

4.3 探索三角形全等的条件

第1课时 用三边关系判定 三角形全等



学习目标

1

课堂讲解

◆ 判定两个三角形全等的基本事实：“边边边”

◆ “边边边”的简单应用

2

课时流程

◆ 三角形的稳定性

逐点
导讲练



课堂
小结



作业
提升



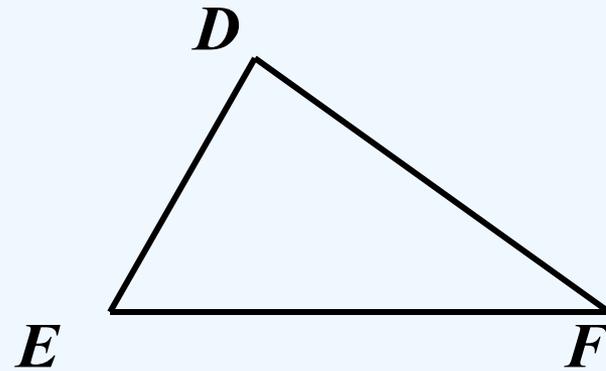
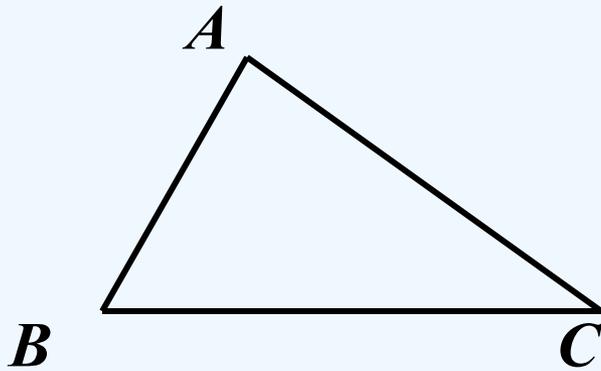
回口旧知

1、什么叫全等三角形？

能口完全重合的两个三角形叫全等三角形.

2、全等三角形有什么性口？

口口口相等，口口角相等.



① $AB=DE$ ② $BC=EF$ ③ $CA=FD$

④ $\angle A = \angle D$ ⑤ $\angle B = \angle E$ ⑥ $\angle C = \angle F$

一定要满足三条边分别相等，三个角也分别相等，才能保证两个三角形全等吗？上述六个条件中，有些条件是相关的。能否在上述六个条件中选择部分条件，简捷地判定两个三角形全等呢？

本节我们就来讨论这个问题.

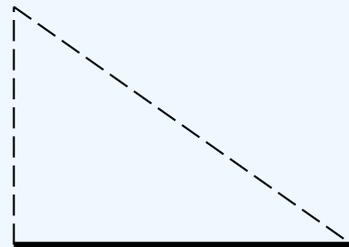
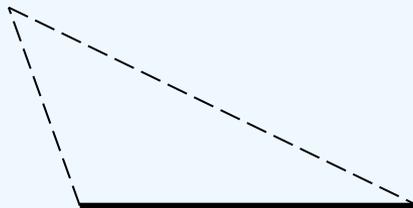
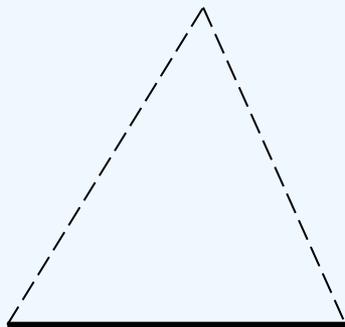
知识点

1

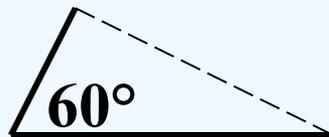
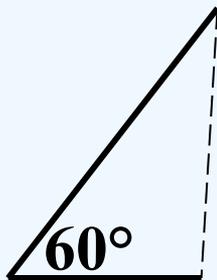
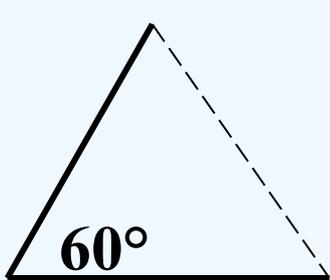
判定两个三角形全等的基本事实：“边边边”

1. 只□一个条件(一□□□□ 相等或一□□□ 角相等).

