

# 第二章 相交线与平行线

## 2.3 平行线的性质

知识回顾

讲授新课

当堂练习

课堂小测

## 回顾与思考

平行线的判定方法是什么？

- 1. 同位角相等
- 2. 内错角相等
- 3. 同旁内角互补



两直线平行

**思考** 反过来, 如果两条直线平行, 同位角、内错角、同旁内角各有什么关系呢？

# 学习目标

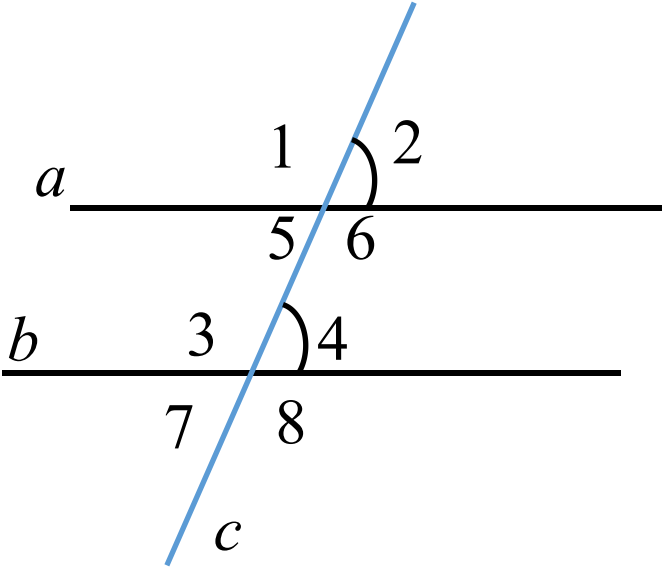
- 1.平行线性质的探索
- 2.能够根据平行线的性质进行简单的推理及计算
- 3.明确平行线的性质和判定的区别

# 平行线的性质

## 探索一：两直线平行，同位角、内错角、同旁内角关系？

任意画两条平行线 $a \parallel b$ ，然后画一条截线 $c$ 与 $a$ 、 $b$ 相交，标出如图的角. 任选一组同位角、内错角或同旁内角，度量这些角，把结果填入下表：

角	$\angle 1$	$\angle 2$	$\angle 3$	$\angle 4$
度数				
角	$\angle 5$	$\angle 6$	$\angle 7$	$\angle 8$
度数				



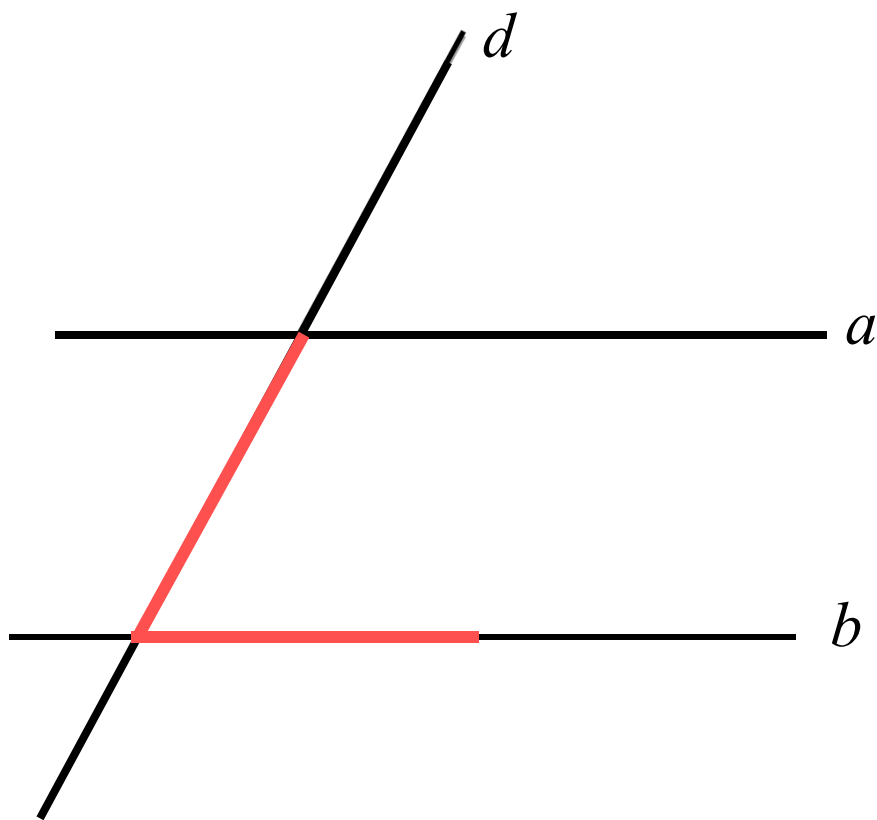
**你的结论：**两条平行线被第三条直线所截，各对同位角、内错角、同旁内角的度数之间有什么关系？

