



# 27.3.1 位似图形

九年级下

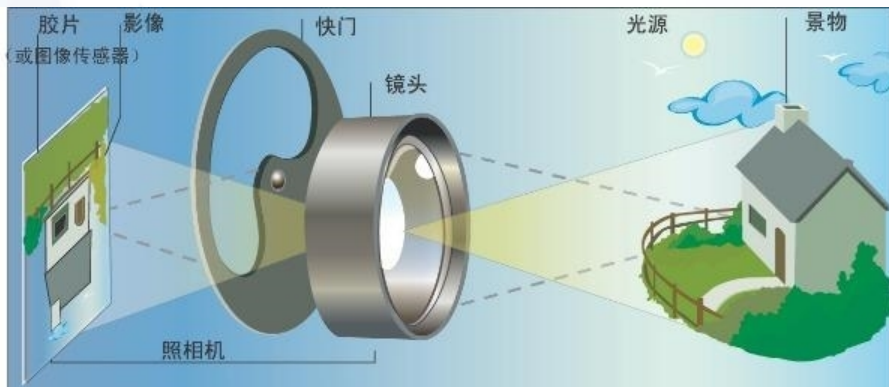
## 27.3.1 位似图形

### 学习目标

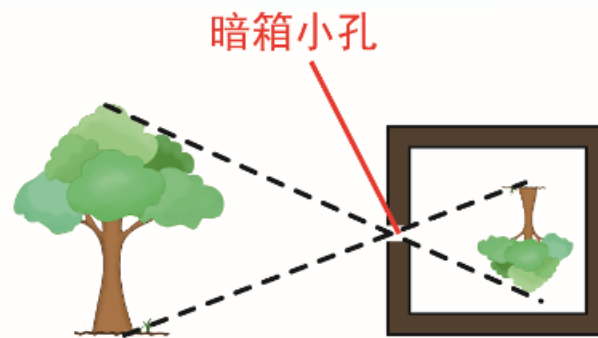
1. **掌握位似图形的概念、性质和画法.**
2. **掌握位似与相似的联系与区别.**

# 27.3.1 位似图形

## 新课引入



照相机把影像缩小到底片上



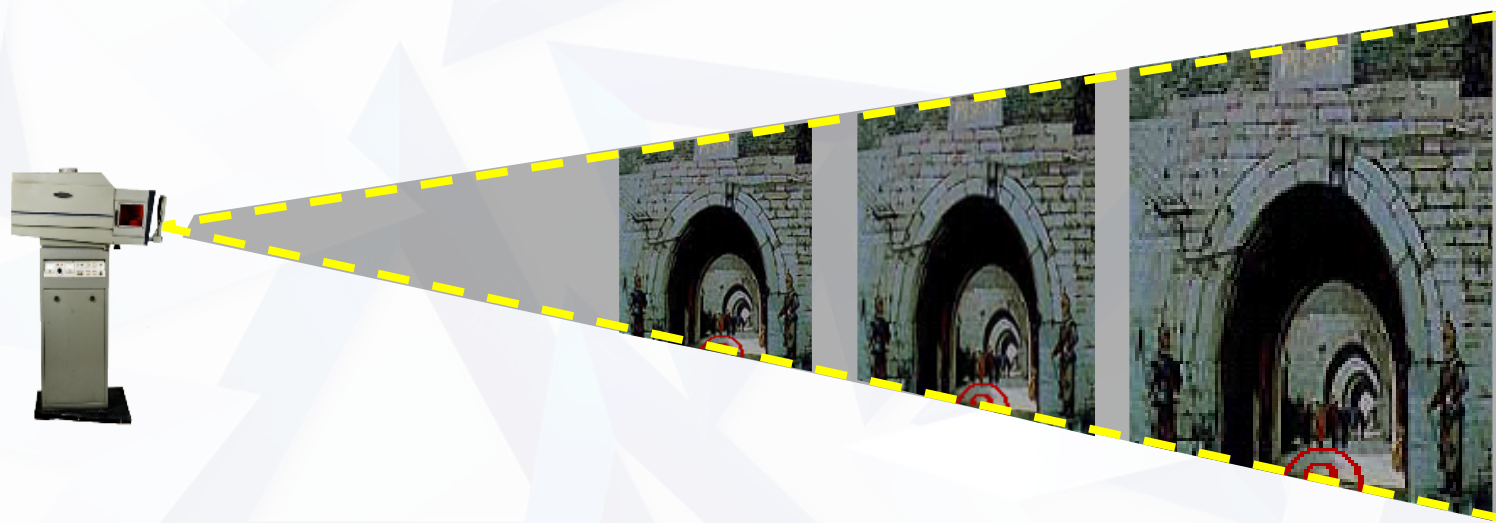
相似图形



这种相似有什么特征?

