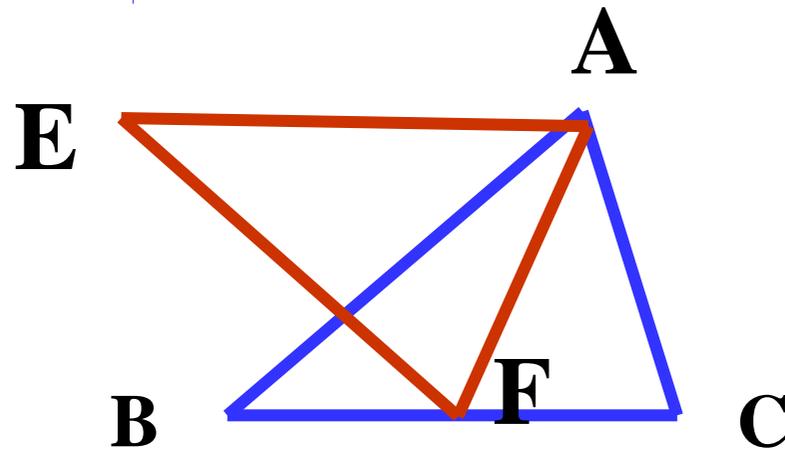




黄冈学习网
www.hgxxw.net

三角形全等的判定

三角形全等的判定(一)



知识回顾

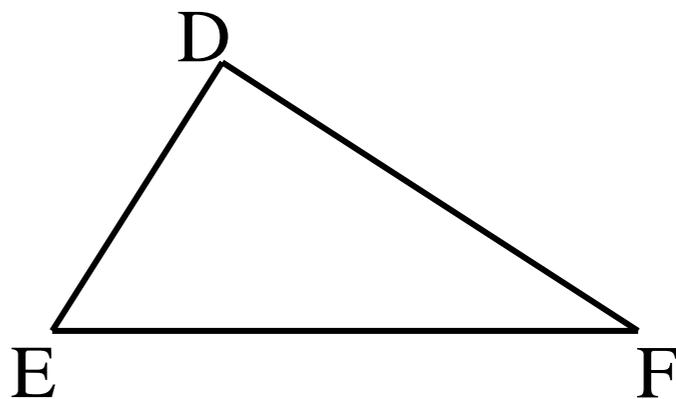
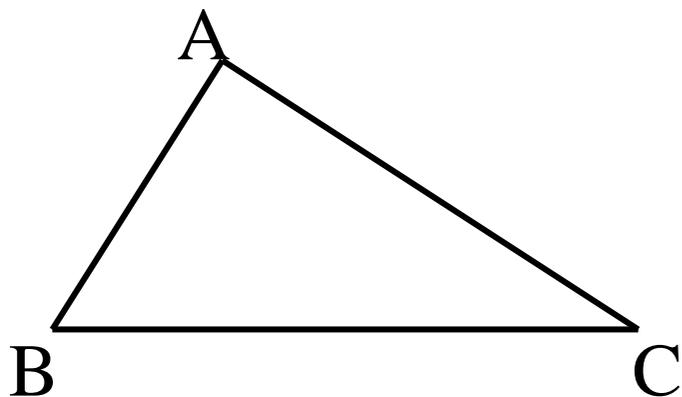
1、 什么叫全等三角形？