同位角 相等，  
内错角 相等，  
同旁内角 互补。

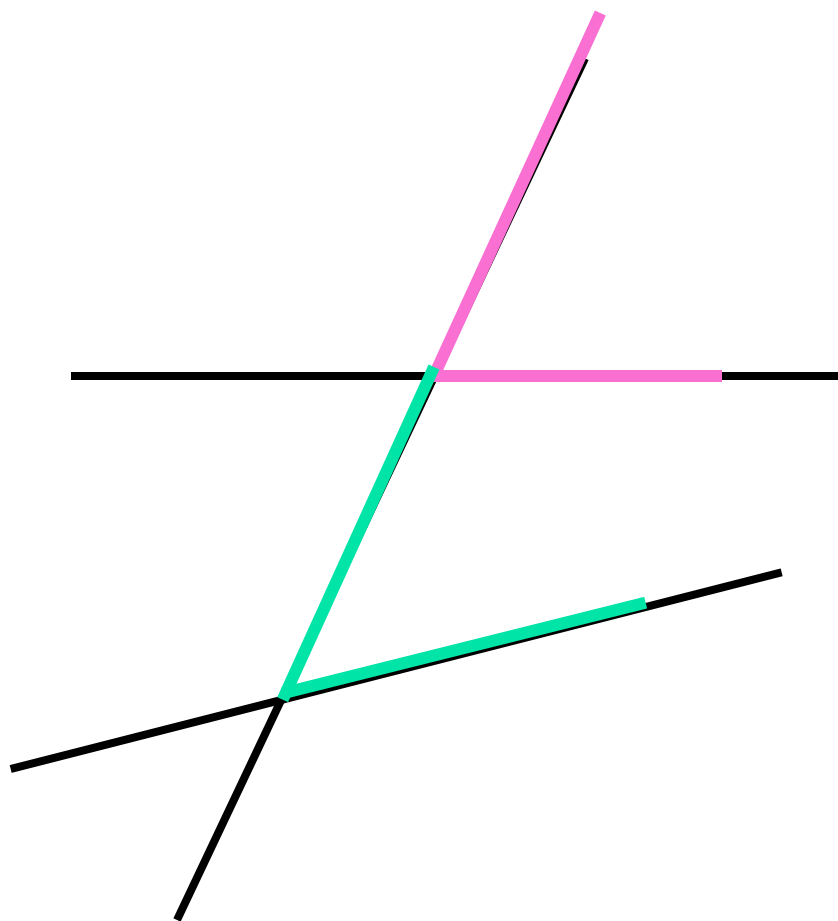


学生活动：平行线  
特征的探索.exe

问题1：大家解决问题的方法一样吗？得到的结论相同吗？



问题2：如果不平行，上述结论还成立吗？



问题3：试一试用符号语言表达以下三个性质.

若两条平行线被第三条直线所截，则有：

性质1：两直线平行，同位角相等.

