

第七章

7.6 图形的平移

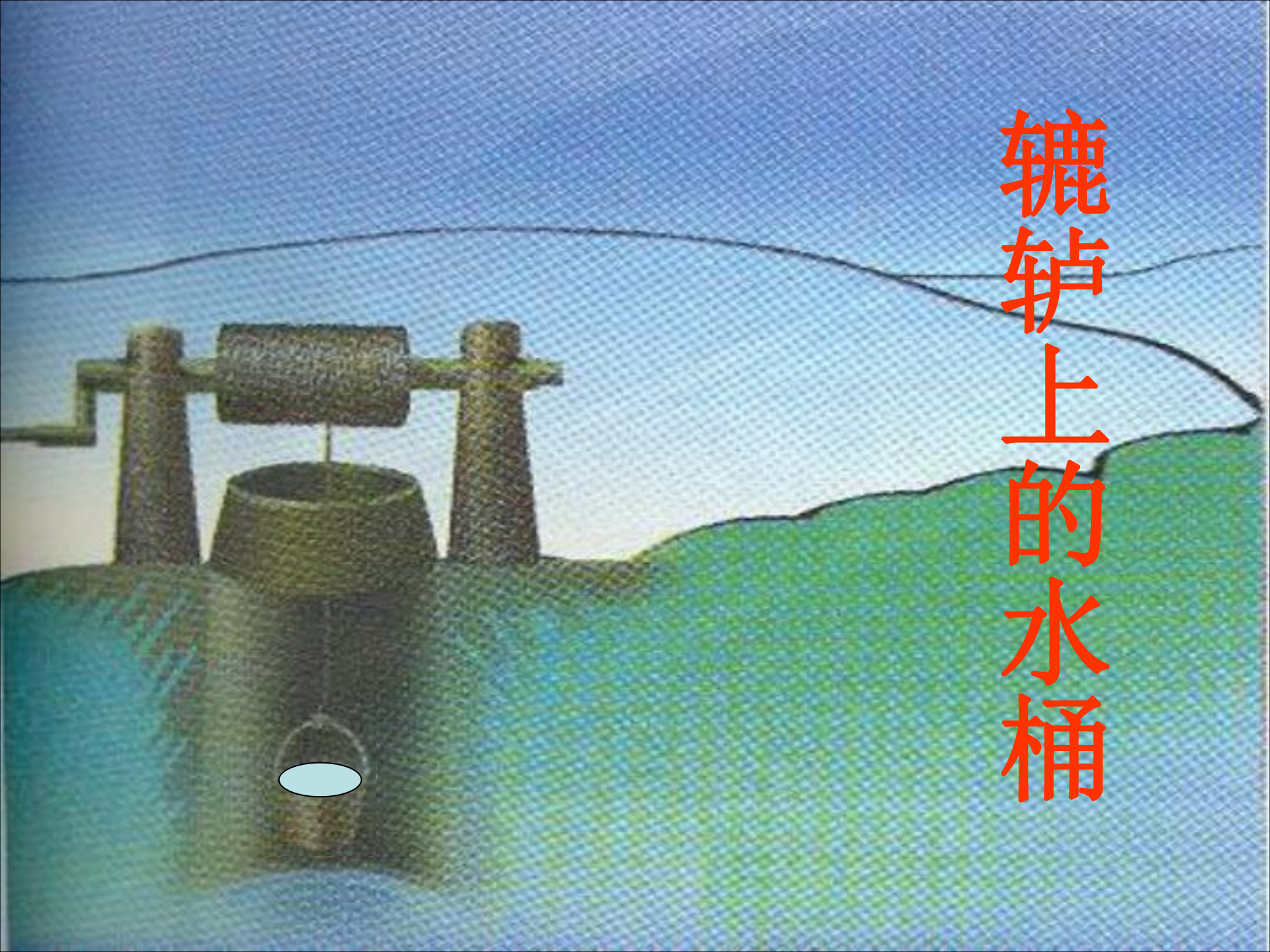
梯滑



小火车



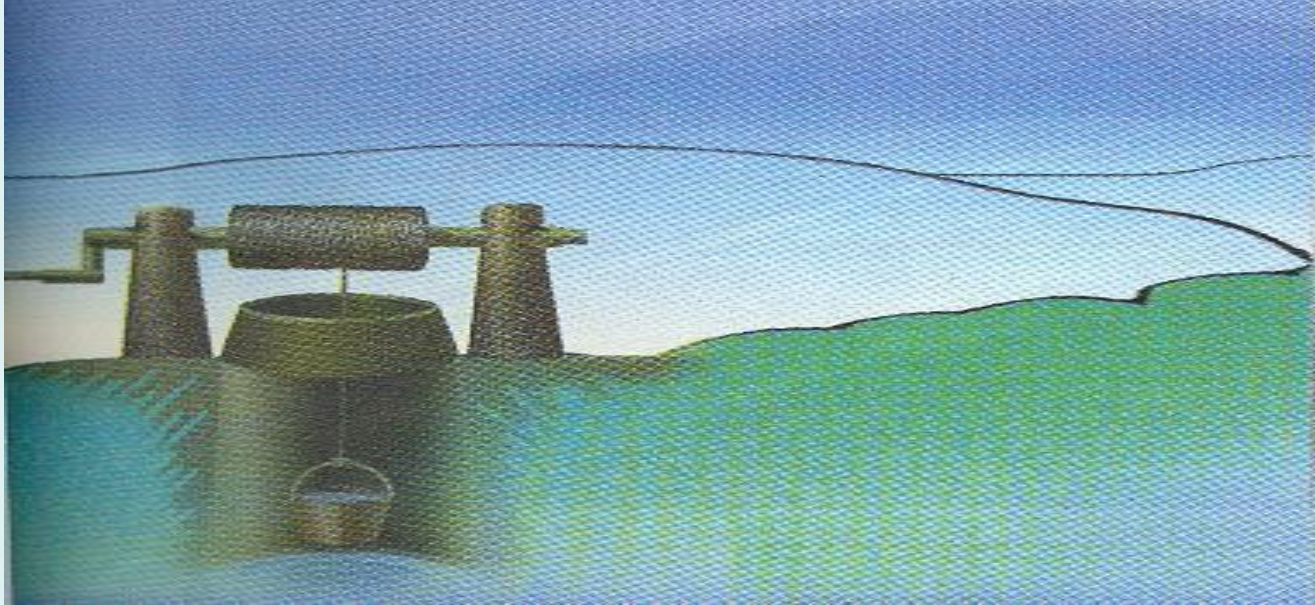
