2}x-1 \leq 7-\frac{3}{2}x & \text{②} \end{cases}$$
，并把解集在数轴上表示出来。

22. 小亮、小颖的手上都有两根长度分别为5、8的木棒，小亮与小颖都想通过转动转盘游戏来获取第三根木棒，如图，一个均匀的转盘被平均分成6等份，分别标有木棒的长度2，3，5，8，10，12这6个数字。小亮与小颖各转动转盘一次，停止后，指针指向的数字即为转出的第三根木棒的长度。若三根木棒能组成三角形则小亮获胜，三根木棒能组成等腰三角形则小颖获胜。

(1)小亮与小颖谁获胜的概率大？

(2)小颖发现，她连续转动转盘10次，都没转到5和8，能不能就说小颖获胜的可能性为0？为什么？



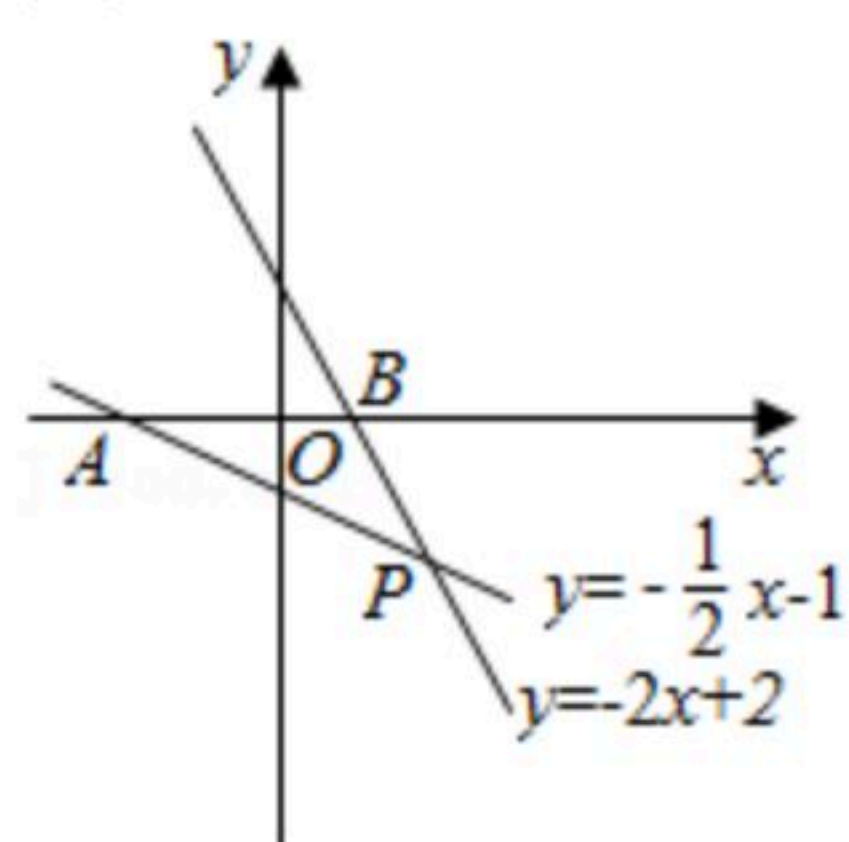
23. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=-\frac{1}{2}x-1$ 与直线 $y=-2x+2$ 相交于点 P ，并分别与 x 轴相交于点 A 、 B 。

