



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 直角三角形全等的判定

# 复习提问

## ●填一填

1、全等三角形的对应边\_\_\_\_\_

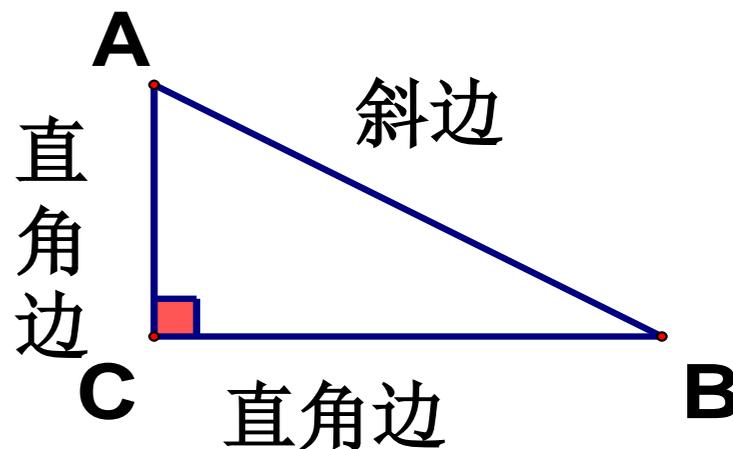
对应角\_\_\_\_\_

2、判定三角形全等的方法有：\_\_\_\_\_

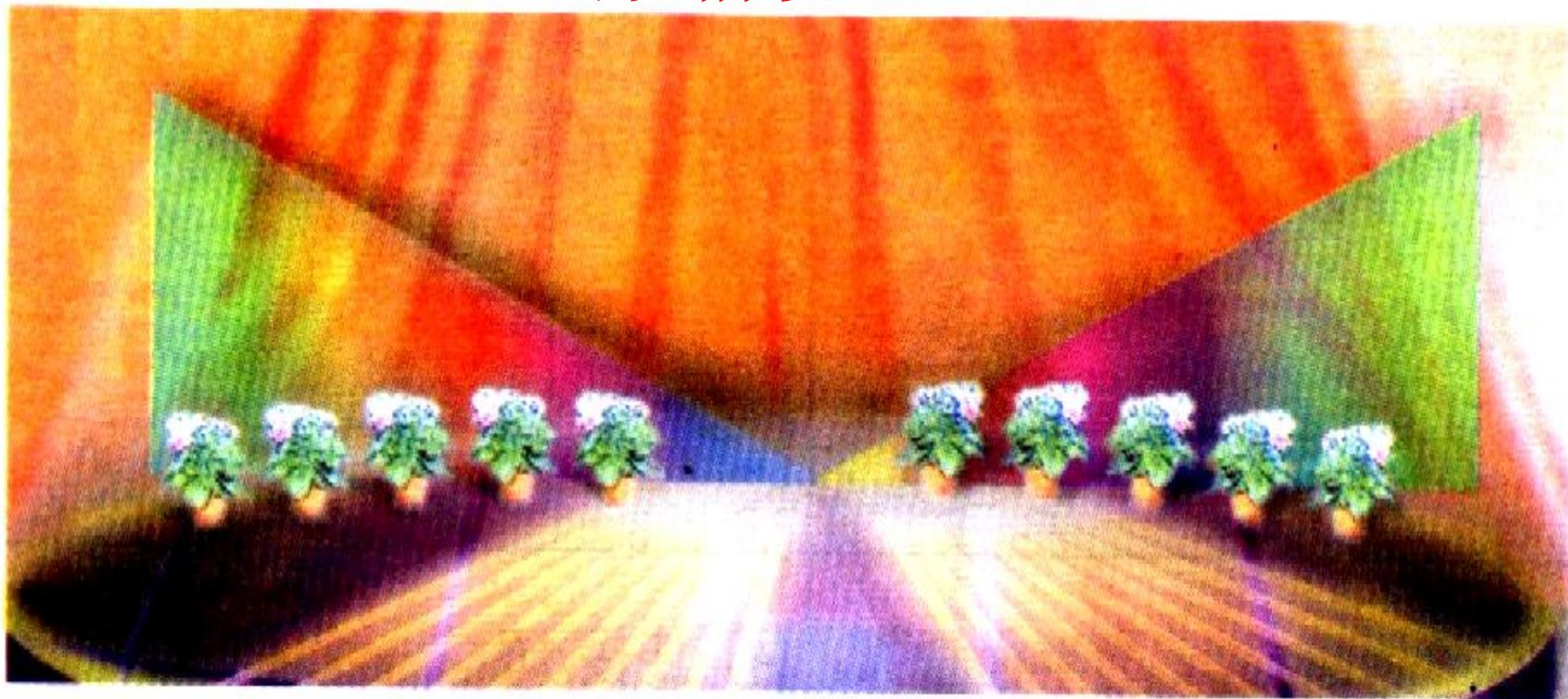
## 3、认识直角三角形

$\text{Rt}\triangle ABC$

直角三角形的两个锐角互余。

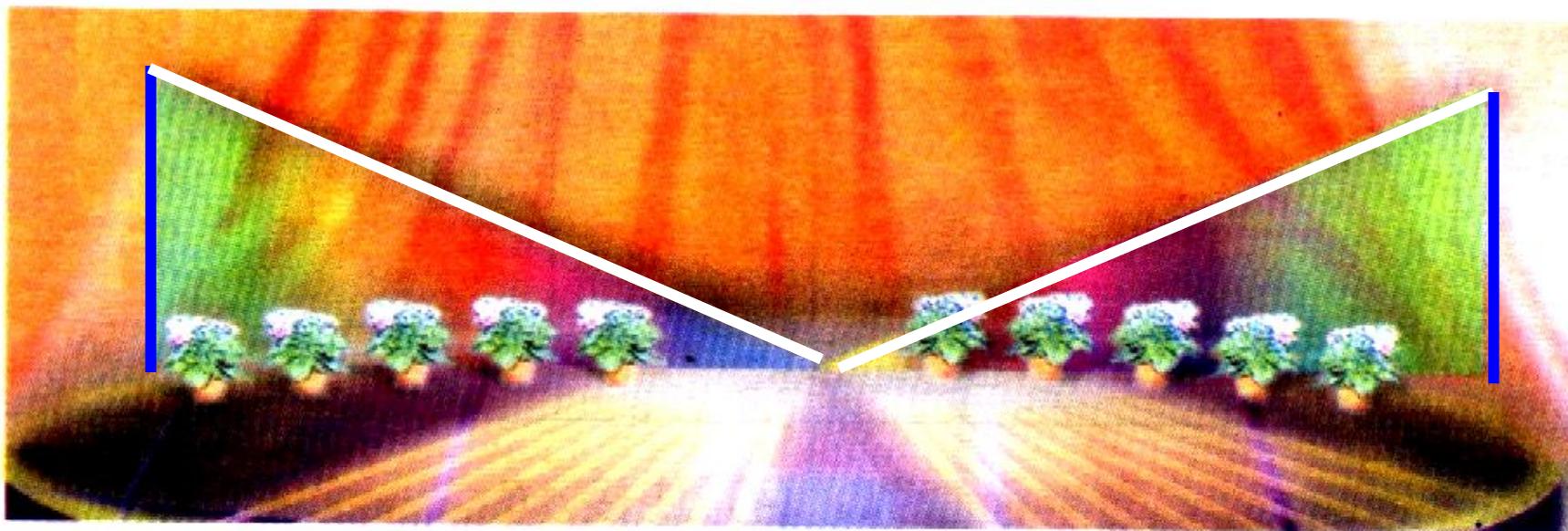


# 创设情境



舞台背景的形状是两个直角三角形，工作人员想知道两个直角三角形是否全等，但每个三角形都有一条直角边被花盆遮住无法测量。

(1) 你能帮他想个办法吗？



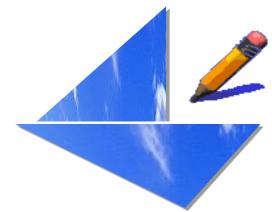
(2) 如果他只带一个卷尺，能完成这个任务吗？

工作人员测量了每个三角形没有被遮住的直角边和斜边，发现它们分别对应相等。于是，他就肯定“两个直角三角形是全等的”。