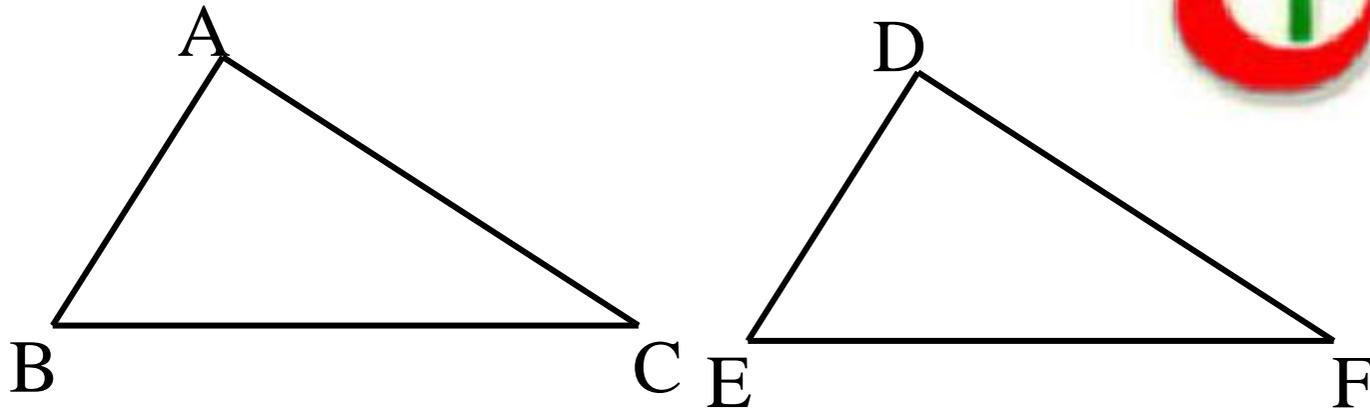


黄冈学习网
www.hgxxw.net

能够重合的两个三角形叫 全等三角形。

2、 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，找出其中相等的边与角





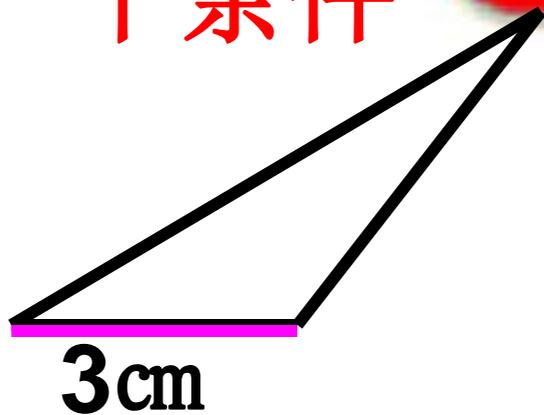
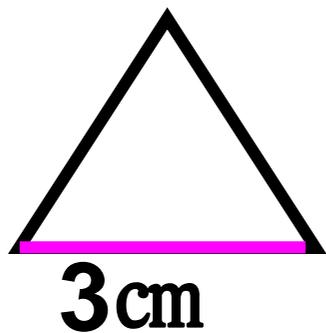
思考：

1. 满足这六个条件可以保证 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 吗？
2. 如果只满足这些条件中的一部分，那么能保证 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 吗？

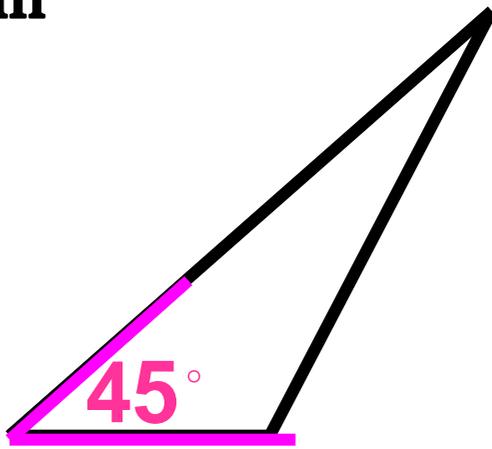
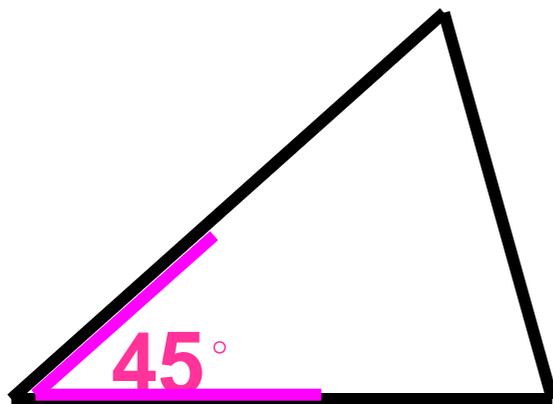


探究一 (一) 只给一个条件

1. 只给一条边时;



2. 只给一个角时;



结论: 只有一条边或一个角对应相等的两个三角形不一定全等.

(二) 如果满足**两个**条件, 你能说出有哪几种可能的情况?

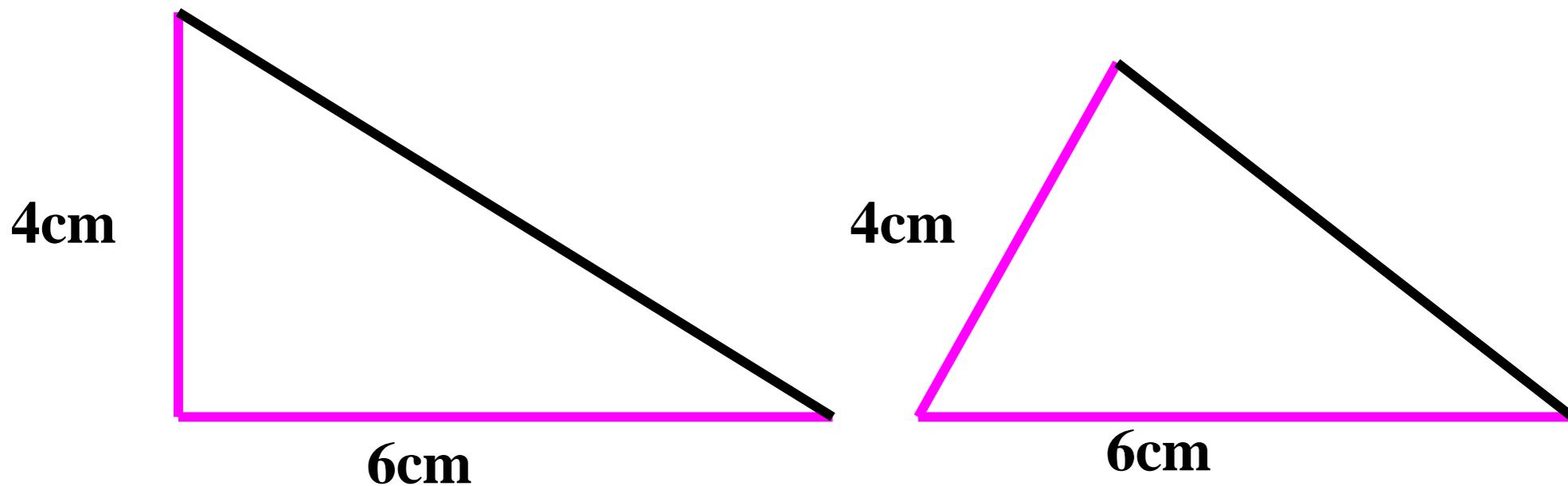
①两边;

