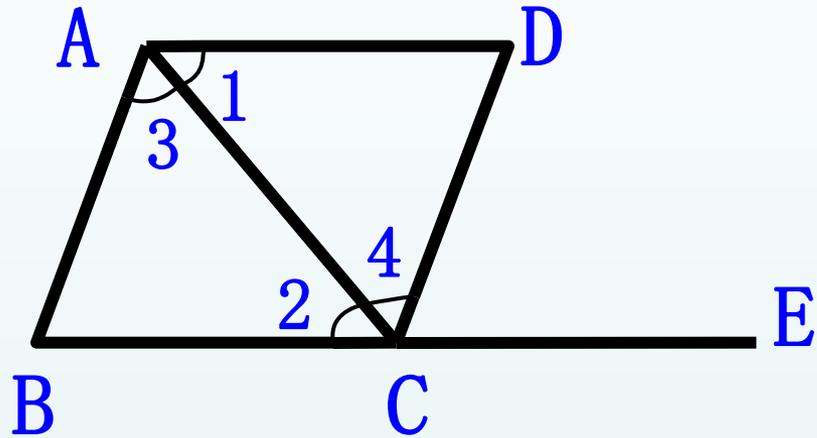


平行线的判定一



如图：

(1) 找出图中由AB、CD被直线BE所截而成的同位角是 ∠B 和 ∠DCE 。

(2) ∠3和∠4是直线AB和DC被直线AC所截，构成内错角。

(3) ∠BAD与∠CDA是直线AB和DC被直线AD所截，构成的同旁内角。

知识回顾

1、在同一平面内,直线的位置关系有哪几种?

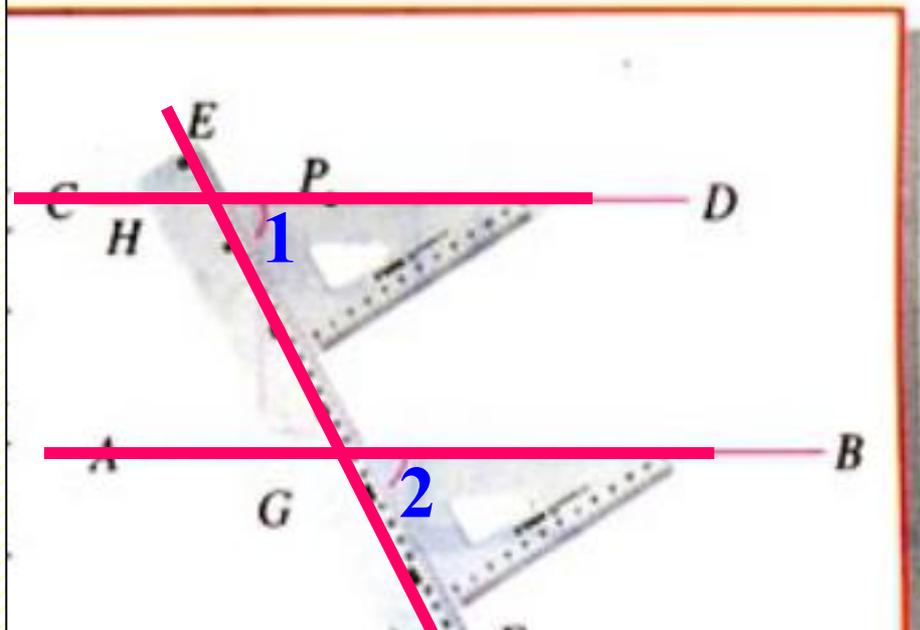
平行与相交

2、怎样画两条平行直线?