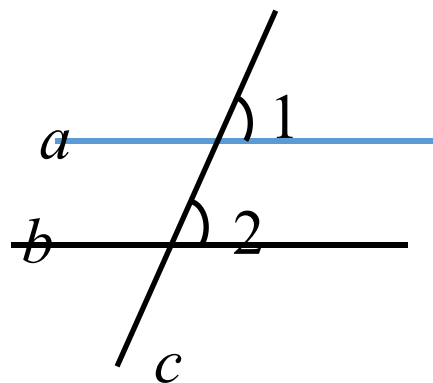
性质2：两直线平行，内错角相等.

性质3：两直线平行，同旁内角互补.



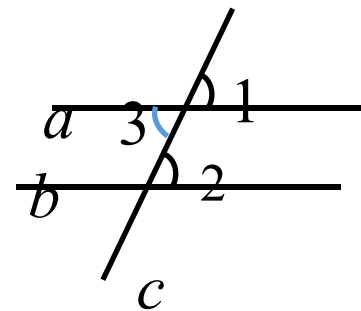
$\because a \parallel b$  (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle 2$  (两直线平行，同位角相等)



$\because a \parallel b$  (已知)

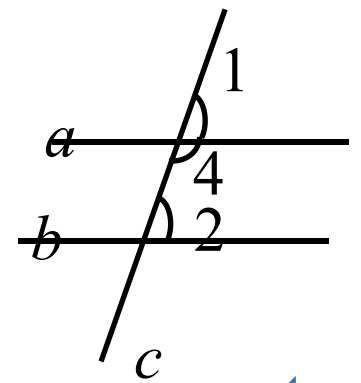
$\therefore \angle 2 = \angle 3$  (两直线平行，内错角相等)



$\because a \parallel b$  (已知)

$\therefore \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$

(两直线平行，同旁内角互补)



## 探索二

你能根据平行线的性质1说出性质2成立的道理吗？

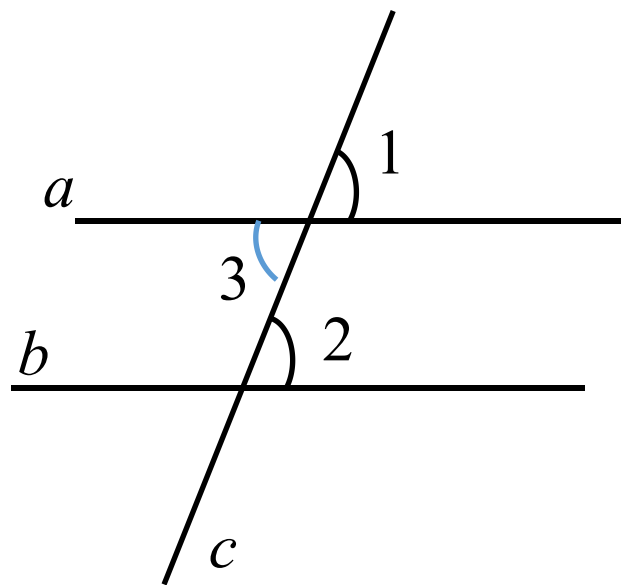
如图，已知 $a \parallel b$ ，那么 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 相等吗？为什么？

解： $\because a \parallel b$  (已知)，

$\therefore \angle 1 = \angle 2$  ( 两直线平行, 同位角相等 ).

又 $\because \angle 1 = \angle 3$  ( 对顶角相等 ),

$\therefore \angle 2 = \angle 3$ .



## 平行线的性质1写出性质3成立的道理了吗？

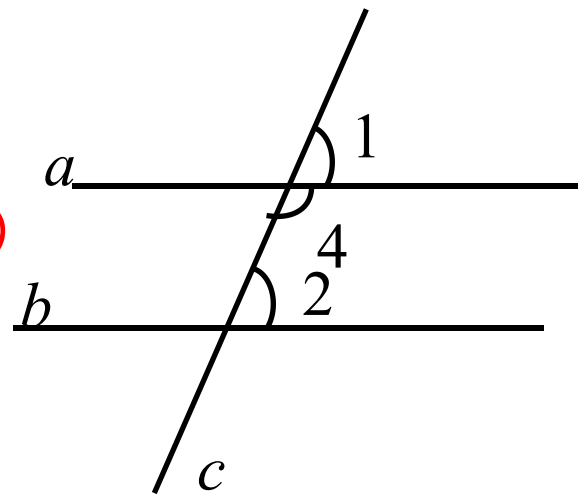
如图, 已知 $a//b$ , 那么 $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 有什么关系呢? 为什么?