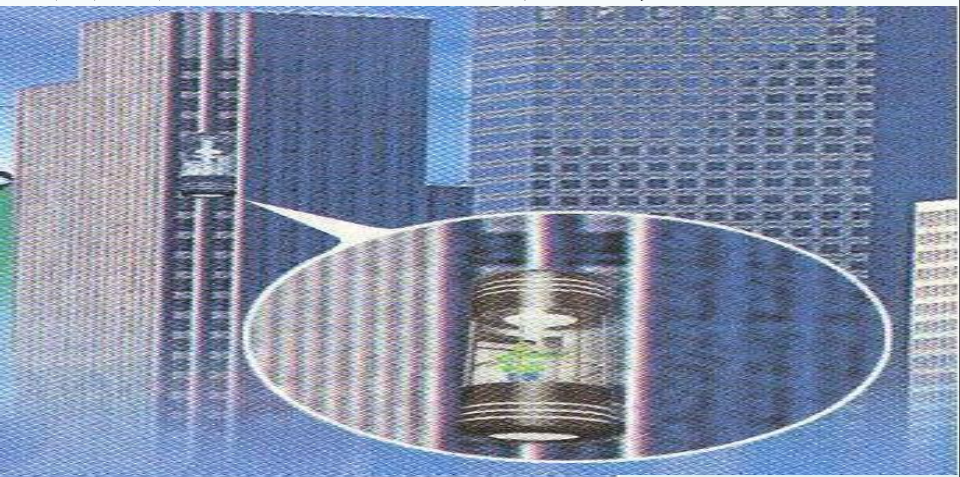
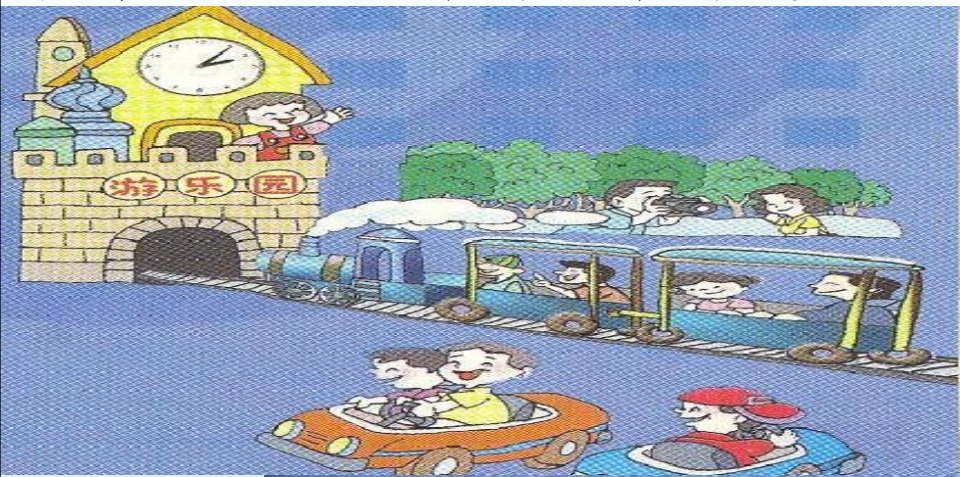
轱辘上的水桶