## 27.3.1 位似图形

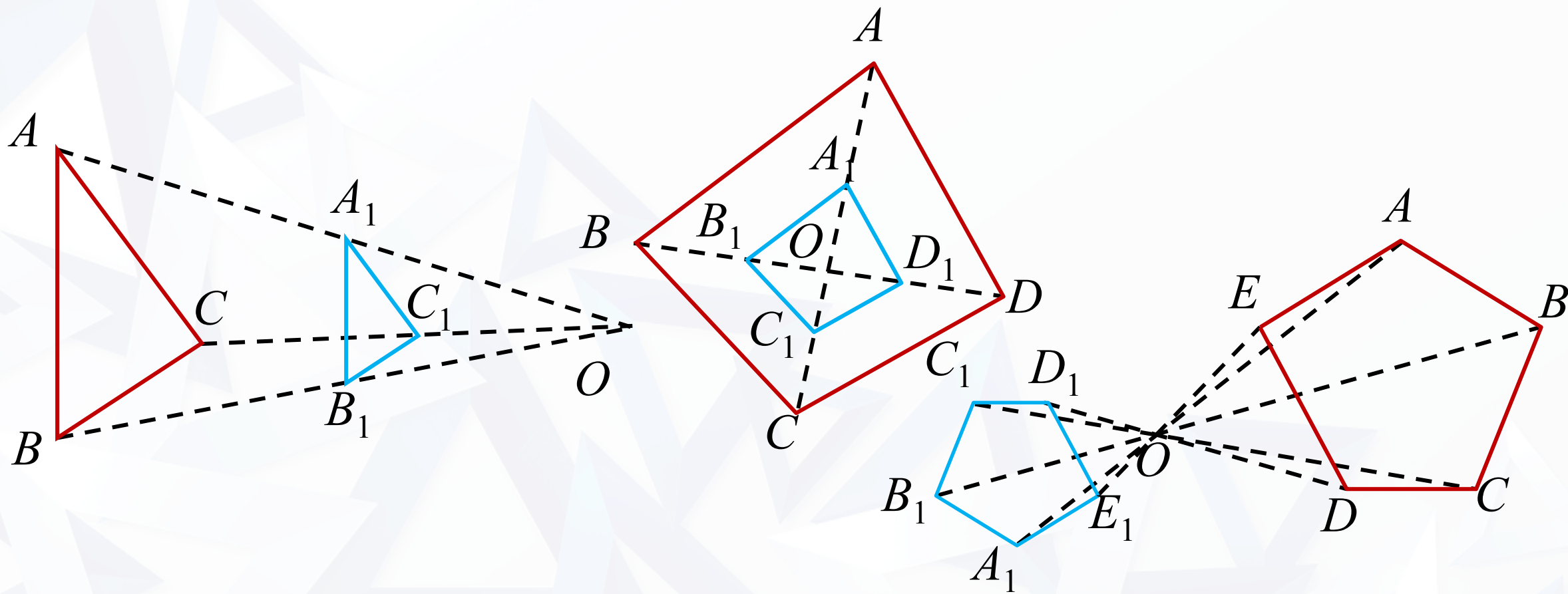
1. 同一张幻灯片被投射到不同距离的幕布上时，这些图片有什么关系？
2. 幻灯机在哪儿呢？
3. 我们能给这种有特殊位置的相似图形一个名称吗？



