

第3章



图形的相似

相似三角形的判定
与性□
第4□□

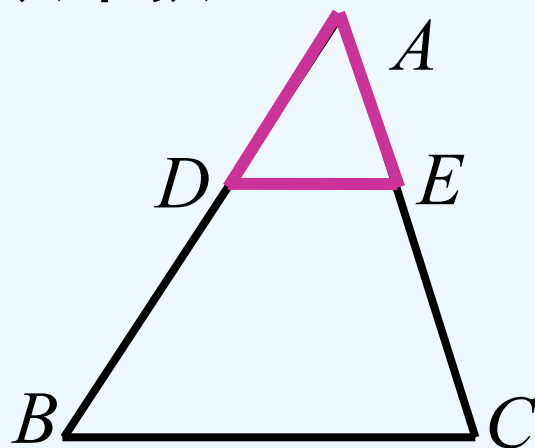
学习目标

1. 复习已经学过的三角形相似的判定定理.
2. 掌握利用三边来判定两个三角形相似的方法，并能进行相关计算. (重点、难点)

导入新课

复习引入

1. 什么是相似三角形？在前面的课程中，我们学过哪些判定三角形相似的方法？你认为这些方法是否有其缺点和局限性？
2. 证明三角形全等有哪些方法？你能从中获得证明三角形相似的启发吗？



3. 类似于判定三角形全等的 SSS 方法，我们能不能通过三边来判定两个三角形相似呢？

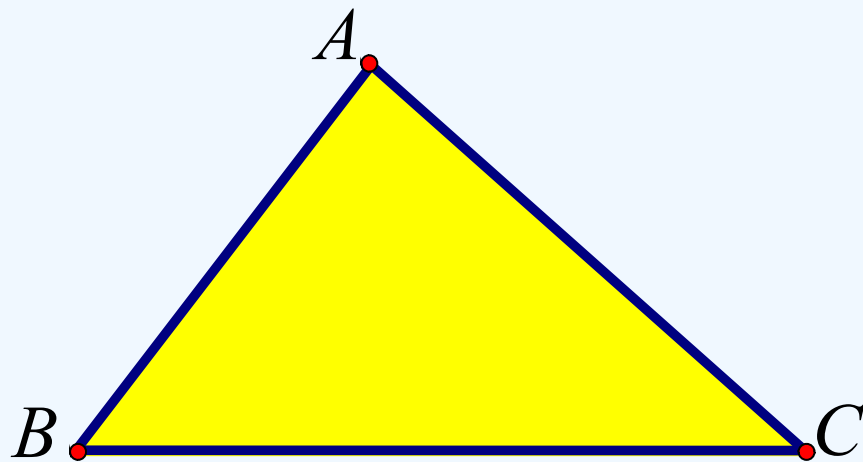
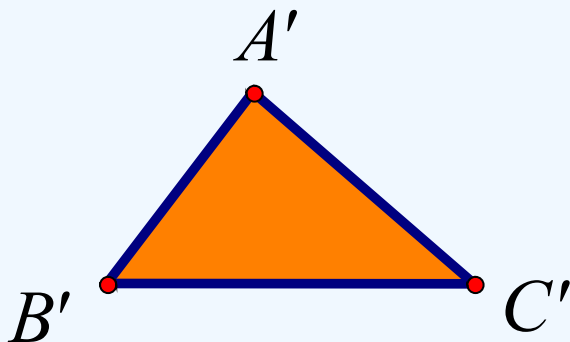
讲授新课 三边成比例的两个三角形相似