斜边和一条直角边对应相等→两个直角三角形全等

你相信的结论吗？

让我们来验证这个结论。



## 做一做



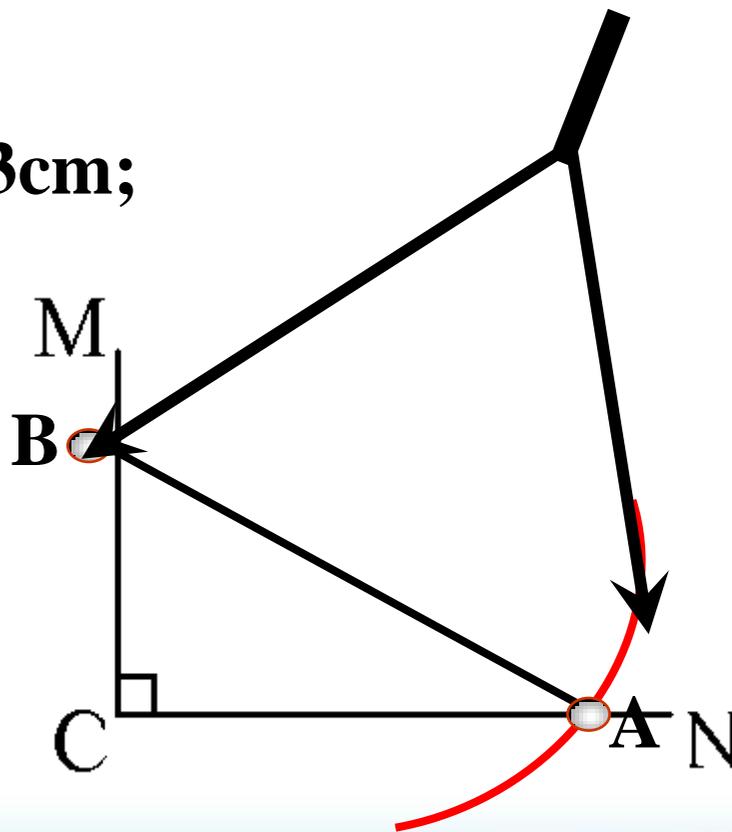
利用尺规作一个 $\text{Rt}\triangle ABC$ ,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AB=$

$5\text{cm}$ ,  $CB=3\text{cm}$ .

按照步骤做一做:

- (1) 作 $\angle MCN=90^\circ$ ;
- (2) 在射线 $CM$ 上截取线段 $CB=3\text{cm}$ ;
- (3) 以 $B$ 为圆心, $5\text{cm}$ 为半径画弧,交射线 $CN$ 于点 $A$ ;
- (4) 连接 $AB$ .

$CB=3\text{cm}$ ;



## 探索交流



- (1)  $\triangle ABC$ 就是所求作的三角形吗？
- (2) 剪下这个三角形，和其他同学所作的三角形进行比较，它们能重合吗？
- (3) 交流之后，你发现了什么？

