



扫码查看解析

2021-2022学年四川省广元市朝天区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题所给的四个选项中，有且只有一项是符合题目要求的）

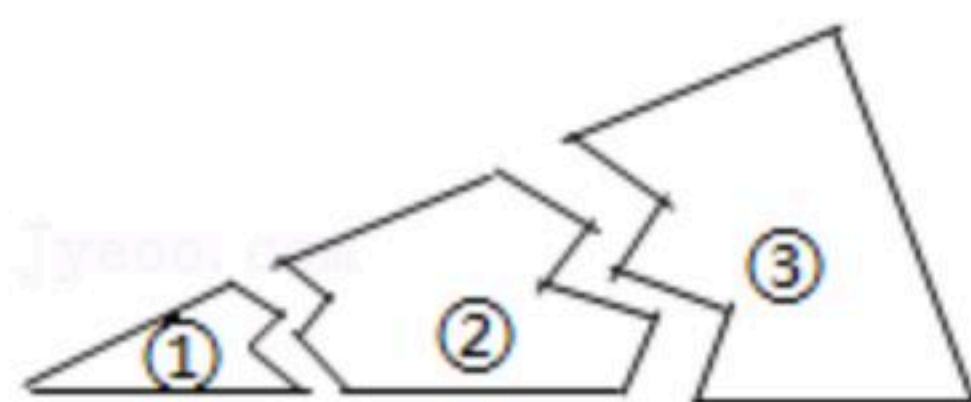
1. 围棋起源于中国，古代称之为“弈”，至今已有四千多年的历史。下列由黑、白棋子摆成的图案中，是轴对称图形的是()



2. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=1$ ， $BC=4$ ，则 AC 的长可能是()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

3. 小明不小心将一块三角形玻璃打碎成了3块不规则的玻璃块(如图所示)，为了去玻璃店配一块与原玻璃形状、大小都一样的玻璃，小明应该带玻璃块()



- A. ① B. ② C. ③ D. 都可以

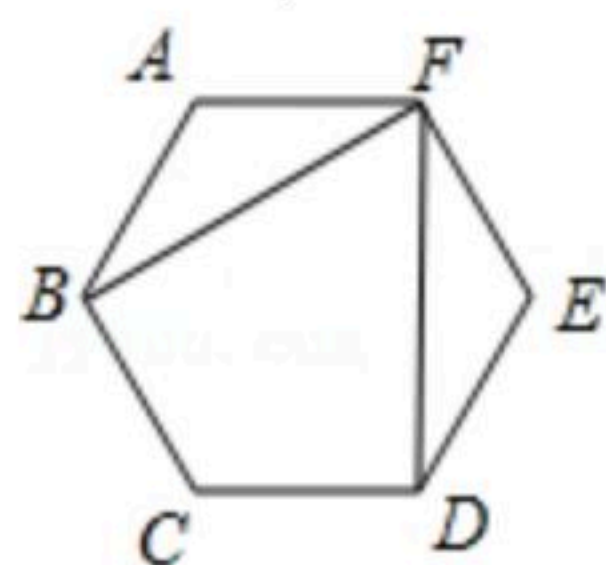
4. 医用外科口罩的熔喷布厚度约为0.000136米，将0.000136用科学记数法表示应为()

- A. 0.136×10^{-3} B. 1.36×10^{-3} C. 1.36×10^{-4} D. 13.6×10^{-5}

5. 下列计算正确的是()

- A. $x^2 \cdot x^4 = x^8$ B. $(2a^3)^3 = 6a^9$
C. $(1+x)(1-y) = 1-xy$ D. $4m^2n^3 \div mn = 4mn^2$

6. 如图，在正六边形 $ABCDEF$ 中，连接 BF ， DF ，则 $\angle BFD$ 的度数为()