大厦里的电梯

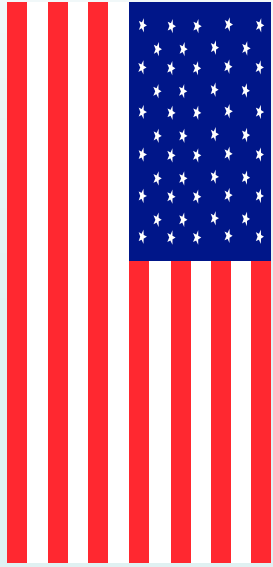


首先我们来观察现实生活中的一些现象：



问题：人坐在开动的火车里、站在电梯里是怎样运动的呢？水桶是怎样运动的？

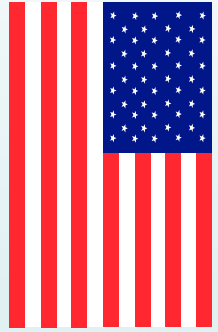
升旗仪式



电梯上的人



思考问题:



升国旗时，国旗的**形状和大小**在运动前后是否发生了改变？国旗的**位置**改变了没有？



手扶电梯上的人呢？

形状和大小不变，只是位置发生了改变。

动手实践：

同学们将课本放在桌面上，课本的某一角沿着桌子的某一方向向前移动**30cm**，课本的其它部位向什么方向移动？移动了多少距离？

向前移动，移动了**30cm**。

总结归纳

特征:

a: 平移不改变图形的形状和大小

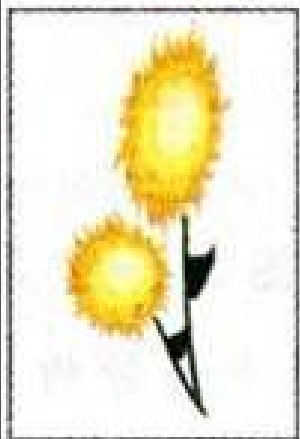
b: 平移改变图形的位置

c: 通过平移后的图形与原来的图形全等

定义: 在平面内，一个图形由一个位置沿某个方向移动到另一个位置，这样的图形运动称为**平移**。

随堂练习

■ 在下面的六幅图案中，(2)(3)(4)(5)(6)中的哪个图案可以通过平移图案(1)得到？



(1)



(2)



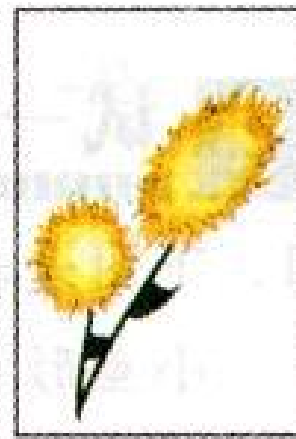
(3)



(4)



(5)



(6)

