



扫码查看解析

2021-2022学年江西省赣州市章贡区八年级(上)期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共6个小题，每小题3分，共18分.)

1. 自新冠肺炎疫情发生以来，全国人民共同抗疫，各地积极普及科学防控知识，下面是科学防控知识的图片，图片上有图案和文字说明，其中图案是轴对称图形的是()



2. 十五边形从一个顶点出发有()条对角线.

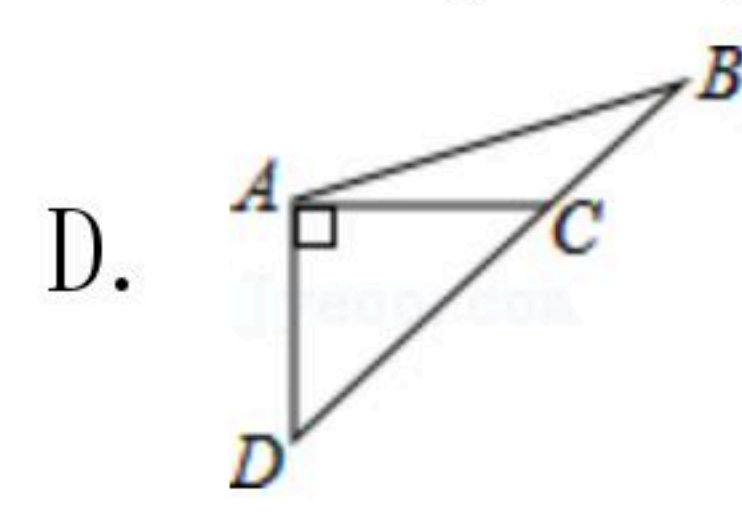
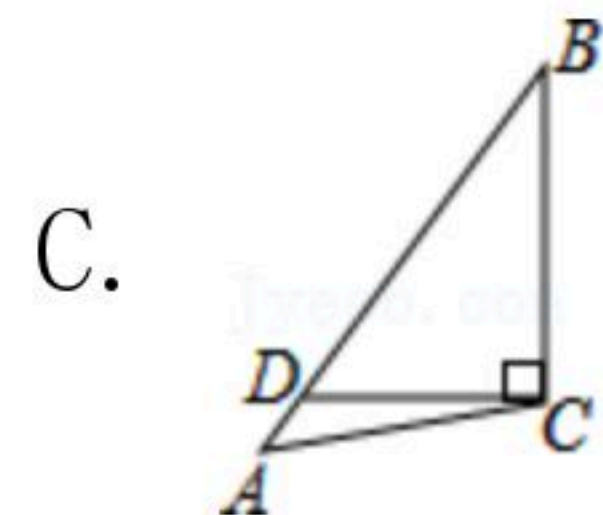
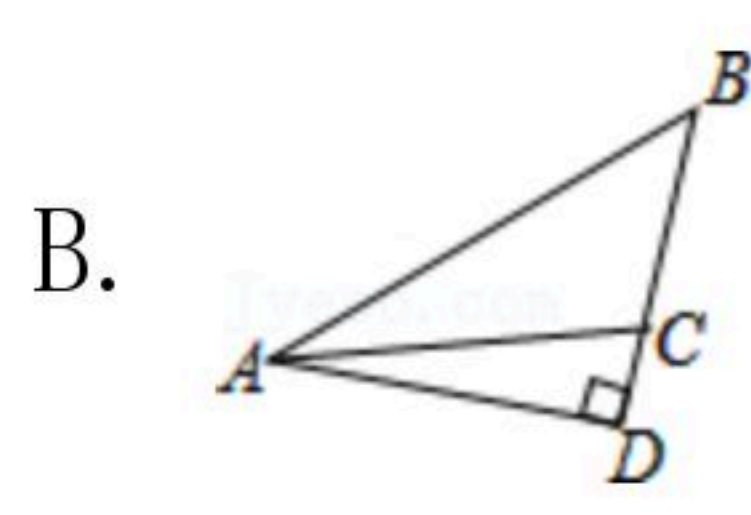
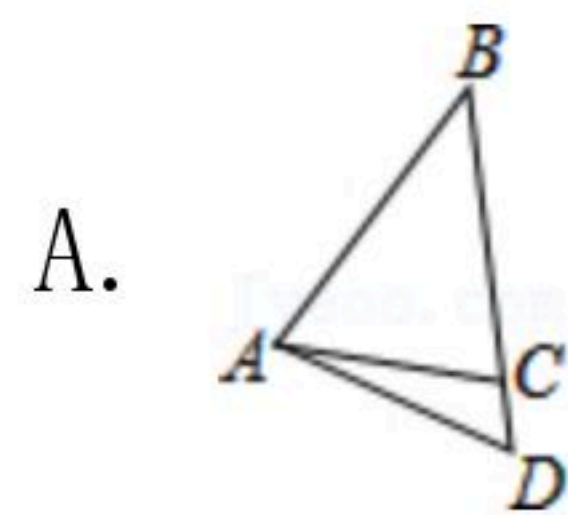
A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

3. 在下列各图形中，分别画出了 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的高 AD ，其中正确的是()



4. 元旦联欢会上，同学们玩抢凳子游戏，在与 A 、 B 、 C 三名同学距离相等的位置放一个凳子，谁先抢到凳子谁获胜. 如果将 A 、 B 、 C 三名同学所在位置看作 $\triangle ABC$ 的三个顶点，那么凳子应该放在 $\triangle ABC$ 的()