想一想，在画图时是根据什么条件？它们重合的条件是什么？

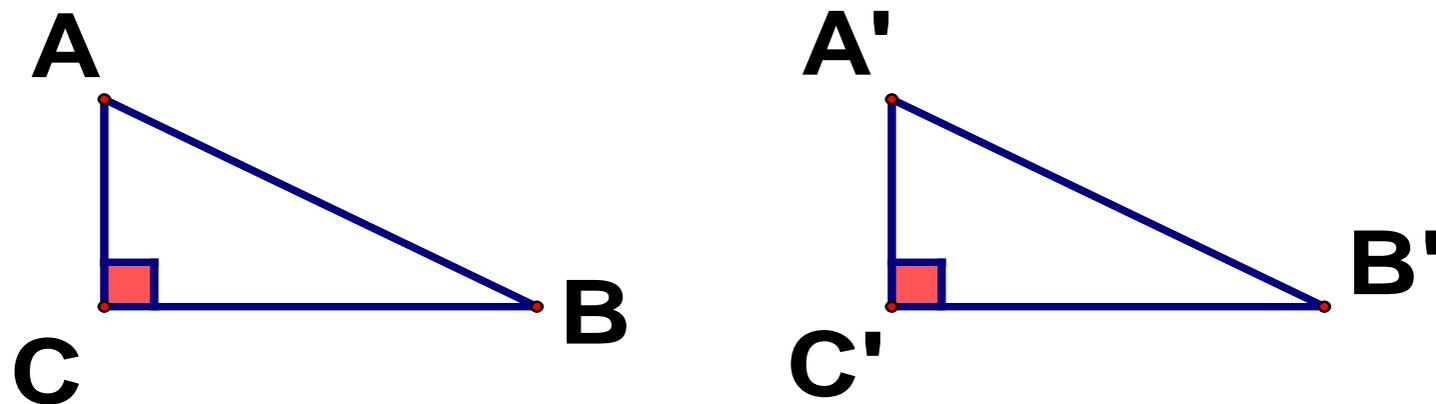
# 直角三角形全等的条件



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等.

简写成“斜边、直角边”或“HL”.



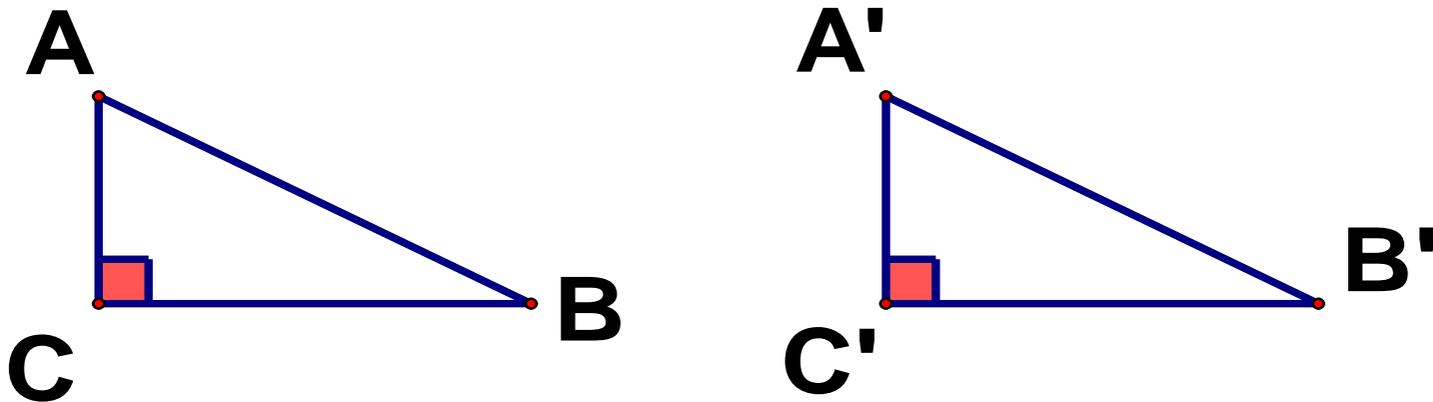
在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 和 $\text{Rt}\triangle A'B'C'$ 中

$$\begin{cases} AB=A'B' \\ AC=A'C' \end{cases}$$

$\therefore \text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle A'B'C' \text{ (HL)}$

## 想一想

到现在为止，你能够用几种方法说明两个直角三角形全等？

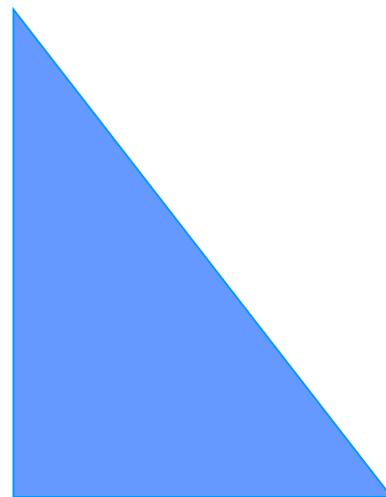
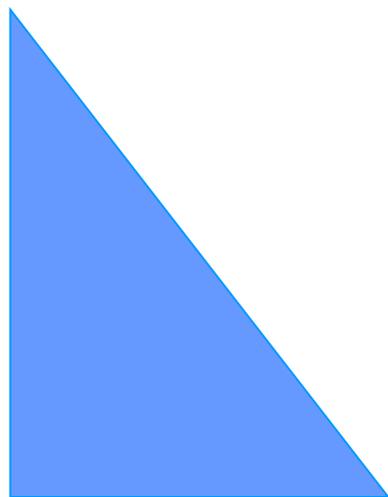


答：有五种：**SAS**、**ASA**、**AAS**、**SSS**、**HL**

# 练一练

一、判断：满足下列条件的两个三角形是否全等？为什么？

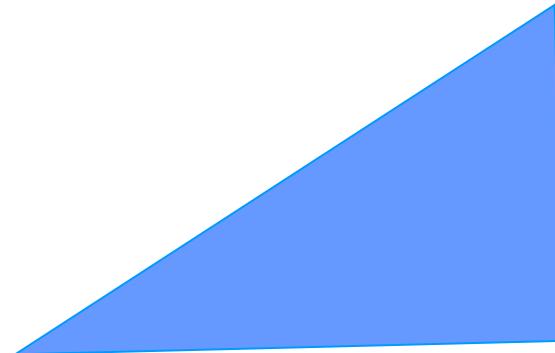
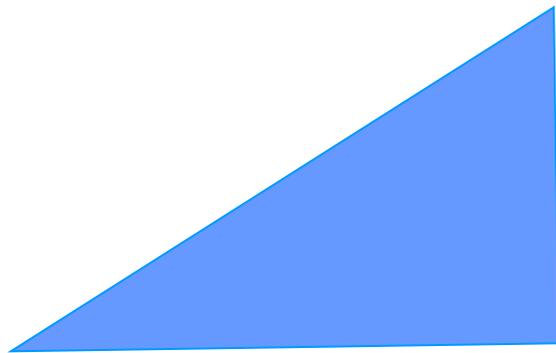
1. 一个锐角及这个锐角的对边对应相等的两个直角三角形.  
全等 (AAS)