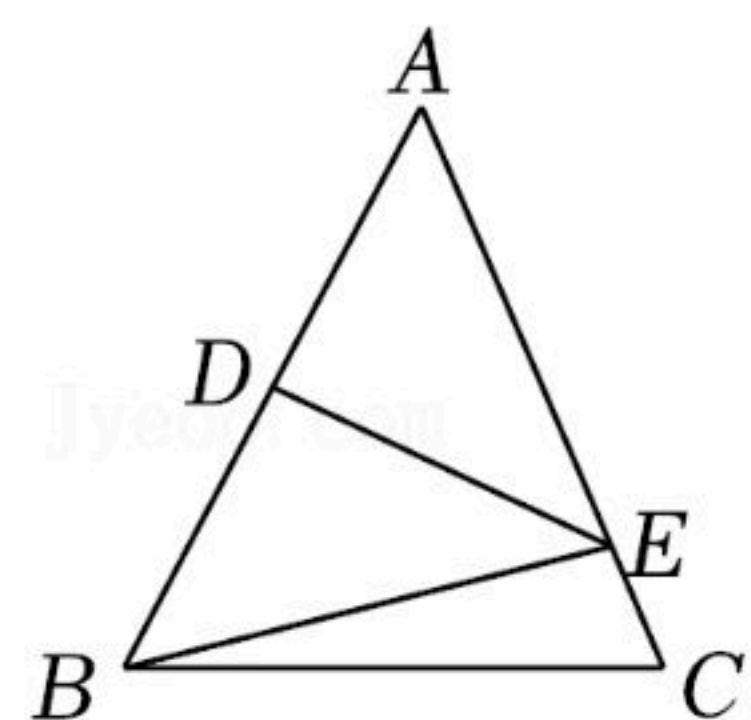


- A. 50° B. 60° C. 65° D. 70°

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 的垂直平分线 DE 与边 AB ， AC 分别交于点 D ， E 。已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle BCE$ 的周长分别为16cm和10cm，则 BD 的长为()



扫码查看解析

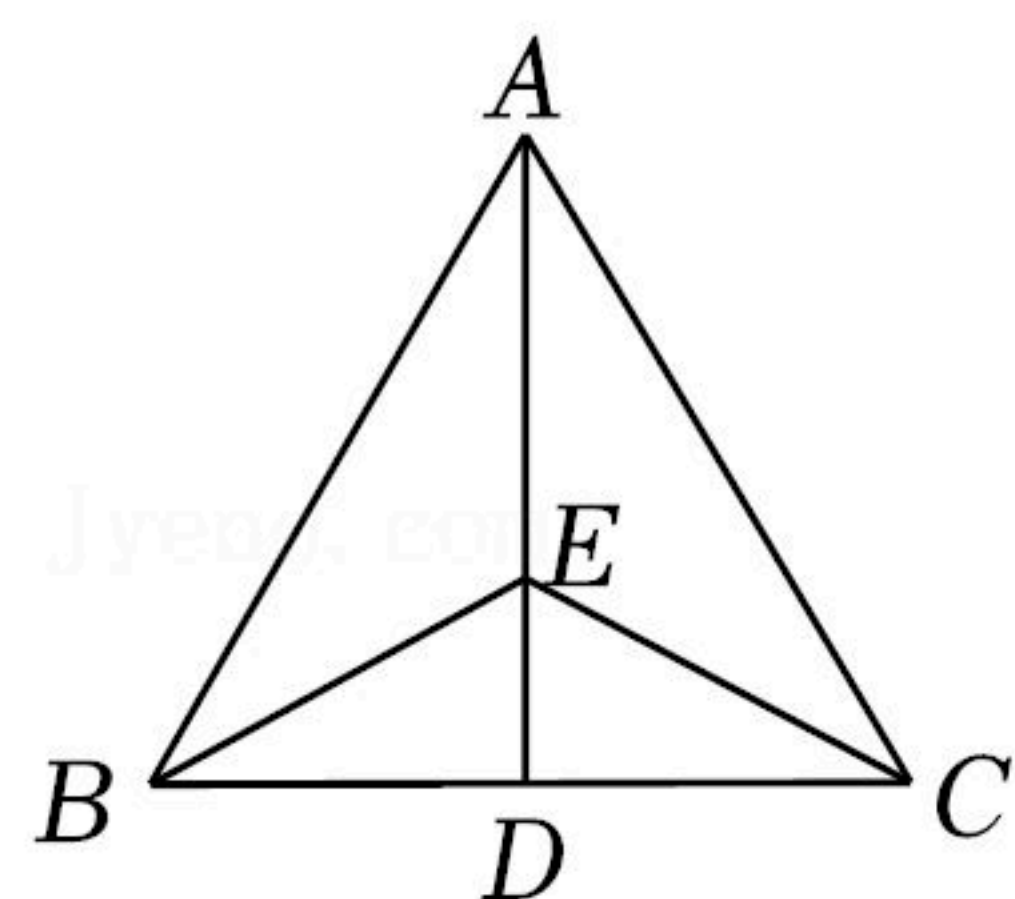


- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

8. 若关于 x 的方程 $\frac{2x}{x-3}-1=\frac{m-1}{3-x}$ 无解, 则 m 的值为()