探究平行线的判定方法：

实际上：
就是过点P画 $\angle 1 = \angle 2$ ；

由此得到：
若 $\angle 1 = \angle 2$ ，则 $AB \parallel CD$ 。



平行线判定方法一：

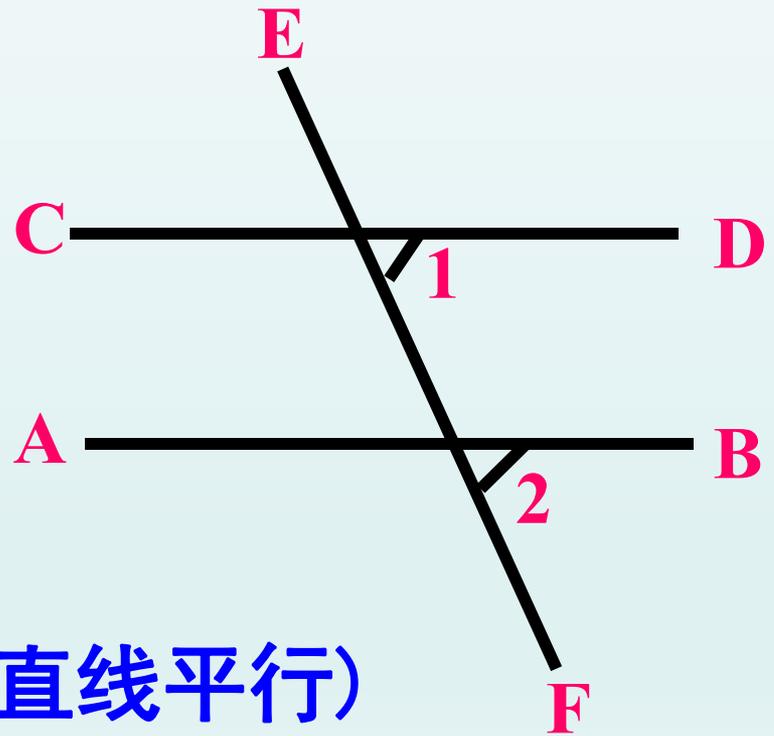
两条直线被第三条直线所截，如果同位角相等，那么两条直线平行。

简单说：**同位角相等，两直线平行。**

1、平行线判定方法一：

两条直线被第三条直线所截，如果同位角相等，
那么两条直线平行.

简单说：**同位角相等，两直线平行.**



2、几何语言表述为：

$\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)

$\therefore AB \parallel CD$ (同位角相等，两直线平行)

3、练习:

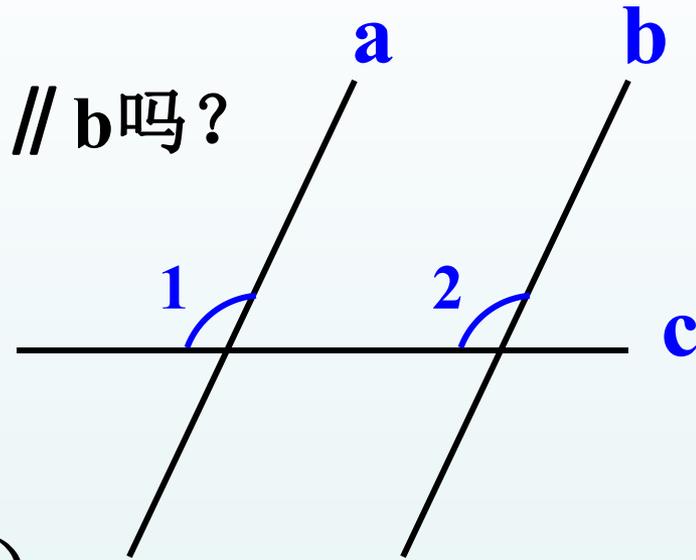
如图, $\angle 1=150^\circ$, $\angle 2=150^\circ$ 。 则 $a \parallel b$ 吗?

$$\because \angle 1=150^\circ \quad \angle 2=150^\circ \quad (\text{已知})$$

解:

$$\therefore \angle 1=\angle 2 \quad (\text{等量代换})$$

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

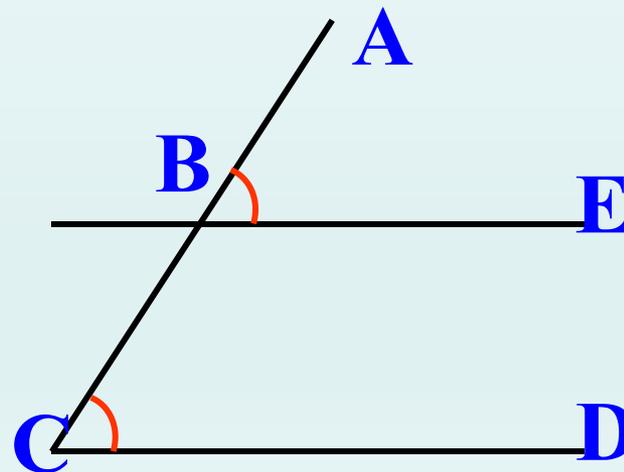


4、练习2:

如图 $\angle C=61^\circ$

当 $\angle ABE = \underline{61}$ 度时,

$BE \parallel CD$



课堂练习

1. 同一平面内，两条直线垂直于同一条直线，这两条直线平行吗？为什么？

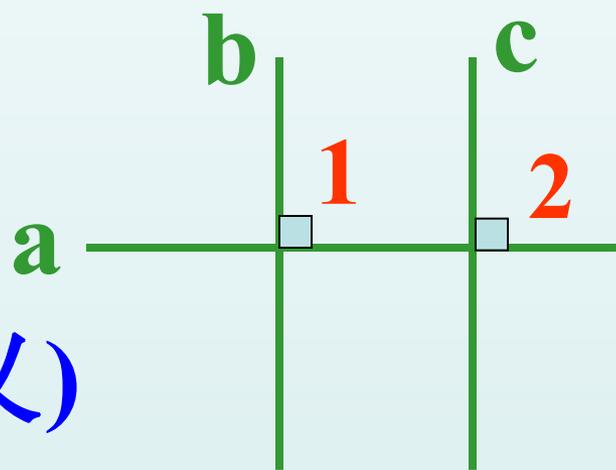
答：平行。

理由：如图，

$\because b \perp a, c \perp a$ (已知)

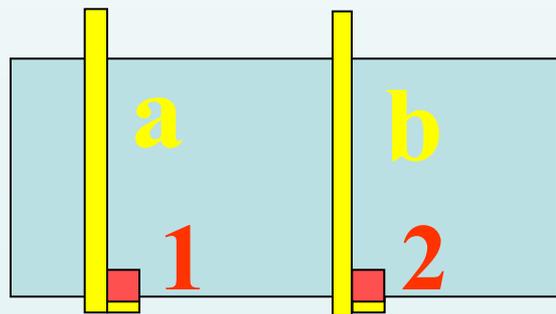
$\therefore \angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ (垂直定义)

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



练习:

如图, 木工师傅用直尺画出工件边缘的两条垂线, 这两条垂线平行吗? 为什么?



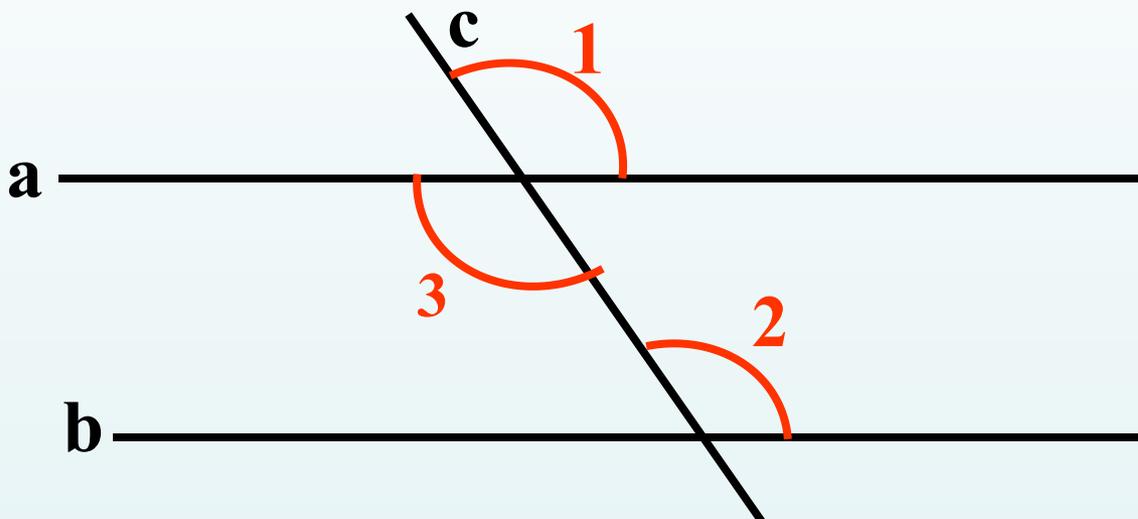
解: 这两条垂线平行.