一、判断：满足下列条件的两个三角形是否全等？为什么？

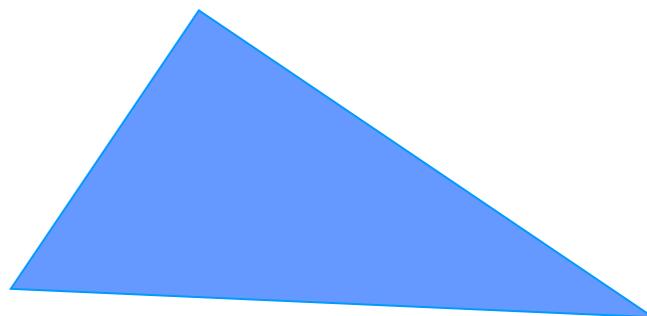
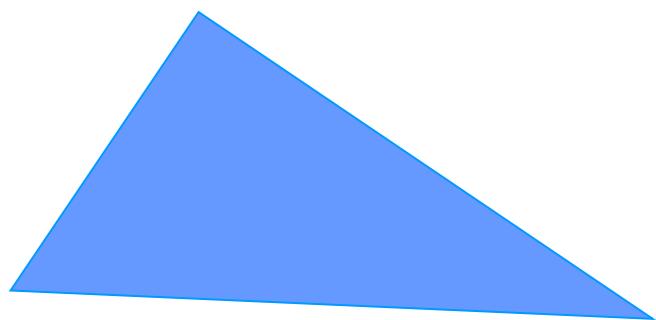
2. 两直角边对应相等的两个直角三角形.  
全等 (SAS)





一、判断：满足下列条件的两个三角形是否全等？  
为什么？

3. 一个锐角及这个锐角相邻的直角边对应相等的两个直角三角形.  
全等 (ASA)



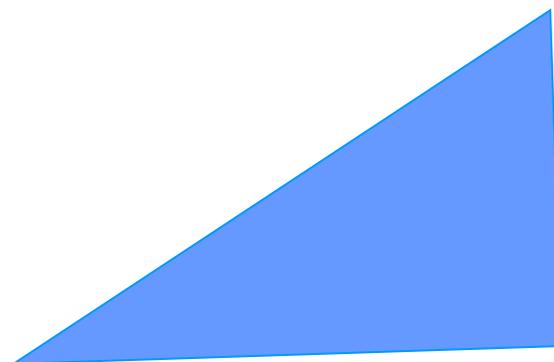


一、判断：满足下列条件的两个三角形是否全等？为什么？

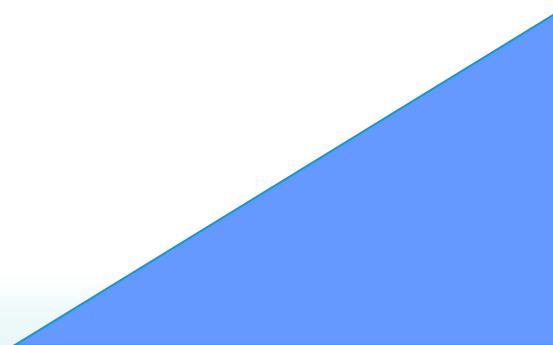
4. 有两边对应相等的两个直角三角形.

不一定全等

情况1：全等(SAS)

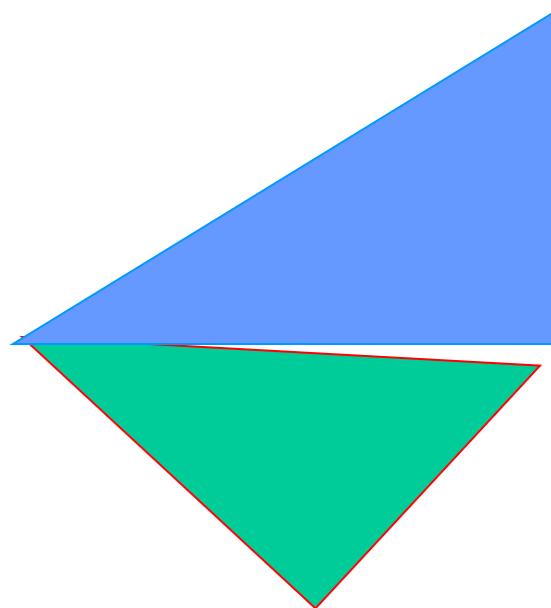


情况2：全等(HL)