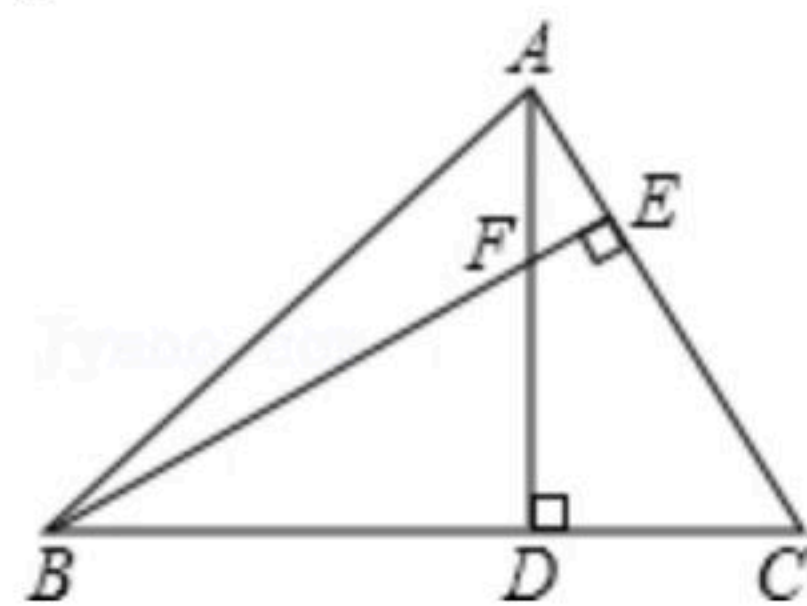
- A. -5 B. 7 C. 5 D. -3

9. 如图, 在等边三角形 ABC 中, AD 为 BC 边上的高, $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交 AD 于点 E . 已知 $\triangle CDE$ 的面积为2, 则 $\triangle ABC$ 的面积为()



- A. 18 B. 12 C. 9 D. 6

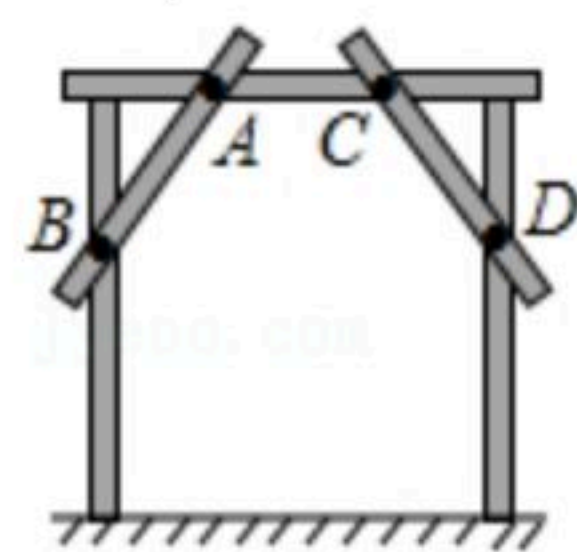
10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, F 是高 AD 、 BE 的交点, $AD=BD$, $BC=6$, $CD=2$, 则线段 AF 的长度为()



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

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题4分, 共24分)

11. 木工师傅在做好门框后, 为了防止变形, 常常按如图所示的方法钉上两根斜拉的木板条, 其数学依据是三角形具有_____.



12. 分解因式: $a^2-4ab+4b^2=$ _____.

13. 若分式 $\frac{|m|-6}{m-6}$ 的值为0, 则 m 的值为_____.

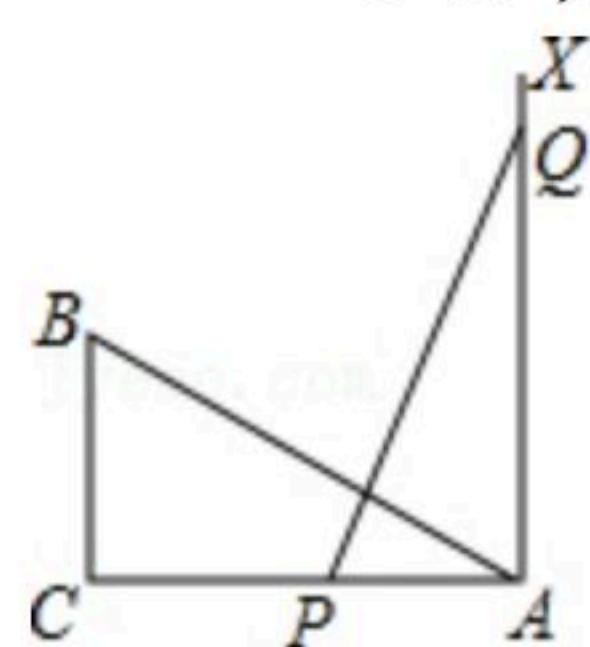
14. 若点 $A(a, 3)$ 与点 $B(-8, b)$ 关于 x 轴对称, 则 $ab=$ _____.

15. 如图, $\angle C=90^\circ$, $AC=10$, $BC=5$, $AX \perp AC$, 点 P 和点 Q 从 A 点出发, 分别在线段 AC 和射线



扫码查看解析

AX 上运动, 且 $AB=PQ$, 当点 P 运动到 $AP=$ _____ , $\triangle ABC$ 与 $\triangle APQ$ 全等.



