

# 全等三角形

授课教师：看豆

**知识点1 全等三角形的概念：**

能够完全重合的两个三角形叫作全等三角形。

## 知识点2 全等三角形的性质：

对应角相等，对应边相等，对应边上的中线相等，对应边上的高相等，对应角的角平分线相等，面积相等。

## 知识点3 全等三角形的判定方法：

- (1) 边角边定理 (SAS)
- (2) 角边角定理 (ASA)
- (3) 边边边定理 (SSS)
- (4) 角角边定理 (AAS)
- (5) 斜边、直角边定理 (HL)

## 知识点4 判定三角形全等的基本思路：

## 知识点5 角平分线的性质和判定：

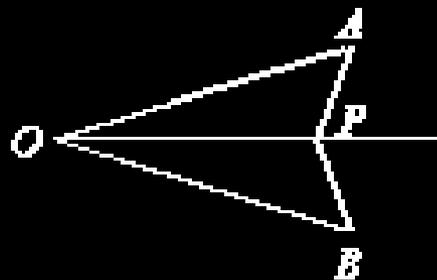
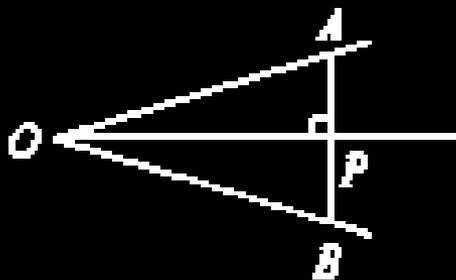
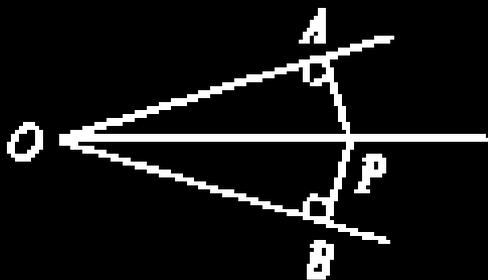
- (1)角平分线上的点到角的两边的距离相等；
- (2)到角的两边距离相等的点在角的平分线上.

# 基础知识

www.xuetong.com

一般情况下，有下列三种作辅助线的方式：

1. 由角平分线上的一点向角的两边作垂线，
2. 过角平分线上的一点作角平分线的垂线，从而形成等腰三角形，
3.  $OA = OB$ ，这种对称的图形应用得也较为普遍，



## 例题精讲

www.xuetong.com

例1 一块三角形玻璃样板不慎被小强同学碰破，成了四片完整的碎片（如图所示），聪明的小强经过仔细的考虑认为只要带其中的两块碎片去玻璃店就可以让师傅画一块与以前一样的玻璃样板。你认为下列四个答案中考虑最全面的是（ ）

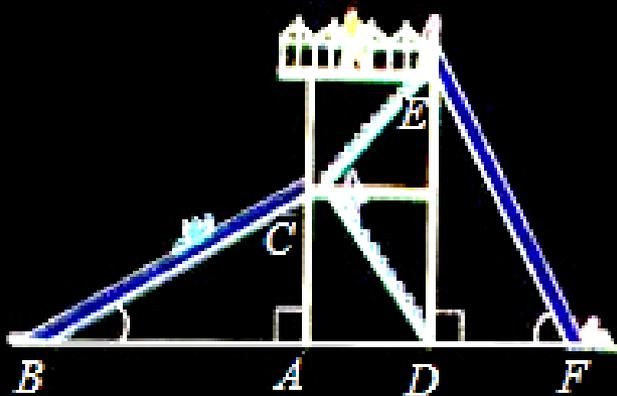
- A. 带其中的任意两块去都可以
- B. 带1、2或2、3去就可以了
- C. 带1、4或3、4去就可以了
- D. 带1、4或2、4或3、4去均可



## 例题精讲

www.xuetong.com

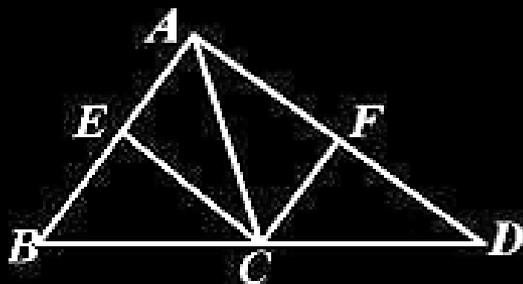
例2 如图，有两个长度相同的滑梯，左边滑梯的高度 $AC$ 与右边滑梯水平方向的长度 $DF$ 相等，两个滑梯的倾斜角 $\angle ABC$ 和 $\angle DFE$ 的大小关系是（ ）



## 例题精讲

www.xuetong.com

例3 已知：如图， $\triangle ABC$ 中， $D$ 是 $BC$ 延长线上的一点，且 $CD = AC$ ， $F$ 是 $AD$ 的中点， $CE$ 平分 $\angle ACB$ ，交 $AB$ 于 $E$ 点，  
求证： $CE \perp CF$ 。