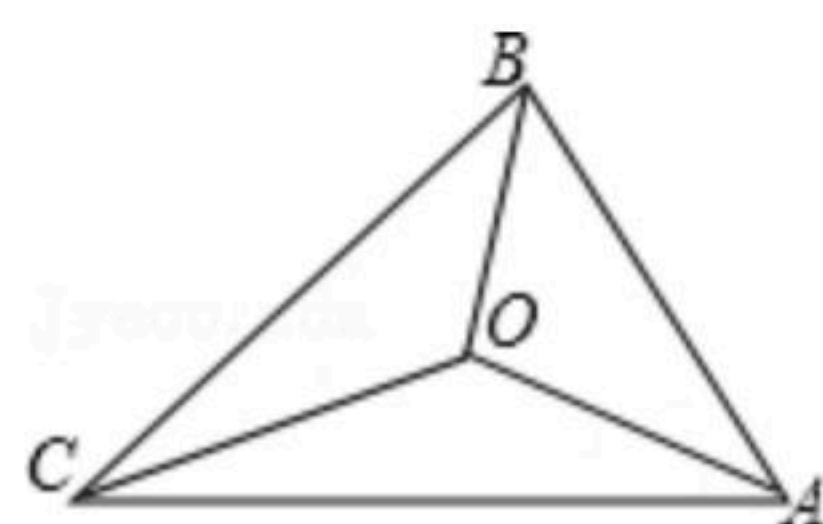
A. 三边中线的交点

B. 三条角平分线的交点

C. 三边上高的交点

D. 三边垂直平分线的交点

5. 如图， $\triangle ABC$ 的三边 AB ， BC ， CA 的长分别为8，12，10，其三条角平分线将 $\triangle ABC$ 分为三个三角形，则 $S_{\triangle ABO} : S_{\triangle BCO} : S_{\triangle AOC}$ 等于()



A. 1: 1: 1

B. 2: 4: 3

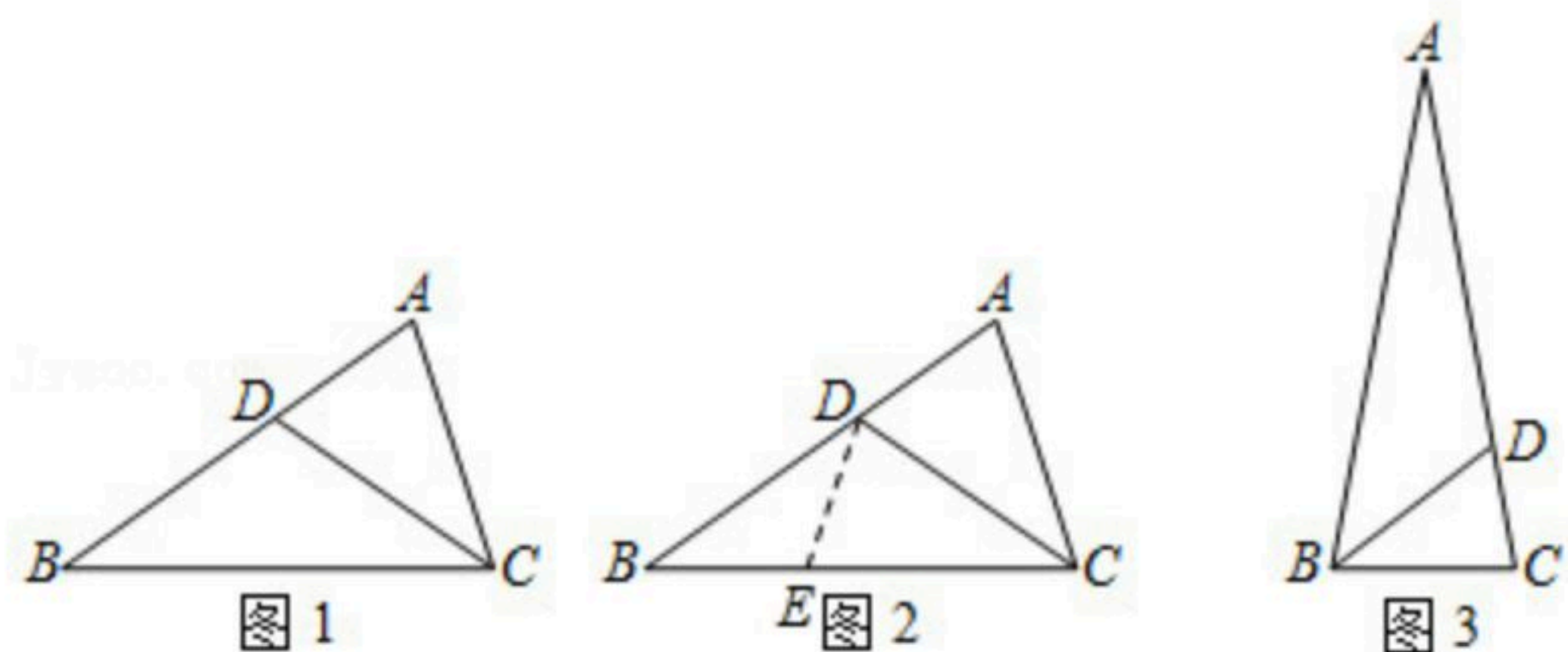
C. 4: 6: 5

D. 4: 6: 10

6. 当题目条件出现角平分线时，我们往往可以构造等腰三角形解决问题. 如图1，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=2\angle B$ ， CD 平分 $\angle ACB$ ， $AD=2$ ， $AC=3$ ，求 BC 的长，解决方法：如图2，在 BC 边上取点 E ，使 $EC=AC$ ，连接 DE . 可得 $\triangle DEC \cong \triangle DAC$ 且 $\triangle BDE$ 是等腰三角形，所以 BC 的长为5. 试通过构造等腰三角形解决问题：如图3， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle A=20^\circ$ ， BD 平分 $\angle ABC$ ，要想求 AD 的长，仅需知道下列哪些线段的长($BC=a$ ， $BD=b$ ， $DC=c$)()