②一边一角;

③两角。

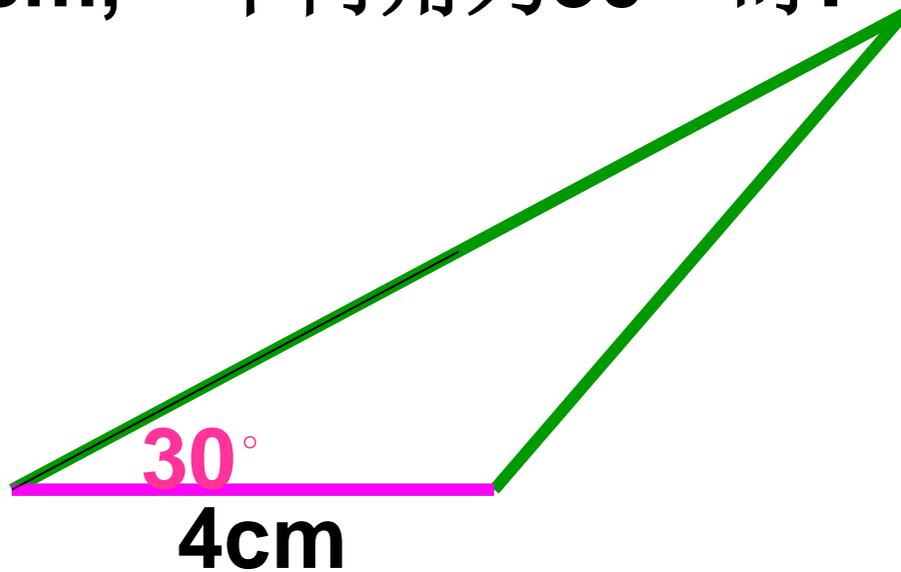
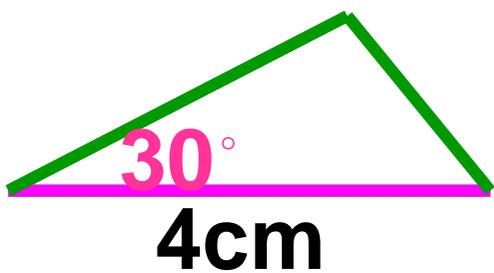


①如果三角形的两边分别为4cm, 6cm 时



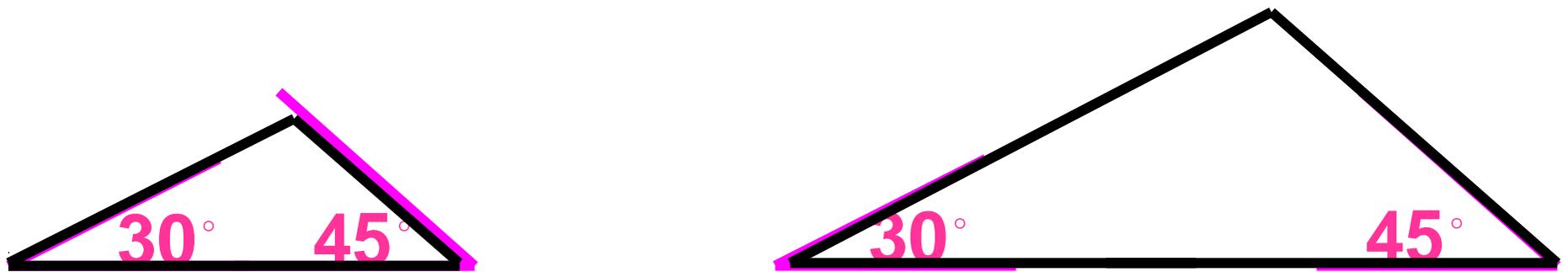
结论:两条边对应相等的两个三角形不一定全等.