①只□一条□：



②只给一个角：

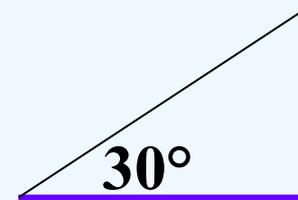
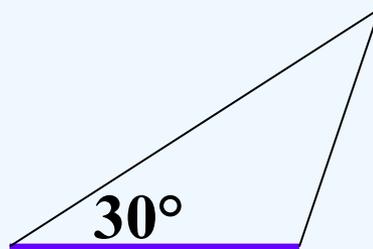
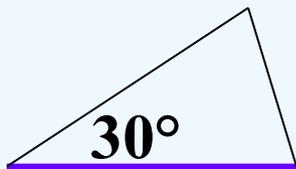


可以任意按某些条件画的三角形都不能保证一定全等.

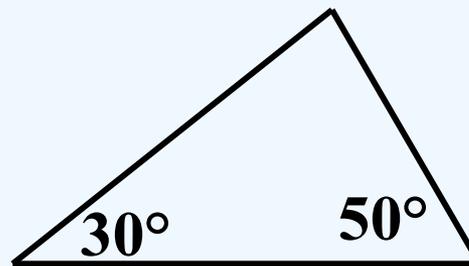
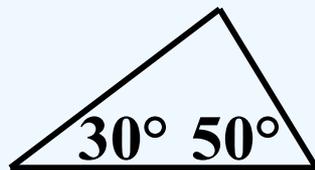


2. □出两个条件：

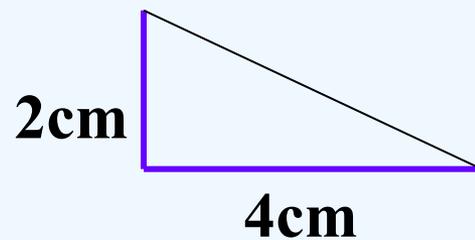
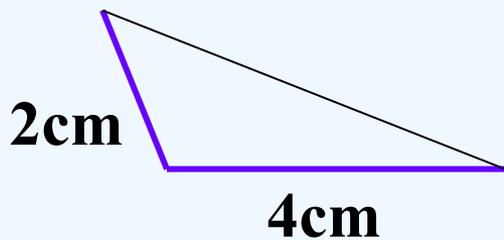
①—□—内角：



②两内角：



③两角：



可以□□ 按□些条件画的三角形也都不能
保□一定全等.

(来自教材)

先任意画出一个 $\triangle ABC$. 再画一个 $\triangle A'B'C'$, 使
 $A'B'=AB$, $B'C'=BC$, $C'A'=CA$. 把画好的 $\triangle A'B'C'$
剪下来, 放到 $\triangle ABC$ 上, 它们全等吗?

(来自教材)

画一个 $\triangle A'B'C'$ ，使 $A'B'=AB, A'C'=AC, B'C'=BC$ ：

(1) 画 $B'C'=BC$ ；

(2) 分别以点 B', C' 为心，以 AB, AC 为半径画弧，两弧相交于点 A' ；

(3) 连接 $A'B', A'C'$ 。

(来自教材)

思考作图的结果反映了什么规律？你能用文字语言和符号语言概括吗？

两个三角形全等的判定1：

三边相等的两个三角形全等.

简写为“SSS”或“SSS”.

注：这个定理说明，只要三角形的三边的长度确定了，这个三角形的形状和大小就完全确定了，这也是三角形具有稳定性的原理.