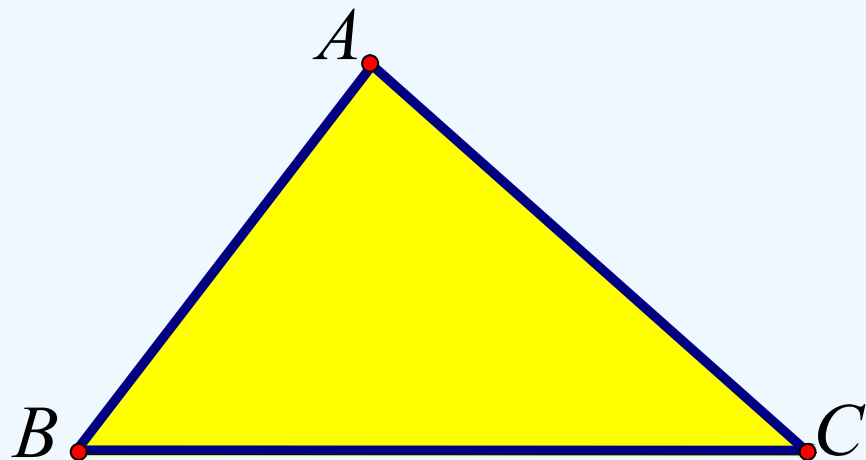
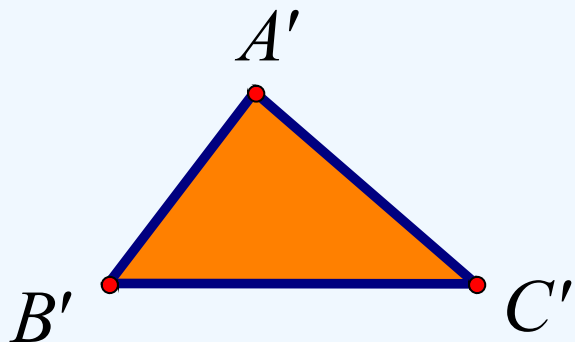
合作探究

画 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ ，使 $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC}$ ，

动手量一量这两个三角形的角，它们分别相等吗？这

两个三角形是否相似？





通过测量不难发现 $\angle A = \angle A'$, $\angle B = \angle B'$, $\angle C = \angle C'$, 又因为两个三角形的边对应成比例, 所以 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$. 下面我们用前面所学得定理证明该结论.

证明:

在线段 AB (或延长线) 上截取 $AD=A'B'$,
过点 D 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E .

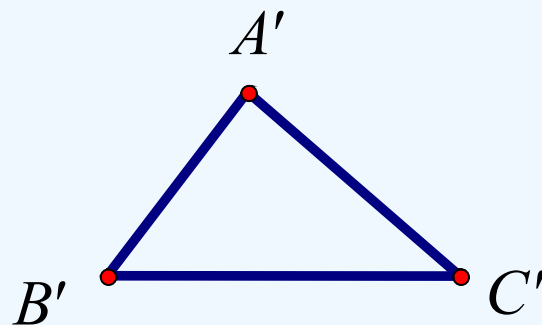
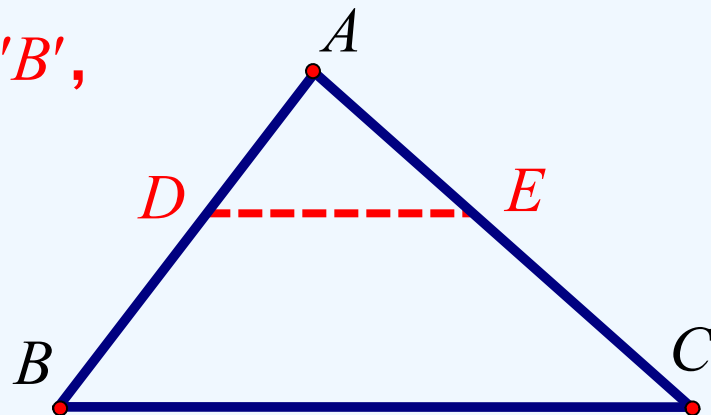
$\because DE \parallel BC, \therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$.

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC}.$$

$$\text{又 } \frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC}, AD=A'B',$$

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{B'C'}{BC}, \quad \frac{AE}{AC} = \frac{A'C'}{AC}$$

$$\therefore DE=B'C', \quad EA=C'A'.$$



$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle A'B'C',$$

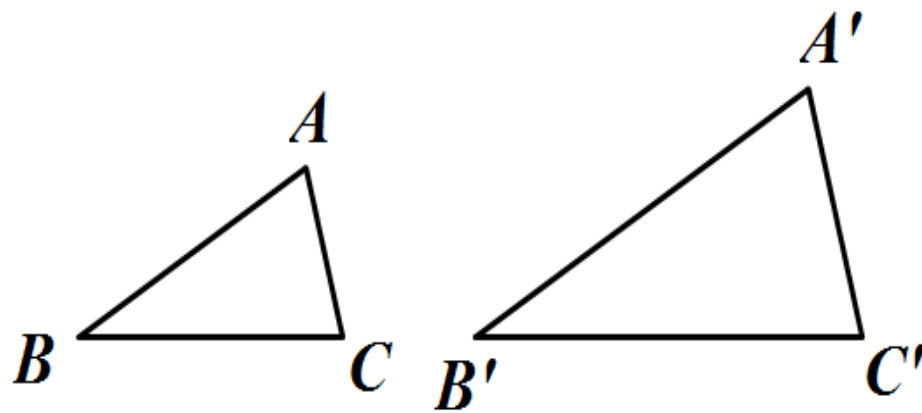
$$\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC.$$

