

2

图形的旋转



上面图片反映的是日常生活中物体运动的一些场景. 你还能举出一些类似的例子吗? 与同伴交流.

在平面内, 将一个图形绕一个定点按某个方向转动一个角度, 这样的图形运动称为**旋转** (rotation), 这个定点称为**旋转中心**, 转动的角称为**旋转角**. 旋转不改变图形的形状和大小.

如图 3-10, $\triangle ABC$ 绕点 O 按顺时针方向旋转一个角度, 得到 $\triangle DEF$, 点 A, B, C 分别旋转到了点 D, E, F . 点 A 与点 D 是一组对应点, 线段 AB 与线段 DE 是一组对应线段, $\angle BAC$ 与 $\angle EDF$ 是一组对应角. 在这一旋转过程中, 点 O 是旋转中心, $\angle AOD$, $\angle BOE$, $\angle COF$ 都是旋转角.

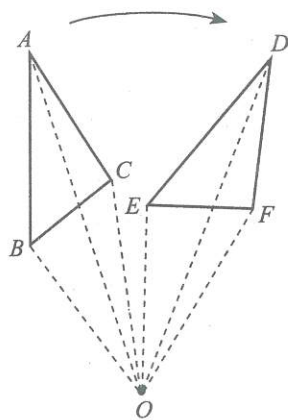


图 3-10



做一做

如图 3-11, 两张透明纸上的四边形 $ABCD$ 和四边形 $EFGH$ 完全重合, 在纸上选取旋转中心 O , 并将其固定. 把其中一张纸片绕点 O 旋转一定角度 (如图 3-12).

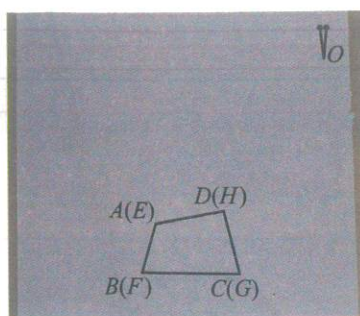


图 3-11

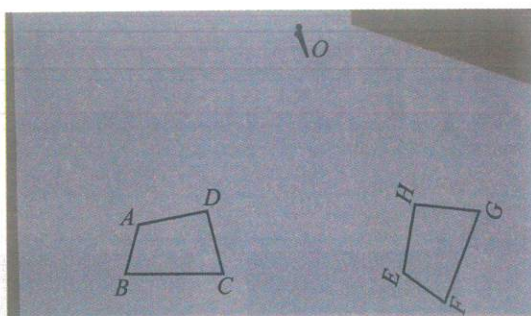


图 3-12

(1) 观察图 3-12 的两个四边形, 你能发现有哪些相等的线段和相等的角?

(2) 连接 $AO, BO, CO, DO, EO, FO, GO, HO$, 你又能发现有哪些相等的线段和相等的角?

(3) 在图 3-12 中再取一些对应点, 画出它们与旋转中心所连成的线段, 你又能发现什么?

改变透明纸上所画图形的形状, 再试一试, 并与同伴交流.



一个图形和它经过旋转所得的图形中, 对应点到旋转中心的距离相等, 任意一组对应点与旋转中心的连线所成的角都等于旋转角; 对应线段相等, 对应角相等.



想一想

在图 3-13 (1) ~ (4) 的四个三角形中, 哪个不能由 $\triangle ABC$ 经过平移或旋转得到?

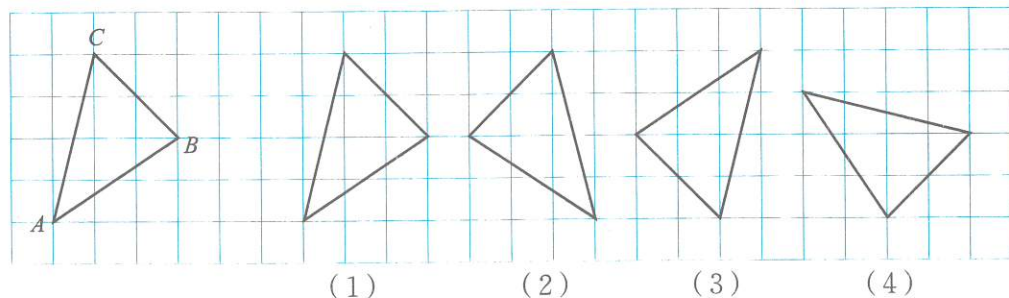


图 3-13