



扫码查看解析

2019-2020学年湖北省随州市曾都区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）

1. 下列计算正确的()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $(a^2)^2 = a^4$ C. $a^8 \div a^4 = a^2$ D. $(ab)^3 = ab^3$

2. 下面四个图形分别是低碳、节水、节能和绿色食品标志，在这四个标志中，是轴对称图形的是()



3. 习总书记提出“生态兴则文明兴”“守住绿水青山，就是守住金山银山”，人人都有爱护环境的义务。某时刻在我市某监测点监测到 $PM_{2.5}$ 的含量为65微克/立方米”，即0.000065克/立方米，将0.000065用科学记数法表示为()

- A. 0.65×10^{-4} B. 6.5×10^{-4} C. 6.5×10^{-5} D. 0.65×10^{-5}

4. 因式分解与整式乘法是方向相反的变形。下列从左到右的变形属于因式分解的是()

- A. $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$ B. $x^2 + 2x - 1 = x(x+2) - 1$
C. $-x^2 + 4xy - 4y^2 = -(x-2y)^2$ D. $3m(x-2y) = 3mx - 6my$

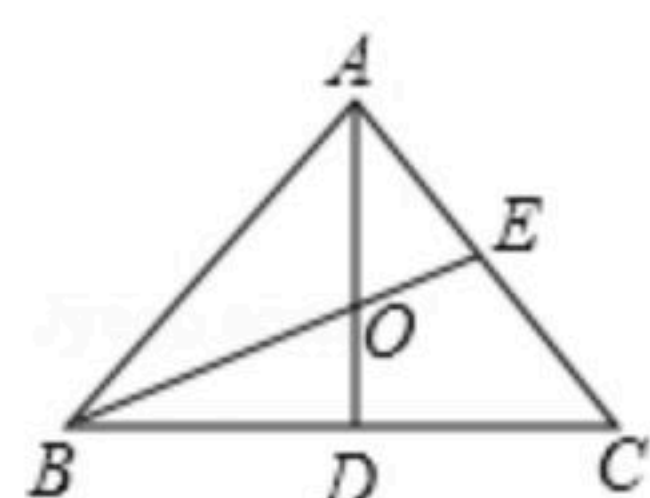
5. 当分式 $-\frac{1}{xy}$ 与 $-\frac{1}{x^2y}$ 经过计算后的结果是 $-\frac{x+1}{x^2y}$ 时，则它们进行的运算是()

- A. 分式的加法 B. 分式的减法 C. 分式的乘法 D. 分式的除法

6. 一个多边形的内角和是外角和的4倍，这个多边形的边数是()

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

7. 如图，点O是 $\triangle ABC$ 的重心，连接AO并延长交BC于点D。连接BO并延长交AC于点E，则下列说法一定正确的是()

