

## 2

## 平行四边形的判定

取四根细木条，其中两根长度相等，另两根长度也相等，能否在平面内将这四根细木条首尾顺次相接搭成一个平行四边形？说说你的理由，并与同伴交流。

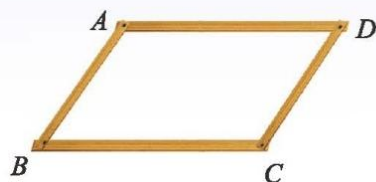
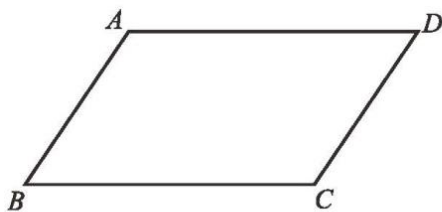


图 6-7

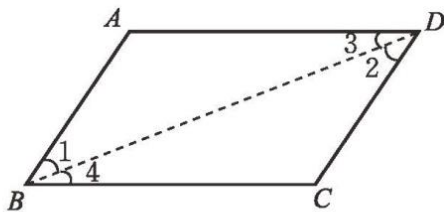


**定理** 两组对边分别相等的四边形是平行四边形.

已知：如图 6-8 (1)，在四边形  $ABCD$  中， $AB = CD$ ， $AD = CB$ .  
求证：四边形  $ABCD$  是平行四边形.



(1)



(2)

图 6-8

**证明：**如图 6-8 (2)，连接  $BD$ .

在  $\triangle ABD$  和  $\triangle CDB$  中，

$$\because AB = CD, AD = CB, BD = DB,$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CDB.$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4.$$

$$\therefore AB \parallel CD, AD \parallel CB.$$

$\therefore$  四边形  $ABCD$  是平行四边形 (平行四边形的定义).



**议一议**

(1) 取两根长度相等的细木条，你能将它们摆放在一张纸上，使得这两根

细木条的四个端点恰好是一个平行四边形的四个顶点吗？

(2) 如果四边形有一组对边相等，那么还需要添加什么条件，才能使它成为平行四边形？与同伴交流.



**定理** 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形.



已知：如图 6-9 (1)，在四边形  $ABCD$  中， $AB \parallel \textcircled{1} CD$ .

求证：四边形  $ABCD$  是平行四边形.

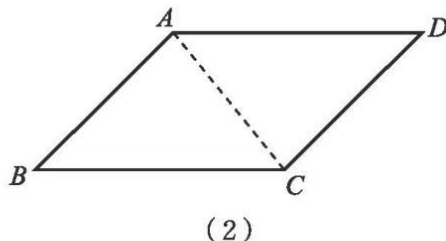
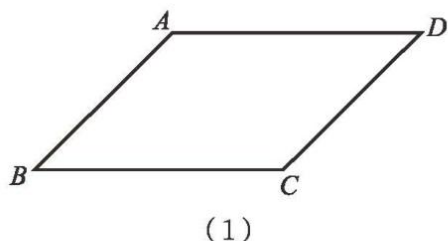


图 6-9

证明：如图 6-9 (2)，连接  $AC$ .

$\because AB \parallel CD,$

$\therefore \angle BAC = \angle DCA.$

又  $\because AB = CD, AC = CA,$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA.$

$\therefore BC = DA.$

$\therefore$  四边形  $ABCD$  是平行四边形（两组对边分别相等的四边形是平行四边形）.

你还有其他证法吗？与同伴交流.

**例1** 已知：如图 6-10，在  $\square ABCD$  中， $E, F$  分别为  $AD$  和  $CB$  的中点.

求证：四边形  $BFDE$  是平行四边形.

证明： $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$\therefore AD = CB$ （平行四边形的对边相等），

$AD \parallel CB$ （平行四边形的定义）.

$\because E, F$  分别是  $AD$  和  $CB$  的中点，

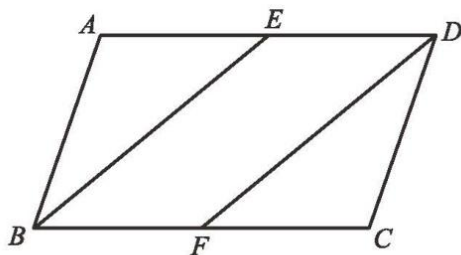


图 6-10

① 符号“ $\parallel$ ”表示平行且相等，读作“平行且等于”.



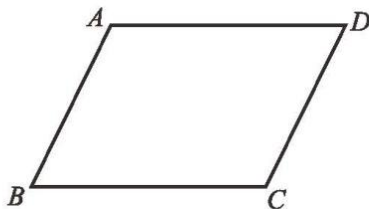
$$\therefore ED = \frac{1}{2} AD, FB = \frac{1}{2} CB.$$

$$\therefore ED = FB, ED \parallel FB.$$

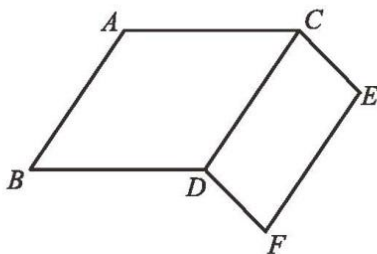
$\therefore$  四边形  $BFDE$  是平行四边形 (一组对边平行且相等的四边形是平行四边形).

### 随堂练习

1. 如图, 线段  $AD$  是线段  $BC$  经过平移得到的, 分别连接  $AB, CD$ , 四边形  $ABCD$  是平行四边形吗? 请说明理由.



(第1题)



(第2题)

2. 如图,  $AC = BD$ ,  $AB = CD = EF$ ,  $CE = DF$ . 图中有哪些互相平行的线段? 请说明理由.

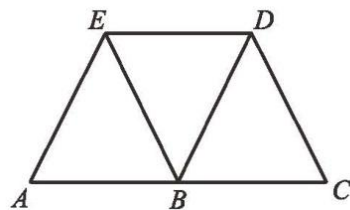


### 习题 6.3

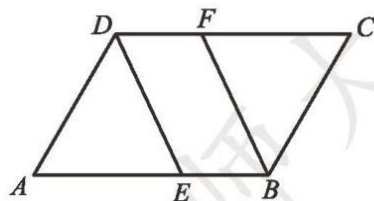


#### 知识技能

- 如图,  $AC \parallel DE$ , 点  $B$  在  $AC$  上, 且  $AB = DE = BC$ . 找出图中的平行四边形, 并说明理由.
- 已知: 如图, 在  $\square ABCD$  中, 点  $E, F$  分别在  $AB$  和  $CD$  上,  $BE = DF$ .  
求证: 四边形  $DEBF$  是平行四边形.



(第1题)



(第2题)