扫码查看解析

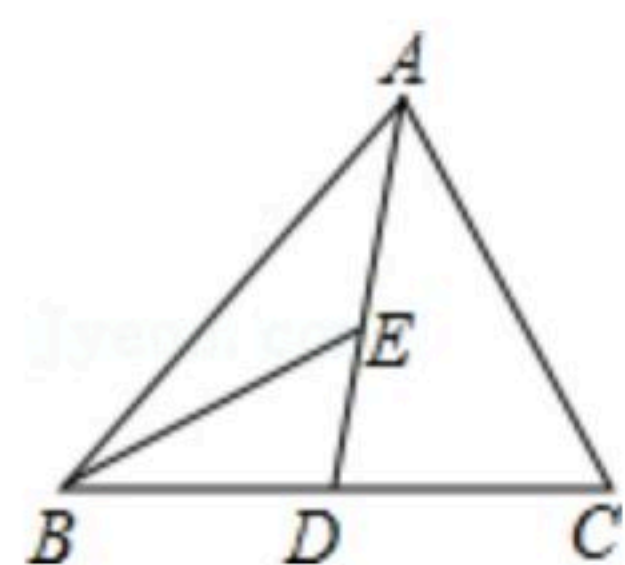


- A. a 和 b B. a 和 c C. b 和 c D. a 、 b 和 c

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

7. 工程建设中经常采用三角形的结构，如屋顶钢架，其中的数学道理是_____。

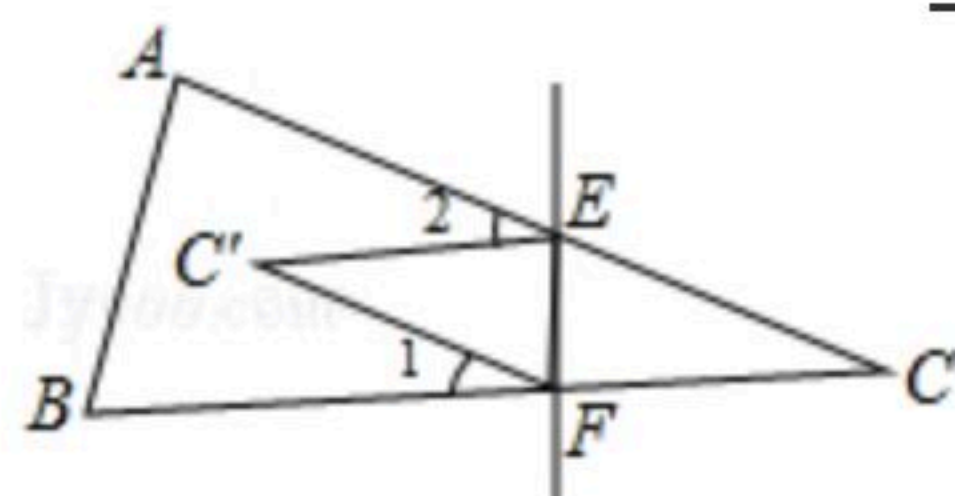
8. 在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是 BC 、 AD 的中点， $S_{\triangle ABC}=4\text{cm}^2$ ，则 $S_{\triangle ABE}$ =_____。