做一做



A

F

B

C

D

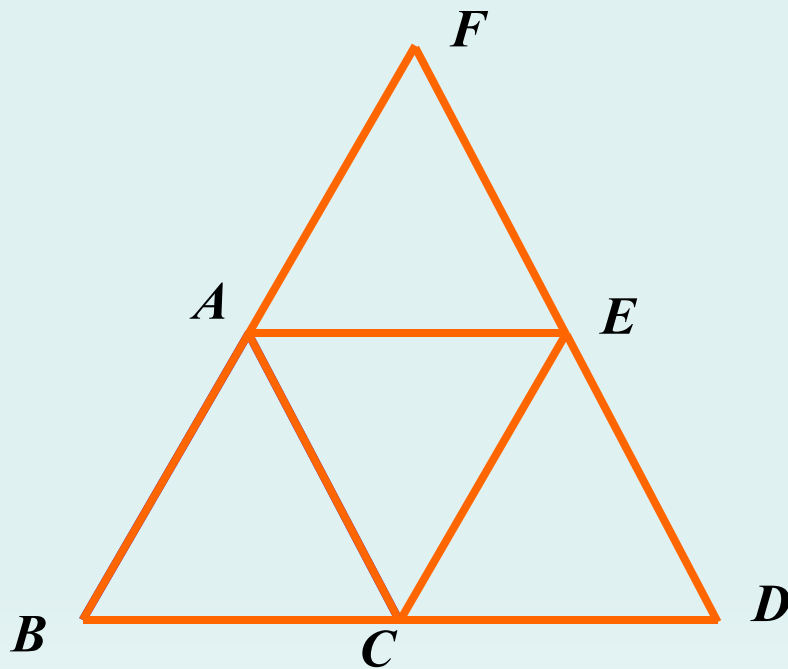
E

点**A**的对应点是点**F**；点**B**的对应点是点**D**；
点**C**的对应点是点**E**。

线段**AB**的对应线段是**DF**；线段**BC**的对应线段
是**DE**；线段**AC**的对应线段是**EF**。

\angle **A**的对应角是 \angle **F**； \angle **B**的对应角是 \angle **D**
 \angle **C**的对应角是 \angle **E**。

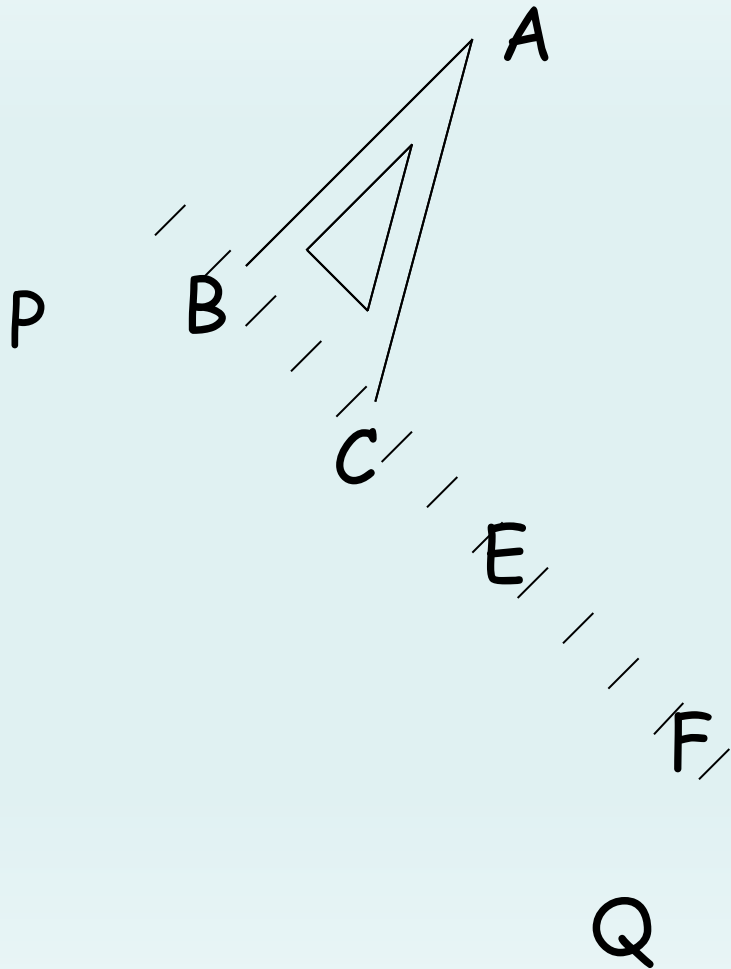
图中的4个小三角形都是等边三角形，边长为1.3cm。你能通过平移 $\triangle ABC$ 得到其他三角形吗？若能，请画出平移的方向，并说出平移的距离。