归纳总结

由此我们得到利用三边判定三角形相似的定理：
三边成比例的两个三角形相似.

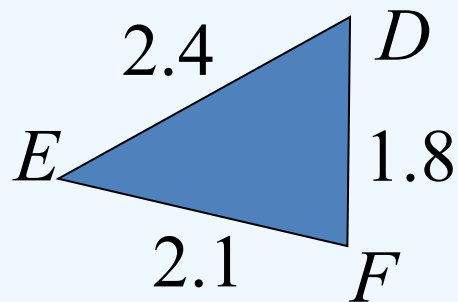
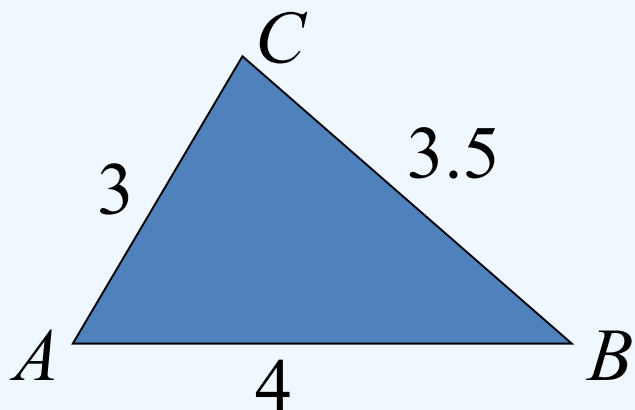
符号语言：

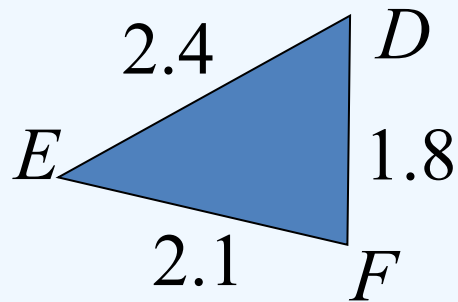
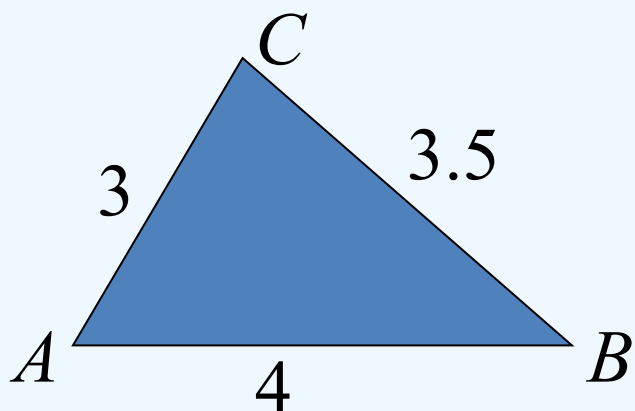
$$\begin{aligned} \because \frac{AB}{A'B'} &= \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'}, \\ \therefore \triangle ABC &\sim \triangle A'B'C'. \end{aligned}$$



典例精析

例1 判断图中的两个三角形是否相似，并说明理由





解：在 $\triangle ABC$ 中， $AB > BC > CA$ ，在 $\triangle DEF$ 中， $DE > EF > FD$.

$$\therefore \frac{DE}{AB} = \frac{2.4}{4} = 0.6, \quad \frac{EF}{BC} = \frac{2.1}{3.5} = 0.6, \quad \frac{FD}{CA} = \frac{1.8}{3} = 0.6,$$

$$\therefore \frac{DE}{AB} = \frac{EF}{BC} = \frac{FD}{CA}.$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF.$$

归纳总结

判定三角形相

注意： 计算时最长边与最长边对应，最短边与最短边对应.

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/188066047003006111>