

# 1 平行四边形的性质

## 第1课时 平行四边形的边、角特征

北师大版·八年级数学下册



# 学习目标

- 理解并掌握平行四边形的概念及掌握平行四边形的定义和对边相等、对角相等的两条性质.
- 根据平行四边形的性质进行简单的计算和证明.



# 新课导入

这些都是日常生活中常见的情形，它们是否都具有相似的特征？



这些物体都是什么形状？

- 生活中的平行四边形

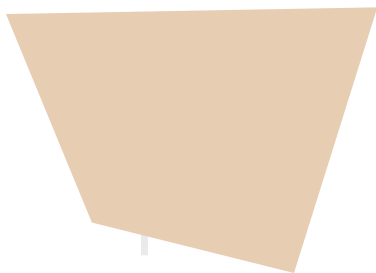




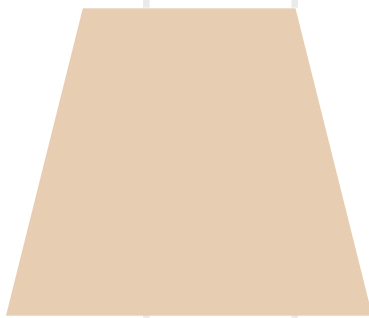
# 探究新知

## 知识点一 平行四边形的概念及表示方法

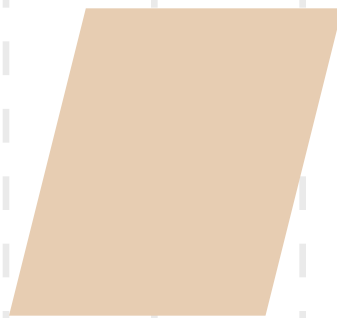
观察图形，说出下列图形边的位置有什么特征？



两组对边  
都不平行

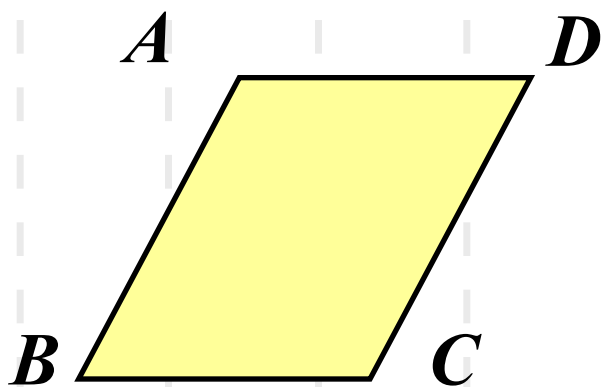


一组对边平行  
一组对边不平行



两组对边  
分别平行

**定义：** 两组对边分别平行的四边形叫做**平行四边形**。



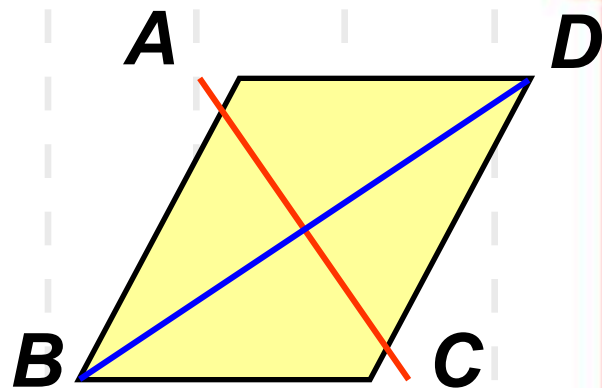
平行四边形用“ $\square$ ”表示，如图，平行四边形 $ABCD$ 记作“ $\square$ ”。