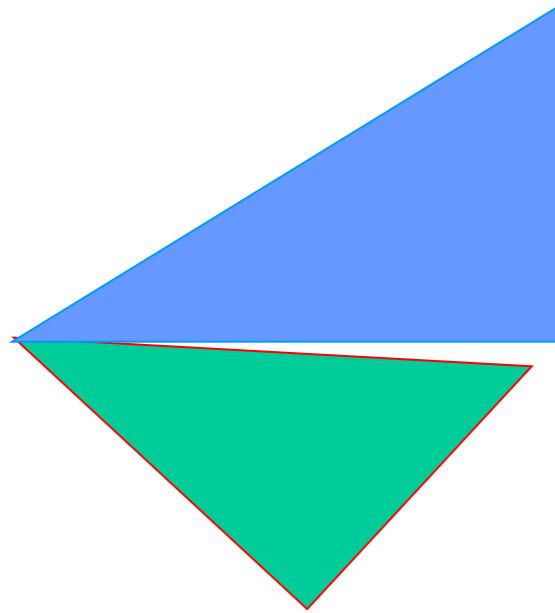
一、判断：满足下列条件的两个三角形是否全等？  
为什么？

情况3：不全等

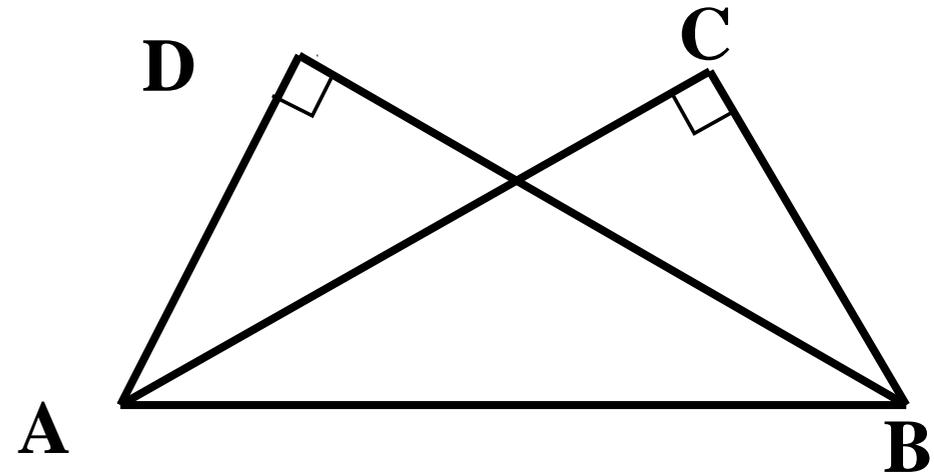


5. 一个锐角及一边对应相等的两个直角三角形.

不一定全等

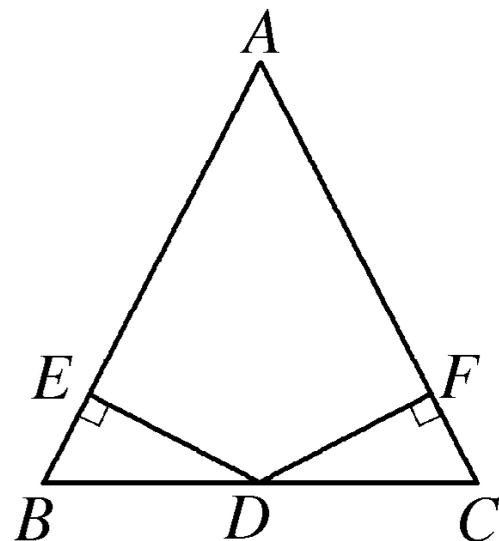


例1:如图, $AC \perp BC, BD \perp AD, AC=BD$ . 试说明:  
 $BC=AD$





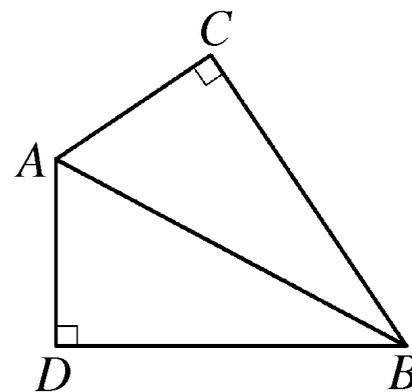
【例2】如图，在  $\triangle ABC$  中， $BD=CD$ ， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ， $E$ 、 $F$ 为垂足， $DE=DF$ ，  
求证： $\triangle BED \cong \triangle CFD$ 。



(第 1 题)



【例3】如图， $AC=AD$ ， $\angle C=\angle D=90^\circ$ ，求证： $BC=BD$



(第2题)

小结



拓展



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

一般三 角形全 等的判 定	“SAS”	“ASA”	“AAS”	“SSS”	
直角三 角形全 等的判 定	“SAS”	“ASA”	“AAS”	“SSS”	“HL”

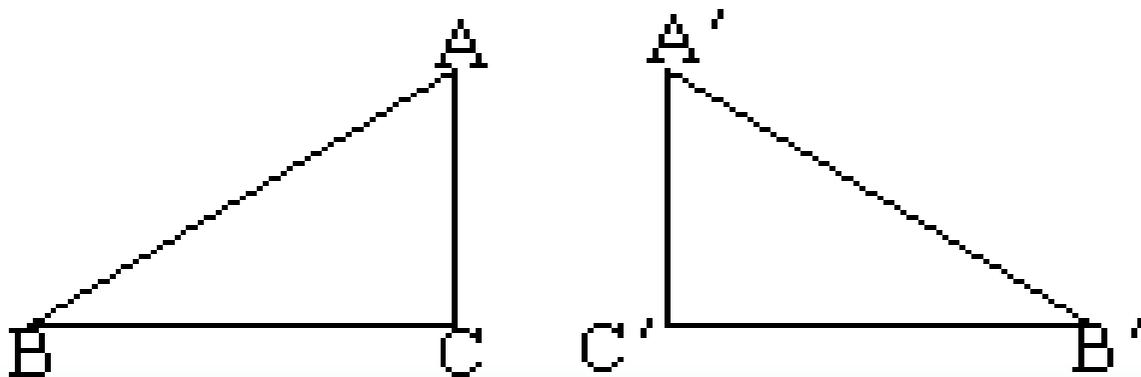
灵活运用各种方法证明直角三角形全等

应用



【例4】具有下列条件的 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与 $\text{Rt}\triangle A'B'C'$ （其中 $\angle C = \angle C' = 90^\circ$ ）是否全等？

- (1)  $AC = A'C', \angle A = \angle A'$  ( )
- (2)  $AC = A'C', BC = B'C'$  ( )
- (3)  $AB = A'B', \angle A = \angle A'$  ( )
- (4)  $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B'$  ( )
- (5)  $AC = A'C', AB = A'B'$  ( )



判断

# 检测练习



把下列说明 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle DEF$ 的条件或根据补充完整.