## 27.3.1 位似图形

### 新知学习

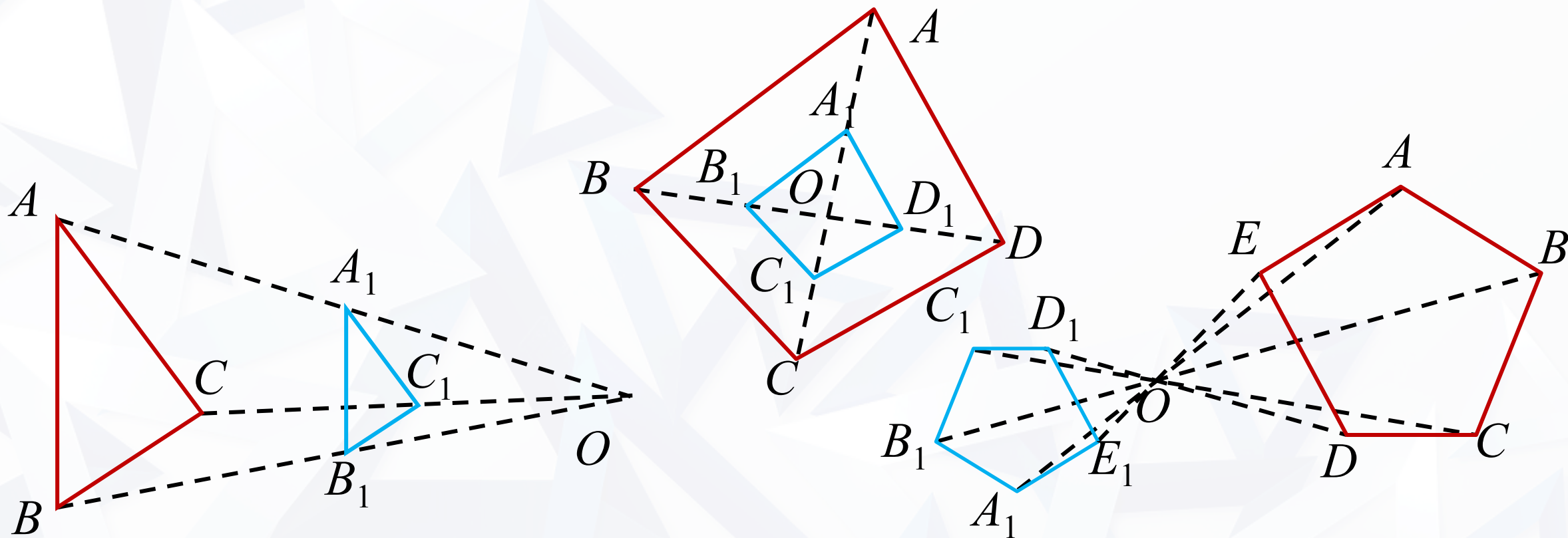
下列图形中有相似多边形吗？如果有，这种相似有什么特征？





## 27.3.1 位似图形

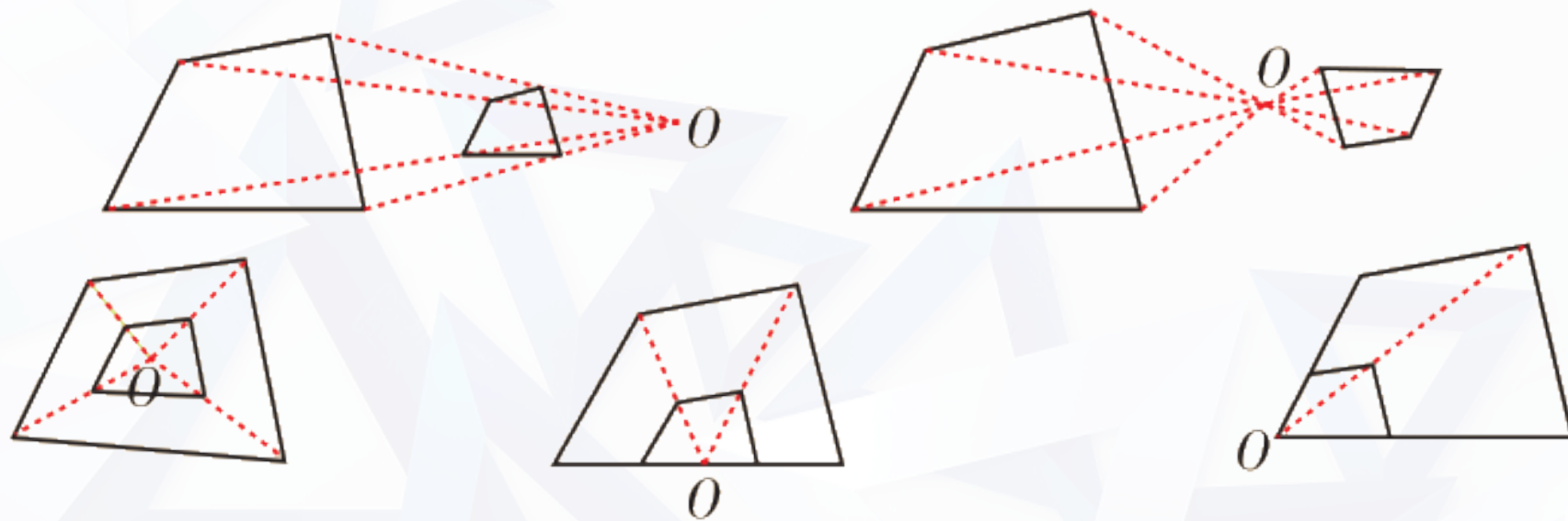
像下图这种，每幅图两个多边形不仅相似，而且**对应顶点的连线相交于一点**，**对应边互相平行**，像这样的两个图形叫做**位似图形**，这个交点叫做**位似中心**。这时我们说这两个图形关于这点**位似**。



