

11.2 三角形全等的判定

(ASA、AAS)

复习

1. 什么是全等三角形？

2. 我们已学了那些判定三角形全等的方法？

边边边 (SSS) :

三边对应相等的两个三角形全等。

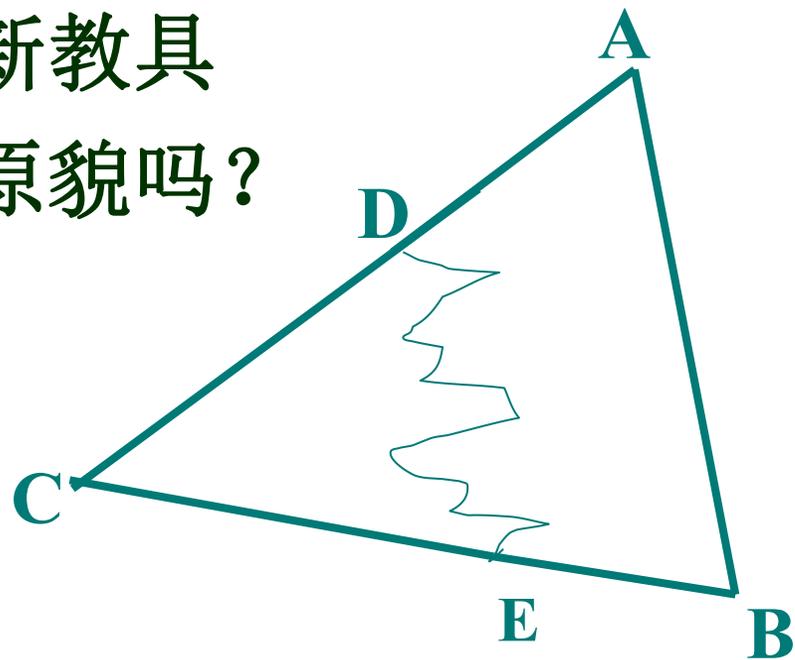
边角边 (SAS) :

有两边和它们夹角对应相等的两个三角形全等。

创设情景,实例引入

怎么办？可以帮帮我吗？

一张教学用的三角形硬纸板不小心被撕坏了，如图，你能制作一张与原来同样大小的新教具吗？能恢复原来三角形的原貌吗？



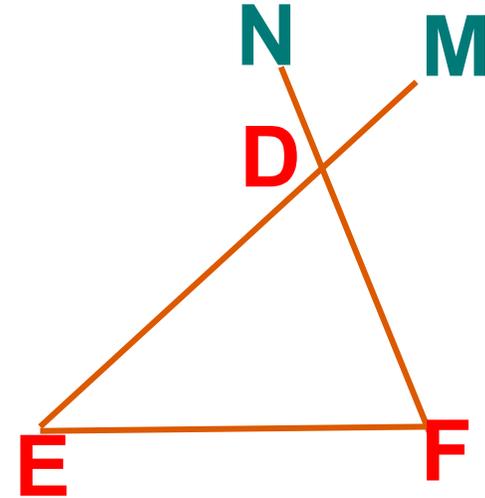
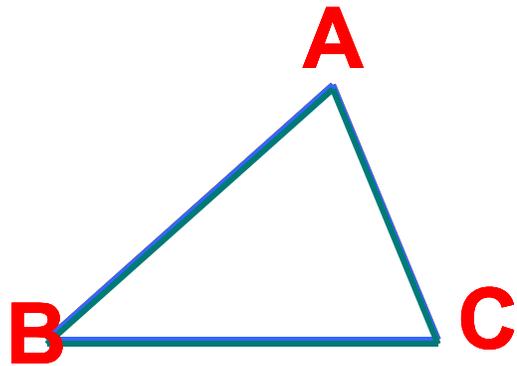
探究1

如果两个三角形具备两角一边对应相等，
有几种可能情况？

- 1、两角夹边对应相等。
- 2、有两个角和其中一个角的对边对应相等

我们先来探究两角夹边对应相等时
两个三角形是否全等

先任意画一个 $\triangle ABC$ ，再画一个 $\triangle DEF$
使得 $EF=BC$ ， $\angle E = \angle B$ ， $\angle F = \angle C$ ；