(1) \_\_\_\_\_,  $\angle A = \angle D$  (ASA)

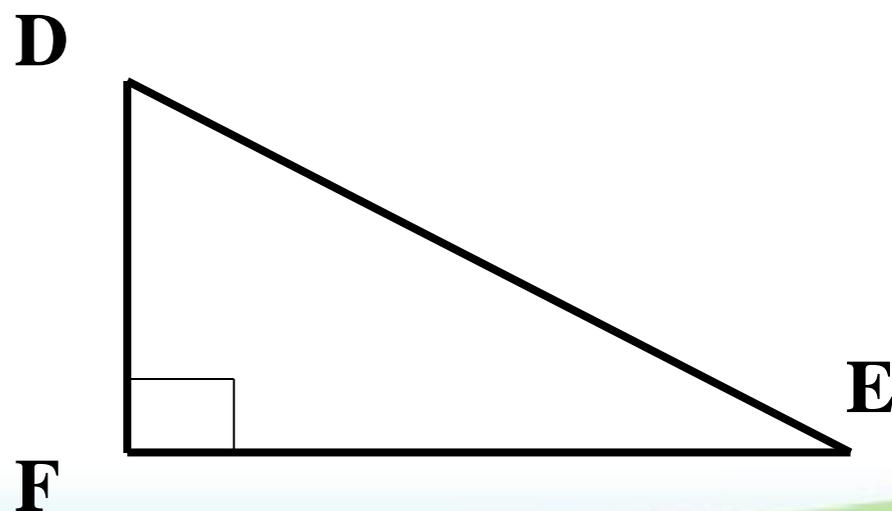
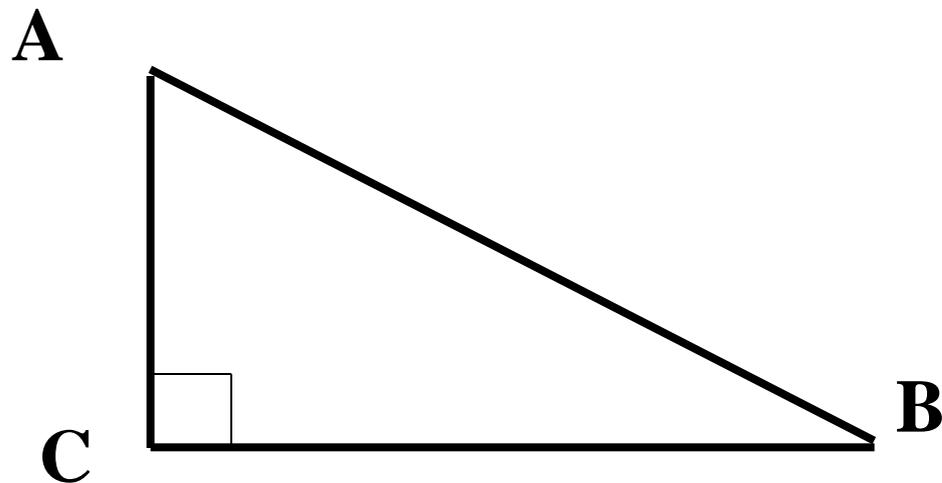
(2)  $AC = DF$ , \_\_\_\_\_ (SAS)

(3)  $AB = DE$ ,  $BC = EF$  ( )

(4)  $AC = DF$ , \_\_\_\_\_ (HL)

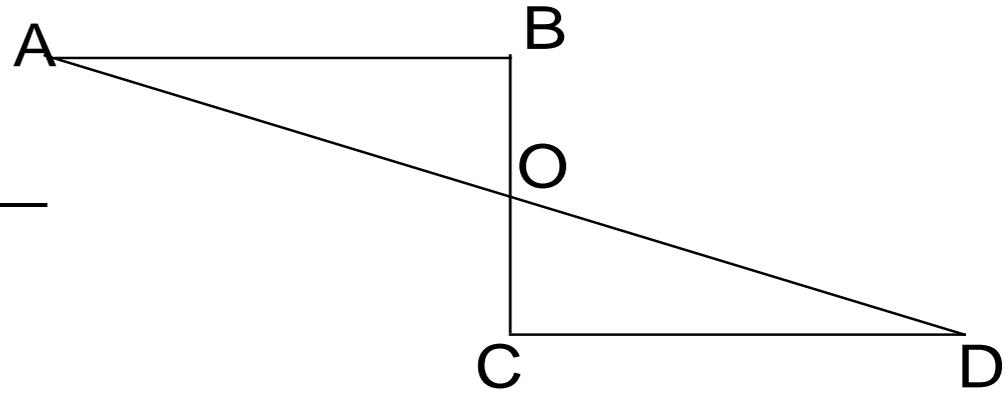
(5)  $\angle A = \angle D$ ,  $BC = EF$  ( )

(6) \_\_\_\_\_,  $AC = DF$  (AAS)

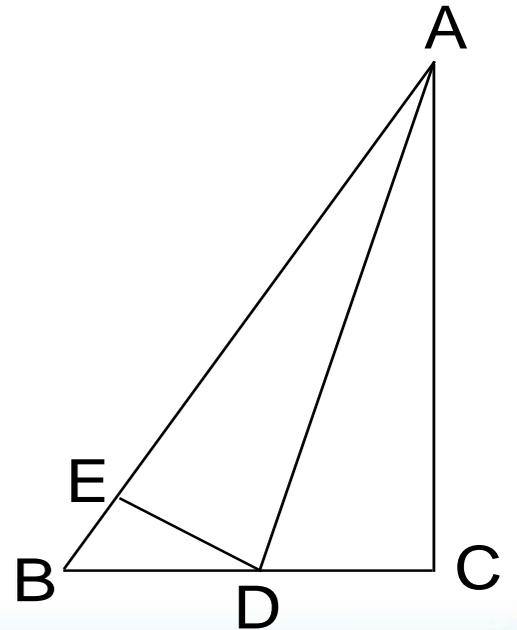


## 练习:

1, 已知  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $AB = CD$ , 则  $\triangle ABO \cong \triangle DCO$ , 其依据是\_\_\_\_\_