解:  $\because a//b$  (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle 2$  (两直线平行, 同位角相等)

$\because \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$  (邻补角定义)

$\therefore \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$



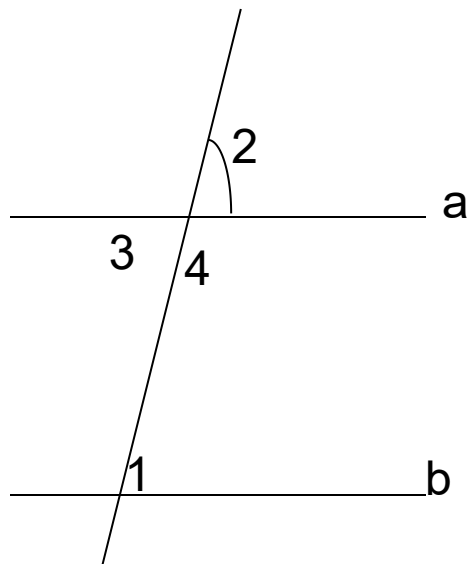
## 学以致用

已知:  $a \parallel b$ ,  $\angle 1 = 50^\circ$ , 说出以下角的度数

$\angle 2 =$

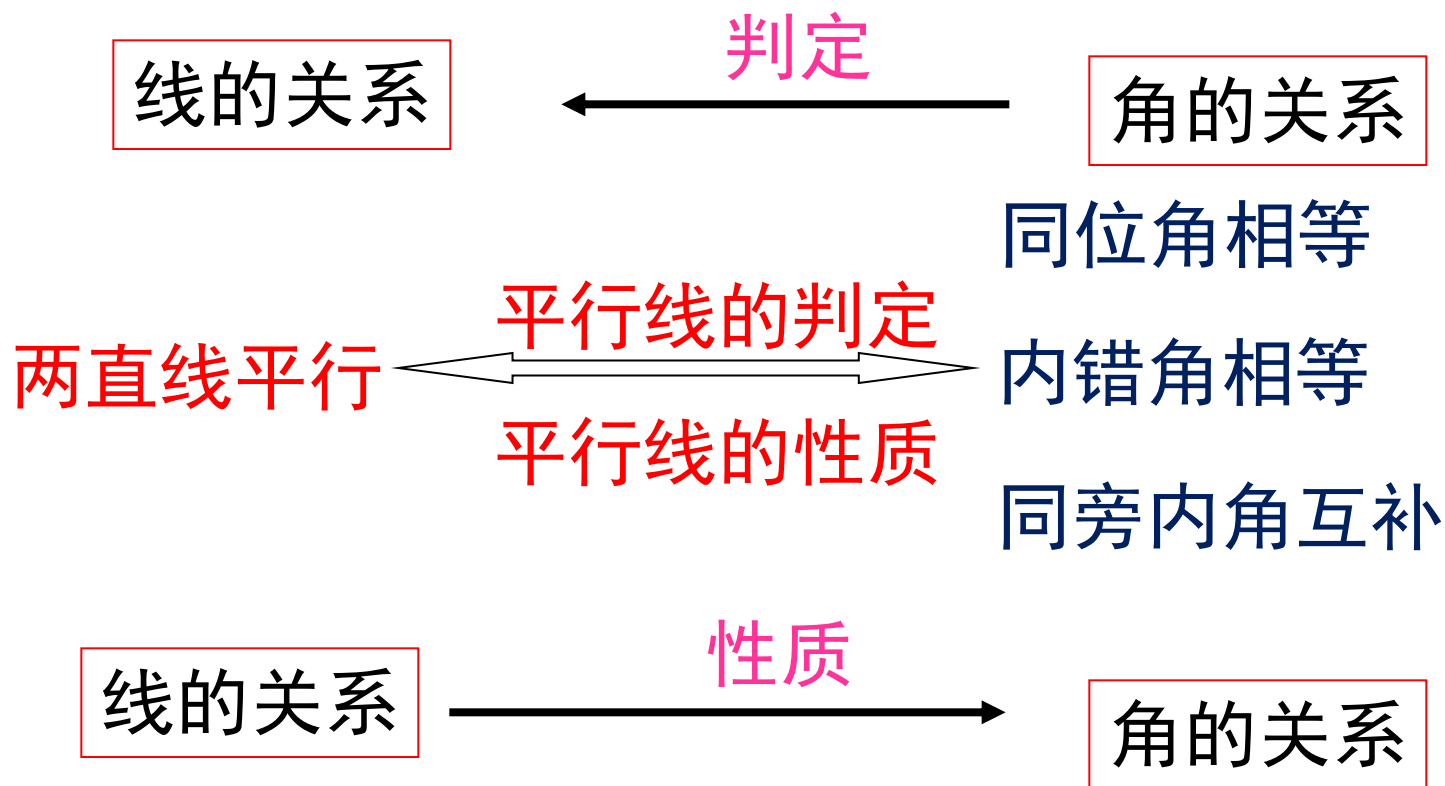
$\angle 3 =$

$\angle 4 =$