∵ a、b 都垂直于工件边缘

∴ $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ (垂直定义)

∴ $a \parallel b$ (同位角相等, 两直线平行)

1、讨论：如果 $\angle 2 = \angle 3$, 能否也能推出 $a \parallel b$ 呢？



3、几何语言表述为：
 $\because \angle 2 = \angle 3$ （已知）
 $\therefore a \parallel b$ （内错角相等，
两直线平行）

2、平行线判定方法二：

两条直线被第三条直线所截，如果内错角相等，那么这两条直线平行。

简单说：**内错角相等，两直线平行。**

∴)

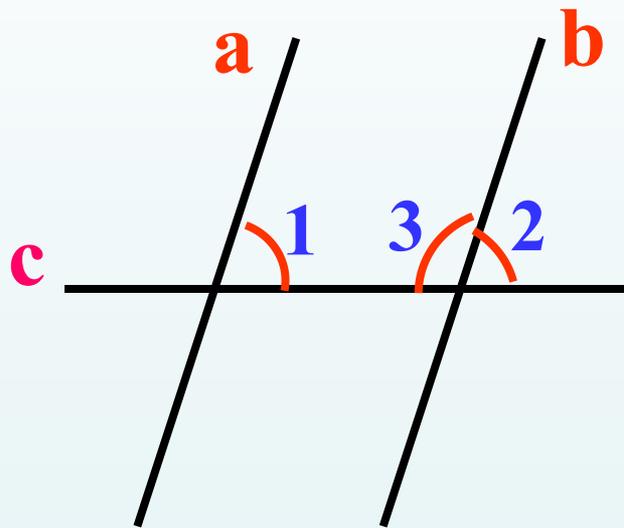
1、讨论：如果 $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ 也能推出 $a \parallel b$ 呢？

解： $\because \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$

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

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ (同角的补角相等)

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



2、平行线判定的方法三：

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：**同旁内角互补，两直线平行。**

3、几何语言表述为：

$\because \angle 1 + \angle 3 = 180$ (已知)