画法： 1、画 $EF=BC$

2、画 $\angle MEF = \angle B$ ；再画 $\angle NFE = \angle C$
 EM 、 FN 交于点 D 。

观察所得的两个三角形是否全等。

全等三角形判定3

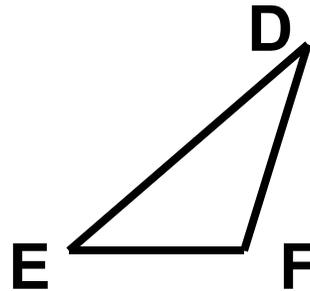
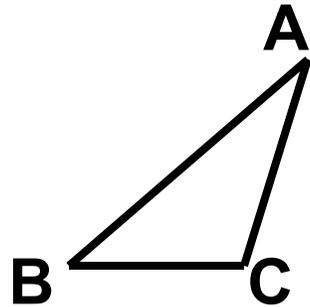
有两个角和它们夹边对应相等的两个三角形全等（简写成“角边角”或“**ASA**”）。

用符号语言表达为：

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中

$$\begin{cases} \angle A = \angle D \\ AB = DE \\ \angle B = \angle E \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (ASA)



探究 2

有两个角和其中一个角的对边对应相等的两个三角形是否全等？

图：在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $\angle A = \angle D$ ， $\angle B = \angle E$ ， $BC = EF$ ， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 全等吗？

能利用角边角条件证明你的结论吗？

证明： $\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$

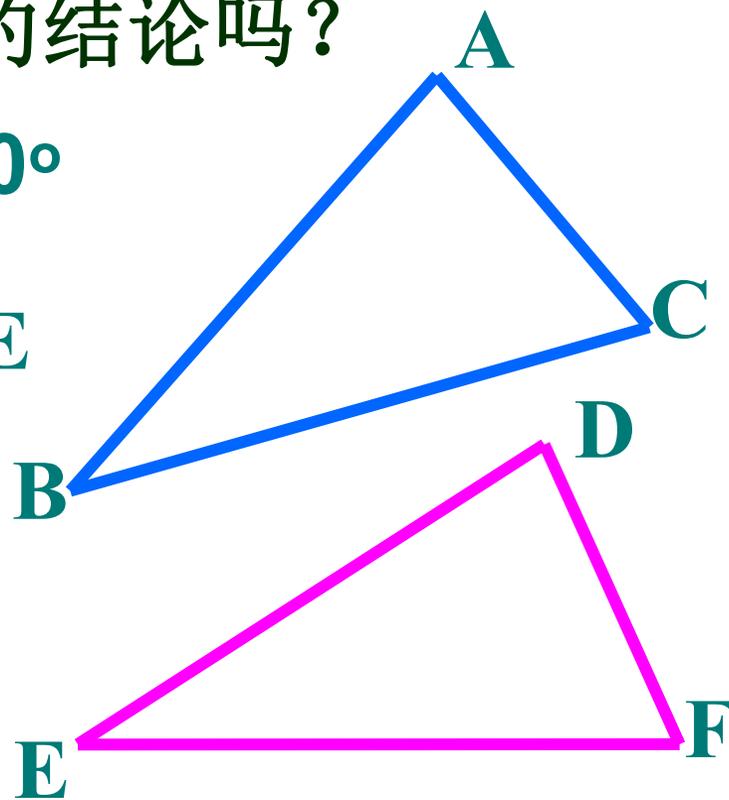
又 $\because \angle A = \angle D$ ， $\angle B = \angle E$

$\therefore \angle C = \angle F$

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中

$$\begin{cases} \angle B = \angle E \\ BC = EF \\ \angle C = \angle F \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (ASA)