## 探索三

**讨论：**平行线三个性质的条件是什么？结论是什么？它与判定有什么区别？（分组讨论）



## 当堂练习

1.如图，已知平行线 $AB$ 、 $CD$ 被直线 $AE$ 所截

(1)从  $\angle 1=110^\circ$ 可以知道  $\angle 2$  是多少度?为什么?

(2)从  $\angle 1=110^\circ$ 可以知道  $\angle 3$ 是多少度? 为什么?

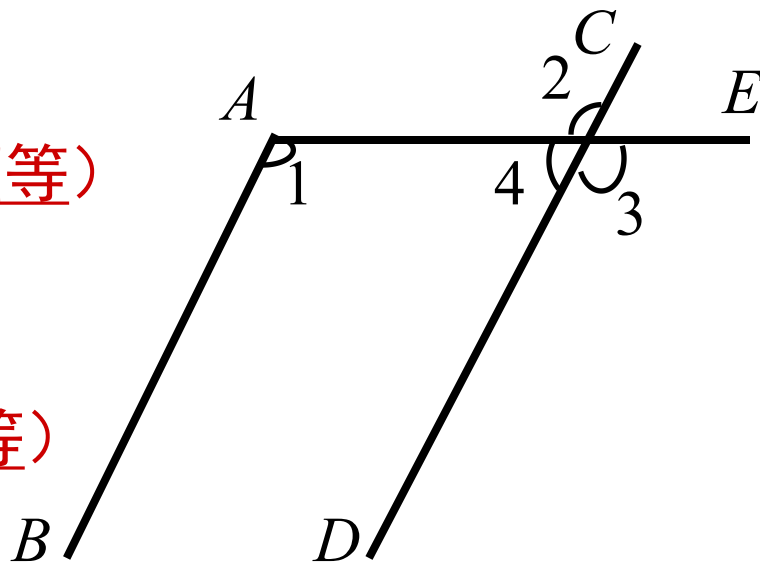
(3)从  $\angle 1=110^\circ$ 可以知道  $\angle 4$  是多少度? 为什么?

解:

(1)  $\angle 2=110^\circ$  (两直线行, 内错角相等)

(2)  $\angle 3=110^\circ$  (两直线行, 内错角相等)

(3)  $\angle 4=70^\circ$ , (两直线平行,同旁内角互补)