## 27.3.1 位似图形



**说明：**1.两个位似图形的位似中心有且只有一个.  
2.位似中心可能位于两个位似图形的同侧，可能位于两个位似图形之间，也可能位于两个位似图形的内部或边上，还可以是顶点，如图所示.



## 27.3.1 位似图形

### 位似与相似的区别与联系

- 1.相似只要求两个图形的形状**完全相同**，而位似不仅要求**图形相似**，还必须有特殊的位置关系，即**对应顶点的连线相交于同一点**.
- 2.如果两个图形是位似图形，那么这两个图形必是相似图形，但相似的两个图形不一定是位似图形.



## 27.3.1 位似图形



**思考** 怎样判断一组图形是否为位似图形？

对于两个多边形，如果它们的对应顶点的连线相交于一点，并且这点与对应顶点所连线段成比例，那么这两个多边形就是位似多边形。

**小技巧：**

位似图形对应线段平行或者  
在一条直线上。

## 27.3.1 位似图形

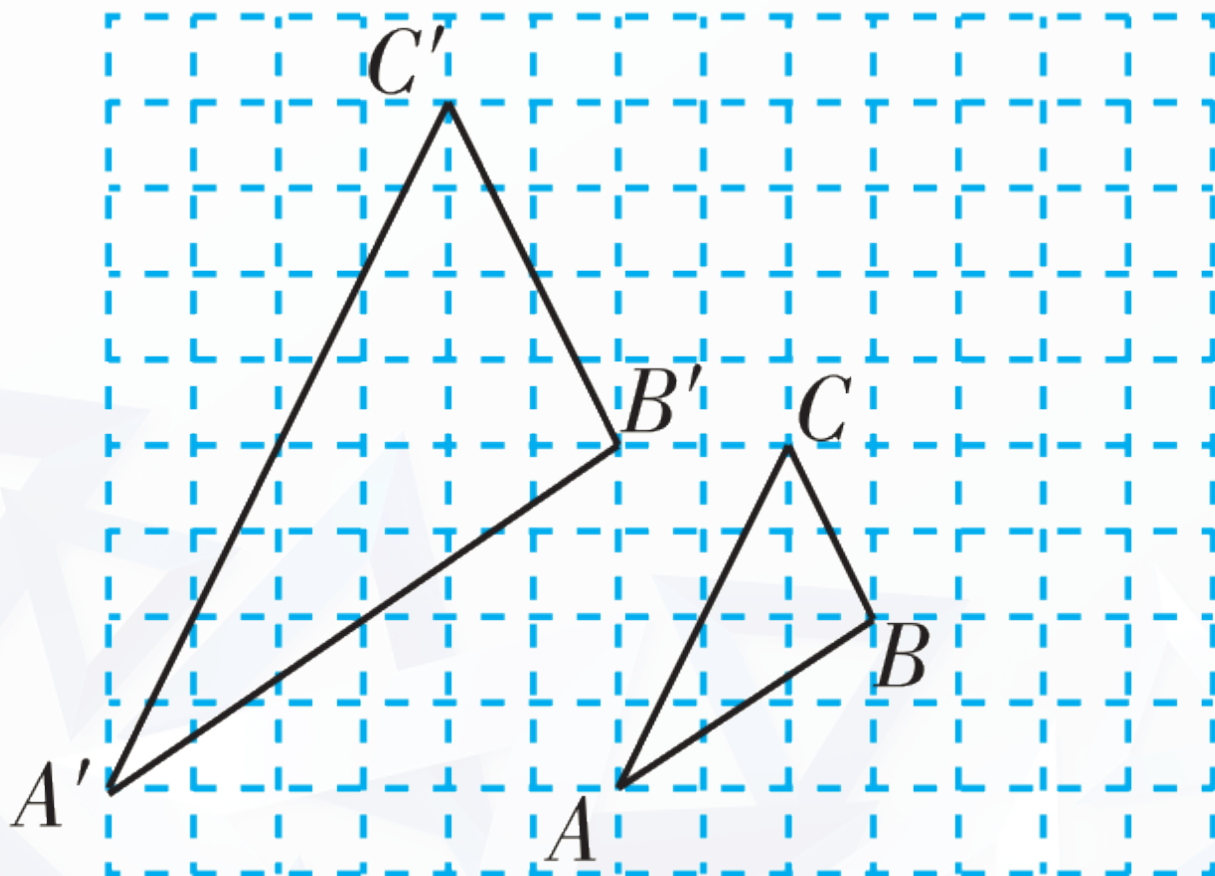
例 如图，图中的小方格都是边长为 1 的正方形， $\triangle ABC$  与  $\triangle A'B'C'$  的顶点都在格点上.  $\triangle A'B'C'$  与  $\triangle ABC$  是位似图形吗？如果是，在图形上画出位似中心并求出相似比；如果不是，请说

由勾股定理，得  $AB = \sqrt{13}$ ， $BC = \sqrt{5}$ ，  
 $AC = 2\sqrt{5}$ ； $A'B' = 2\sqrt{13}$ ， $B'C' = 2\sqrt{5}$ ，  
 $A'C' = 4\sqrt{5}$ 。