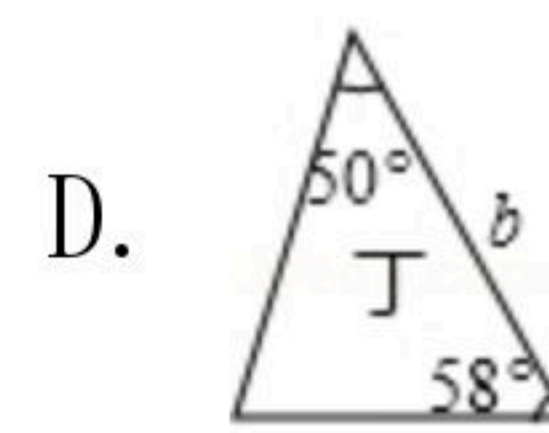
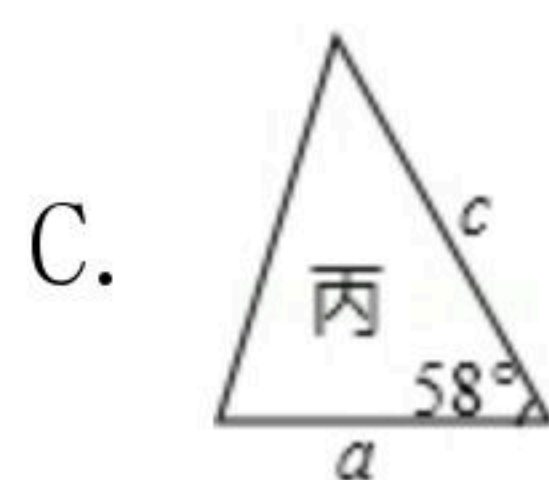
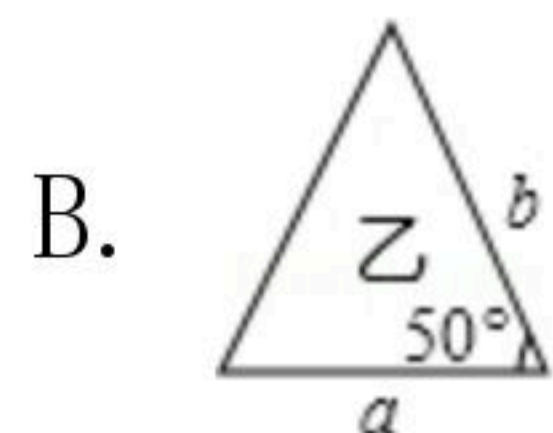
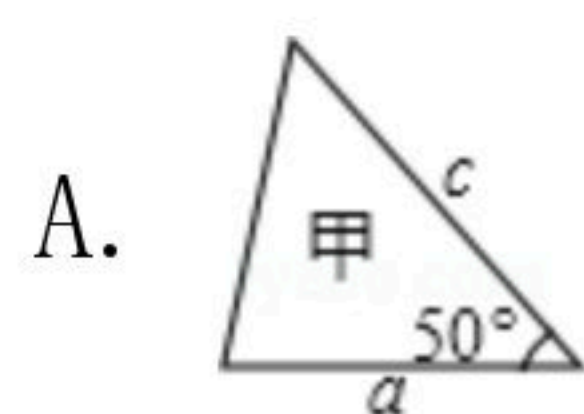
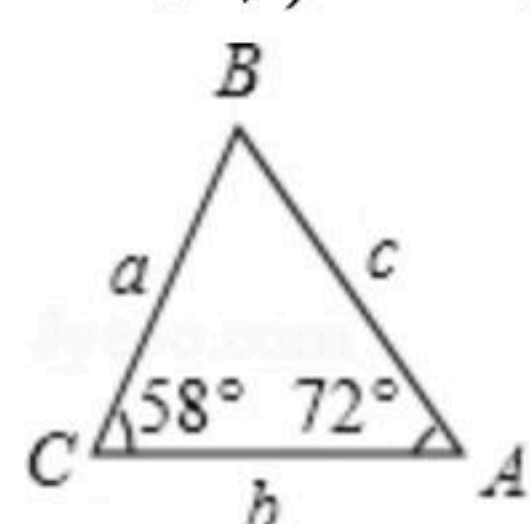


- A. AD是 $\triangle ABC$ 的高 B. BO是 $\triangle ABD$ 的中线
C. AO是 $\triangle ABE$ 的角平分线 D. $\triangle AOE$ 与 $\triangle BOD$ 的面积相等