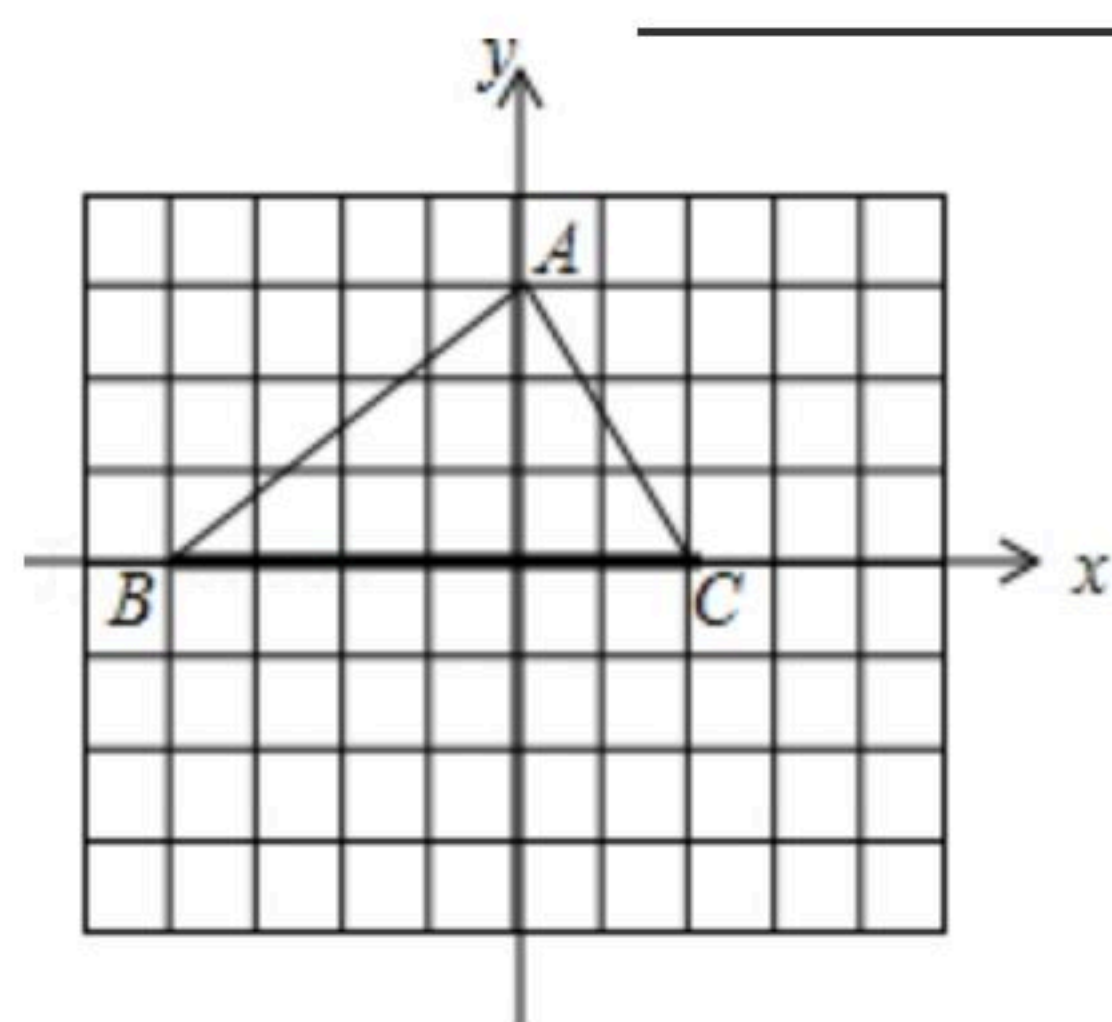
9. 一个多边形的每一个外角都为 36° ，则这个多边形是_____边形。

10. 一个三角形的三边为2、5、 x ，另一个三角形的三边为 y 、2、6，若这两个三角形全等，则 $x+y$ =_____。

11. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A=65^\circ$ ， $\angle B=75^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 沿 EF 对折，使 C 点与 C' 点重合。当 $\angle 1=45^\circ$ 时， $\angle 2$ =_____°。



12. 如图， $\triangle ABC$ 的顶点分别为 $A(0, 3)$ ， $B(-4, 0)$ ， $C(2, 0)$ ，且 $\triangle BCD$ 与 $\triangle ABC$ 全等，则点 D 坐标可以是_____。



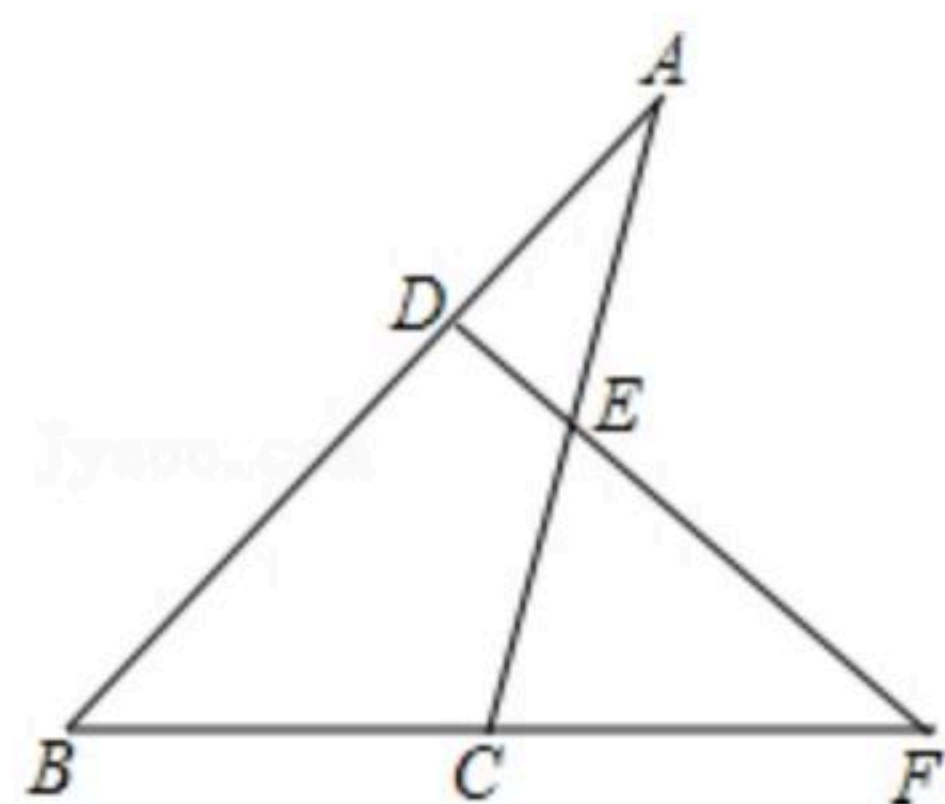
三、解答题（本大题共11小题，共84分）

13. (1)已知一个多边形的内角和是它的外角和的3倍，求这个多边形的边数。

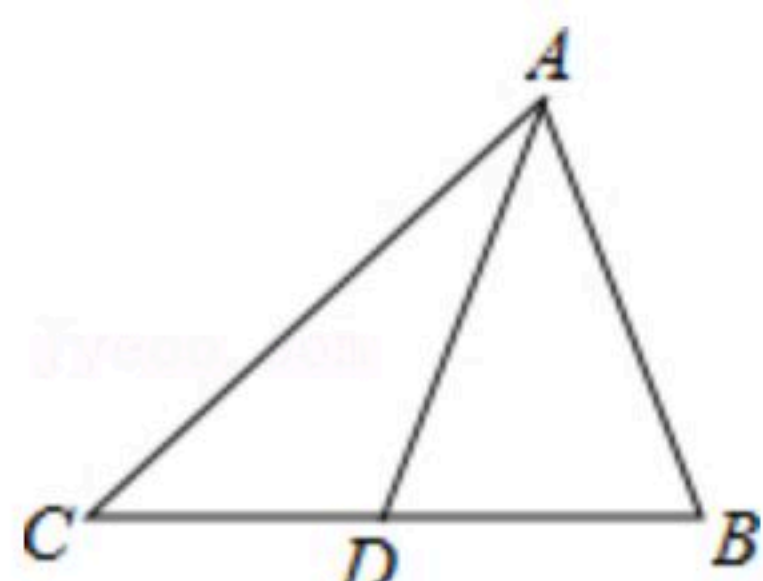
(2)如图，点 F 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 延长线上一点， $DF \perp AB$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle F=40^\circ$ ，求 $\angle ACF$ 的度数。



扫码查看解析



14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 BC 边上的中线， $\triangle ADC$ 的周长比 $\triangle ABD$ 的周长多 5cm ， AB 与 AC 的和为 13cm ，求 AC 的长。