判定3的推论

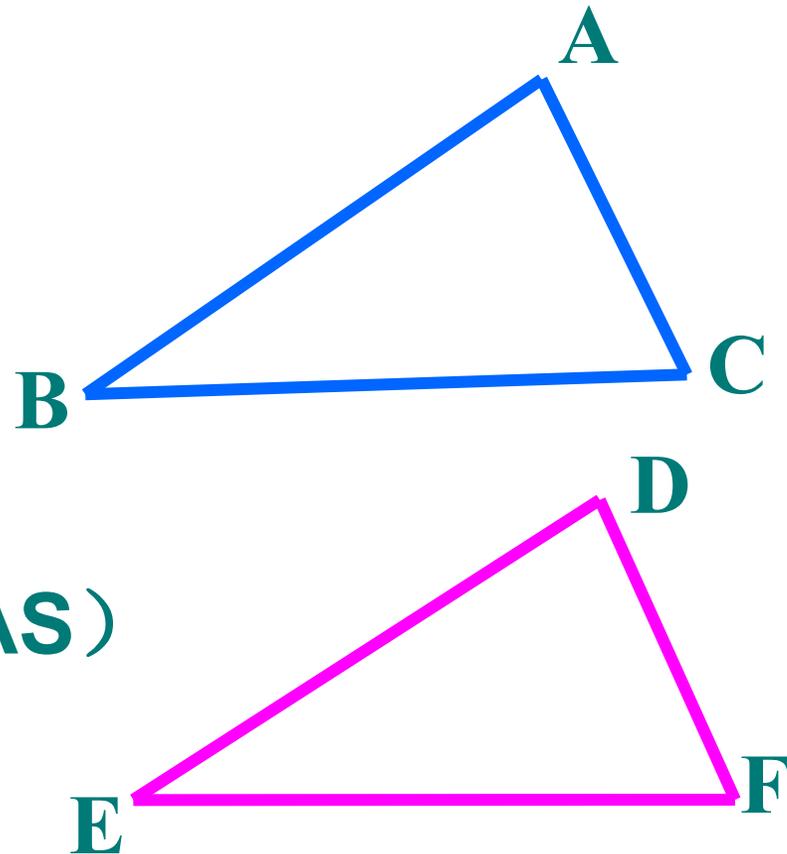
有两个角和其中一个角的对边对应相等
的两个三角形全等。(简写成“角角边”或“AAS”)

用符号语言表达为:

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中

$$\begin{cases} \angle A = \angle D \\ \angle B = \angle E \\ BC = EF \end{cases}$$

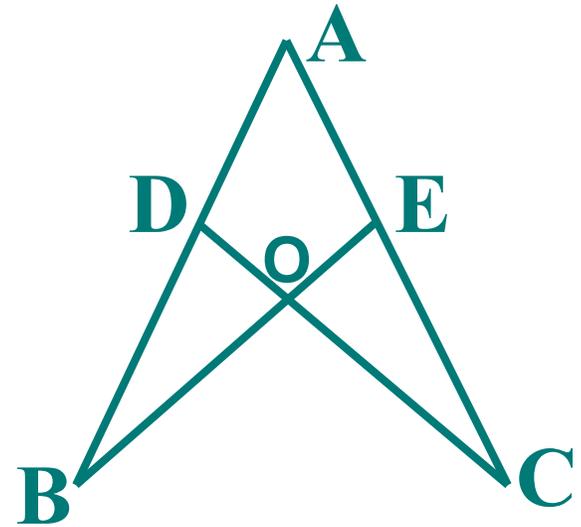
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (AAS)