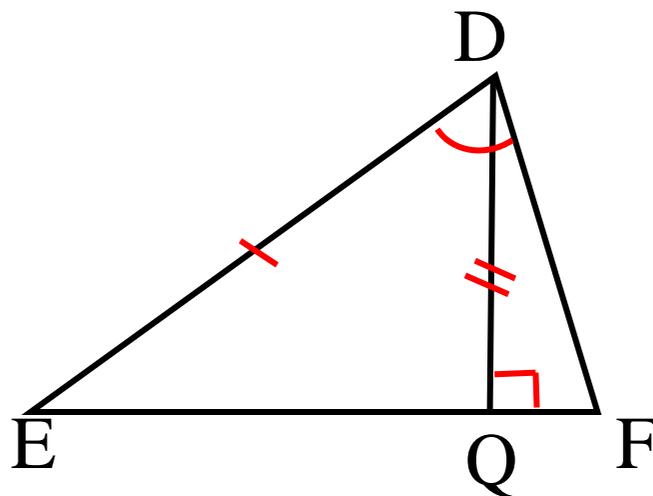
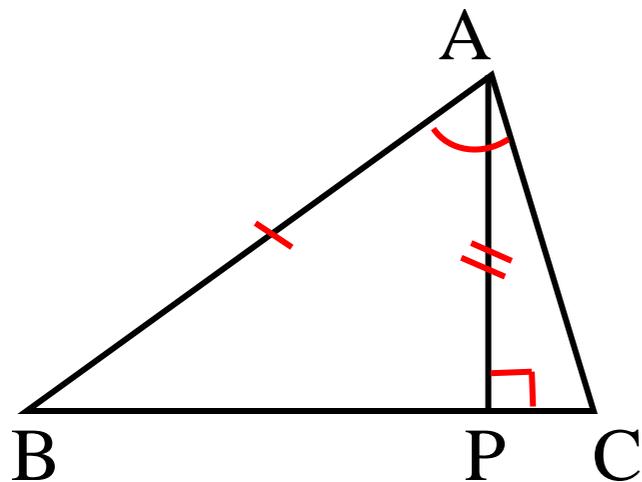
2, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle A$ ,  $DE \perp AB$ , 则  $\triangle AED \cong \triangle ACD$ , 其依据是\_\_\_\_\_





## 【例5】

已知：如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AP$ 、 $DQ$ 分别是高，并且 $AB=DE$ ， $AP=DQ$ ， $\angle BAC=\angle EDF$ ，  
求证： $\triangle ABC \cong \triangle DEF$



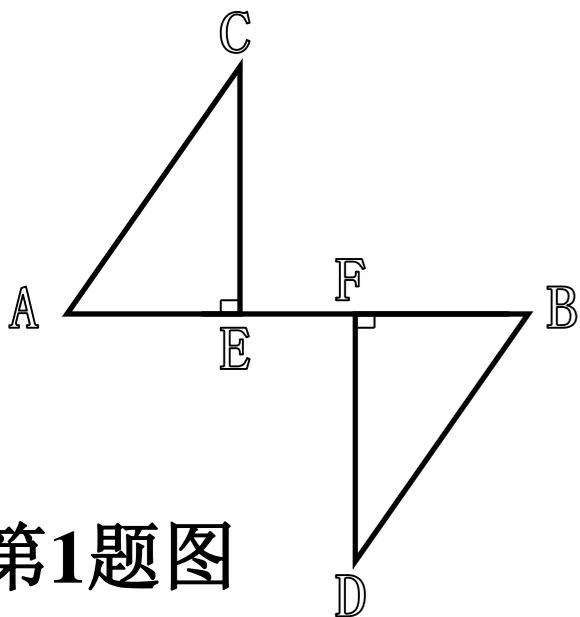


## 通过这节课的学习你有何收获？

1. 直角三角形是特殊的三角形，所以不仅有一般三角形判定全等的方法，还有直角三角形特殊的判定方法——“H.L”.
2. 两个直角三角形中，由于有直角相等的条件，所以判定两个直角三角形全等只须找两个条件（两个条件中至少有一个条件是一对对应边相等）.

# 当堂清

1.如图已知 $CE \perp AB$ ,  $DF \perp AB$ ,  $AC = BD$ ,  
 $AF = BE$ , 则 $CE = DF$ 。请说明理由。

