

义务教育课程标准实验教科书

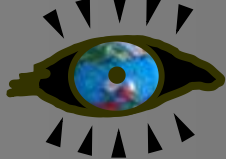
九年级 上册

23.2 中心对称

23.2.1 中心对称

人民教育出版社



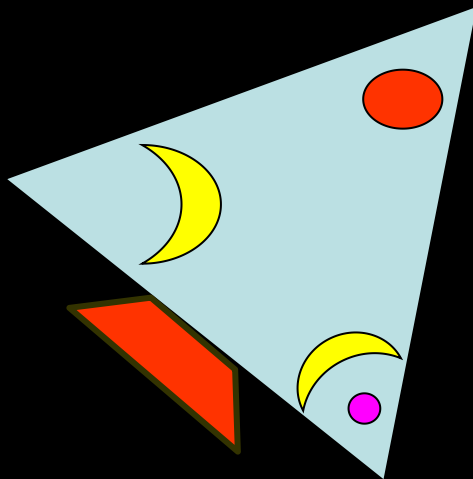
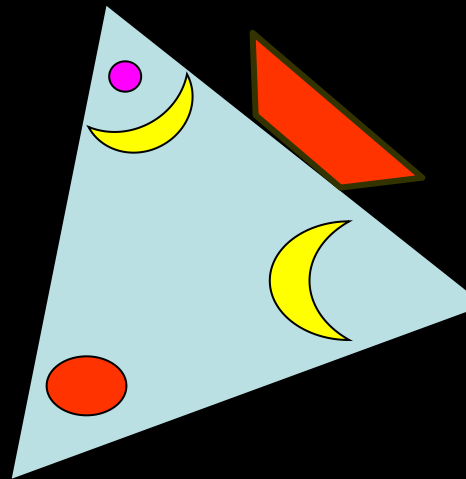


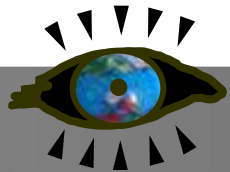
观察一

活动1

(1) 如图，把其中一个图案绕点 O 旋转 180° ，你有什么发现？

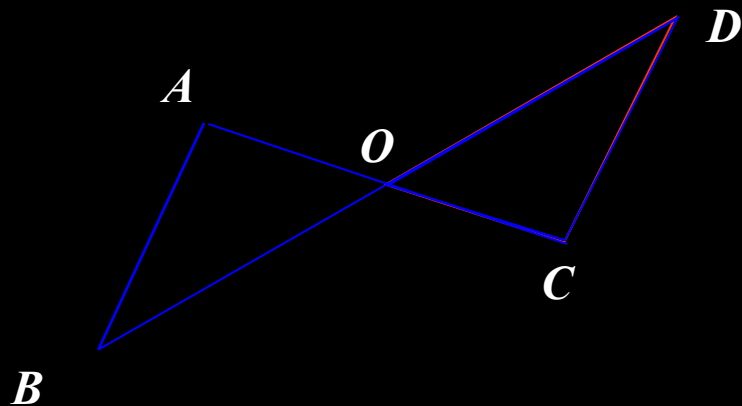
两个图案能够完全重合在一起





观察二

(2) 如图，线段 AC, BD 相交于点 O ， $OA=OC$ ， $OB=OD$ ，把 $\triangle OCD$ 绕点 O 旋转 180° ，你有什么发现？



可以发现， $\triangle OCD$ 与 $\triangle OAB$ 重合

像这样，把一个图形绕着某一个点旋转 180° ，如果它能够与另一个图形重合，那么就这两个图形关于这个点对称或中心对称，

这个点叫做对称中心。这两个图形中的对应点叫做关于中心的对称点。

例如，图中 $\triangle OCD$ 和 $\triangle OAB$ 关于点 O 对称，点 C 与点 A 是关于点 O 的对称点

探究

活动2

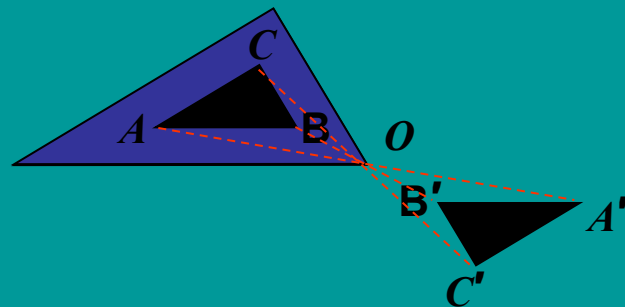
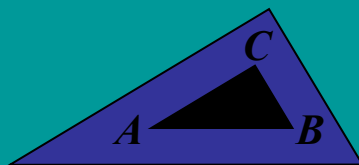
如图，旋转三角板，画关于点 O 对称的两个三角形：