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

判定“两直线平行”的方法：

- (1) 同位角相等，两直线平行
- (2) 内错角相等，两直线平行
- (3) 同旁内角互补，两直线平行

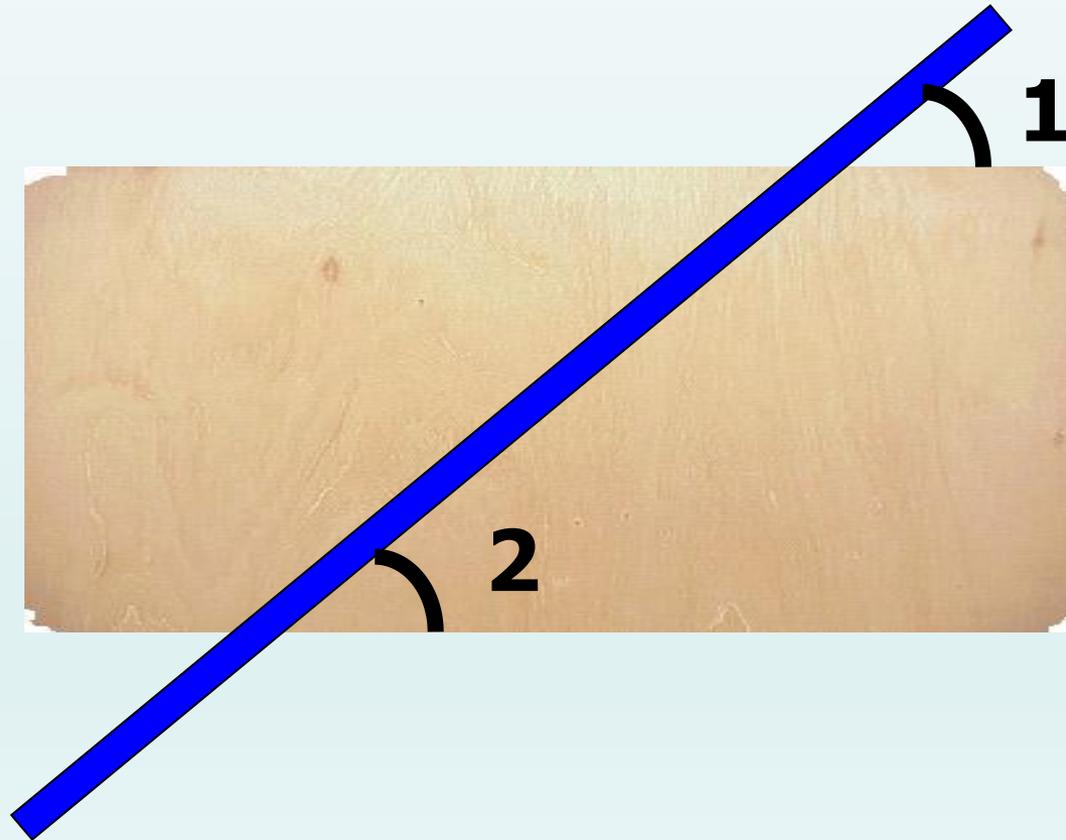
考考你

有一块木板，怎样才能知道它上下边缘是否平行？



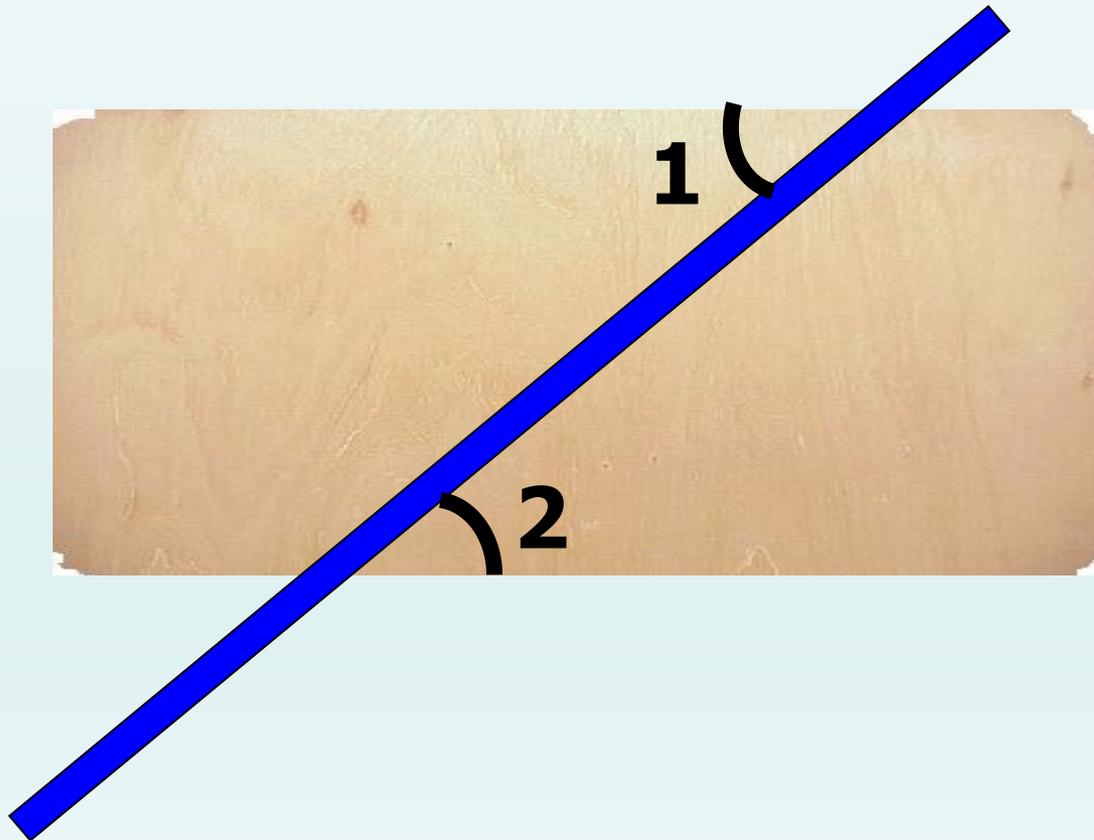
考考你

有一块木板，怎样才能知道它上下边缘是否平行？