例题讲解：

例1.已知：点D在AB上，点E在AC上，BE和CD相交于点O， $AB=AC$ ， $\angle B=\angle C$ 。

求证： $AD=AE$ ， $BD=CE$

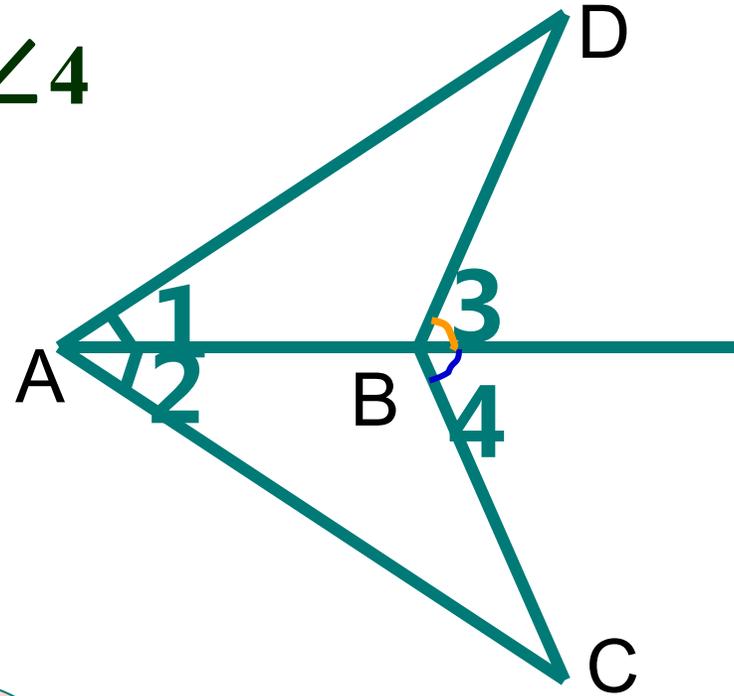


思考

如果把已知中的
 $AB=AC$ 改成
 $AD=AE$ ，那么BD和
CE还相等么？为什
么？

例2.如图, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$

求证: $AC = AD$



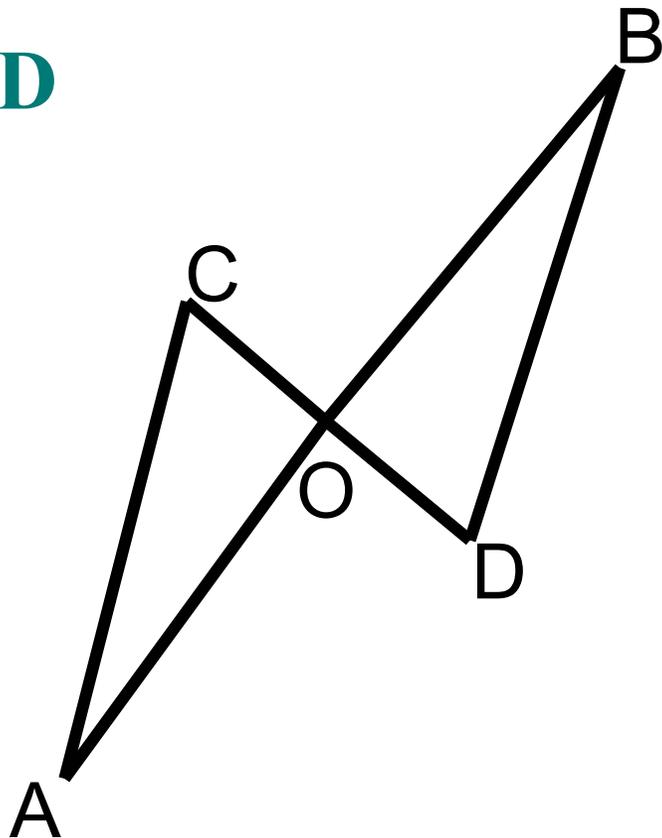
如果把已知中的
 $\angle 3 = \angle 4$
改成, $\angle D = \angle C$
此题又如何?

填一填

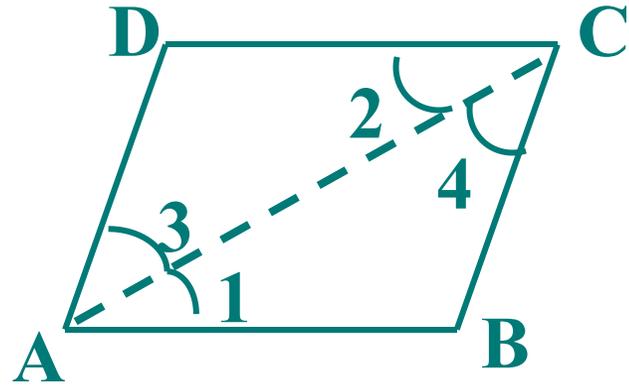
1.如图, AB、CD相交于点O, 已知 $\angle A = \angle B$
添加条件 AO=BO (填一个即可)

就有 $\triangle AOC \cong \triangle BOD$

还有吗?

