

快乐课堂我做主

探索三角形全等的条件 (第3课时)

三

角

形



温故知新

到目前为止，你知道哪些判定三角形全等的方法？

壹

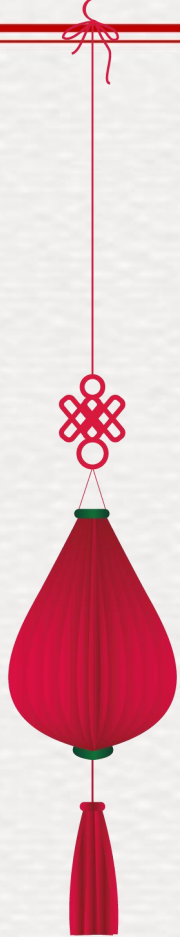
边边边 (SSS)

贰

角边角 (ASA)

叁

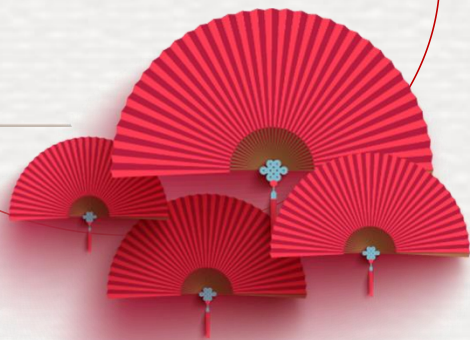
角角边 (AAS)



想一想

根据探索三角形全等的条件，至少需要三个条件，除了上述三种情况外，还有哪种情况？

两边一角相等

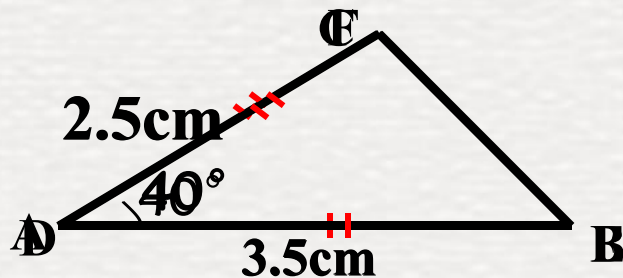


(1) 两边及夹角

(2) 两边及其一边的对角

(1) 两边及夹角

三角形两边分别为2.5cm, 3.5cm, 它们所夹的角为 40° , 你能画出这个三角形吗? 你画的三角形与同伴画的一定全等吗?





结论：两边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等，简写为“边角边”或“SAS”。

三角形全等判定方法

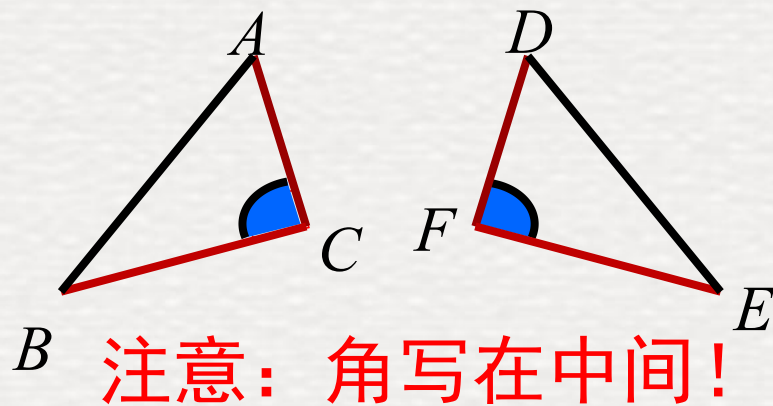
两边及其夹角分别相等的两个三角形全等.
(可以简写成“边角边”或“SAS”)

用符号语言表达为:

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中

$$\begin{cases} AC=DF, \\ \angle C=\angle F, \\ BC=EF, \end{cases}$$

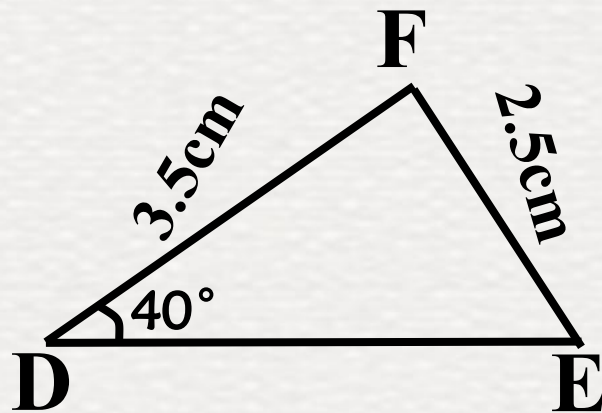
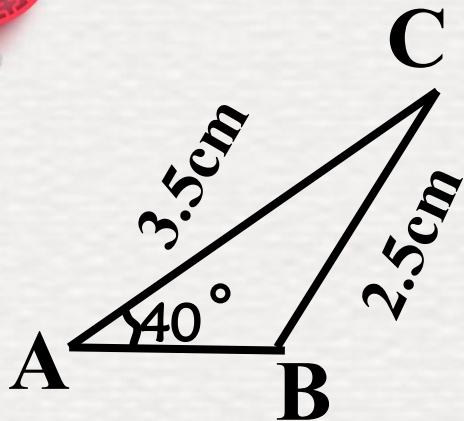
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SAS).



