

、 O , $BD \perp AD$,

2

平行四边形的判定

如图 6-8, 要画出一个以线段 AB , AD 为邻边, 以 $\angle BAD$ 为一个内角的 $\square ABCD$, 你有哪些画法? 与同伴进行交流。

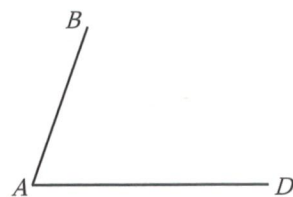


图 6-8

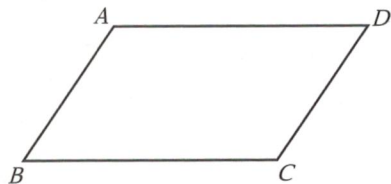
思考·交流

依据定义, 两组对边分别平行的四边形是平行四边形。除此之外, 你还能发现平行四边形的哪些判定条件? 你是怎样想到的? 与同伴进行交流。

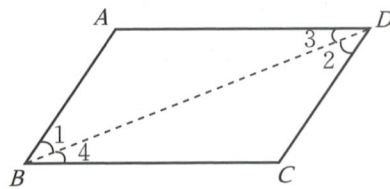
我们发现: 两组对边分别相等的四边形是平行四边形。请你尝试证明这一结论。

已知: 如图 6-9 (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 6-9

证明: 如图 6-9 (2), 连接 BD 。

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

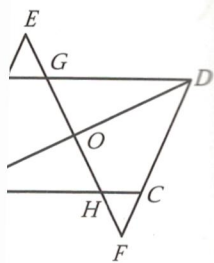
$$\because AB = CD, AD = CB, BD = DB,$$

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

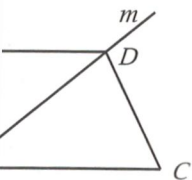
$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4.$$

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

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



(第 6 题)



第 7 题)

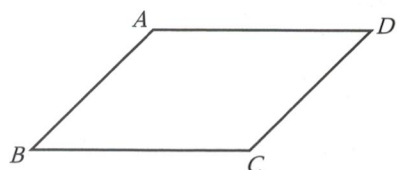
: $\angle B = \angle C$ 。

定理 两组对边分别相等的四边形是平行四边形。

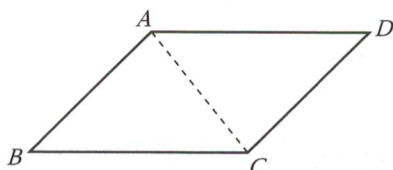
我们还发现：一组对边平行且相等的四边形是平行四边形。请你尝试证明这一结论。

已知：如图 6-10 (1)，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel \textcircled{1} CD$ 。

求证：四边形 $ABCD$ 是平行四边形。



(1)



(2)

图 6-10

证明：如图 6-10 (2)，连接 AC 。

$$\because AB \parallel CD,$$

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

$$\text{又} \because AB = CD, AC = CA,$$

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

$$\therefore BC = DA.$$

$\therefore$ 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?
与同伴进行交流。

定理 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形。

① 符号“ $\parallel$ ”表示平行且相等，读作“平行且等于”。

例1 已知：

F 分别为 AD 和

求证：四边

证明： $\because$

$$\therefore AD =$$

$$AD \parallel$$

$$\therefore E, F$$

$$\therefore ED =$$

$$\therefore ED =$$

$$\therefore \text{四边}$$

边形)。

随堂练习

- 如图，线
边形 ABC

- 如图， A
线段？请

通过上一
边形是平行四

例1 已知：如图 6-11，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)。

$\because E, F$ 分别为 AD 和 CB 的中点，

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

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

$\therefore$ 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)。

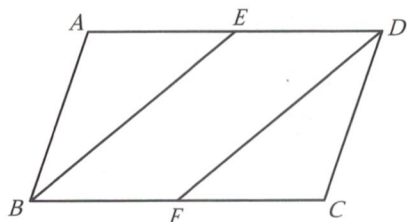
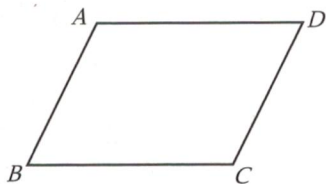


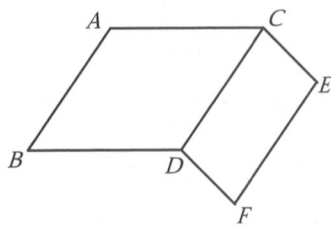
图 6-11

随堂练习

1. 如图，线段 AD 是由线段 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。

通过上一课“思考·交流”的讨论，我们还发现：对角线互相平分的四边形是平行四边形。请你尝试证明这一结论。