$\square ABCD$

1. 平行四边形中相对的边称为**对边**，  
相对的角称为**对角**。

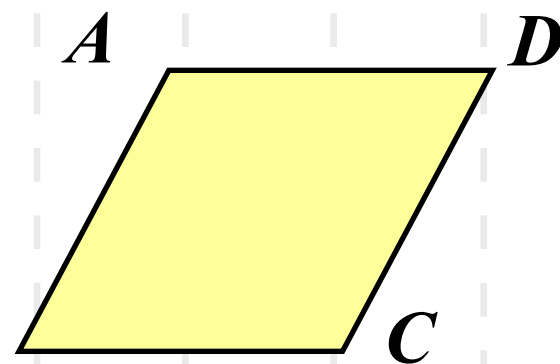
2. 平行四边形中相邻的边称为**邻边**，  
相邻的角称为**邻角**。

3. 平行四边形不相邻的两个顶点连成的线段叫它的**对角线**。如图： **$AC$** 、 **$BD$** 。



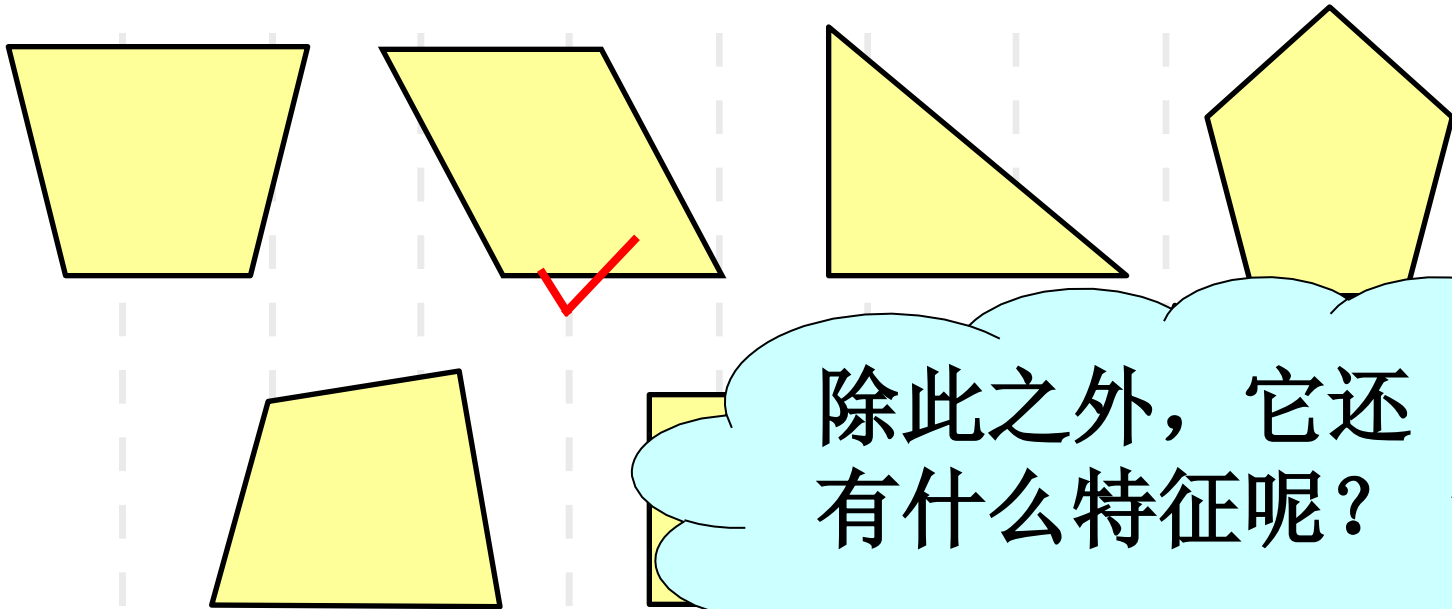
$\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形（已知），  
 $\therefore AB \parallel CD, AD \parallel BC$ （平行四边形的定义）。

$\because AB \parallel CD, AD \parallel BC$ （已知），  
 $\therefore$  四边形  $ABCD$  是平行四边形（平行四边形的定义）。





你能从以下图形中找出平行四边形吗？



除此之外，它还有什么特征呢？

两组对边分别平行，是平行四边形的一个主要特征。

**例 1** 如图,在  $\square ABCD$  中,  $EF \parallel AB$ ,  $GH \parallel AD$ ,  $EF$  与  $GH$  相交于点  $O$ , 则该图中平行四边形的个数为

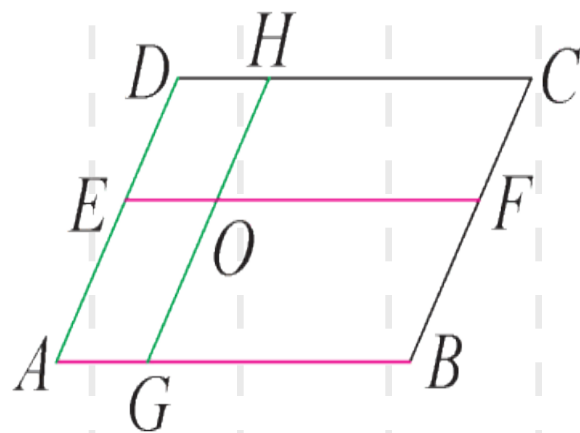
( **C** )