②三角形的一条边为4cm,一个内角为 30° 时:



结论:一条边一个角对应相等的两个三角形不一定全等.

③如果三角形的两个内角分别是 30° ， 45° 时



结论：两个角对应相等的两个三角形不一定全等。

根据三角形的内角和为180度，则第三角一定确定，所以
当三内角对应相等时，两个三角形不一定全等



你能得到什么结论吗？

一个条件

- ①一角；
- ②一边；

两个条件

- ①两角；
- ②两边；
- ③一边一角。

结论：只给出一个或两个条件时，都不能保证所画的三角形一定全等。

探索三角形全等的条件



黄冈学习网
www.hgxxw.net

3.如果满足三个条件，你能说出有哪几种可能的情况？

①三角；

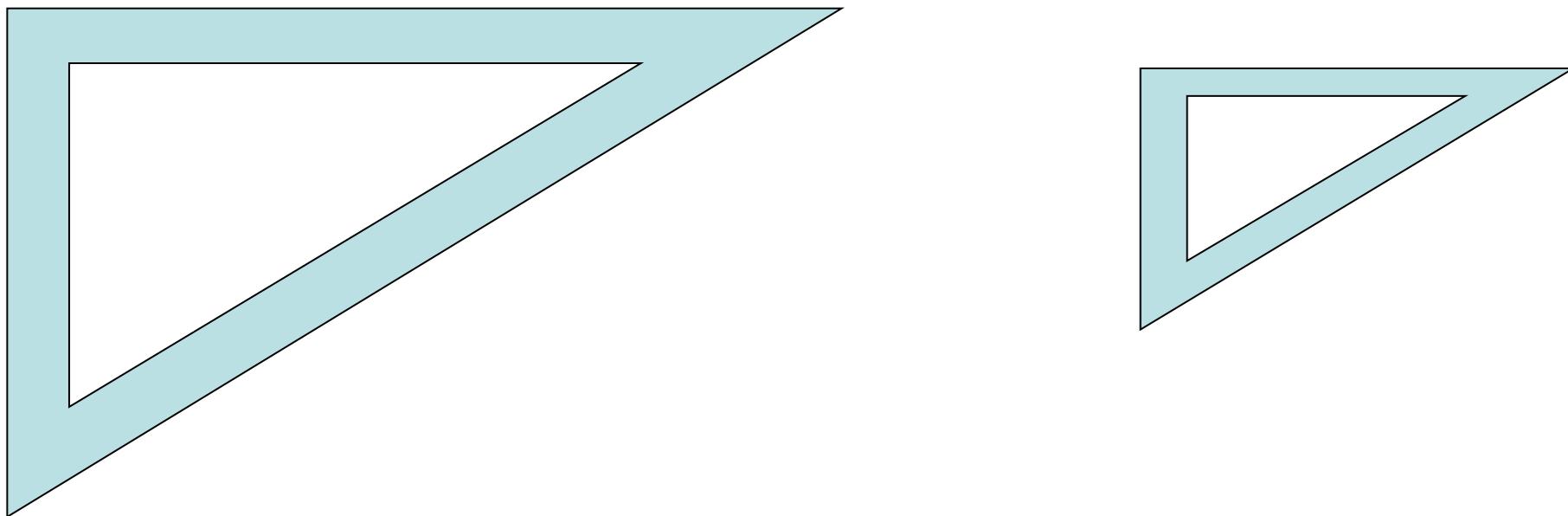
②三边；

③两边一角；

④两角一边。

(1)三个角

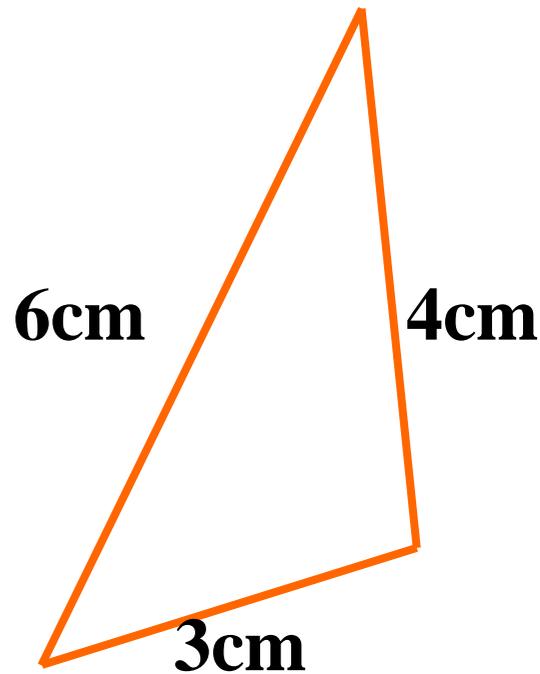