(2) 两边及其中一边的对角

以2.5cm，3.5cm为三角形的两边，长度为2.5cm的边所对的角为 40° ，情况又怎样？
动手画一画，你发现了什么？

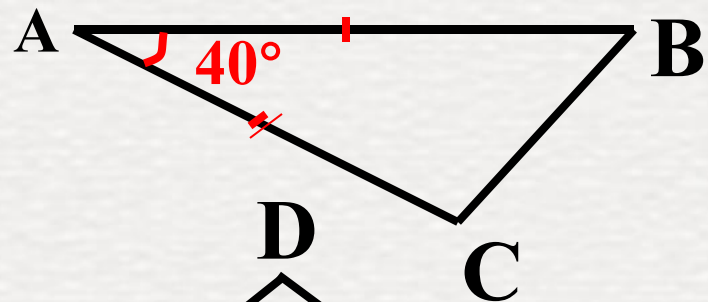




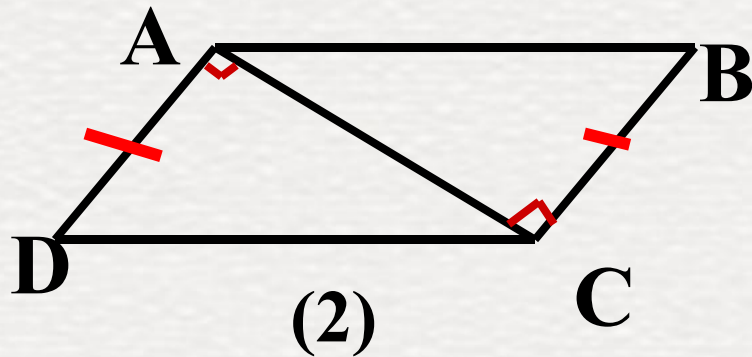
结论：两边及其一边所对的角对应相等，两个三角形
不一定全等。

练一练

分别找出各题中的全等三角形

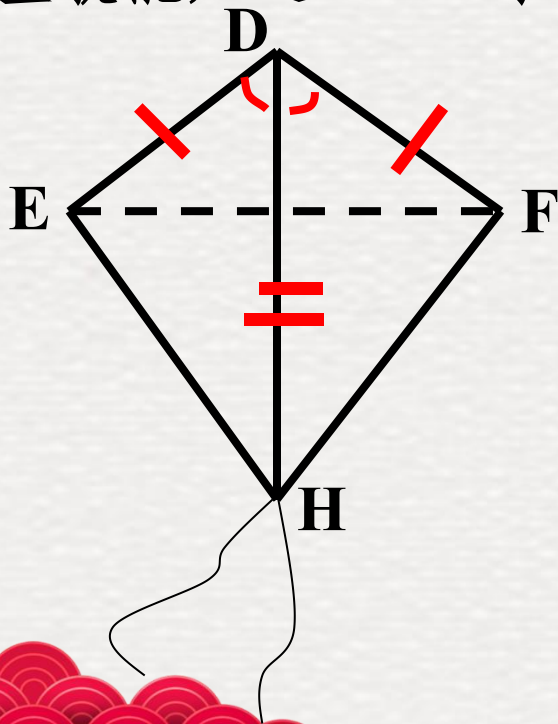


(1)
 $\triangle ABC \cong \triangle EFD$ (SAS)



(2)
 $\triangle ADC \cong \triangle CBA$ (SAS)