因为  $\frac{A'B'}{AB} = 2$ ， $\frac{B'C'}{BC} = 2$ ， $\frac{A'C'}{AC} = 2$ ，

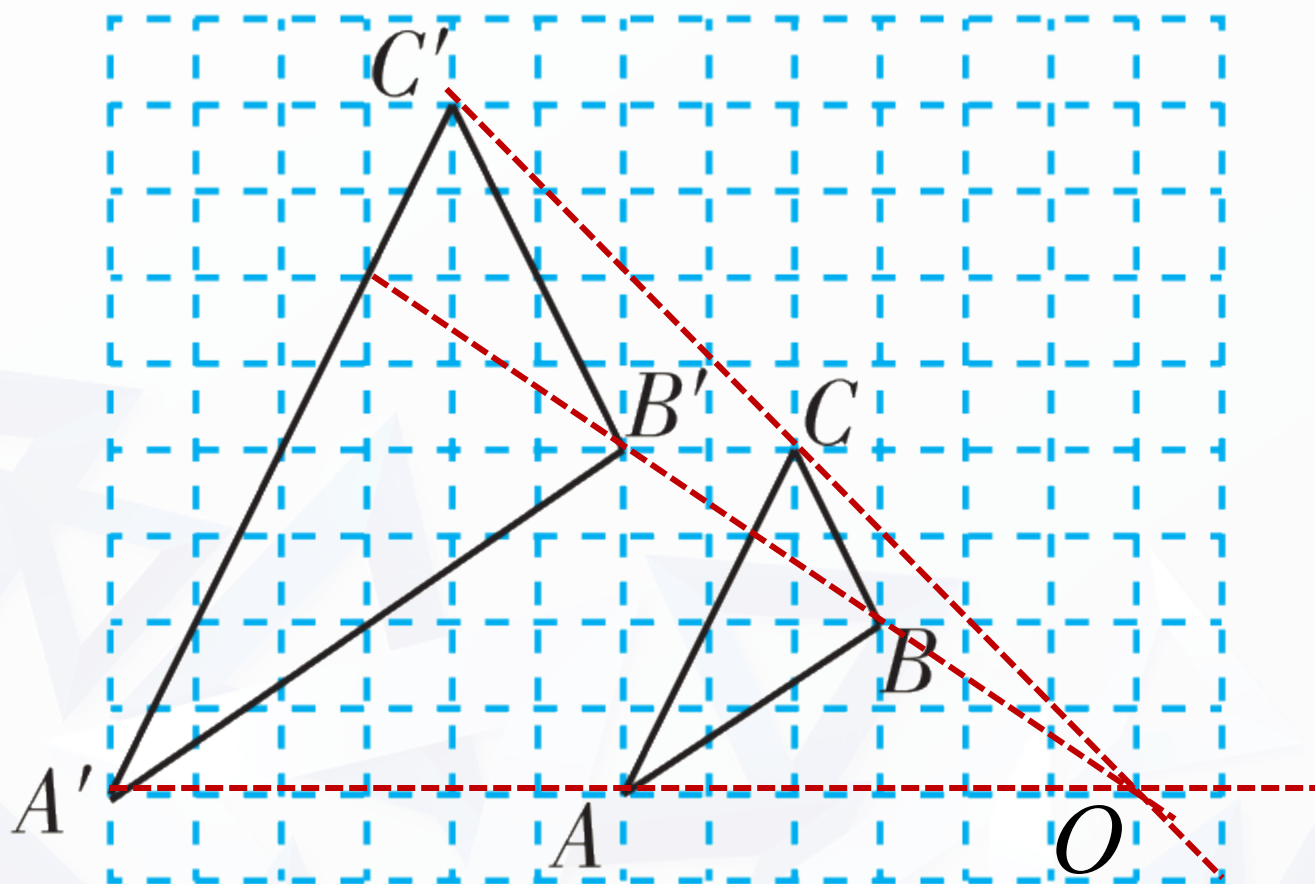
所以  $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC}$ ，

所以  $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$ 。



## 27.3.1 位似图形

如图，连接  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  并延长相交于一点  $O$ ，因此  $\triangle A'B'C'$  与  $\triangle ABC$  是位似图形，点  $O$  即为位似中心，因为  $OA'=12$ ， $OA=6$ ，所以相似比为  $\frac{OA'}{OA} = \frac{12}{6} = 2$