(1)求交点 P 的坐标；

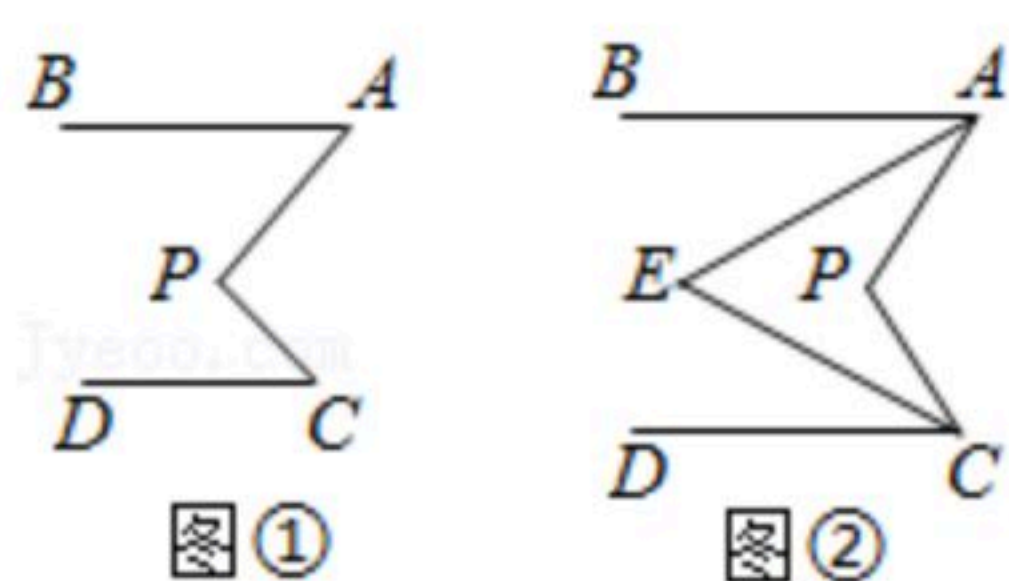


扫码查看解析

(2)求 $\triangle PAB$ 的面积.

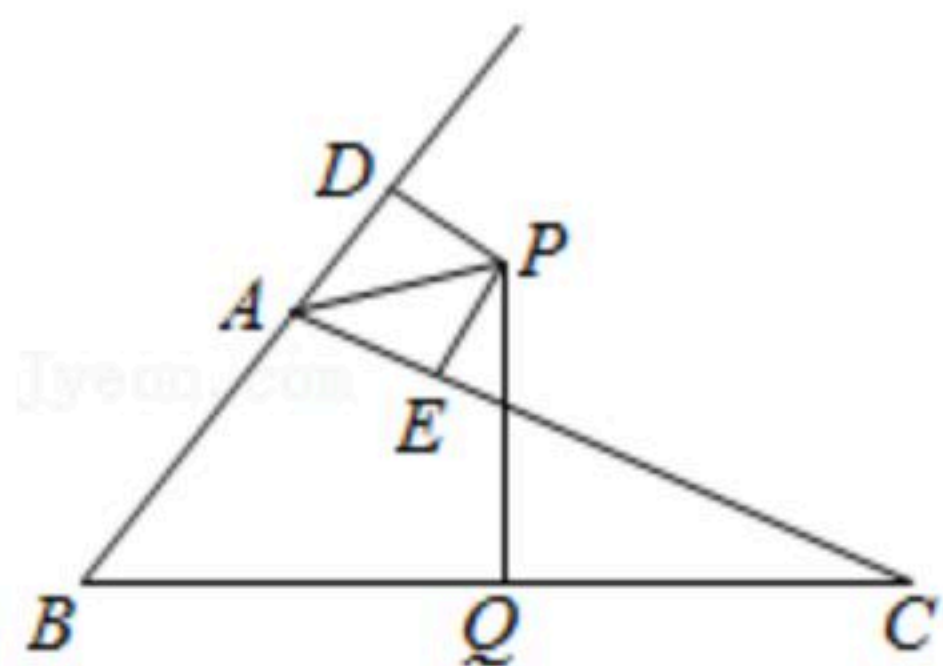


24. (1)如图①, $AB \parallel CD$, 点 P 在 AB 与 CD 之间, 连接 AP 、 CP , 求证: $\angle APC = \angle A + \angle C$;
 (2)如图②, $AB \parallel CD$, 点 P , E 在 AB 与 CD 之间, AE 平分 $\angle BAP$, CE 平分 $\angle DCP$. 求证:
 $\angle APC = 2\angle AEC$.



25. 如图, $\triangle ABC$ 的外角 $\angle DAC$ 的平分线交 BC 边的垂直平分线于 P 点, $PD \perp AB$ 于点 D .
 $PE \perp AC$ 于点 E .

- (1)求证: $BD = CE$;
 (2)若 $AB = 9\text{cm}$, $AC = 15\text{cm}$, 求的 AD 长.



26. 某生态柑橘园现有柑橘21吨, 计划租用 A 、 B 两种型号的货车将柑橘运往外地销售. 已知满载时, 用3辆 A 型车和2辆 B 型车一次可运柑橘13吨; 用4辆 A 型车和3辆 B 型车一次可运柑橘18吨.

- (1)1辆 A 型车和1辆 B 型车满载时一次分别运柑橘多少吨?
 (2)若计划租用, A 型货车 m 辆, B 型货车 n 辆, 一次运完全部柑橘, 且每辆车均为满载, 请帮柑橘园设计租车方案.

27. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, 直线 MN 经过点 C , 且 $AD \perp MN$ 于 D , $BE \perp MN$ 于 E .