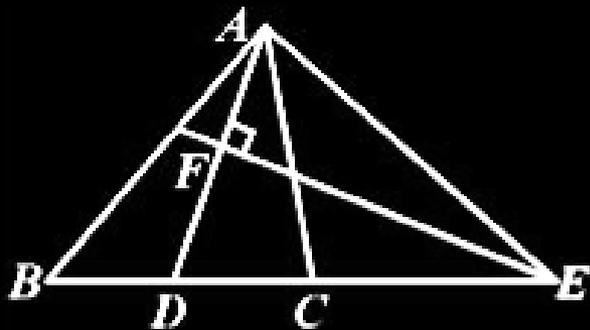


## 例题精讲

www.xuetong.com

例4 已知：如图， $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $\angle B = \angle EAC$ ， $EF \perp AD$ ，垂足为 $F$ 。

求证： $\angle AEF = \angle BEF$ 。

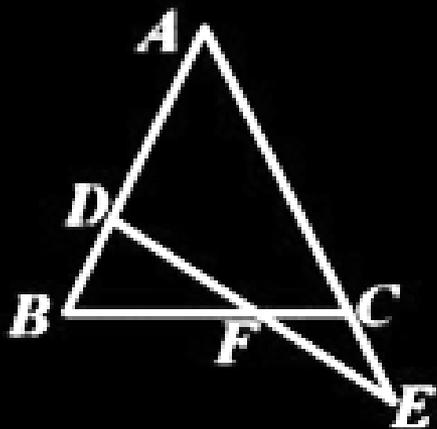


## 例题精讲

www.xuetong.com

例5 已知：如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $D$ 是 $AB$ 上一点， $E$ 是 $AC$ 延长线上一点，且 $DB = EC$ ，连接 $DE$ ，交 $BC$ 于点 $F$ 。

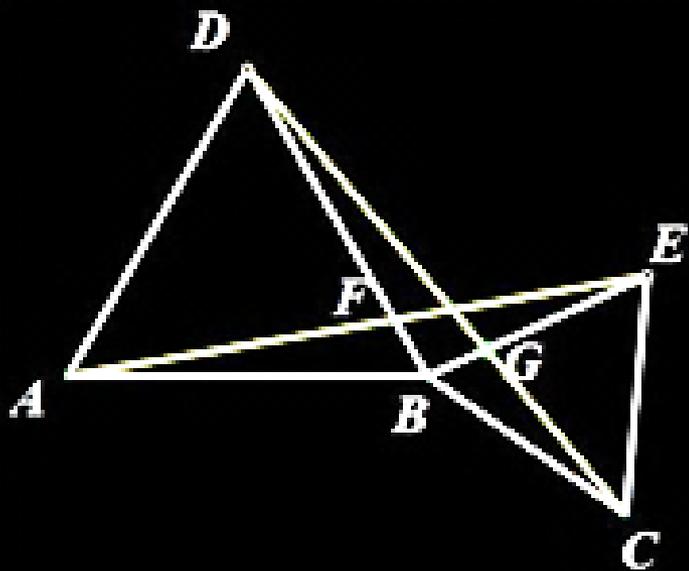
求证： $DF = EF$ 。



## 例题精讲

www.xuetong.com

例6 如图，如果A、B、C不在一条直线上，分别以AB，BC为边在AC同侧作等边 $\triangle ABD$ 和等边 $\triangle BCE$ ，AE交BD于点F，DC交BE于点G，那么 $AE = DC$ 成立？并请加以说明。

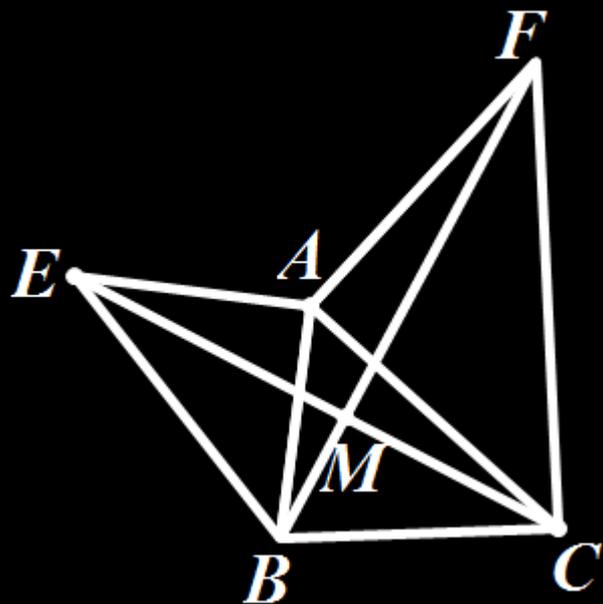


## 例题精讲

www.xuetong.com

例7 如图，已知 $AE \perp AB$ ， $AF \perp AC$ ， $AE = AB$ ， $AF = AC$ 。

求证：（1） $EC = BF$ ；（2） $EC \perp BF$ 。



## 例题精讲

www.xuetong.com

例8 如图， $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DF \perp AB$ ，垂足为 $F$ ， $DE = DG$ ， $\triangle ADG$ 和 $\triangle AED$ 的面积分别为50和39，则 $\triangle EDF$ 的面积为（ ）

A. 11

B. 5.5

C. 7

D. 3.5