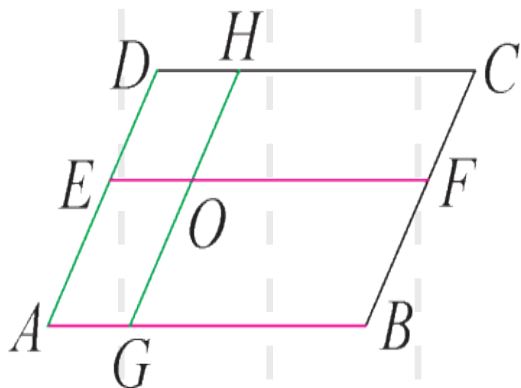
A.7

B.8

C.9

D.11

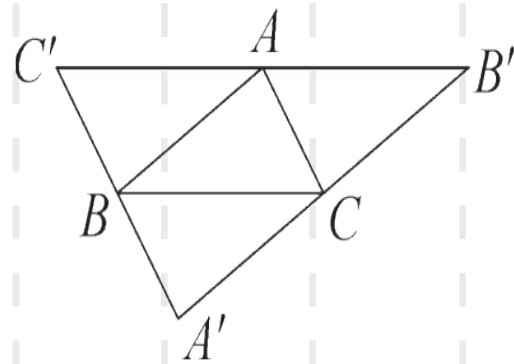




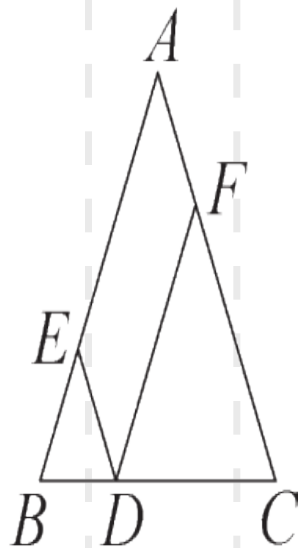
解析：

平行四边形的组成	个数	名称
单独 1 个四边形	4	$\square DEOH, \square EAGO, \square OGBF, \square HOFC$
由 2 个四边形组成	4	$\square DAGH, \square HGBC, \square EABF, \square DEFC$
由 4 个四边形组成	1	$\square ABCD$

1-1 如图,  $A'B' \parallel AB$ ,  $B'C' \parallel BC$ ,  $C'A' \parallel CA$ , 图中有          个平行四边形, 分别表示为                                 . 其中以  $AC$  为对角线的平行四边形是                                 .



1-2 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$ ,点  
 $D,E,F$ 分别在 $BC,AB,AC$ 上,  
 $\angle B = \angle EDB$ ,  $\angle C = \angle FDC$ . 求  
证:四边形 $AEDF$ 是平行四边形.



证明: $\because AB=AC$ ,

$\therefore \angle B = \angle C$ .

$\because \angle B = \angle EDB$ ,

$\therefore \angle EDB = \angle C$ .

$\therefore DE \parallel AC$ .

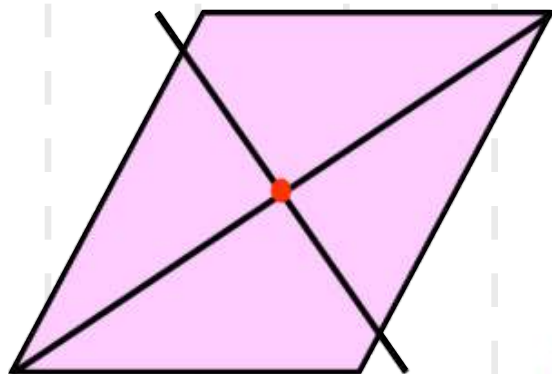
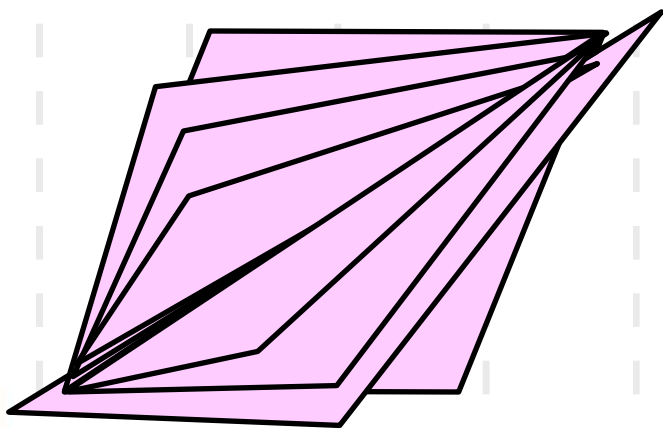
同理可得  $DF \parallel AE$ .