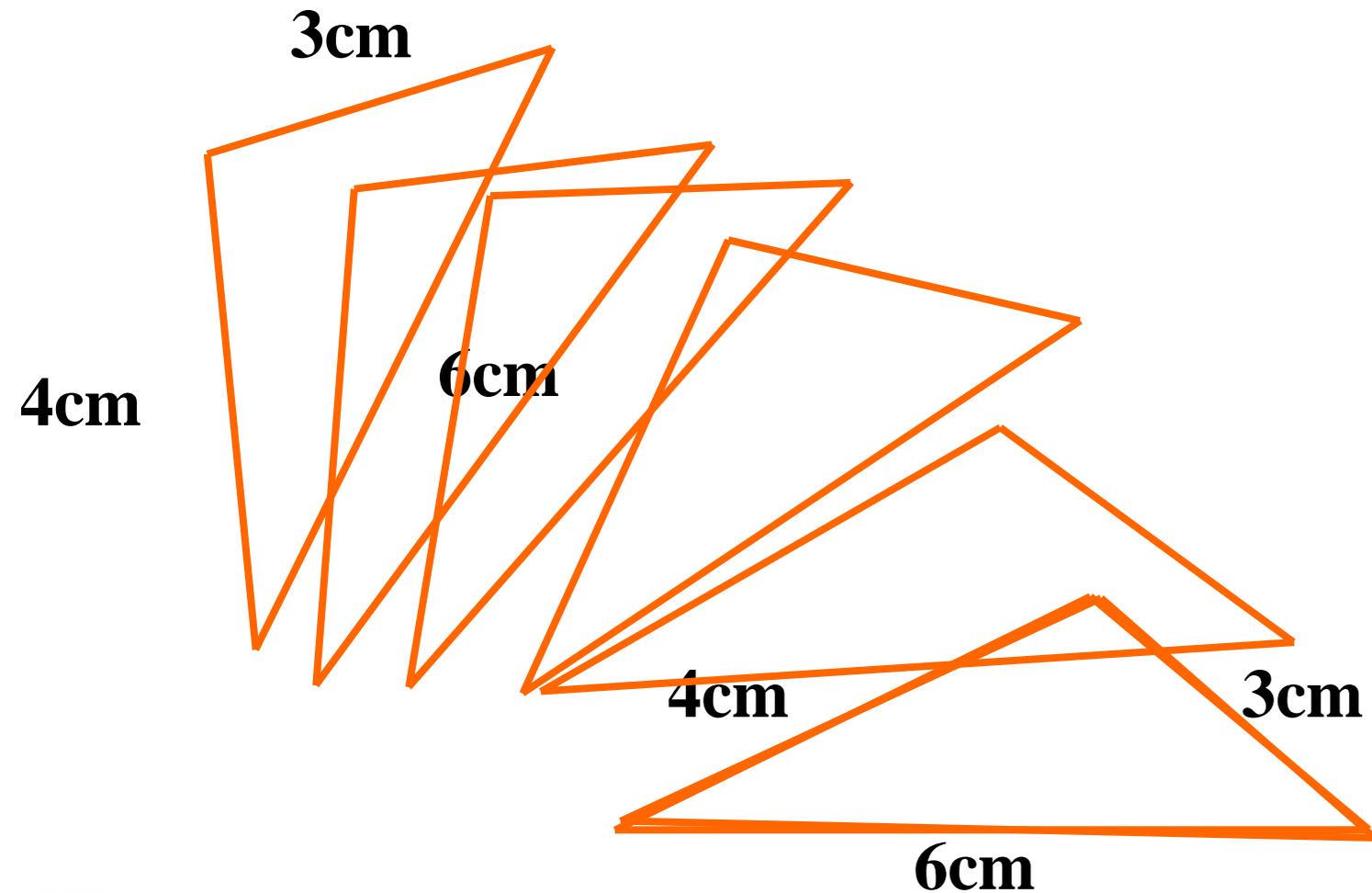
已知两个三角形的三个内角分别为 30° ， 60° ， 90° 它们一定全等吗？



这说明有三个角对应相等的两个三角形
不一定全等

(2) 三条边

已知两个三角形的三条边都分别为3cm、4cm、6cm。它们一定全等吗？



探究二

先任意画出一个 $\triangle ABC$ ，再画出一个 $\triangle A'B'C'$ ，使 $A'B'=AB$ ， $B'C'=BC$ ， $A'C'=AC$ ．把画好 $\triangle A'B'C'$ 的剪下，放到 $\triangle ABC$ 上，他们全等吗？

画法：

- 1.画线段 $B'C'=BC$;
- 2.分别以 B' ， C' 为圆心， BA ， BC 为半径画弧，两弧交于点 A' ；
- 3.连接线段 $A'B'$ ， $A'C'$ ．