## 27.3.1 位似图形

### 归纳总结

#### 位似的性质：

- 1. 位似图形是一种特殊的相似图形，它具有相似图形的所有性质，即对应角相等，对应边的比相等。**
- 2. 位似图形上任意一对对应点到位似中心的距离之比等于相似比。（位似图形的相似比也叫做位似比）**
- 3. 对应线段平行或者在一条直线上。**

## 27.3.1 位似图形



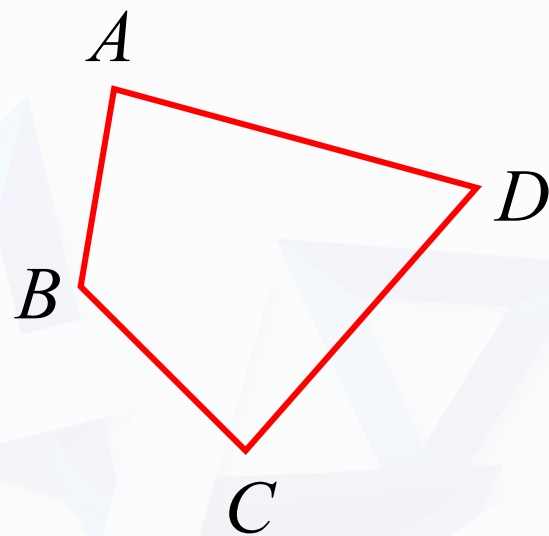
### 探究 画位似图形

例 把四边形  $ABCD$  缩小到原来的  $\frac{1}{2}$ .

(1) 在四边形外任选一点  $O$  (如图);



$O$



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/605011332112011324>