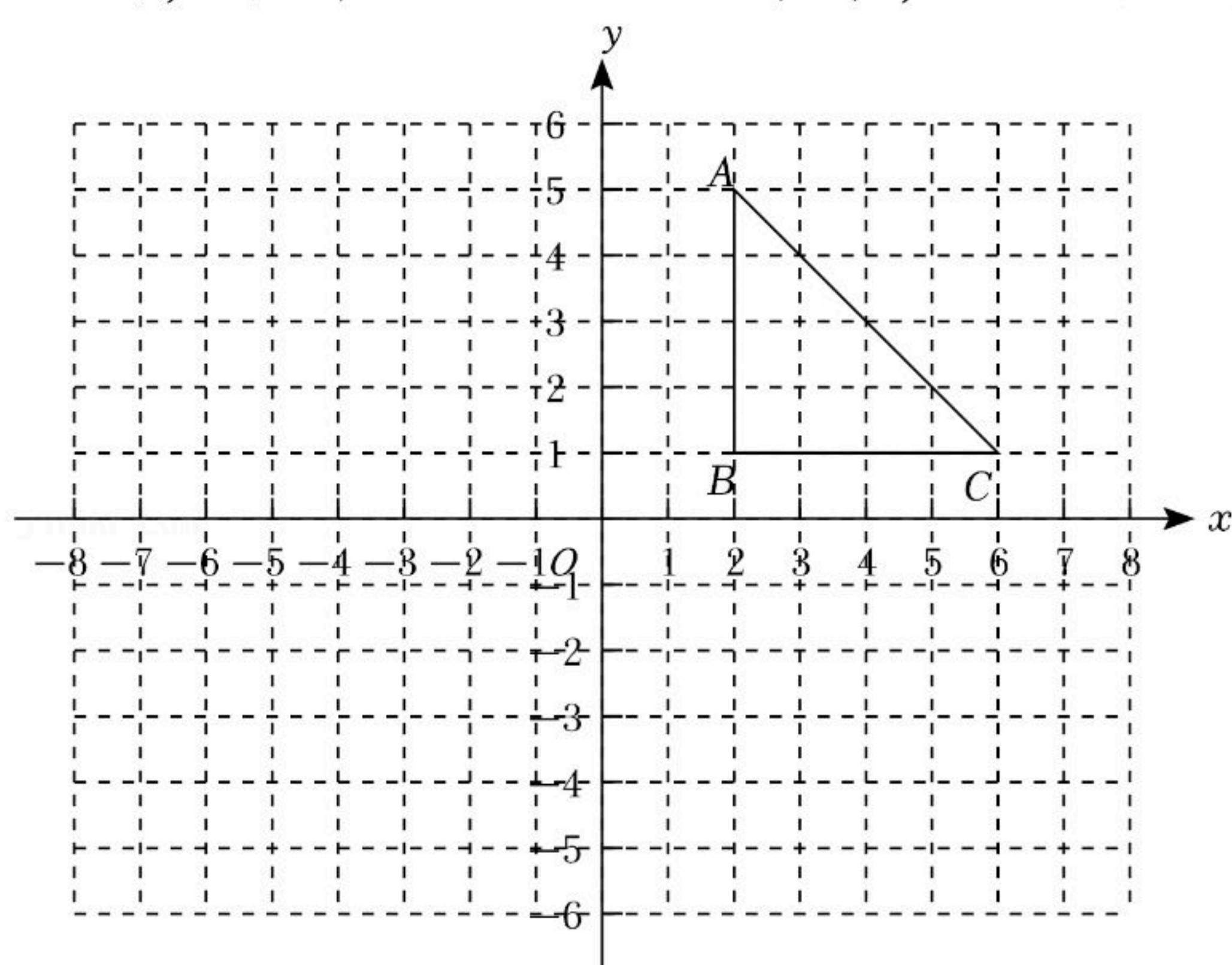
16. 化简: $a+1+a(a+1)+a(a+1)^2+\dots+a(a+1)^{2022}=$ _____.

三、解答题 (本大题共10小题, 共96分. 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. 计算: $(2a^4b^7-6ab^2)\div 2ab+(-ab^2)^3$.

18. 先化简, 再求值: $(\frac{2x^2+2x}{x^2-1}-\frac{x^2-x}{x^2-2x+1})\div \frac{x}{x+1}$, 其中 $x=3$.

19. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(2, 5)$, $B(2, 1)$, $C(6, 1)$.