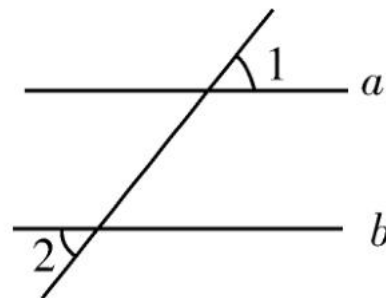
2.如果有两条直线被第三条直线所截，那么必定有（D）

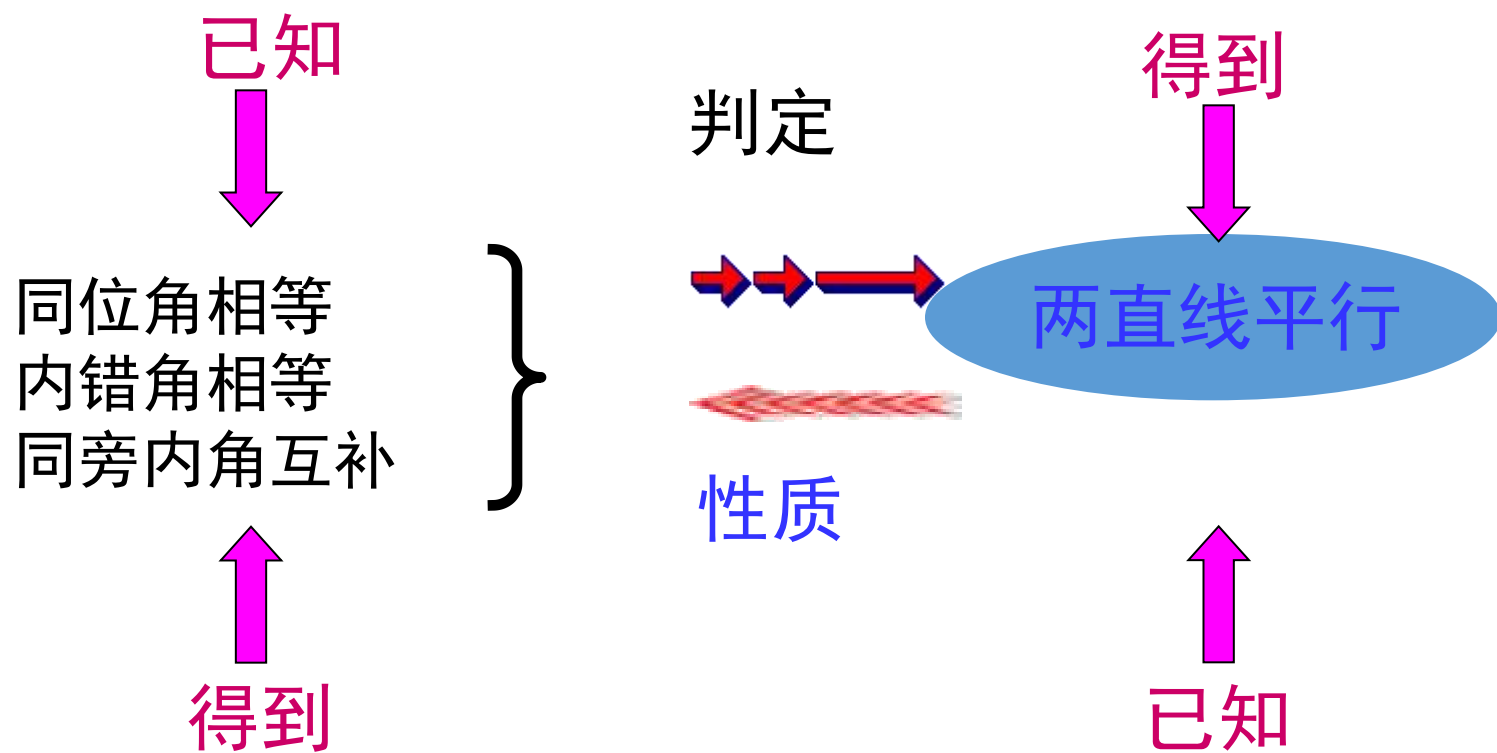
（A）内错角相等      （B）同位角相等

（C）同旁内角互补      （D）以上都不对

3.如图，直线 $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是（B）

A.  $130^\circ$     B.  $50^\circ$     C. 40    D.  $150^\circ$





你还有那些没有掌握的，小组交流巩固



## 课后作业

见《新课堂》本课时练习