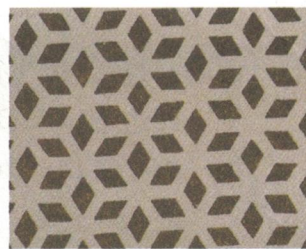


1

平行四边形的性质

平行四边形是生活中常见的图形，你能举出一些实例吗？



两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形 (parallelogram). 平行四边形不相邻的两个顶点连成的线段叫做它的对角线. 如图 6-1, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 记作 $\square ABCD$, 读作“平行四边形 $ABCD$ ”, 线段 BD 就是 $\square ABCD$ 的一条对角线.

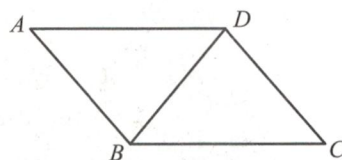


图 6-1



做一做

- (1) 平行四边形是中心对称图形吗？如果是，你能找出它的对称中心并验证你的结论吗？
- (2) 你还发现平行四边形有哪些性质？

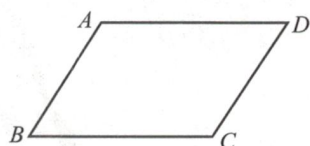


平行四边形是中心对称图形，两条对角线的交点是它的对称中心.

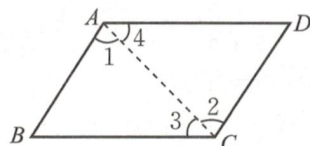
我们还发现：平行四边形的对边相等、对角相等. 请你尝试证明这些结论.

已知：如图 6-2 (1)，四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

求证: $AB = CD$, $BC = DA$.



(1)



(2)

图 6-2

证明: 连接 AC (如图 6-2 (2)).

\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).

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

$\because AC = CA$,

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

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

请你证明: 平行四边形的对角相等.



定理 平行四边形的对边相等.

定理 平行四边形的对角相等.

例1 已知: 如图 6-3, 在 $\square ABCD$ 中, E, F 是对角线 AC 上的两点, 并且 $AE = CF$.

求证: $BE = DF$.

证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AB = CD$ (平行四边形的对边相等),

$AB \parallel CD$ (平行四边形的定义).

$\therefore \angle BAE = \angle DCF$.

又 $\because AE = CF$,

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDF$.

$\therefore BE = DF$.

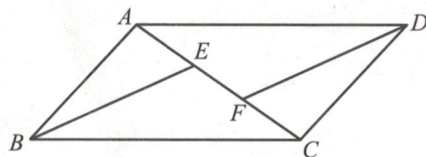


图 6-3

随堂练习

1. 已知平行四边形的一个内角为 60° , 求它的其他三个内角的度数吗? 说说看.
2. 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形.
(1) $\angle ADC$ 和 $\angle ABC$ 有什么关系?
(2) AB 和 CD 有什么关系?



知识技能

1. 在 $\square ABCD$ 中, $AB = 4$, $BC = 6$, $\angle B = 60^\circ$, 求 AD 和 CD 的长.
2. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB = 4$, $BC = 6$, $\angle B = 60^\circ$, 求 AD 和 CD 的长.

3. 已知: 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E, F 是对角线 AC 上的两点, 并且 $AE = CF$. 求证: $\triangle ABE \cong \triangle CDF$.



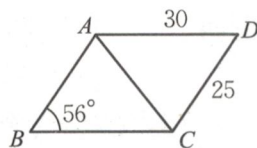
联系拓广

4. 已知: 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E, F 是对角线 AC 上的两点, 并且 $AE = CF$. 求证: $BE = DF$.

在上一节课中, 我们学习了平行四边形的判定方法. 请你尝试证明: 如果一个四边形的两组对边分别相等, 那么它是平行四边形.

随堂练习

1. 已知平行四边形一个内角的度数，能确定其他内角的度数吗？说说你的理由。
2. 如图，四边形 $ABCD$ 是平行四边形. 求：
 - (1) $\angle ADC$ 和 $\angle BCD$ 的度数；
 - (2) AB 和 BC 的长度.

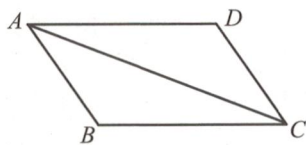


(第2题)

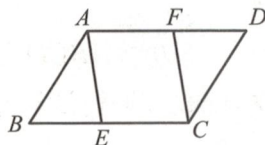
习题 6.1

知识技能

1. 在 $\square ABCD$ 中， $\angle A = 48^\circ$ ， $BC = 3\text{cm}$ ，求 $\angle B$ ， $\angle C$ 的度数及 AD 边的长度.
2. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle ADC = 125^\circ$ ， $\angle CAD = 21^\circ$ ，求 $\angle ABC$ 和 $\angle CAB$ 的度数.



(第2题)



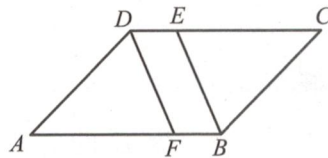
(第3题)

3. 已知：如图，在 $\square ABCD$ 中， E ， F 分别是 BC 和 AD 上的点，且 $BE = DF$. 求证： $\triangle ABE \cong \triangle CDF$.



联系拓广

4. 已知：如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle ABC$ 的平分线交 CD 于点 E ， $\angle ADC$ 的平分线交 AB 于点 F . 求证： $BF = DE$.



(第4题)

在上一课的“做一做”中，我们还发现：平行四边形的对角线互相平分. 请你尝试证明这一结论.