用符号语言表达：

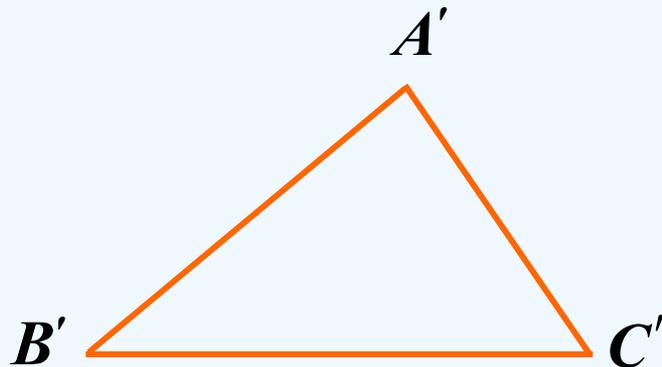
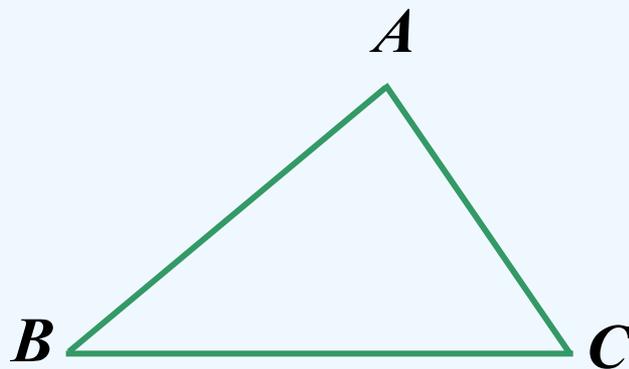
在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中，

$$AB \cong A'B',$$

$$AC \cong A'C',$$

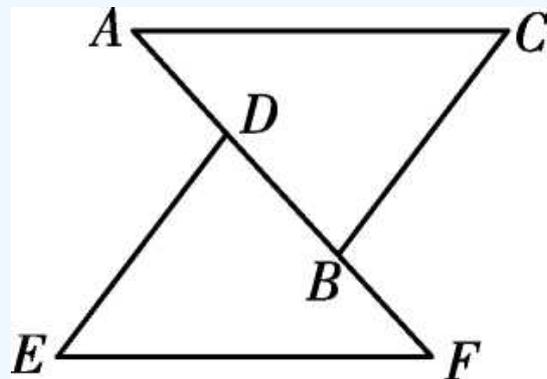
$$BC \cong B'C',$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle A'B'C' (SSS).$



例1 如图，已知点 A, D, B, F 在一条直线上， $AC=FE$ ， $BC=DE$ ， $AD=FB$ 。求证： $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ 。

导引：欲证明 $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ，已知 $AC=FE$ ， $BC=DE$ ，需证明 $AB=FD$ ，然后根据“SSS”可得。由 $AD=FB$ ，利用等式的性质可得 $AB=FD$ ，从而得解。



解：因为 $AD=FB$ ，所以 $AD+DB=FB+DB$ ，即 $AB=FD$ 。

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle FDE$ 中，

$$\begin{cases} AC=FE \\ AB=FD \\ BC=DE \end{cases}$$

所以 $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ (SSS)。

(来自《点拨》)

 **总 结**

本例的□引采用的是分析法. 下面就分析法□行解□. 分析法(□果索因法): 它是从要□明的□□出□, 逐步□求使它成立的充分条件, 直到把要□明的□□□□ □判定一个明□成立的条件, □种□明方法叫分析法.