合作、探索



动手做做：用三角板、直尺画平行线。



观察：直尺与三角板的位置关系与数量关系，用三角板能画出平行线？

过程中，对应线段也可能在一条直线上（如：BC）

$AB=ED$ $AB//ED$
 $\angle B=\angle E$

观察：线段AC与DF的位置关系与数量关系， $\angle A$ 与 $\angle D$ 的关系呢？

$AC=DF$ $AC//DF$
 $\angle A=\angle D$



发现

发现



平移后的图形与原来的图形的对应线段平行且相等，对应角相等；



在平移过程中，对应线段也可能在一条直线上，如BC与EF；



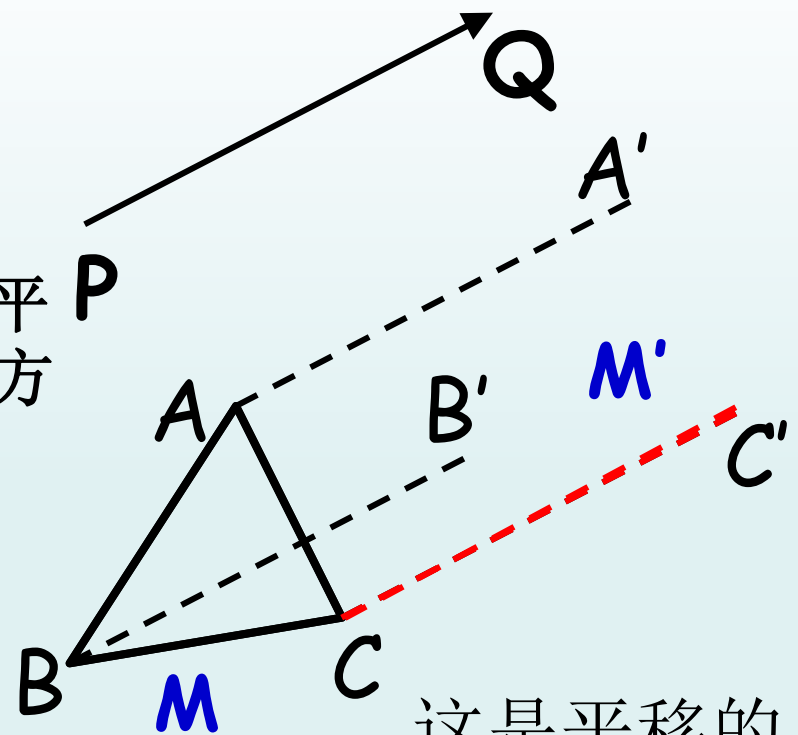
平移后图形的形状与大小都没有变化；



平移的方向是直尺PQ倾斜放置的方向，平移的距离是BE的长度。

观察右图，

$\triangle ABC$ 沿着PQ的方向
平移到了 $\triangle A'B'C'$
的位置，除了对应线
段平行并且相等外，
你还发现有哪些线段
平行且相等？