上述结论反映了什么规律？

边边边公理：

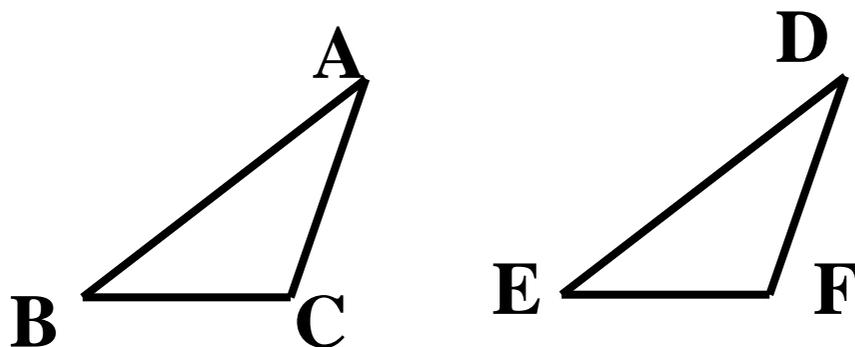
三边对应相等的两个三角形全等。

简写为“边边边”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。



如何用符号语言来表达呢？



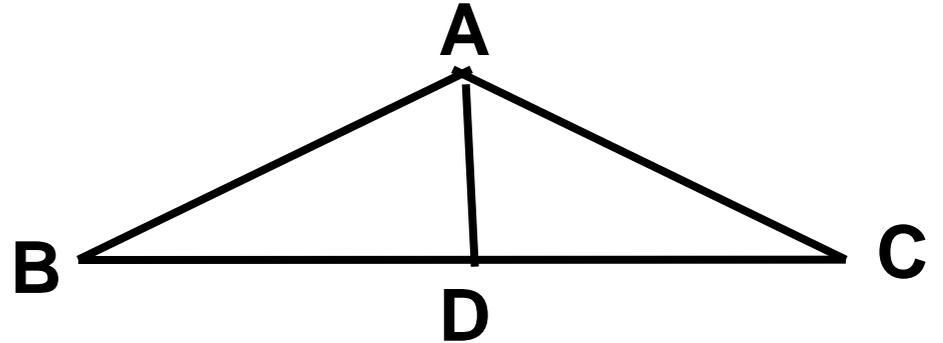
在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中

$$\left\{ \begin{array}{l} AB=DE \\ AC=DF \\ BC=EF \end{array} \right.$$

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

判断两个三角形全等的推理过程，叫做证明三角形全等。

例1、如图, $\triangle ABC$ 是一个钢架, $AB=AC$, AD 是连接 A 与 BC 中点 D 的支架, 求证: $\angle B = \angle C$.



归纳:



黄冈学习网
www.hgxxw.net

证明的书写步骤:

①准备条件: 证全等时要用的条件要先证好;

②三角形全等书写三步骤:

写出在哪两个三角形中

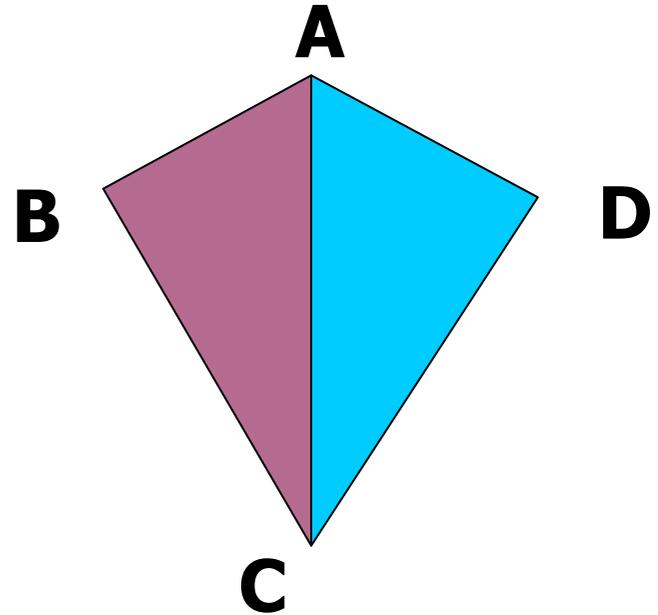
摆出三个条件用大括号括起来

写出全等结论



【例2】 已知：如图， $AB=AD$ ， $BC=DC$ ，

求证： $\triangle ABC \cong \triangle ADC$





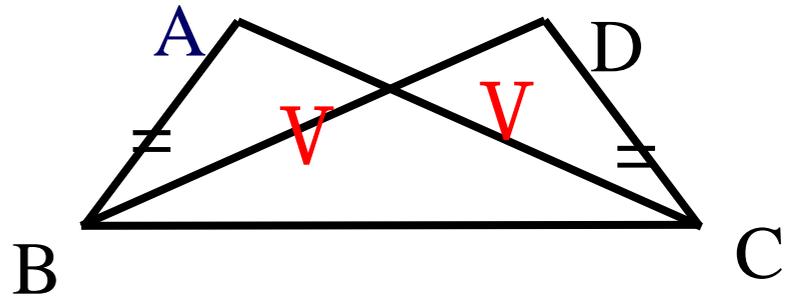
1、填空题：

(1) 如图， $AB=CD$ ， $AC=BD$ ， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCB$ 是否全等？试说明理由。