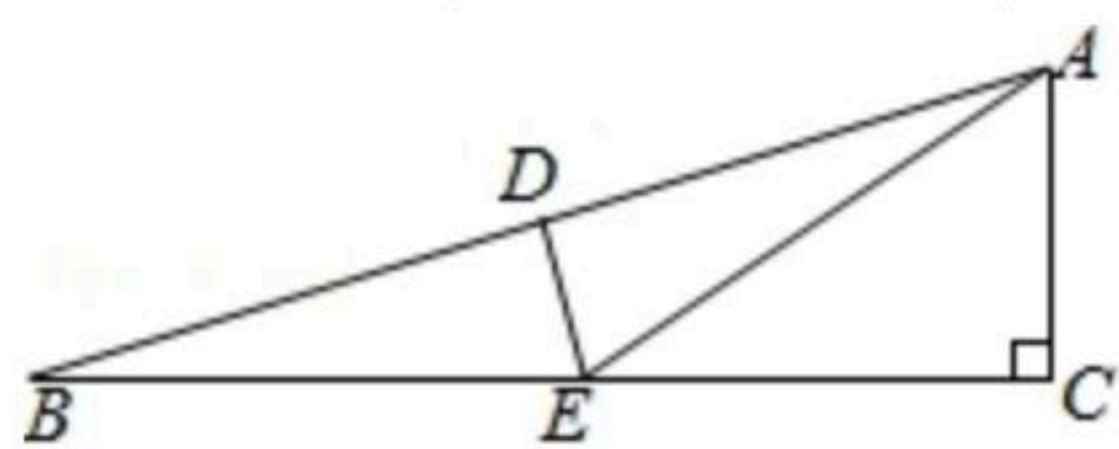


15. 已知等腰三角形的周长为 16cm ，若其中一边长为 4cm ，求另外两边长。

16. 沿网格线把正方形分割成两个全等图形？用三种不同的方法试一试。



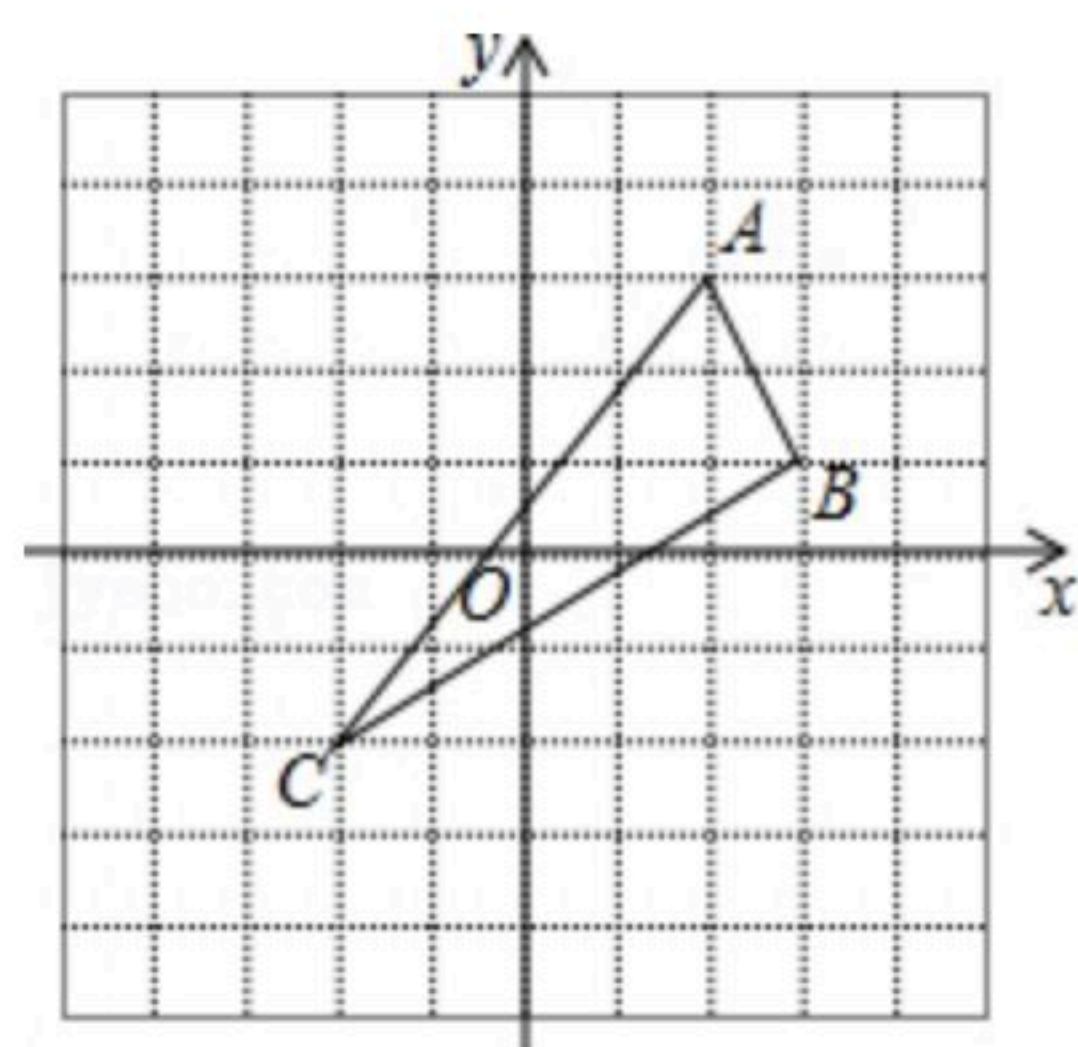
17. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， DE 垂直平分 AB ，交 BC 于点 E ，垂足为点 D ， $BE=6\text{cm}$ ， $\angle B=15^\circ$ ，求 AC 。



18. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点分别为 $A(2, 3)$ 、 $B(3, 1)$ 、 $C(-2, -2)$ 。
 (1)请在图中作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴的轴对称图形 $\triangle A'B'C'$ (A, B, C 的对称点分别是 A', B', C')，并直接写出 A', B', C' 的坐标。
 (2)求 $\triangle A'B'C'$ 的面积。



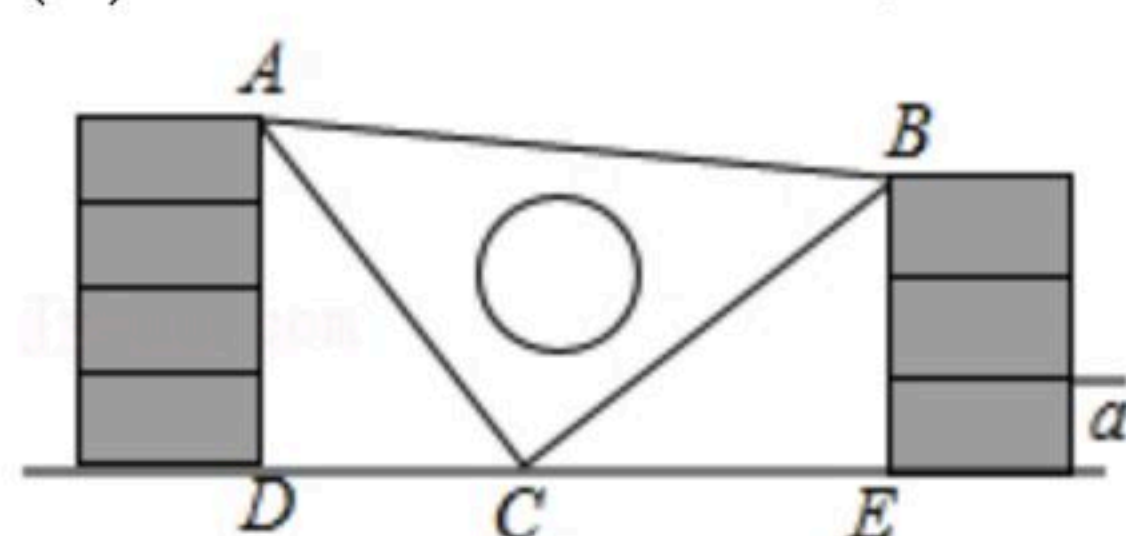
扫码查看解析



19. 课间，小明拿着老师的等腰直角三角尺玩，不小心掉到两堆砖块之间，如图所示.

(1) 求证: $\triangle ADC \cong \triangle CEB$;

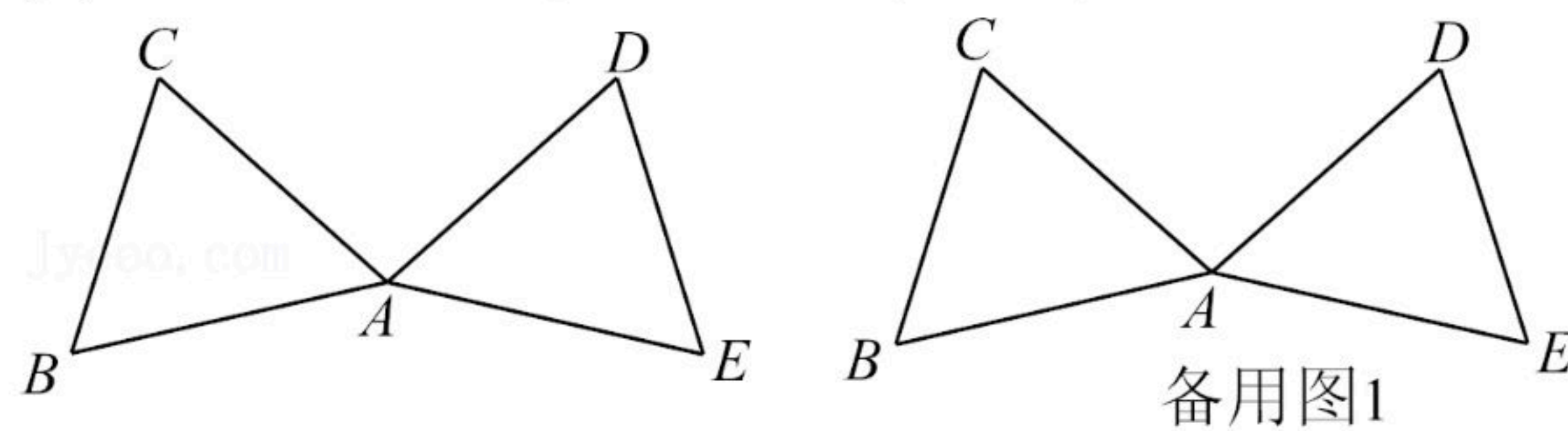
(2) 已知 $DE=35\text{cm}$, 请你帮小明求出砖块的厚度 a 的大小(每块砖的厚度相同).



20. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 是共顶点 A 的两个全等的等边三角形.

(1) 连接 BD, CE , 求证: $BD=CE$;

(2) 在备用图1中, 连接 BE, CD , 求证: $BE \parallel CD$.