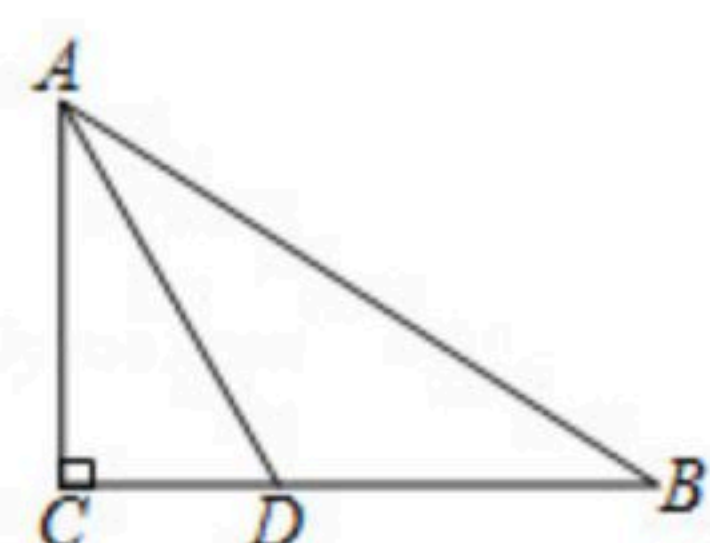


扫码查看解析

8. 如图, 已知 $\triangle ABC$, 下面甲、乙、丙、丁四个三角形中, 与 $\triangle ABC$ 全等的是()



9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, 点 D 是线段 AB 的垂直平分线与 BC 的交点, 连接 AD , 则 $\triangle ACD$ 与 $\triangle ADB$ 的面积比为()



A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 小刚同学按如下步骤作图: 其中正确结论的个数是()

(1)以 B 为圆心, BC 长为半径画弧, 交 AB 于点 E ;

(2)分别以点 C , E 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}CE$ 的长为半径画弧, 两弧在 $\triangle ABC$ 内相交于点 P ;

(3)连接 BP , 并延长交 AC 于点 D ;

(4)连接 DE .

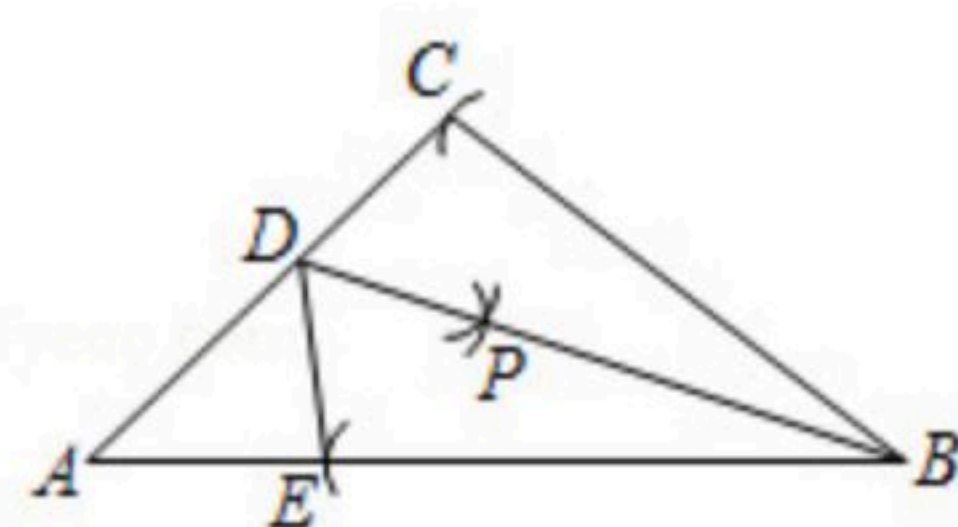
根据以上作图步骤, 有下列结论:

① BD 平分 $\angle ABC$;

② $AD+DE=AC$;

③点 P 与点 D 关于直线 CE 对称;

④ $\triangle BCD$ 与 $\triangle BED$ 关于直线 BD 对称.