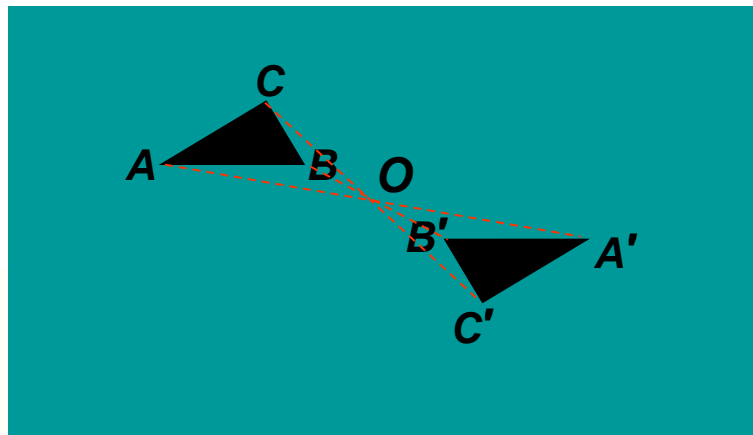
第一步，画出 $\triangle ABC$ ；

第二步，以点 O 为中心，把三角板旋转 180° ，画出 $\triangle A'B'C'$ ；

第三步，移开三角板。

这样画出的 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于点 O 对称.分别连接对称点 AA' 、 BB' 、 CC' .点 O 在线段 AA' 上吗？如果在，在什么位置？ $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 有什么关系？



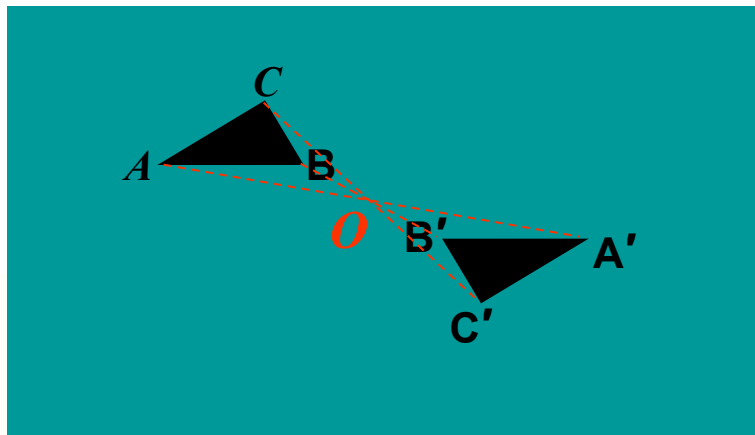


我们可以发现：（1）点 O 是线段 AA' 的中点；（2） $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ ，上述发现可以证明。

（1）点 A' 是点 A 绕点 O 旋转 180° 得到线段 OA' ，所以点 O 在线段 AA' 上，且 $OA=OA'$ ，

同样地，点 O 也是线段 BB' 和 CC' 的中点。





(2) 在 $\triangle AOB$ 与 $\triangle A'O'B'$ 中,

$$OA=OA', \quad OB=OB', \quad \angle AOB=\angle A'OB',$$

$$\therefore \triangle AOB \cong \triangle A'O'B'$$

$$\therefore AB=A'B'.$$

同理 $BC=B'C'$, $AC=A'C'$.