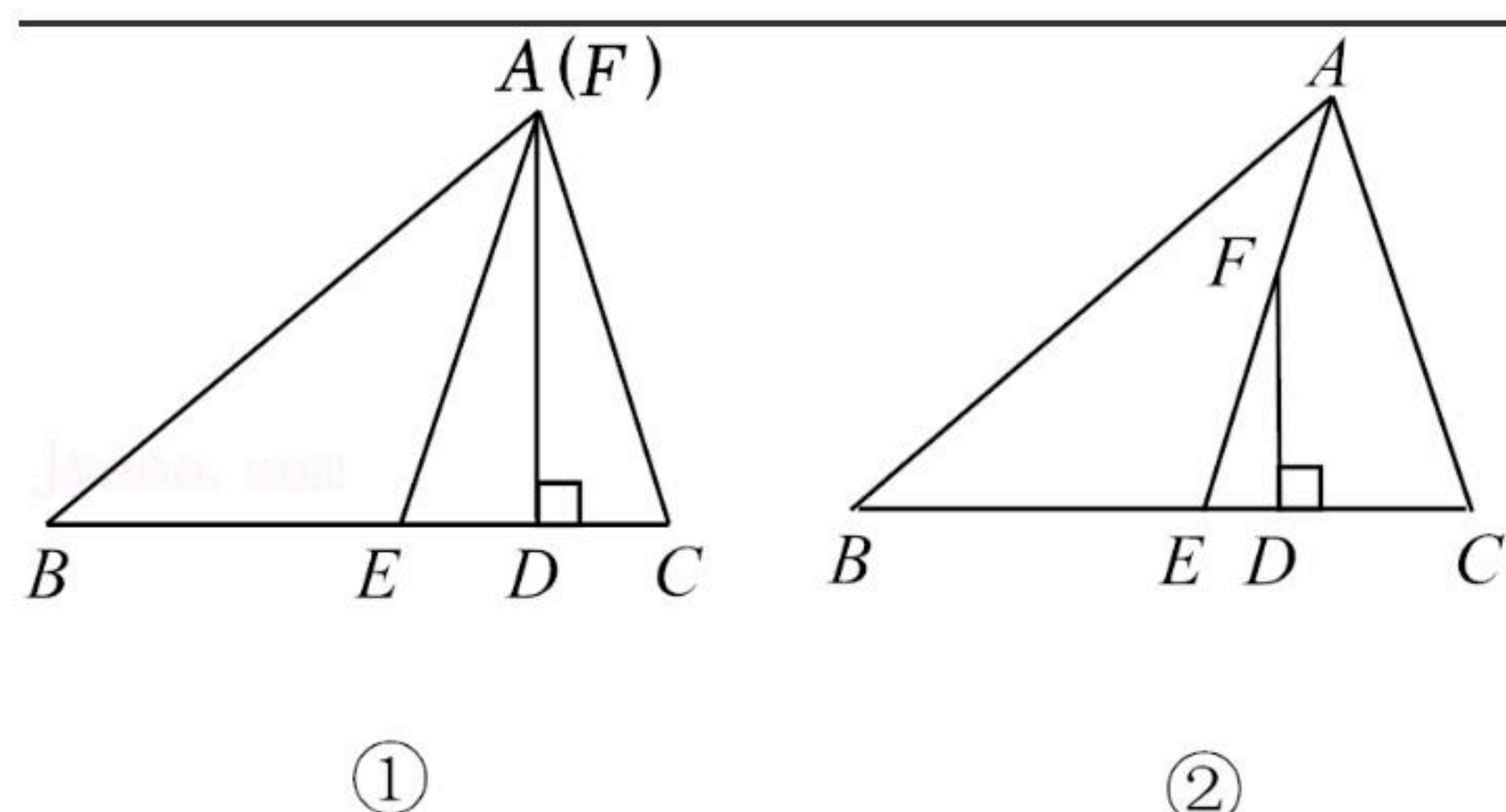


21. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C > \angle B$, AE 平分 $\angle BAC$.

(1) 如图①, $AD \perp BC$ 于 D , 若 $\angle C=75^\circ$, $\angle B=35^\circ$, 求 $\angle EAD$;

(2) 如图①, $AD \perp BC$ 于 D , 判断 $\angle EAD$ 与 $\angle B, \angle C$ 数量关系 $\angle EAD = \frac{1}{2}(\angle C - \angle B)$ 是否成立? 并说明你的理由;

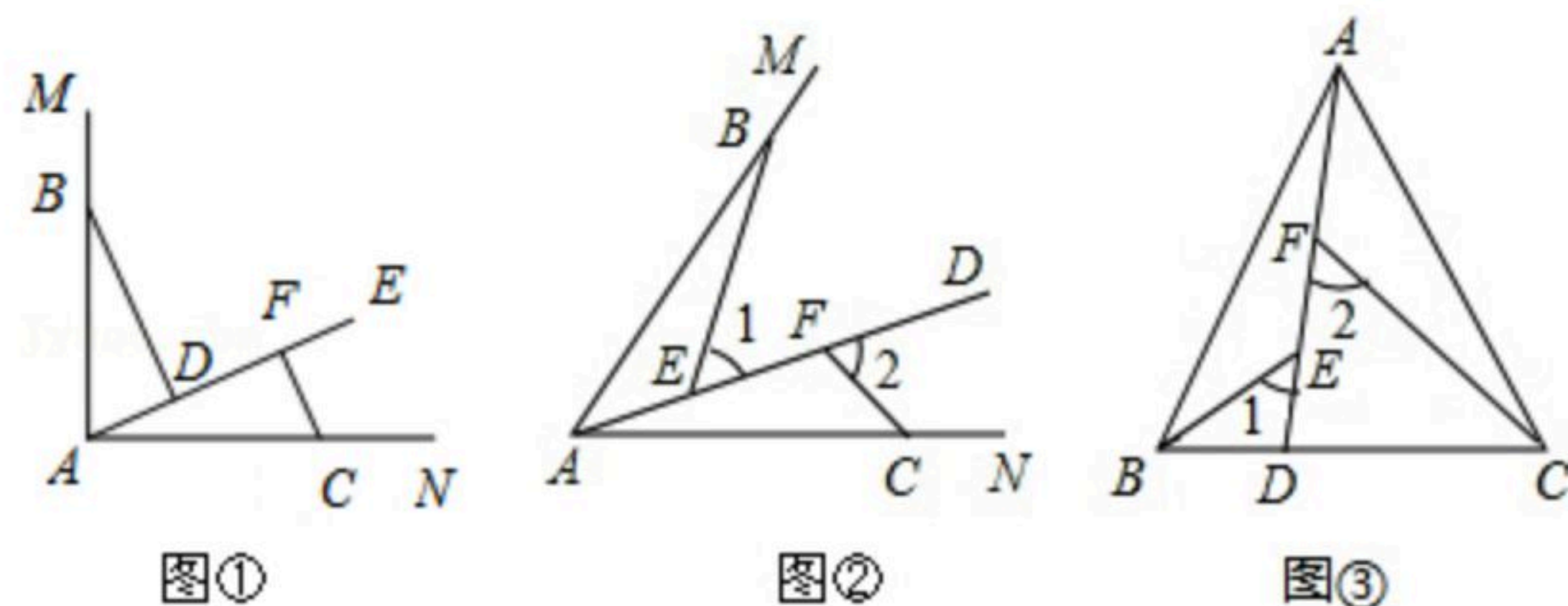
(3) 如图②, F 为 AE 上一点, $FD \perp BC$ 于 D , 这时 $\angle EFD$ 与 $\angle B, \angle C$ 又有什么数量关系? ; (不用证明)