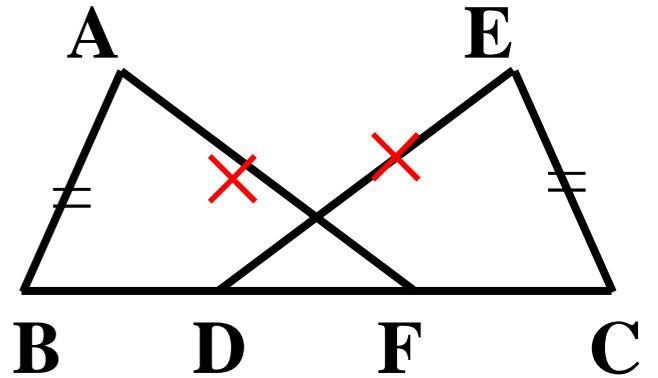
解： $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

理由如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} AB = CD \\ AC = BD \\ \underline{\quad} = \underline{\quad} \end{array} \right. \Rightarrow \triangle ABC \cong \underline{\quad\quad\quad} (\quad\quad)$$



(2) 如图，D、F是线段BC上的两点， $AB=CE$ ， $AF=DE$ ，要使 $\triangle ABF \cong \triangle ECD$ ，还需要条件_____

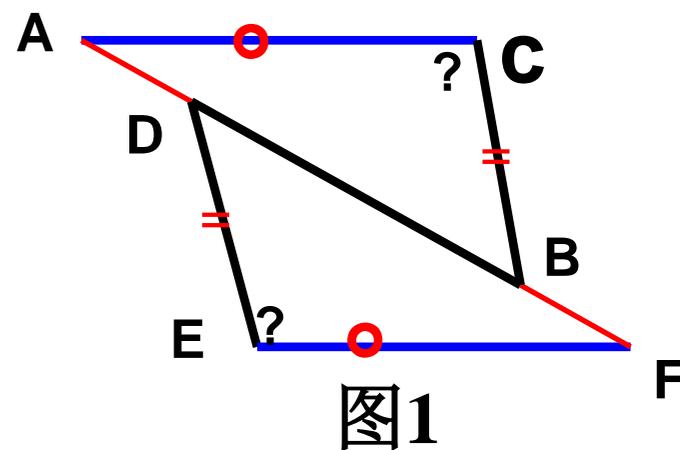




【例3】已知：如图1， $AC=FE$ ， $AD=FB$ ，

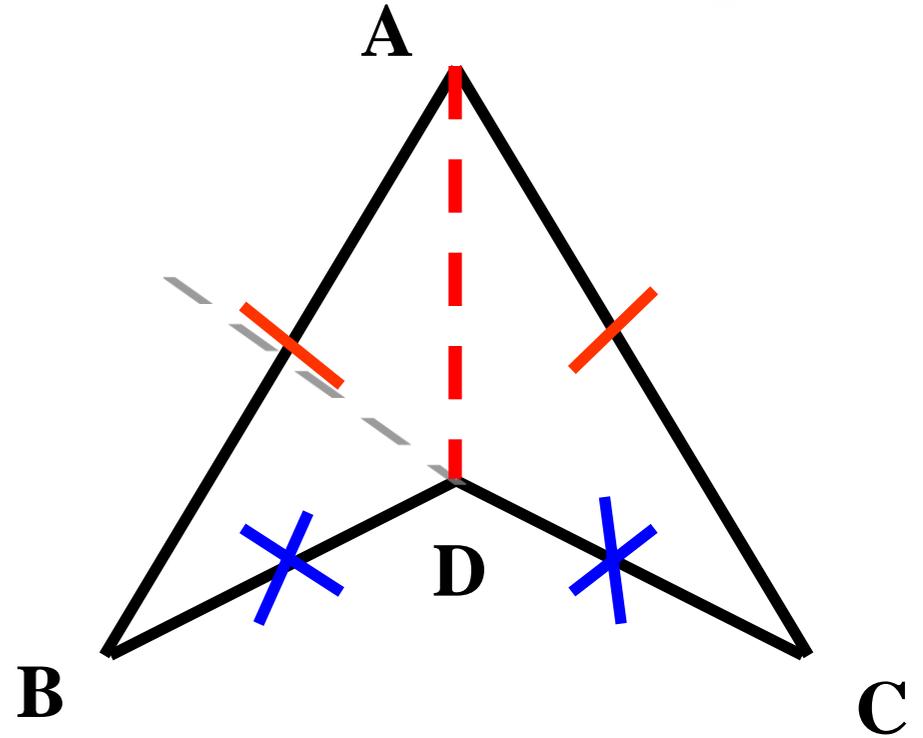
$BC=DE$ ，求证：（1） $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ；