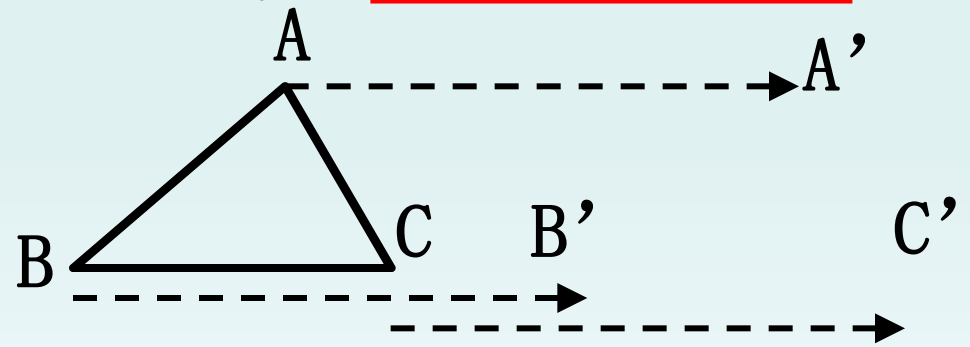


$$AA' \parallel BB' \parallel CC'$$
$$AA' = BB' = CC'$$

这是平移的特征之一

即：平移后对应点所连的线段平行且相等。

注意：在平移过程中，
对应点所连的线段也
可能在一条直线上。



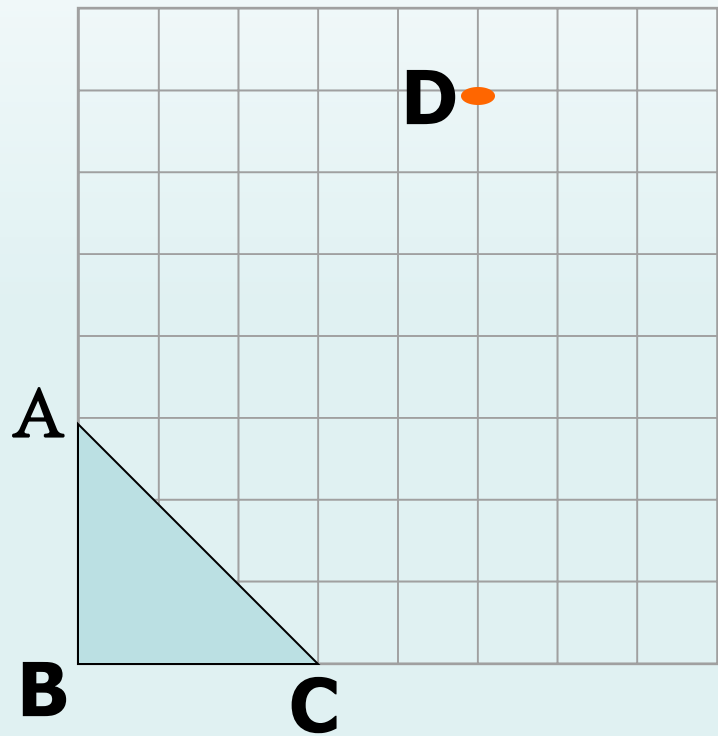
总结平移的特征

- (1) 对应线段平行（或在一条直线上）且相等，对应角相等；
- (2) 平移后对应点所连的线段平行（或在一条直线上）且相等；
- (3) 图形上所有的点都作了相同的平移（即相同的平移方向和相同的平移距离），并且平移后图形的形状和大小都不变。

作图方法：把握平移的方向和距离、画出原图形中的关键点的对应点，连接即可。

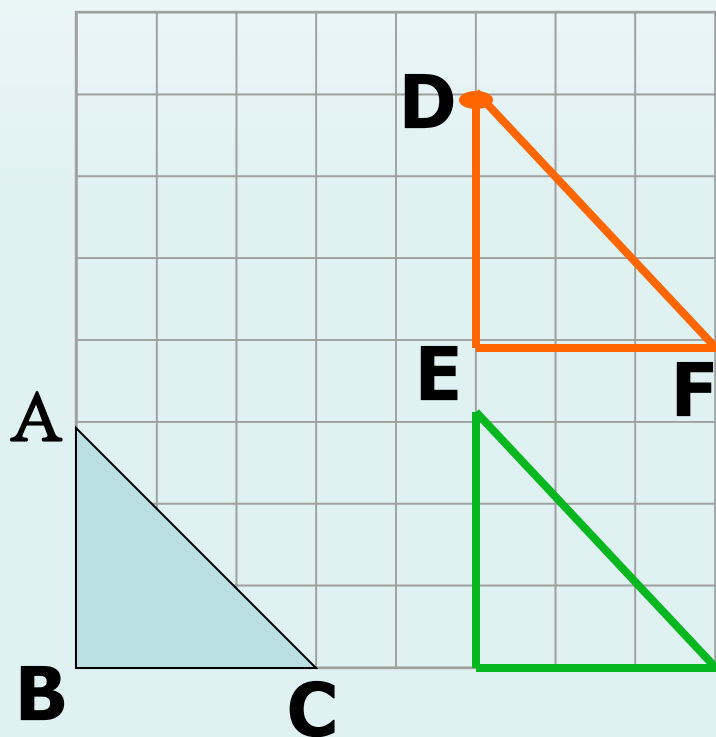
你行吗？

如图，将 $\triangle ABC$ 的顶点**A**移动到点**D**处，作出平移后的 $\triangle DEF$ 。



你是怎么作的？请说说你的方法。

方法一

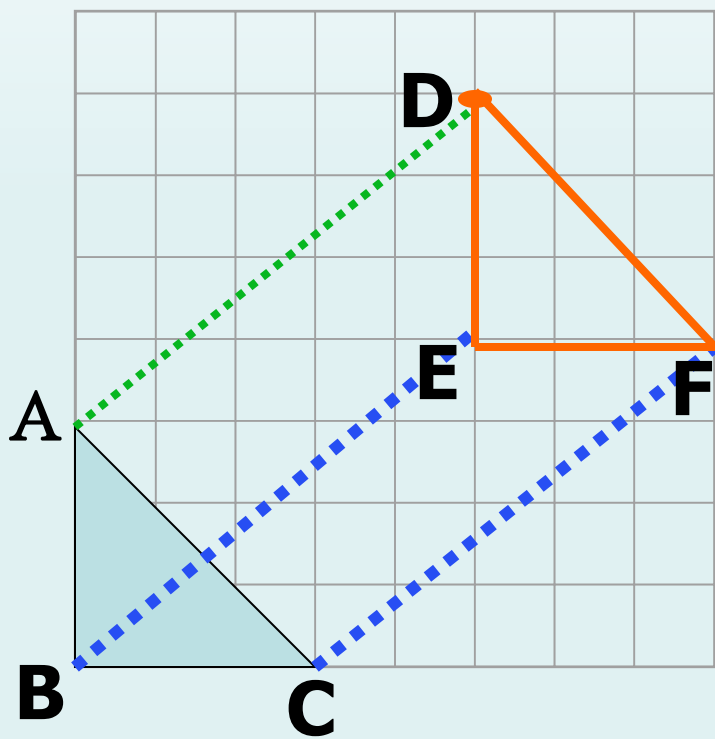


观察出点**D**是点**A**向右移动**5**格，再向上移动**4**格得到的，所以按照同样的方法可以得到点**B**和点**C**的对应点，然后再连结线段即可。