小明做了一个如图所示的风筝，其中 $\angle EDH = \angle FDH$ ， $ED = FD$ ，小明不用测量就能知道 $EH = FH$ 吗？



补充练习

在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线。那么 BD 与 CD 相等吗？为什么？

解：相等

理由： $\because AD$ 是 $\angle BAC$ 的角平分线

$$\therefore \angle BAD = \angle CAD$$

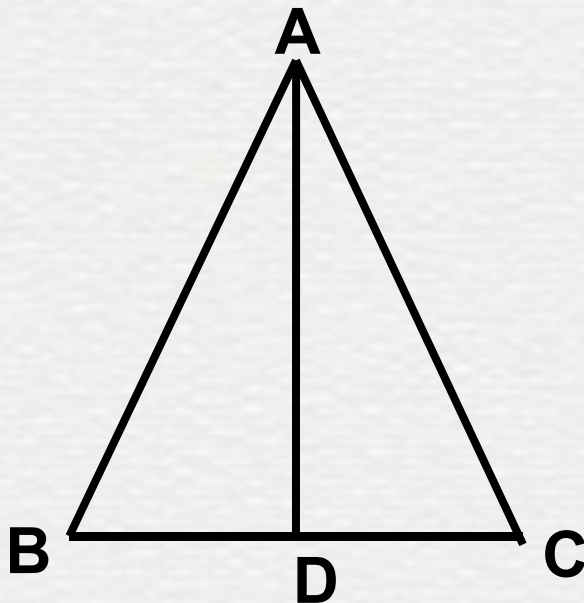
$$\because AB = AC$$

$$\angle BAD = \angle CAD$$

$$AD = AD$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD \text{ (SAS)}$$

$$\therefore BD = CD$$



由前边题目可以看出：

因为全等三角形的对应角相等，对应边相等，所以，证明分别属于两个三角形的**线段相等或角相等**的问题，常常通过证明两个三角形全等来解决。





如图，已知 $AB=AC$ ， $AD=AE$ 。那么 $\angle B$ 与 $\angle C$ 相等吗？为什么？

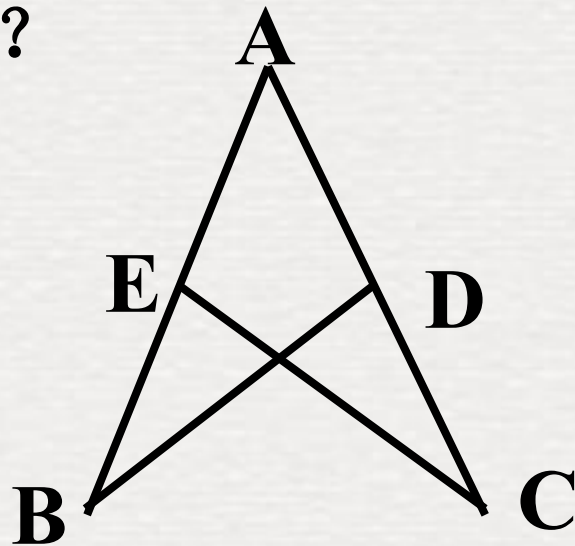
解：相等

理由：在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACE$ 中

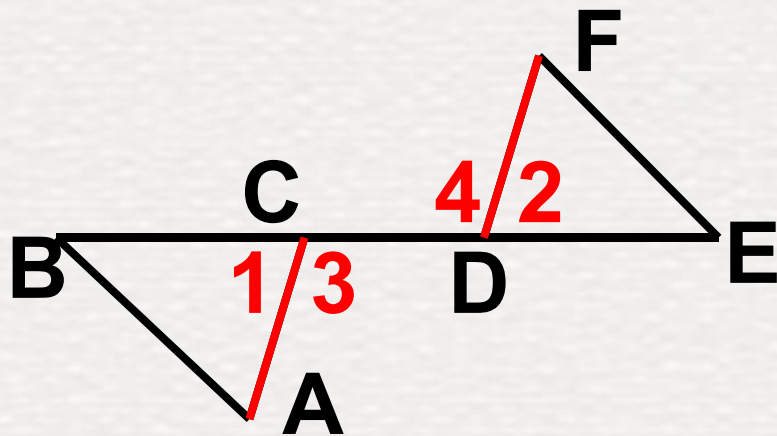
$$\left\{ \begin{array}{l} AB=AC \\ \angle A= \angle A \\ AD=AE \end{array} \right.$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$ (SAS)

$\therefore \angle B = \angle C$



如图， $\angle B = \angle E$ ， $AB = EF$ ， $BD = EC$ ，那么 $\triangle ABC$ 与 $\triangle FED$ 全等吗？为什么？
 $AC \parallel FD$ 吗？为什么？



解：全等。

$$\because BD = EC \quad \therefore BD - CD = EC - CD。$$

$$\text{即 } BC = ED$$

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle FED$ 中

$$\begin{cases} AB = FE (\text{已知}) \\ \angle B = \angle E (\text{已知}) \\ BC = ED (\text{已证}) \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle FED \quad (\text{SAS})$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2$$

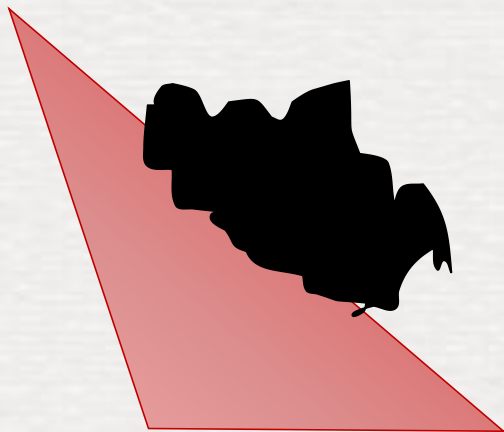
$$\therefore \angle 3 = \angle 4$$

$$\therefore AC \parallel FD$$



学以致用

小颖作业本上画的三角形被墨迹污染,她想画出一个与原来完全一样的三角形,她该怎么办呢?你能帮帮小颖吗?



你有哪些收获？



今天我们学习哪种方法判定两三角形全等？

通过这节课，判定三角形全等的条件有哪些？

在这四种说明三角形全等的条件中，你发现了什么？

1

2

3

边角边 (SAS)

SSS, SAS,
ASA, AAS

至少有一个
条件：边相等

注意：“边边角”不能判定两个三角形全等

布置作业

习题3.8 1,4

祝

你

成

功





再见！

怎能见彩虹！

不经历风雨，

结束寄语