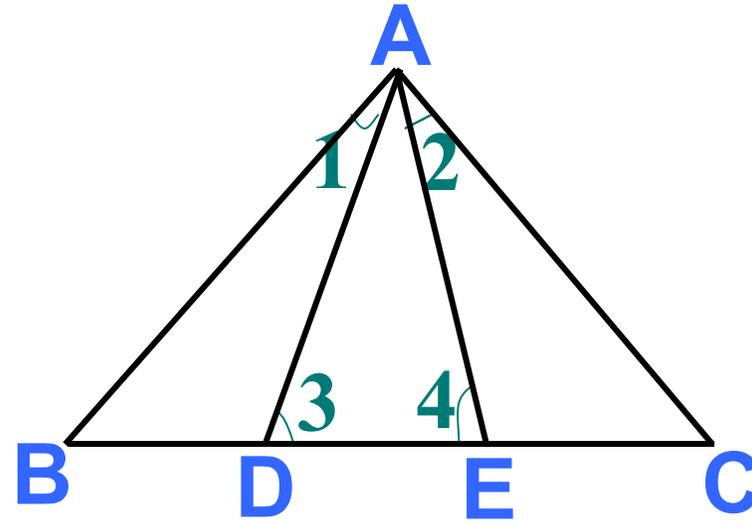


2、如图， $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ，那么 $AB=CD$ 吗？
为什么？ AD 与 BC 呢？

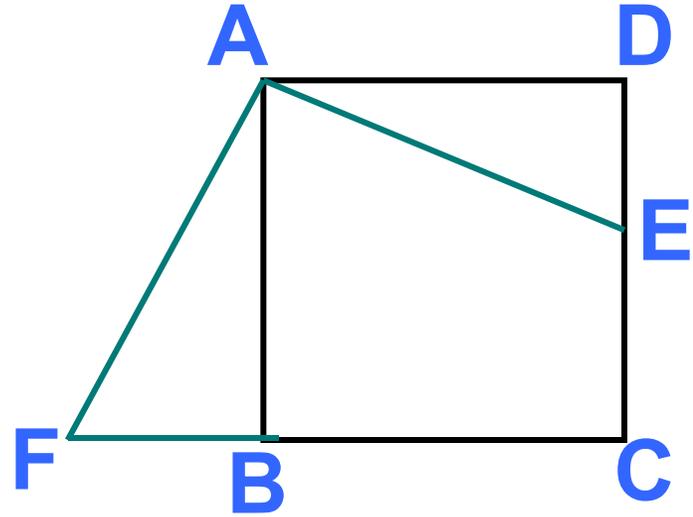


1、如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ， $BD = CE$

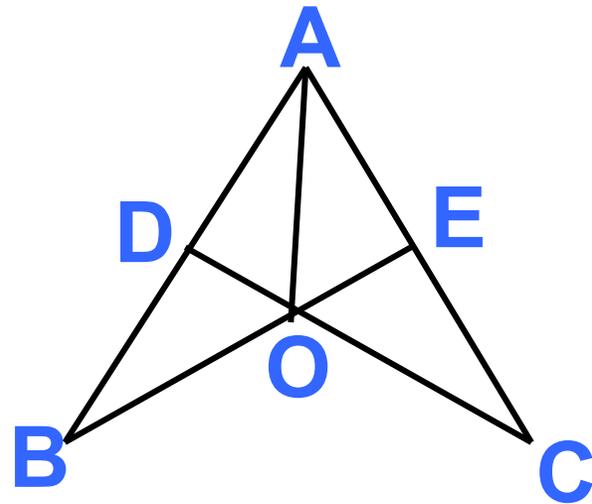
求证： $AB = AC$



1. 已知:点E是正方形ABCD的边CD上一点,
点F是CB的延长线上一点, 且 $EA \perp AF$,
求证: $DE=BF$



2. 如图, $CD \perp AB$ 于D,
 $BE \perp AC$ 于E, BE、CD
交于O, 且AO平分
 $\angle BAC$, 求证: $OB=OC$



小结

- 1.你能总结出我们学过哪些判定三角形全等的方法吗？
- 2.要根据题意选择适当的方法。
- 3.证明线段或角相等，就是证明它们所在的两个三角形全等。