（2）求证： $\angle C = \angle E$ 。

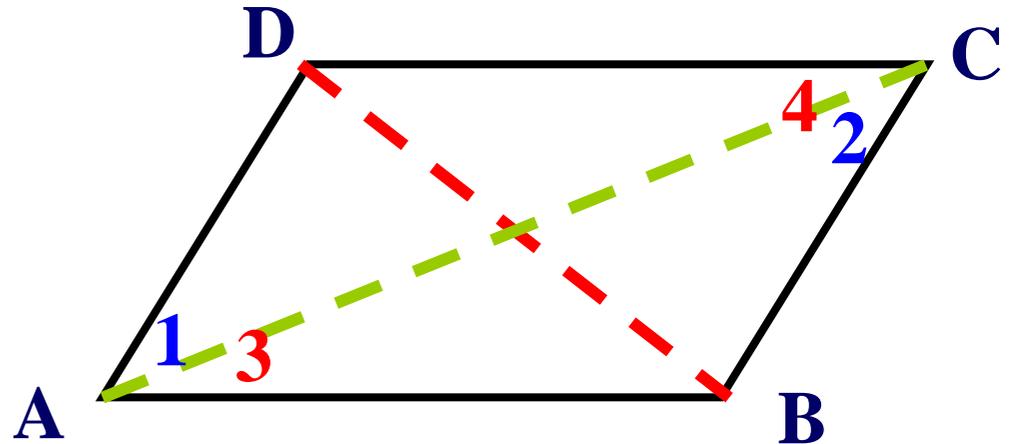


【例4】已知:如图, $AB=AC$, $DB=DC$, 请说明

$\angle B = \angle C$ 成立的理由.



【例5】 已知：如图，四边形ABCD中， $AD=CB$ ， $AB=CD$
求证： $\angle A = \angle C$ 。



小结:

1. 边边边公理：有三边对应相等的两个三角形全等，简写成“边边边”（SSS）。

2. 边边边公理发现过程中用到的数学方法（包括画图、猜想、分析、归纳等。）

3. 边边边公理在应用中用到的数学方法：

证明线段(或角) $\xrightarrow{\text{相等转化}}$ 证明线段(或角)所在的两个三角形全等。

两个三角形全等的注意点:

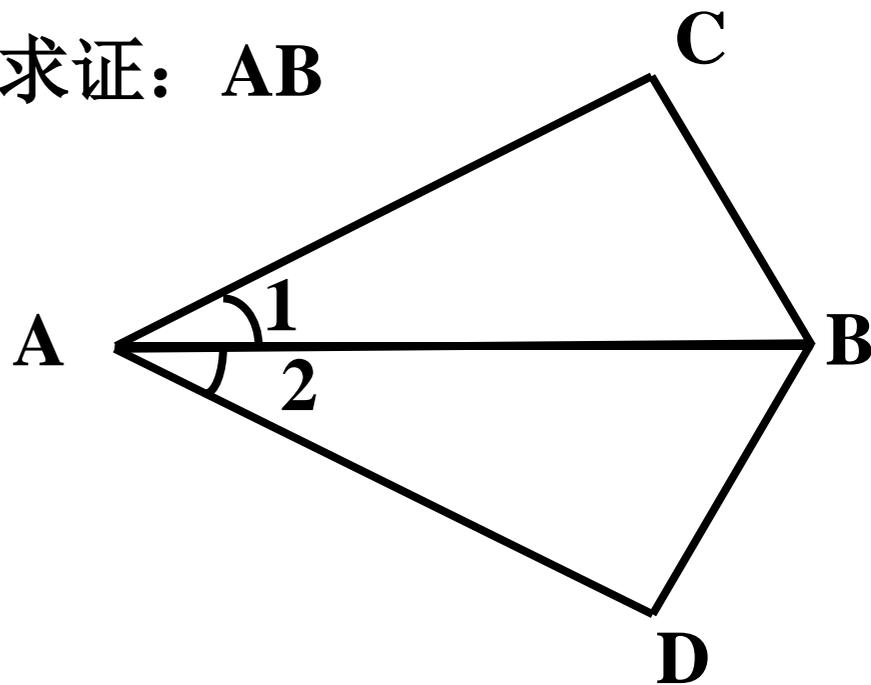
1. 说明两三角形全等所需的条件应按对应边的顺序书写.
2. 结论中所出现的边必须在所证明的两个三角形中.
3. 有时需添辅助线(如:造公共边)

课外作业



黄冈学习网
www.hgxxw.net

已知： $AC=AD$ ， $BC=BD$ ，求证： AB
是 $\angle DAC$ 的平分线.





黄冈学习网
www.hgxxw.net