- (1)当直线 MN 绕点 C 旋转到图1的位置时, 求证: $DE = AD + BE$;
 (2)当直线 MN 绕点 C 旋转到图2的位置时, 请猜想 DE 、 AD 、 BE 之间有何数量关系? 并证明你的猜想.



扫码查看解析

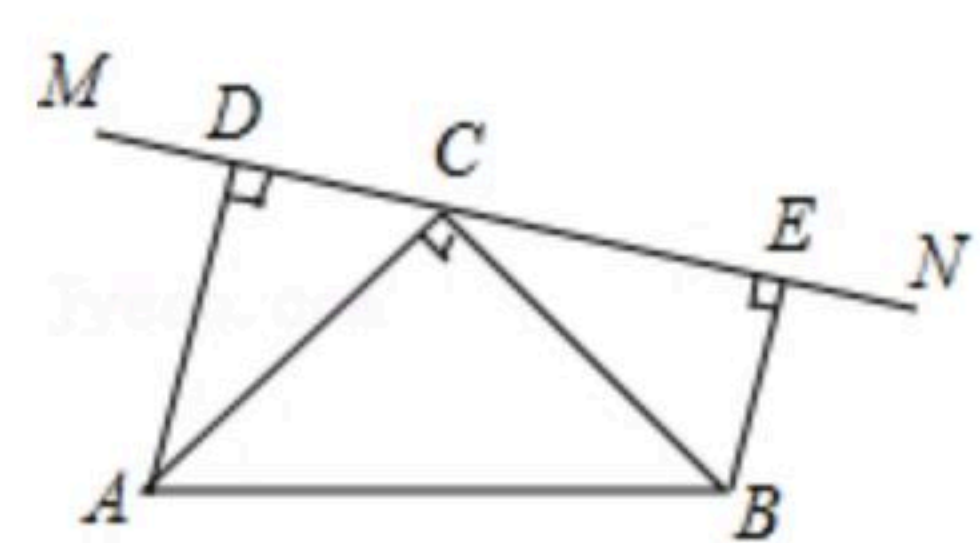


图1

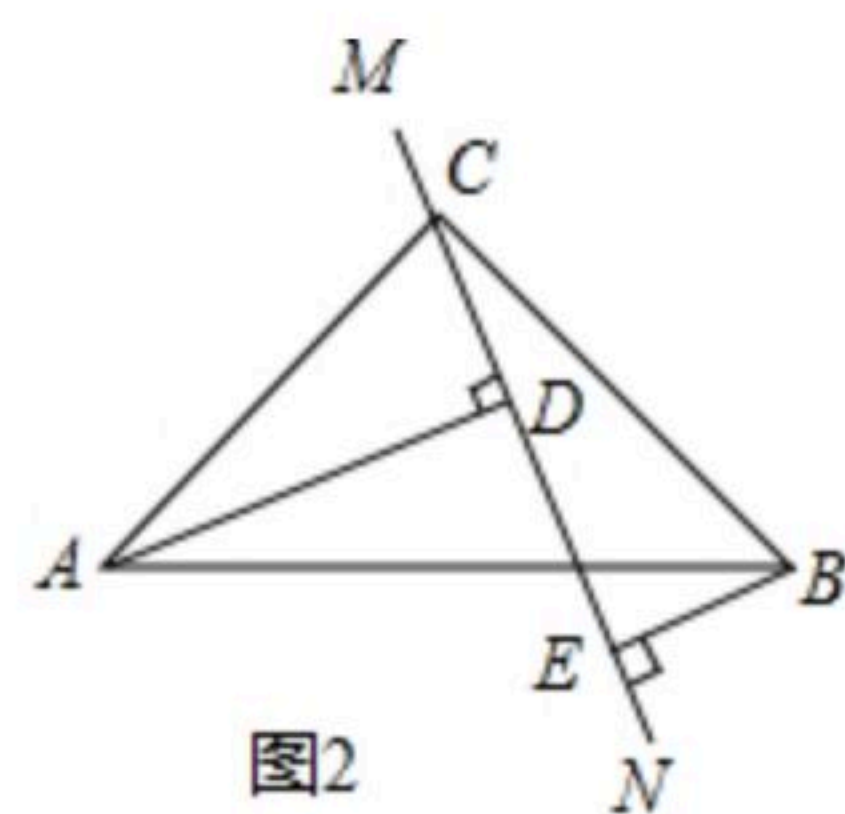


图2