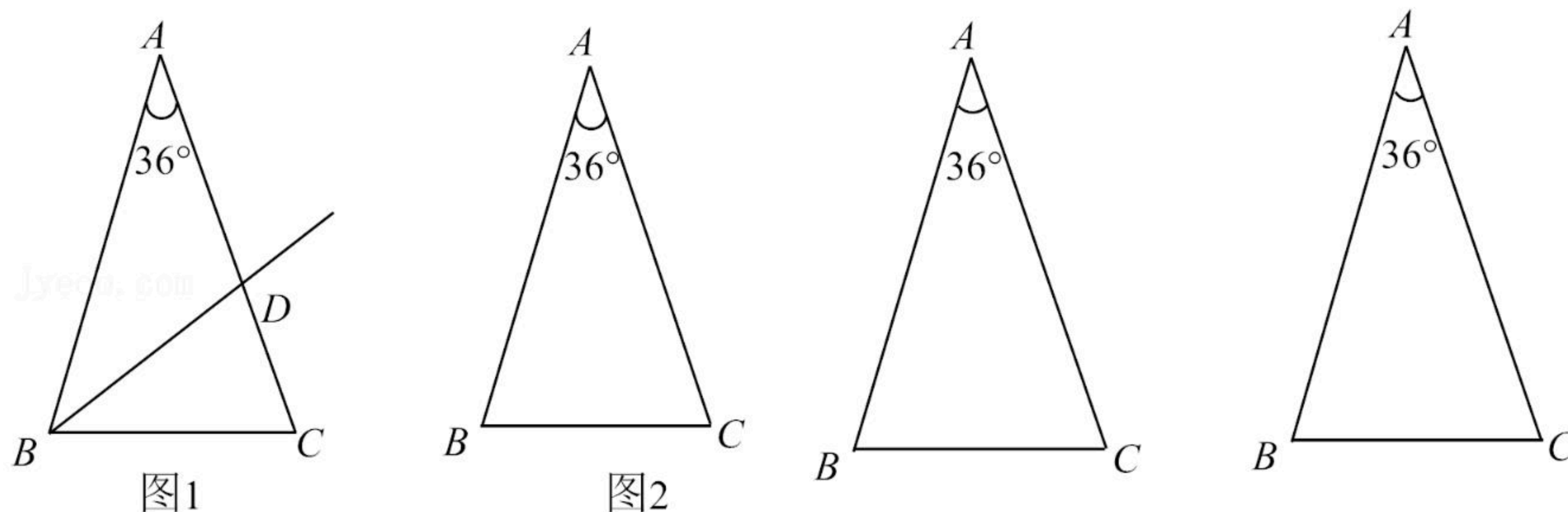


扫码查看解析

22. (1)如图1, $\angle MAN=90^\circ$, 射线 AE 在这个角的内部, 点 B 、 C 分别在 $\angle MAN$ 的边 AM 、 AN 上, 且 $AB=AC$, $CF \perp AE$ 于点 F , $BD \perp AE$ 于点 D . 求证: $\triangle ABD \cong \triangle CAF$;
- (2)如图2, 点 B 、 C 分别在 $\angle MAN$ 的边 AM 、 AN 上, 点 E 、 F 都在 $\angle MAN$ 内部的射线 AD 上, $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分别是 $\triangle ABE$ 、 $\triangle CAF$ 的外角. 已知 $AB=AC$, 且 $\angle 1 = \angle 2 = \angle BAC$. 求证: $\triangle ABE \cong \triangle CAF$;
- (3)如图3, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $AB > BC$. 点 D 在边 BC 上, $CD=2BD$, 点 E 、 F 在线段 AD 上, $\angle 1 = \angle 2 = \angle BAC$. 若 $\triangle ABC$ 的面积为15, 求 $\triangle ACF$ 与 $\triangle BDE$ 的面积之和.



23. 数学课上, 同学们探究下面命题的正确性, 顶角为 36° 的等腰三角形我们称之为黄金三角形, “黄金三角形”具有一种特性, 即经过它某一顶点的一条直线可以把它分成两个小等腰三角形, 为此, 请你解答问题:
- (1)已知如图1: 黄金三角形 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=36^\circ$, 直线 BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D , 求证: $\triangle ABD$ 和 $\triangle DBC$ 都是等腰三角形;
- (2)如图2, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle A=36^\circ$, 请你设计三种不同的方法, 将 $\triangle ABC$ 分割成三个等腰三角形, 不要求写出画法, 不要求证明, 但是要标出所分得的每个三角形的各内角的度数.
- (3)已知一个三角形可以被分成两个等腰三角形, 若原三角形的一个内角为 36° , 求原三角形的最大内角的所有可能值.





扫码查看解析