

国家中小学课程资源

第七章 相交线与平行线

7.2.2 平行线的判定

第 2 课时

年 级：七年级

主讲人：李录霞

学 科：数学（人教版）

学 校：中国人民大学附属中学



新课导入

回顾 上节课，我们学习了哪两种平行线的判定方法？

判定方法 1 简单说成：同位角相等，两直线平行.

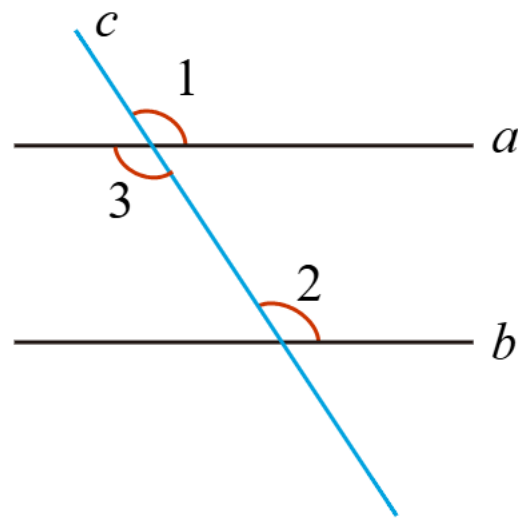
$$\therefore \angle 1 = \angle 2,$$

$$\therefore a \parallel b \text{ (同位角相等, 两直线平行)}.$$

判定方法 2 简单说成：内错角相等，两直线平行.

$$\therefore \angle 3 = \angle 2,$$

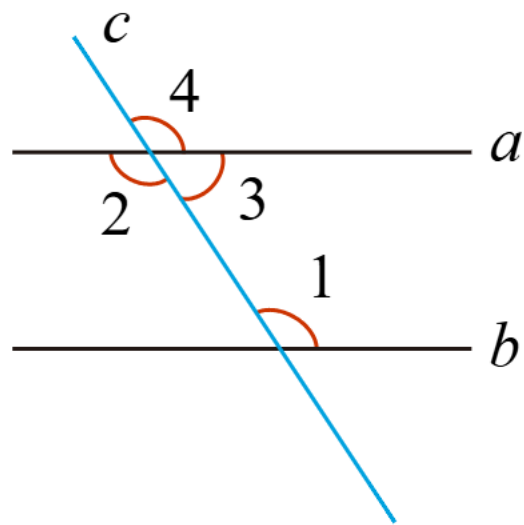
$$\therefore a \parallel b \text{ (内错角相等, 两直线平行)}.$$



新知探究

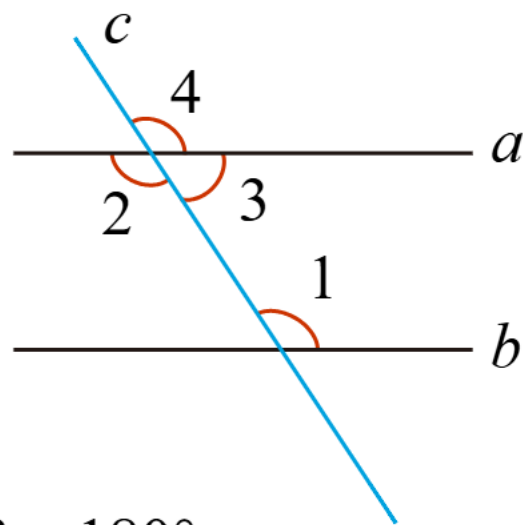
问题 1 两条直线被第三条直线所截，同时得到同位角、内错角和同旁内角．由同位角相等或内错角相等，可以判定两条直线平行．能否利用同旁内角来判定两条直线平行呢？

猜想：若 $\angle 3 + \angle 1 = 180^\circ$ ，则 $a \parallel b$ ．



追问 1 你能用平行线的判定方法 1
或判定方法 2 说明理由吗?

追问 2 你能写出推理过程吗?



方法 1:

$$\because \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 4 = \angle 1.$$

$$\therefore a \parallel b.$$

方法 2:

$$\because \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle 1.$$

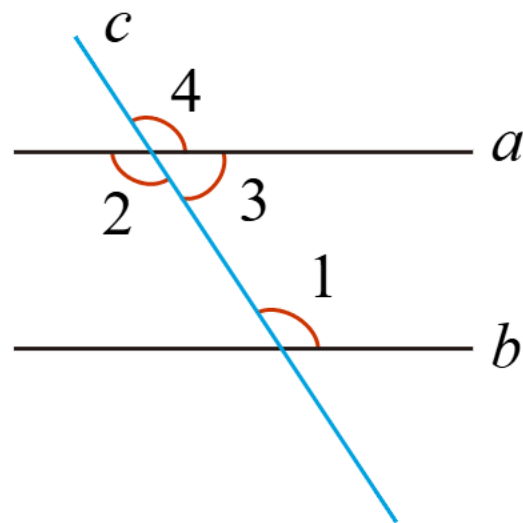
$$\therefore a \parallel b.$$

追问 3 类比平行线的判定方法 1 或 2，你能用文字语言表达上述结论吗？

判定方法 3

两条直线被第三条直线所截，如果同旁内角互补，那么这两条直线平行。

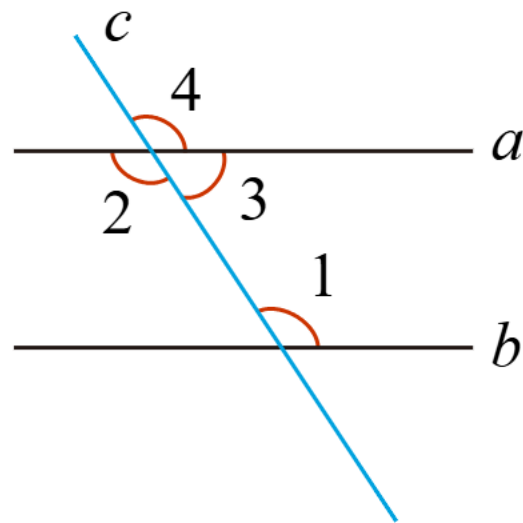
简单说成：同旁内角互补，两直线平行。



判定方法 3

两条直线被第三条直线所截，如果同旁内角互补，那么这两条直线平行。

简单说成：同旁内角互补，两直线平行。



追问 4 你能用符号语言表达平行线的判定方法 3 吗？

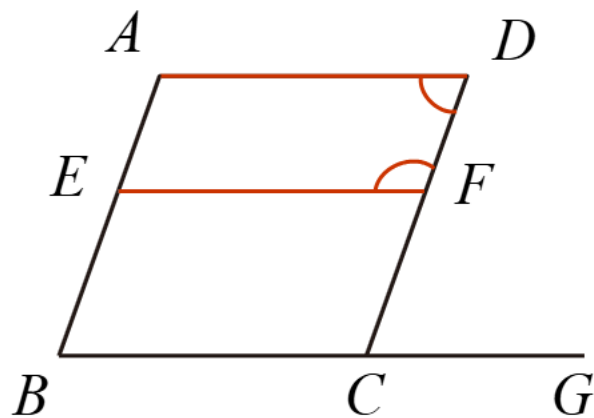
$$\because \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\therefore a \parallel b \text{ (同旁内角互补, 两直线平行)} .$$

例题精讲

例 如图， E 是 AB 上一点， F 是 DC 上一点， G 是 BC 的延长线上一点。

(1) 如果 $\angle D + \angle DFE = 180^\circ$ ，那么可以判断哪两条直线平行？为什么？



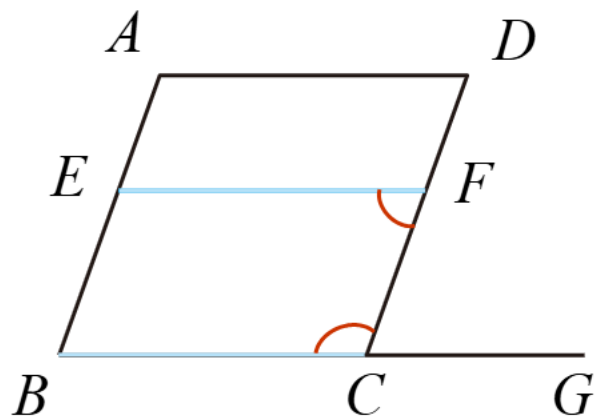
解： $AD \parallel EF$. 理由如下：

$\because \angle D + \angle DFE = 180^\circ,$

$\therefore AD \parallel EF$ (同旁内角互补，两直线平行) .