$$\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$



活动3

归纳

关于中心对称的两个图形，对称点所连线段经过对称中心，而且被对称中心所平分。

关于中心对称的两个图形是全等图形。



活动4

例1

(1)如图，选择点 O 为对称中心，画出点 A 关于点 O 的对称点 A' ；

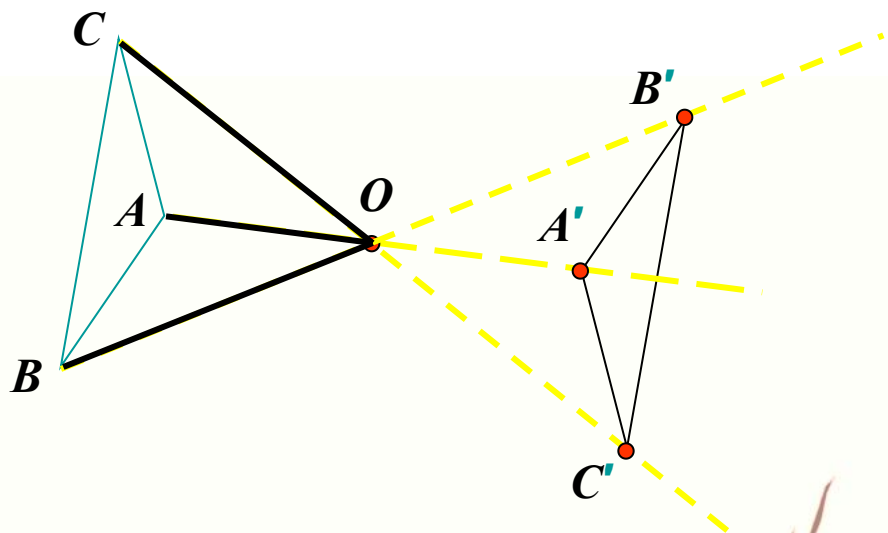


解：

(1)如图，连接 AO ，在 AO 的延长线上截取 $OA'=OA$ ，即求得点 A 关于点 O 的对称点 A' 。



(2) 如图 (2) 选择点 O 为对称中心，画出与 $\triangle ABC$ 关于点 O 对称的 $\triangle A'B'C'$ 。

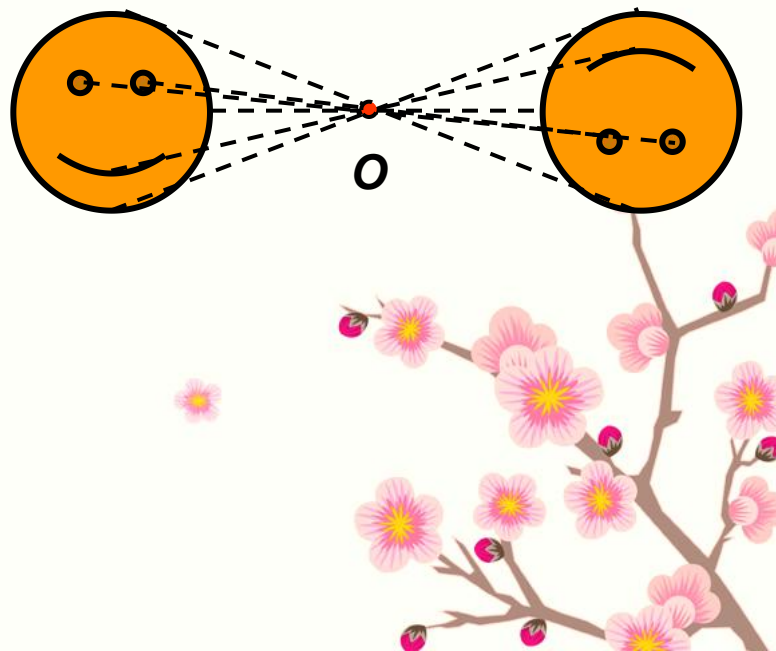
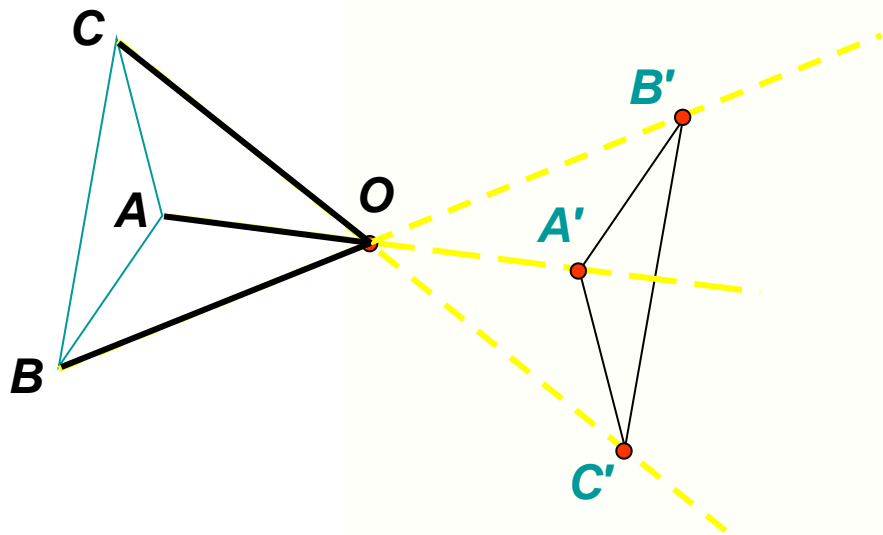


如图，作出点 A ，点 B ，点 C 关于点 O 的对称点 A' ， B' ， C' ，依次连接 $A'B'$ ， $B'C'$ ， $C'A'$ ，就可以得到与 $\triangle ABC$ 关于点 O 对称的 $\triangle A'B'C'$ 。

活动5

练习

1. 分别画出下列图形关于点O对称的图形.



2.如图，两个四边形关于某点对称,找出它们的对称中心.