A. 1个

B. 2个

C. 3个

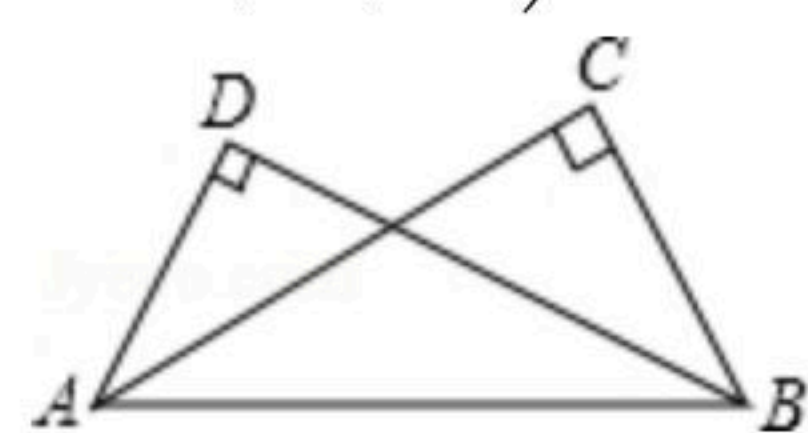
D. 4个

二、填空题 (本题共6小题, 每小题3分, 共18分. 把正确答案填在答题卡对应题号的横线上)

11. 计算: $(-3)^0 + 3^{-2} =$ _____ .

12. 如图, $AC \perp BC$, $AD \perp DB$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$, 还需添加条件 _____ .

_____ . (只需写出符合条件一种情况)

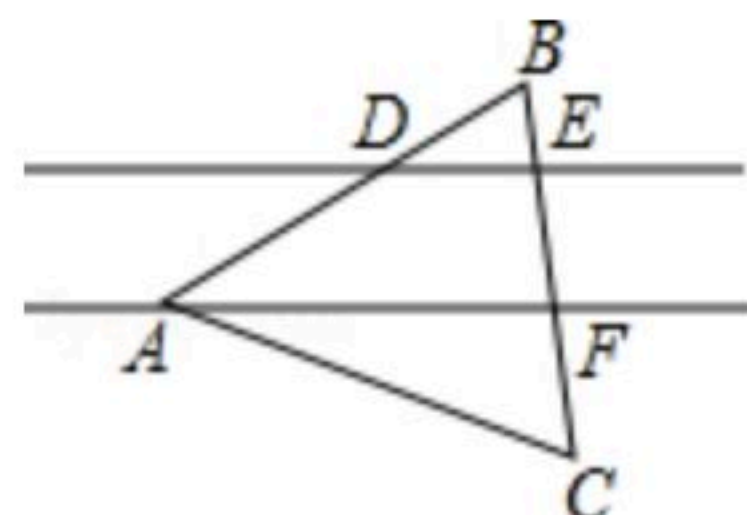




扫码查看解析

13. 如果等腰三角形的两边长分别为3和7, 那么它的周长为_____.

14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle B=66^\circ$, D, E 分别为 AB, BC 上一点, $AF \parallel DE$, 若 $\angle BDE=30^\circ$, 则 $\angle FAC$ 的度数为_____.



15. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-4} + \frac{4m}{4-x} = 2m$ 无解, 则 m 的值为_____.

16. 我们定义三边长均为整数的三角形叫做整三角形. 已知 $\triangle ABC$ 是整三角形, 其周长为偶数, 若 $AC-BC=3$. 则边长 AB 的最小值是_____.

三、解答题 (本题共8小题, 共72分. 解答应写出必要的演算步骤、文字说明或证明过程)

17. 按要求解下列各题:

(1) 计算: $2ab^3 \cdot (-3ab) + (ab^2)^3 \div (-ab^3)$

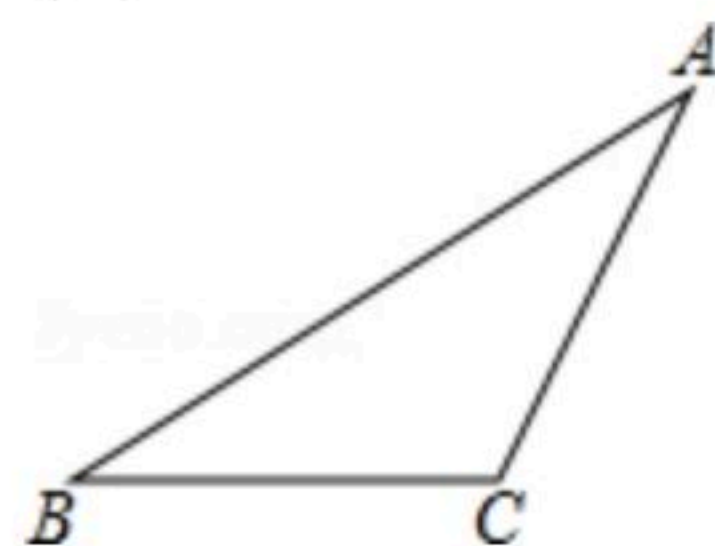
(2) 分解因式: $x^3y - 10x^2y + 25xy$

(3) 解方程: $(2x-3)(3x-2) = 6(x-2)(x+2)$

18. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中:

(1) 画出 BC 边上的高 AD 和中线 AE .

(2) 若 $\angle B=30^\circ$, $\angle ACB=130^\circ$, 求 $\angle BAD$ 和 $\angle CAD$ 的度数.



19. 化简: $\frac{x^2-2x}{x^2-1} \div (x-1-\frac{2x-1}{x+1})$, 并选取一个你喜欢的 x 的值代入计算.

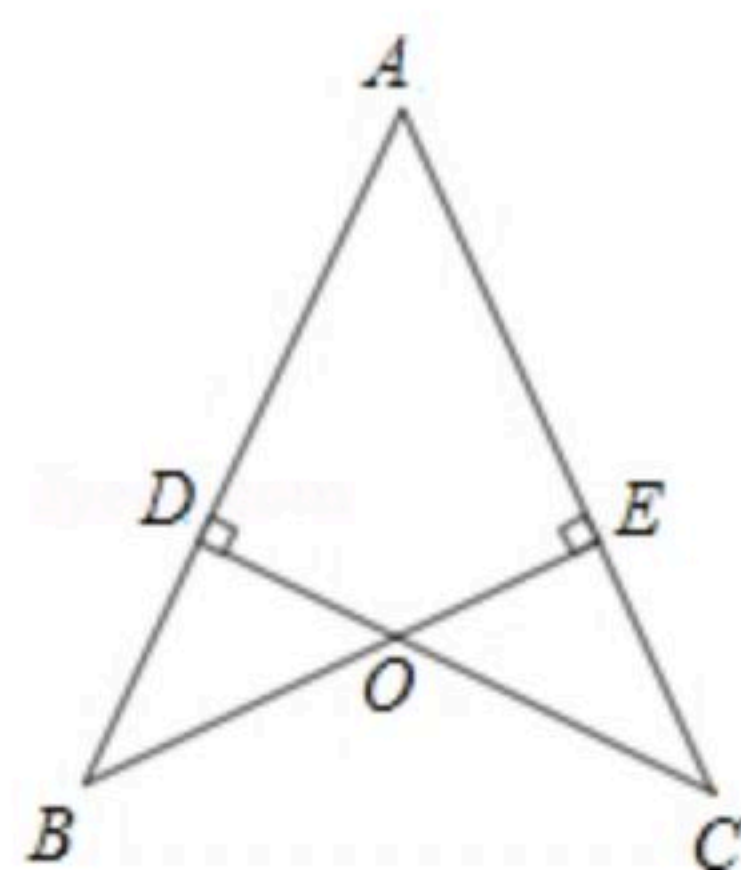
20. 如图, $AB=AC$, $CD \perp AB$ 于 D , $BE \perp AC$ 于 E , BE 与 CD 相交于点 O .

(1) 求证: $AD=AE$.