注意: (1)分析法一般用来□找解□思路, 而解□□《点拨》程

(2)分析法一般叙述方式(如本例)：

要□明： $\triangle ABC \cong \triangle FDE$,

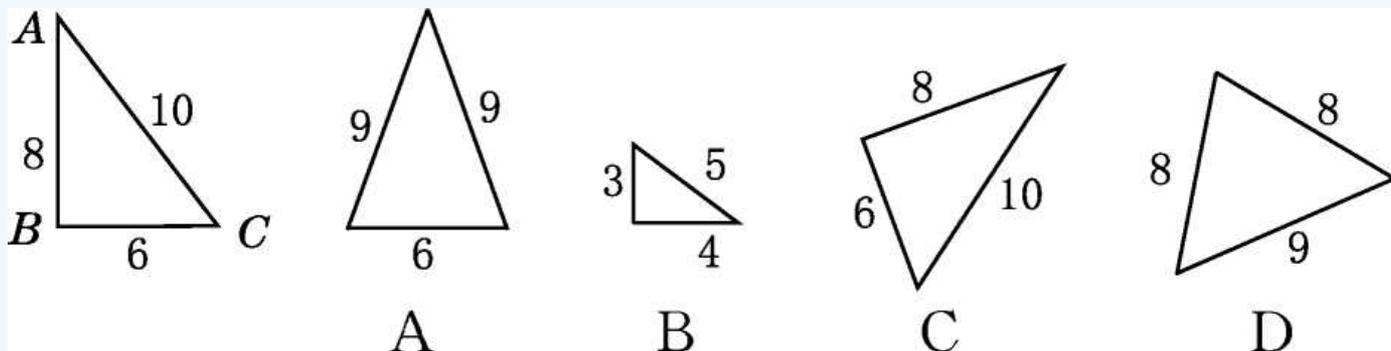
已知 $AC = FE$ $BC = DE$ }
(三角形全等的三个条件), }
只需说明 $AB = FD$

由于 BD 是公共的, 只需□明 $AD = FB$ (已知条件),

因此原□□成立.

(来自《点拨》)

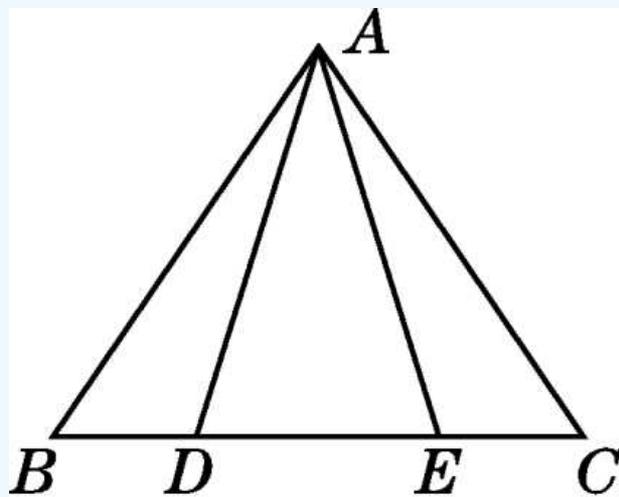
1如□，下列三角形中，与 $\triangle ABC$ 全等的是() C



(来自《典中点》)

2 如□，已知 $AB=AC$ ， $AE=AD$ ，点 B ， D ， E ， C 在同一条直线上，要利用“SSS”推理得出 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，□需要添加的一个条件可以是

- B
- A. $BD=DE$
- B. $BD=CE$
- C. $DE=CE$
- D. 以上都不□



(来自《典中点》)

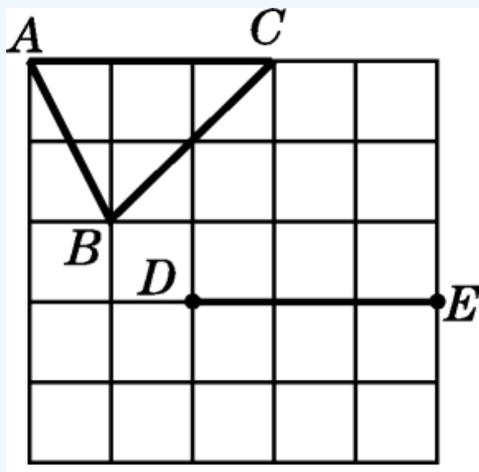
- 3 下列条件的两个三角形不一定全等的是()
- A. 有一边相等的两个等腰三角形
 - B. 有一腰和底边相等的两个等腰三角形
 - C. 周长相等的两个三角形
 - D. 斜边和一条直角边相等的两个等腰直角三角形

(来自《典中点》)

好学生都用点拨 —— 《点拨》

4 如图是 5×5 的正方形网格，以点 D ， E 两个点作位置不同的格点三角形，使所作的格点三角形与 $\triangle ABC$ 全等，□□的格点三角形可以作出() B

- A. 2个
- B. 4个
- C. 6个
- D. 8个



(来自《典中点》)

知识点

2

“边边边”的简单应用

根据条件用“SSS”判定两三角形全等，再从全等三角形出口，可证两角相等，也可求角度。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/945030110020011244>