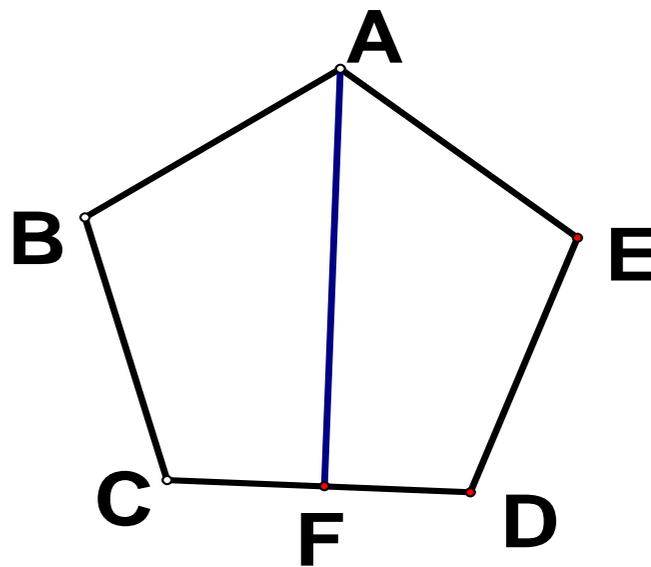


B

第1题图



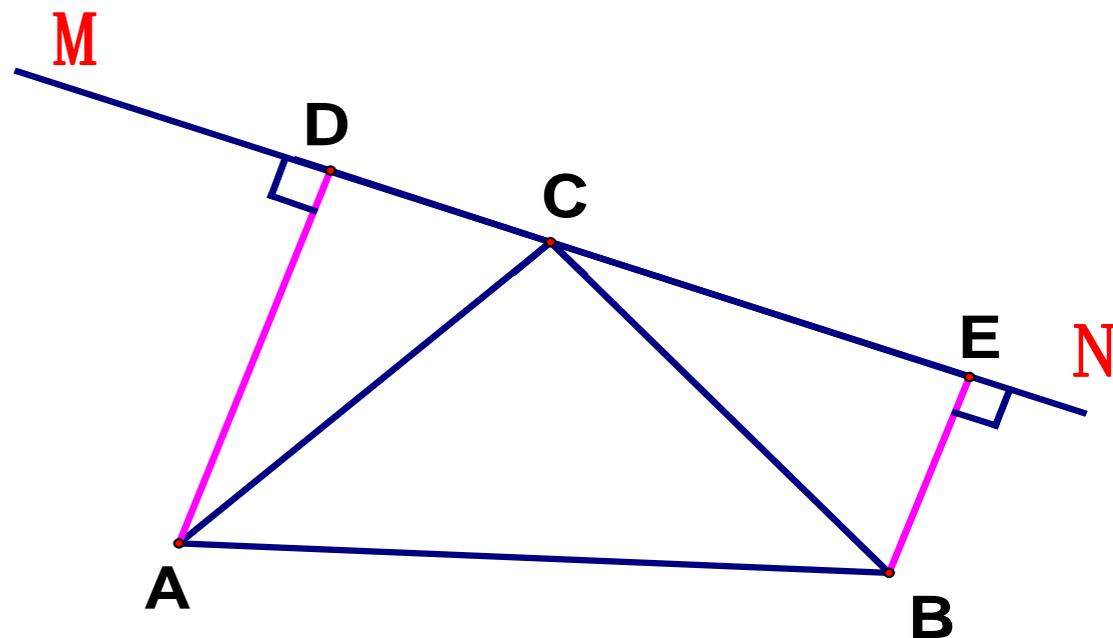
2.如图,  $AB=AE$ ,  $BC=ED$ ,  $AF \perp CD$ ,  $\angle B = \angle E$  .  
试说明:  $F$ 是 $CD$ 的中点.



第2题图

# 拓展提升

3. 已知 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ，直线 $MN$ 经过点 $C$ ，且 $AD \perp MN$ 于 $D$ ， $BE \perp MN$ 于 $E$ ，请你添加一个条件使 $DE=AD+BE$ 成立。

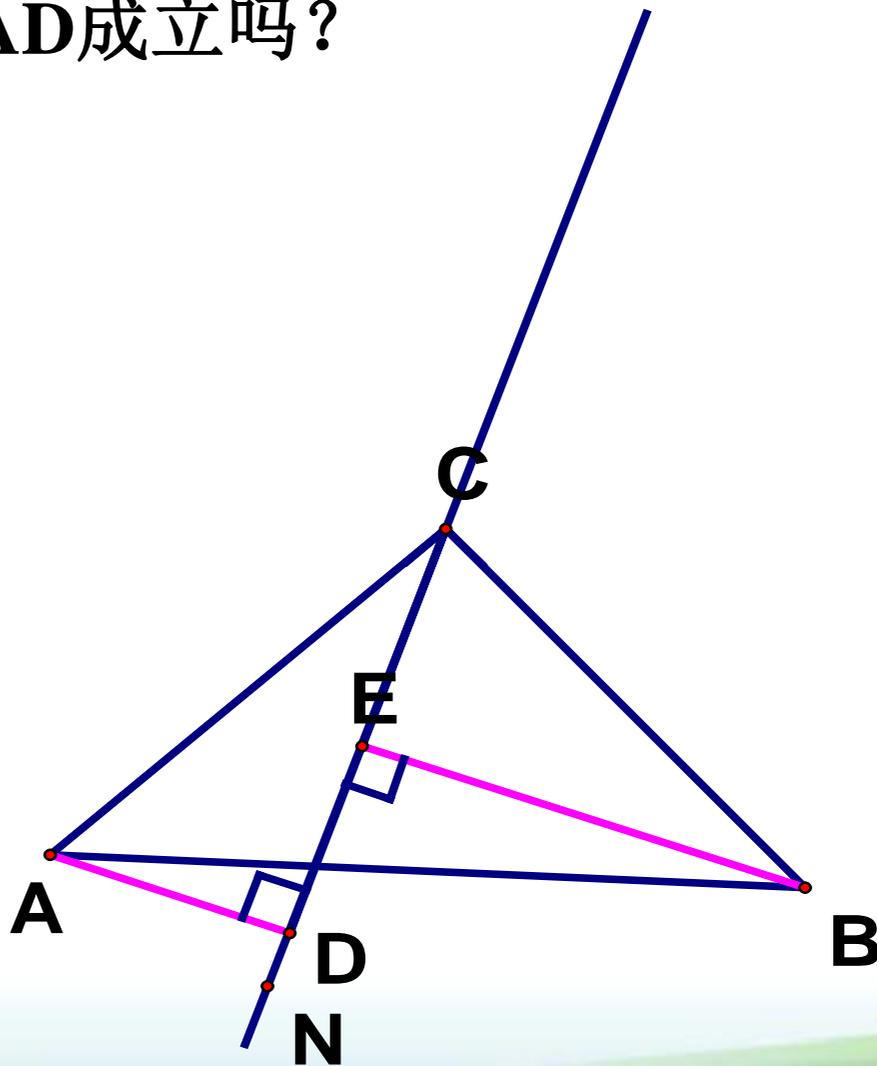


# 拓展提升



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

4.变式：若直线MN绕点C旋转到此位置时，你添加的条件能说明 $DE=BE-AD$ 成立吗？





黄冈学习网  
[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)