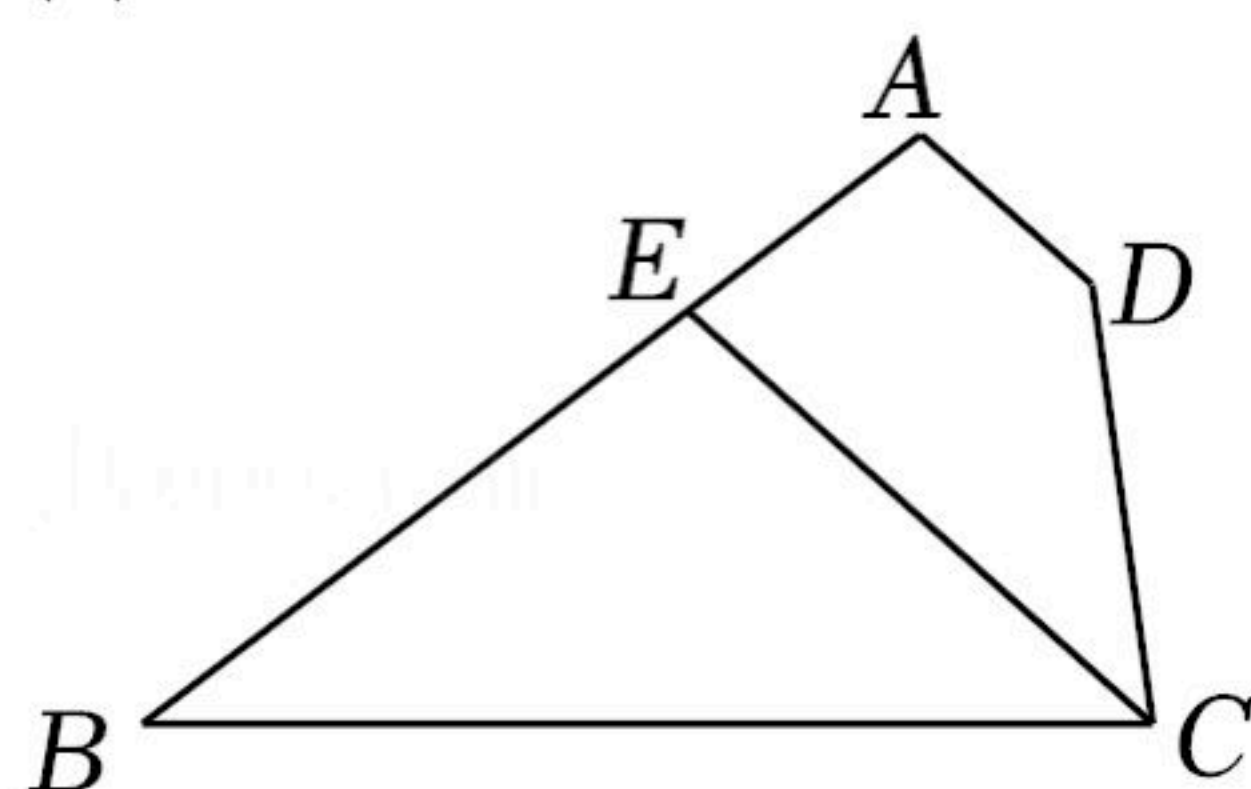
(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 在 x 轴上找一点 P , 使 $PB+PC$ 的值最小(保留作图痕迹), 并写出点 P 的坐标.

20. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A=100^\circ$, $\angle D=140^\circ$, $\angle BCD$ 的平分线 CE 交 AB 于点 E .

(1) 若 $\angle B=\angle BCD$, 则 $\angle B=$ _____°;

(2) 若 $CE\parallel AD$, 求 $\angle B$ 的大小.