你还有不同的方法吗？

方法二

先连结 **AD**，再分别过 **B**、**C** 两点作与 **AD** 的平行且相等的线段，找出 **B** 点和 **C** 点的对应点。



对比两种方法，你觉得那种方法更实用啊？

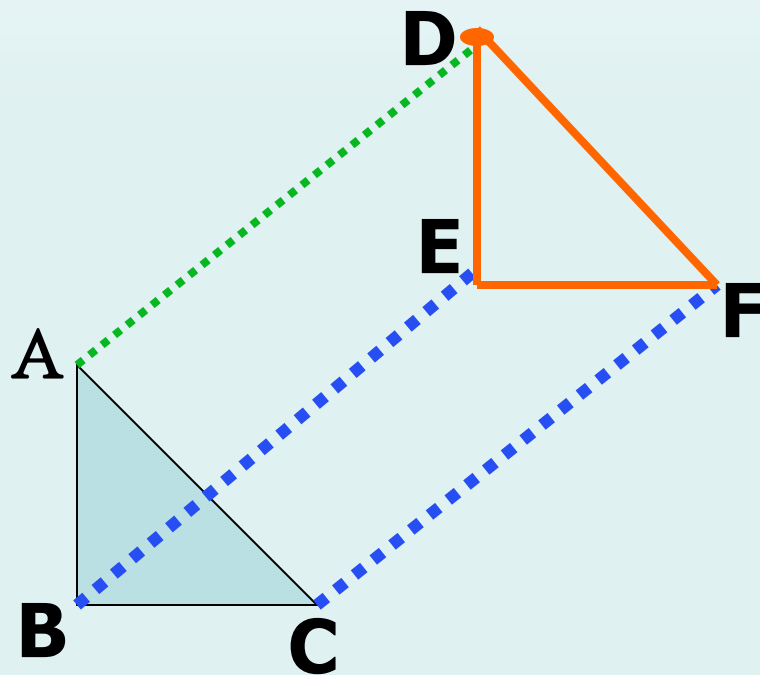
方法二是基本法，大家要注意。

演示

没有方格了怎么做？

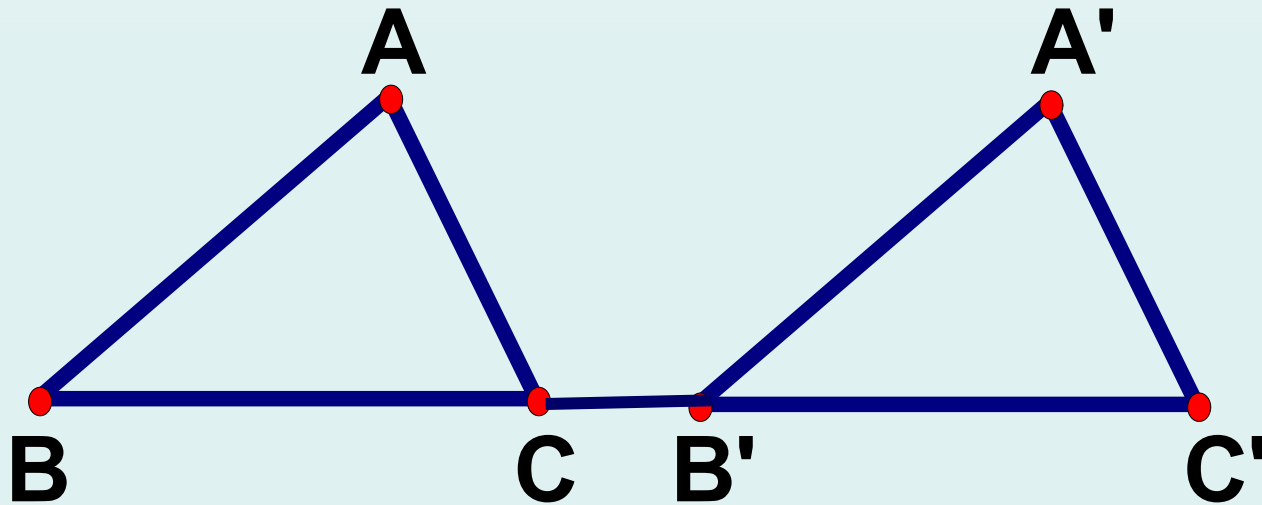
如图，任意 $\triangle ABC$ 的顶点**A**移动到点**D**处，作出平移后的 $\triangle DEF$ 。