(2) 连接 OA, BC , 试判断直线 OA, BC 的关系, 并说明理由.



扫码查看解析



21. 小明在证明“有两个角相等的三角形是等腰三角形”这一命题时，画出图形，写出“已知”、“求证”（如图），他对辅助线描述如下：“过点A作BC的中垂线AD，垂足为D”。

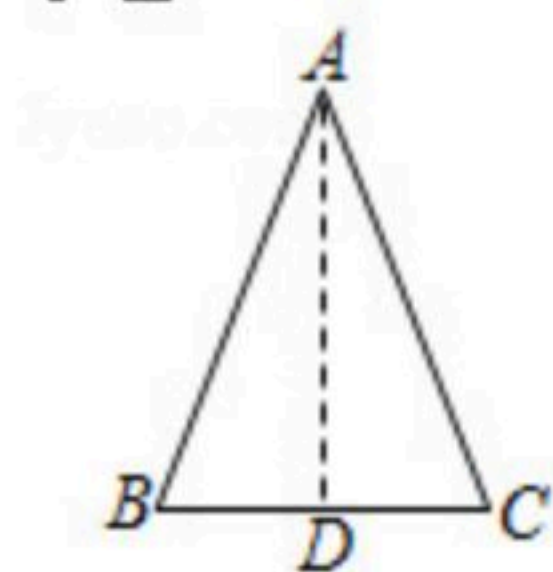
(1)请你简要说明小明的辅助线作法错在哪里？

(2)请你正确完整地写出这一命题的证明过程。

已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中，

$\angle B = \angle C$ 。

求证： $AB = AC$



22. 国庆70周年前夕，网店销售三种规格的手摇小国旗，其部分相关信息如下表：

型号	规格(mm)	批发价(元/面)	建议零售价(元/面)
大号	45×30		2.00
中号	28×20		1.50
小号	22×14		

已知大号小国旗比中号的批发价贵0.3元，小号小国旗比中号的批发价便宜0.1元某小商品零售商店，第一次用380元购进了一批大号小国旗，紧接着又用780元购进了第二批中号小国旗，第二批的数量是第一批的3倍。

(1)求三种型号小国旗的批发价分别是多少元？

(2)该商店很快又购进了第三批小号小国旗1200面。如果三批小国旗全部按网店建议零售价销售完后，该零售商店获利不少于1980元，那么小号小国旗的建议零售价至少为多少元？

23. 观察下列各式：

$$1+2=2^2-1$$

$$1+2+2^2=2^3-1,$$

$$1+2+2^2+2^3=2^4-1,$$



扫码查看解析

...

(1)请直接写出 $1+2+2^2+2^3+2^4=$ _____， $1+2+2^2+2^3+2^4+2^5=$ _____；

(2)根据(1)的规律，猜想 $1+2+2^2+\dots+2^n=$ _____，并给出证明：

(3)设 $2^{50}=a$ ，根据(2)中的结论，化简 $2^{50}+2^{51}+2^{52}+\dots+2^{99}+2^{100}$ (用含 a 的式子表示)。

24. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，在 $\triangle ABC$ 的外部作等边三角形 $\triangle ABD$ ， E 为 AB 的中点，连接 DE 并延长交 BC 于点 F 。