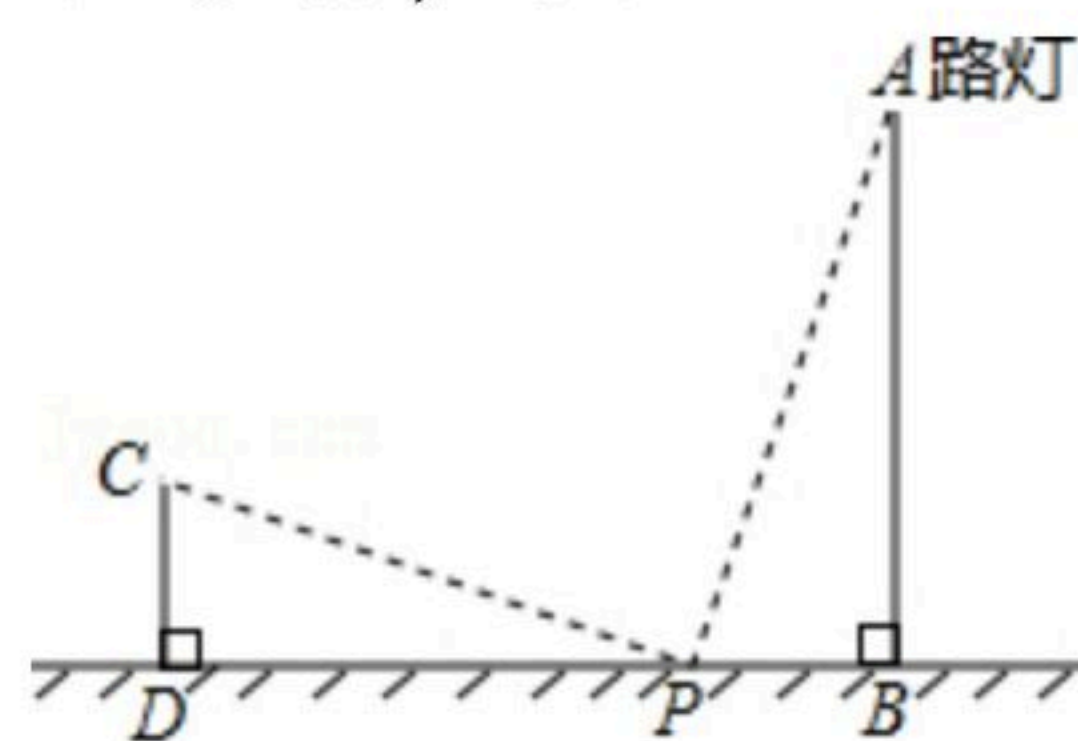
扫码查看解析

21. 目前，步行已成为人们最喜爱的健身方法之一，通过手机可以计算行走的步数与相应的能量消耗，还可以通过运动做公益(如图). 对比手机数据发现小明步行12000步与小红步行9000步消耗的能量相同. 若每消耗1千卡能量小明行走的步数比小红多10步，求小红，小明每消耗1千卡能量分别需要行走多少步？

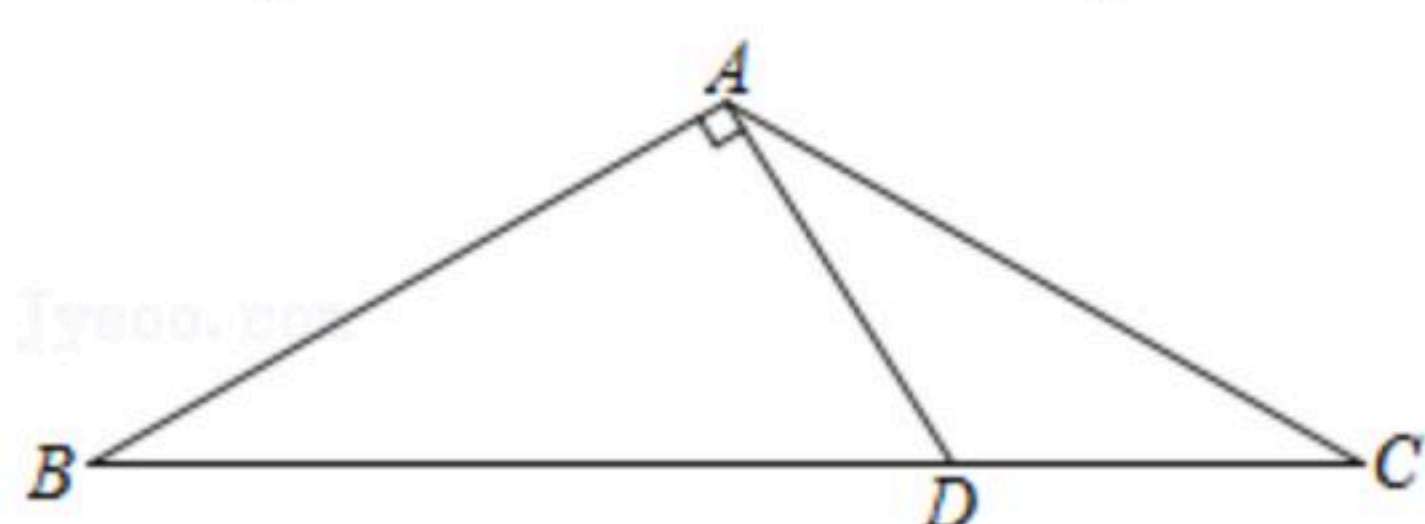


22. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长.
 (1)若 a, b, c 满足 $(a-b)(b-c)=0$ ，试判断 $\triangle ABC$ 的形状；
 (2)化简： $|a+b-c|+|b-c-a|$.

23. 小明利用一根长 3 m 的竿子来测量路灯 AB 的高度. 他的方法如下：如图，在路灯前选一点 P ，使 $BP=3\text{ m}$ ，并测得 $\angle APB=70^\circ$ ，然后把竖直的竿子 CD ($CD=3\text{ m}$)在 BP 的延长线上左右移动，使 $\angle CPD=20^\circ$ ，此时测得 $BD=11.2\text{ m}$. 请根据这些数据，计算出路灯 AB 的高度.