例 如图， E 是 AB 上一点， F 是 DC 上一点， G 是 BC 的延长线上一点。

(2) 如果 $\angle EFC + \angle FCB = 180^\circ$ ，
那么可以判断哪两条直线平行？为什么？



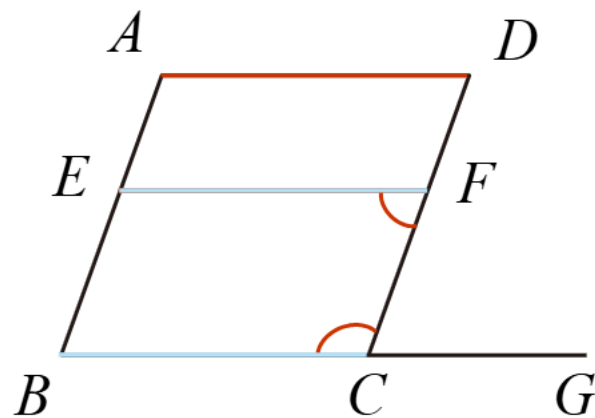
解： $EF \parallel BC$ 。理由如下：

$$\because \angle EFC + \angle FCB = 180^\circ,$$

$\therefore EF \parallel BC$ （同旁内角互补，两直线平行）。

例 如图， E 是 AB 上一点， F 是 DC 上一点， G 是 BC 的延长线上一点。

(3) 在 (1) 和 (2) 的条件下，直线 AD 和 BC 具有什么样的位置关系？为什么？



解： $AD \parallel BC$. 理由如下：

$\because AD \parallel EF, EF \parallel BC,$

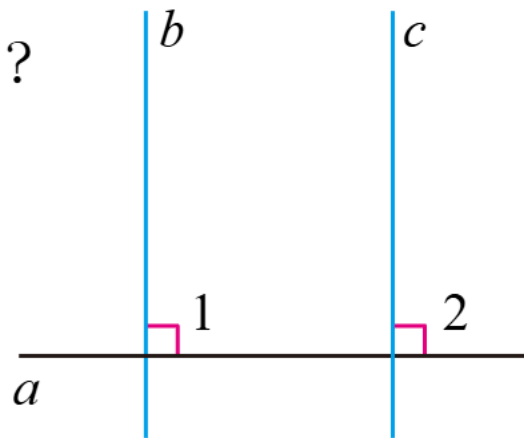
$\therefore AD \parallel BC$ (如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两直线也互相平行) .

拓展提升

问题 2 在同一平面内，如果两条直线都垂直于同一条直线，那么这两条直线平行吗？为什么？

已知条件：直线 b 与直线 c 都垂直于直线 a 。

要说明的结论：直线 b 与直线 c 平行吗？



已知：直线 b 与直线 c 都垂直于直线 a .

说明：直线 b 与直线 c 平行吗？

解：直线 b 与直线 c 平行. 理由如下：

$\because b \perp a,$

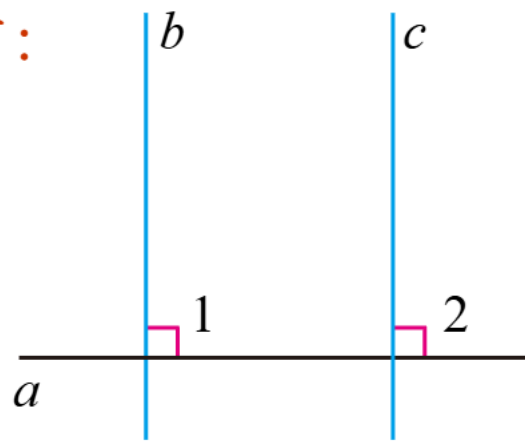
$\therefore \angle 1 = 90^\circ.$

同理 $\angle 2 = 90^\circ.$

$\therefore \angle 1 = \angle 2.$

又 $\because \angle 1$ 和 $\angle 2$ 是同位角，

$\therefore b \parallel c$ （同位角相等，两直线平行）.



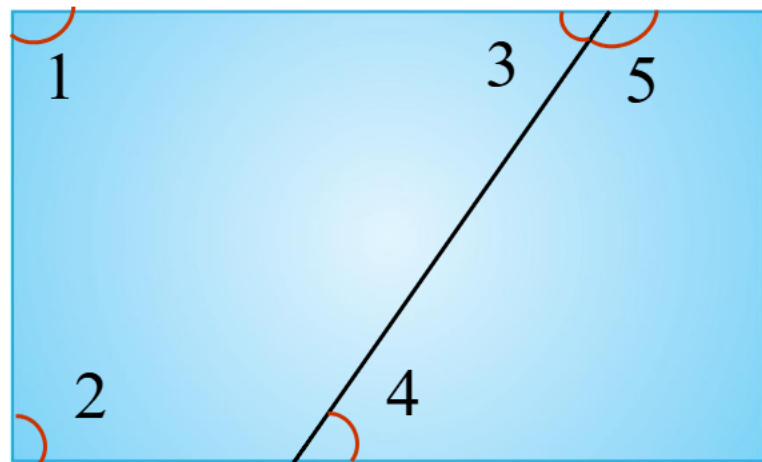
你还能用其他方法说明
 $b \parallel c$ 吗？

课堂练习

如图，有一块方形玻璃，如何检验它相对的两条边是否平行？

解：可以根据“同旁内角互补，两直线平行”，分别量出一对同旁内角，看它们是否互补。

也可以在玻璃上面画截线，利用平行线的其他判定方法进行判断。





课堂小结

回顾本节课所学的主要内容，并请同学们回答以下问题：

1. 怎样判定两条直线是否平行？

根据定义.

根据平行线的基本事实的推论.

判定方法 1 同位角相等，两直线平行.

判定方法 2 内错角相等，两直线平行.

判定方法 3 同旁内角互补，两直线平行.

2. 在研究问题的方法上，你有哪些收获？

转化的思想

类比的方法



课后任务

教科书习题 7.2 第 4 题.

国家中小学课程资源

第七章 相交线与平行线

7.2.2 平行线的判定

第 2 课时

制作单位：人民教育出版社