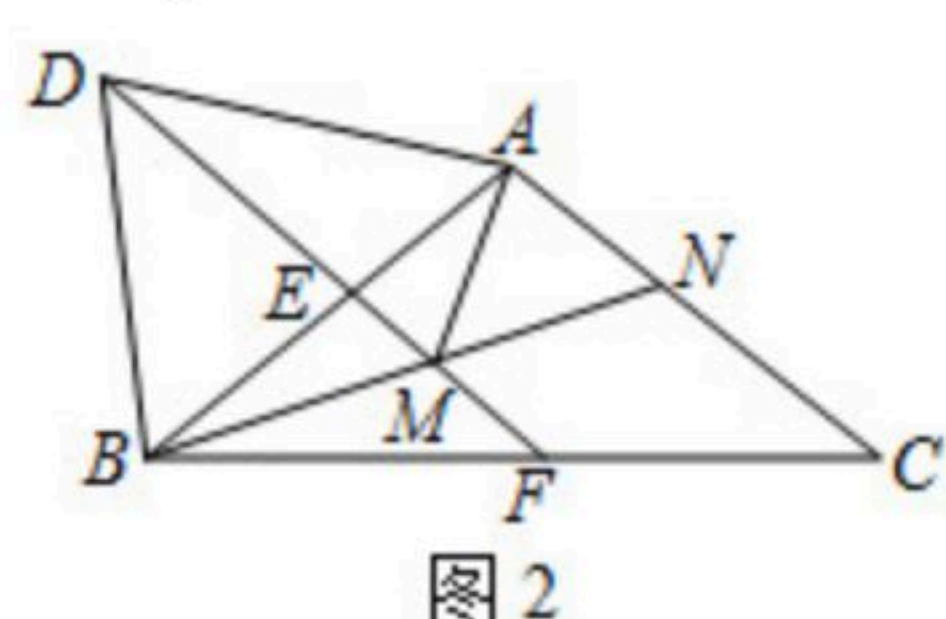
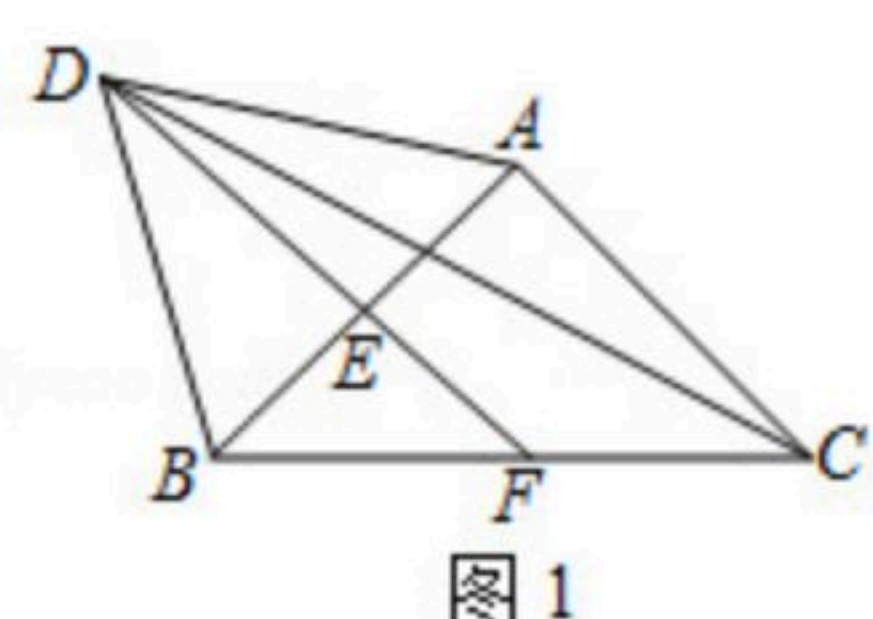
(1)如图1，若 $\angle BAC=90^\circ$ ，连接 CD ，求证： CD 平分 $\angle ADF$ ；

(2)如图2，过点 A 折叠 $\angle CAD$ ，使点 C 与点 D 重合，折痕 AM 交 EF 于点 M ，若点 M 正好在 $\angle ABC$ 的平分线上，连接 BM 并延长交 AC 于点 N ，课堂上两个学习小组分别得出如下两个结论：

① $\angle BAC$ 的度数是一个定值，为 100° ；

②线段 MN 与 NC 一定相等。

请你选择其中一个结论，判断是否正确？若正确，给予证明；若不正确，说明理由。





扫码查看解析