24. 如图，等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ， $AD \perp AB$ 交 BC 于点 D ， $AD=2$ ，求 BC 的长.



25. 如图1，从边长为 a 的大正方形中剪去一个边长为 b 的小正方形，把剩下的阴影部分拼成如图2所示的长方形.
 (1)上述操作能验证的公式是 _____；
 (2)请应用这个公式完成下列各题：



扫码查看解析

①已知 $4a^2 - b^2 = 24$, $2a + b = 6$, 则 $2a - b =$ _____;

②计算: $(1 - \frac{1}{2^2})(1 - \frac{1}{3^2})(1 - \frac{1}{4^2}) \cdots (1 - \frac{1}{2022^2})$.

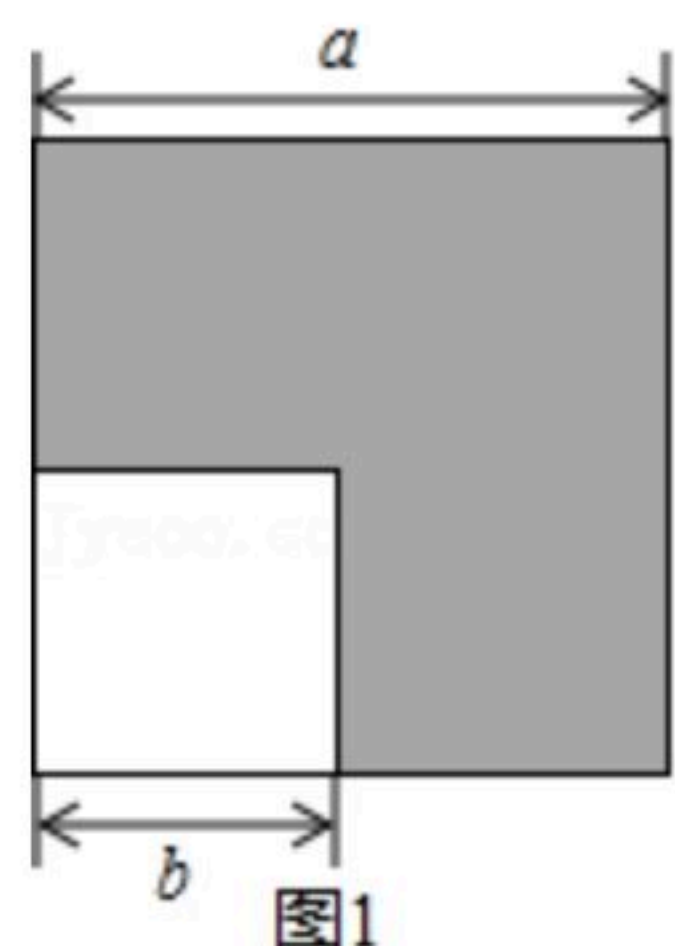


图1

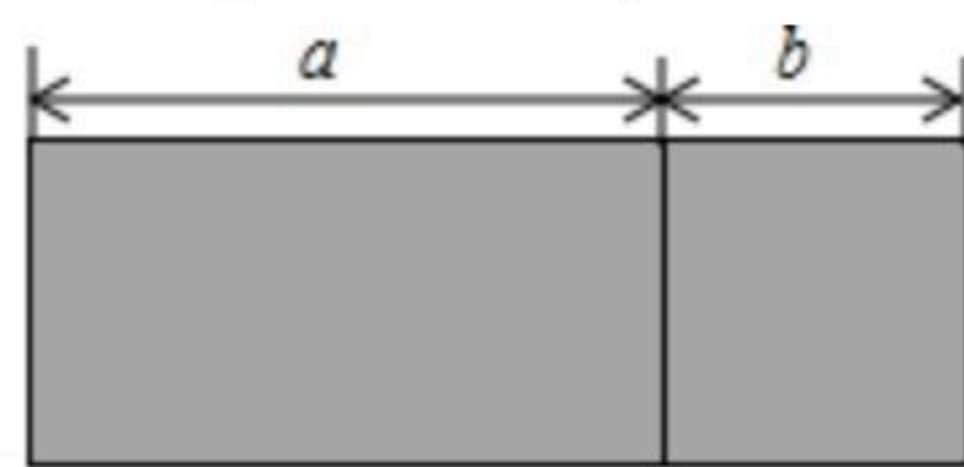


图2

26. CD 经过 $\angle BCA$ 顶点 C 的一条直线, $CA = CB$. E, F 分别是直线 CD 上两点, 且 $\angle BEC = \angle CFA = \angle \alpha$.