使得 $AD \parallel BE \parallel CF$ ，
 $AD = BE = CF$



- 1、把握原图形中的关键点，画出对应点
- 2、把握平移的方向和平移的距离

如图： $\triangle A'B'C'$ 是由 $\triangle ABC$ 沿射线 BB' 的方向移动 5cm 得到的。 BC 与 $B'C'$ 在一条直线上。 若 $BC=3\text{cm}$ ， 则 $B'C=?$



若 $\angle A = 60^\circ$ ，将 $\angle A$ 先向左平移 1cm ，再向下平移 2cm ，则 $\angle A$ 的大小 ()

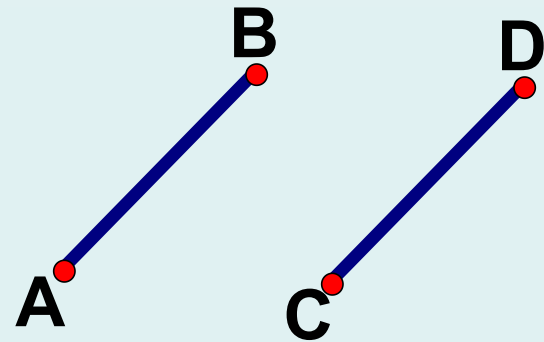
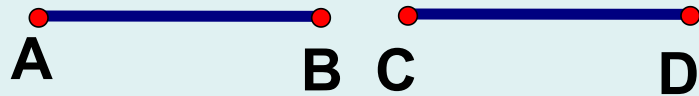
A、变小

B、变大

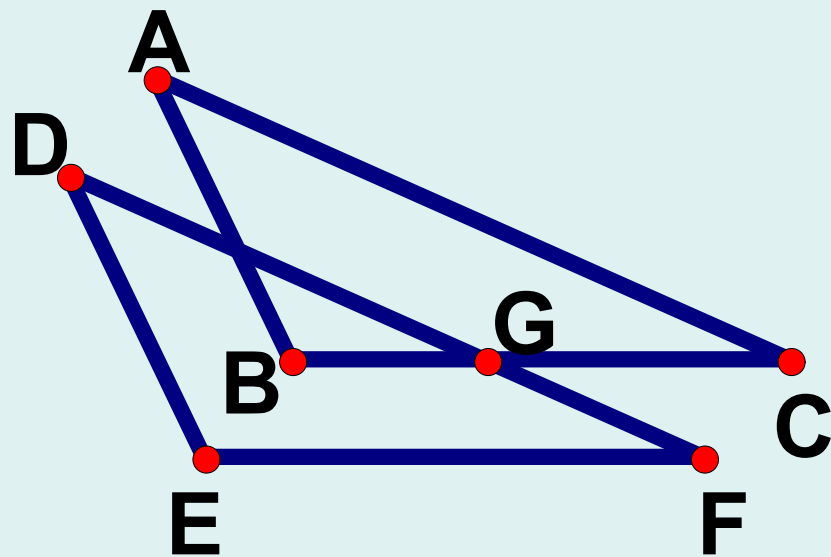
C、不变

D、无法确定

将线段 $AB=2\text{cm}$ ，向右平移 3cm 后得到线段 CD ，则线段 $CD=$ _____ cm ， $BD=$ _____ cm .



如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=40^\circ$ ， $\angle C=35^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 平移得到 $\triangle DEF$ ， DF 与 BC 交于点 G ，你能求出 $\angle DGB$ 与 $\angle E$ 的度数吗？



课堂小结



1. 在平面内，一个图形经过平移后得到的图形与原来图形的对应线段平行（或在同一条直线上）且相等，对应角相等；
2. 对应点所连接的线段平行（或在同一条直线上）且相等；
3. 平移前后，图形的大小、形状没有改变，只是位置发生了变化。

试一试

(课本68页)

将图中的 $\triangle A'B'C'$ 沿RS方向平移到 $\triangle A''B''C''$ 的位置，其平移的距离是线段RS的长度。