$\therefore$  四边形 $AEDF$ 是平行四边形.

## 知识点二 平行四边形边、角的性质

### 做一做

平行四边形的对称性.平行四边形是轴对称图形吗? 是中心对称图形吗? 如果是, 你能找出它的对称中心、对称轴吗?

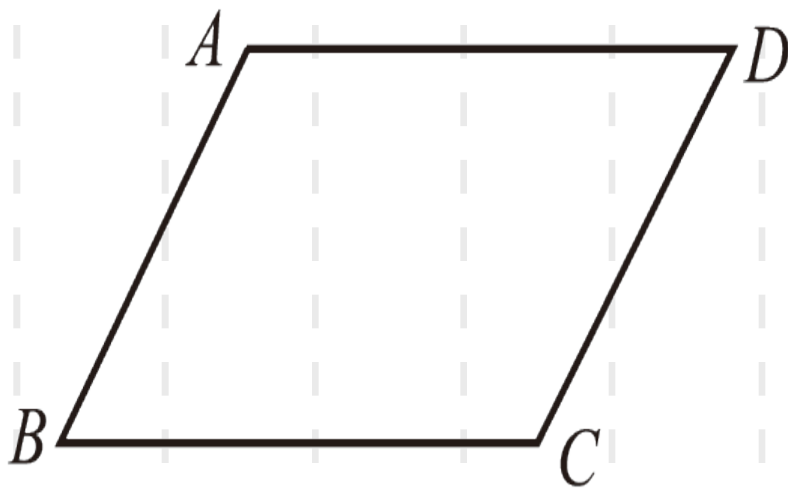


## 归纳小结

平行四边形是中心对称图形，两条对角线的交点是它的对称中心。

我们还发现：平行四边形的对边相等、对角相等。  
请你尝试证明这些结论。

已知：如图，四边形 $ABCD$ 是平行四边形.  
求证： $AB=CD$ ， $BC=DA$ .





证明：连接AC.

$\because$  四边形ABCD是平行四边形,

$\therefore AB \parallel CD, BC \parallel DA$

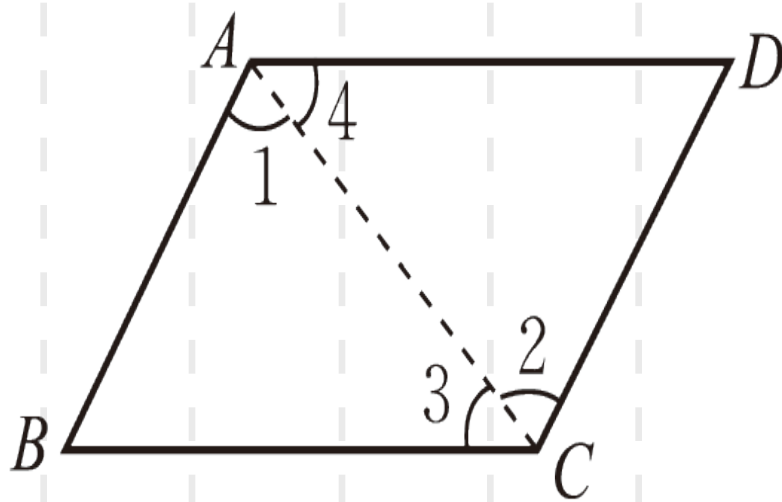
(平行四边形的定义).

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

$\because AC = CA,$

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

$\therefore AB = CD, BC = DA.$



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/486235033215010133>