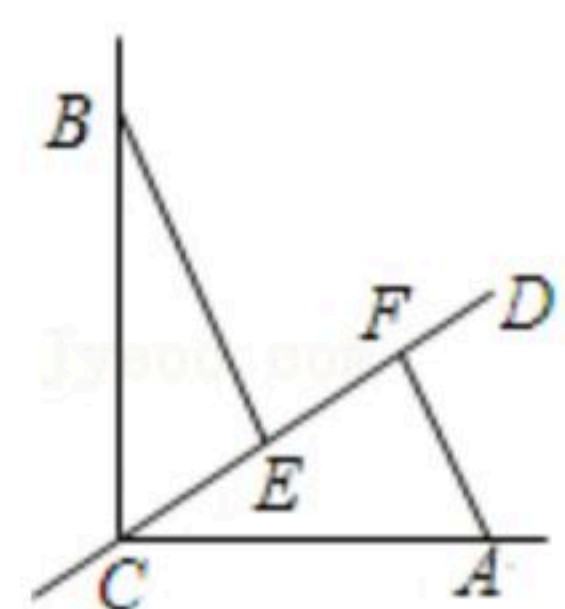


图1

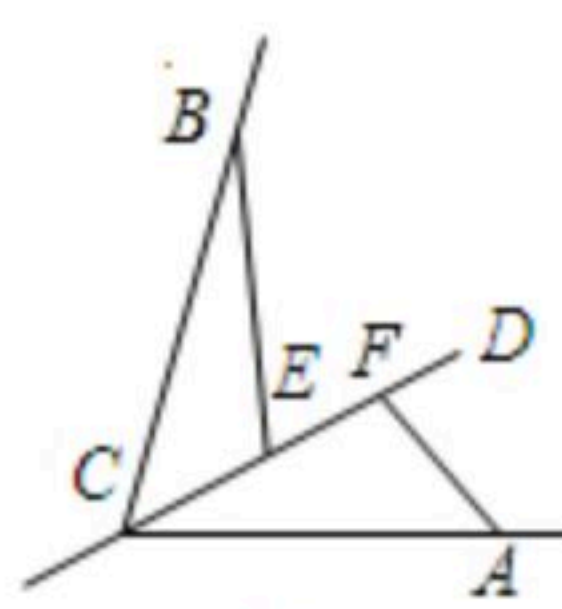


图2

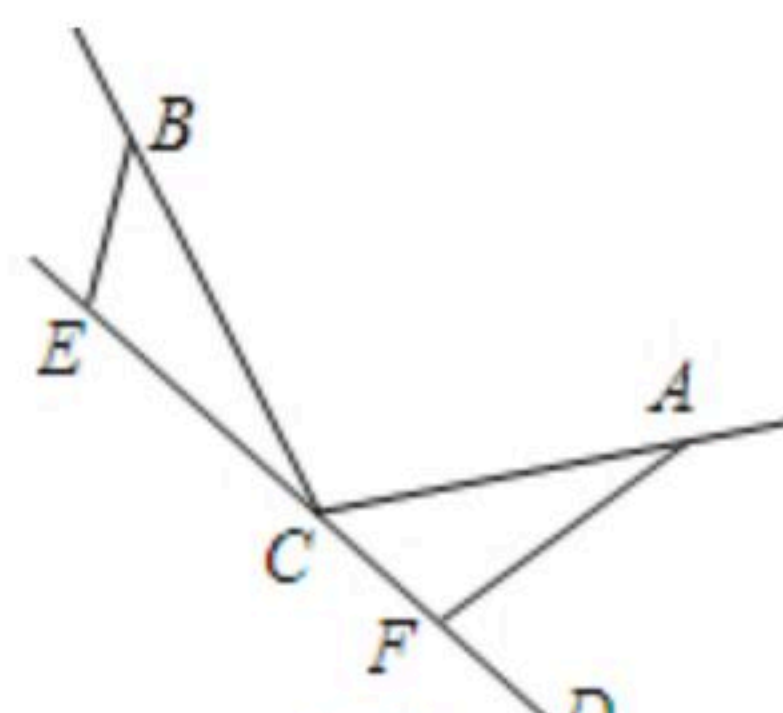


图3

(1)若直线 CD 经过 $\angle BCA$ 的内部, 且 E, F 在射线 CD 上, 请解决下面两个问题:

①如图1, 若 $\angle BCA = 90^\circ$, $\angle \alpha = 90^\circ$, 则 BE _____ CF ; EF _____ $|BE - AF|$
(填“ $>$ ”, “ $<$ ”或“ $=$ ”);

②如图2, 若 $0^\circ < \angle BCA < 180^\circ$, 请添加一个关于 $\angle \alpha$ 与 $\angle BCA$ 关系的条件

_____, 使①中的两个结论仍然成立, 并证明两个结论成立.

(2)如图3, 若直线 CD 经过 $\angle BCA$ 的外部, $\angle \alpha = \angle BCA$, 请提出 EF, BE, AF 三条线段数量关系的合理猜想(不要求证明).



扫码查看解析