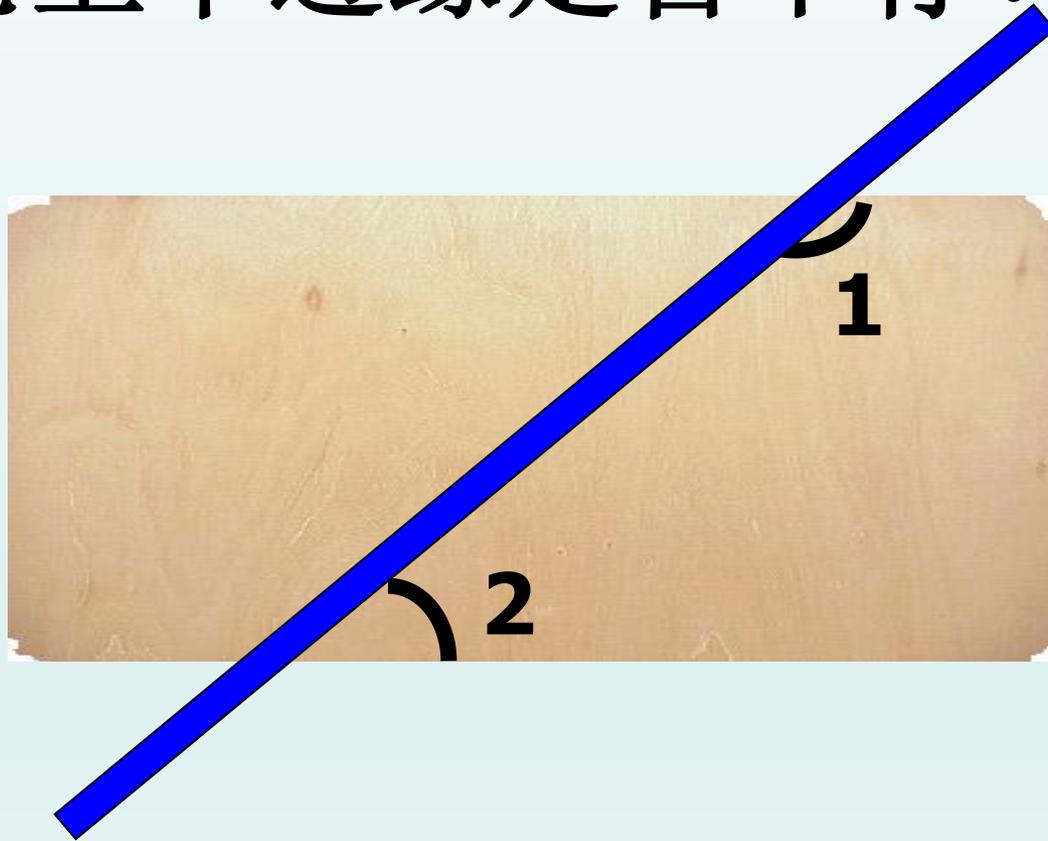
考考你

有一块木板，怎样才能知道它上下边缘是否平行？



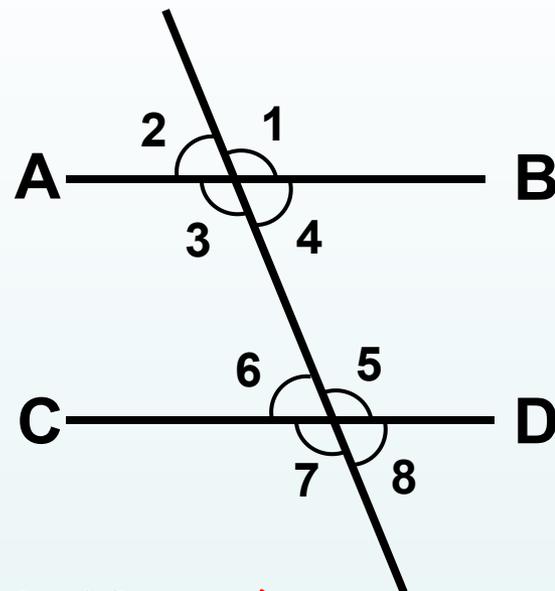
考考你

有一块木板，怎样才能知道它上下边缘是否平行？



平行线的判定

例题1.



① $\because \angle 2 = \angle 6$ (已知)

$\therefore \underline{AB} \parallel \underline{CD}$ (同位角相等, 两直线平行)

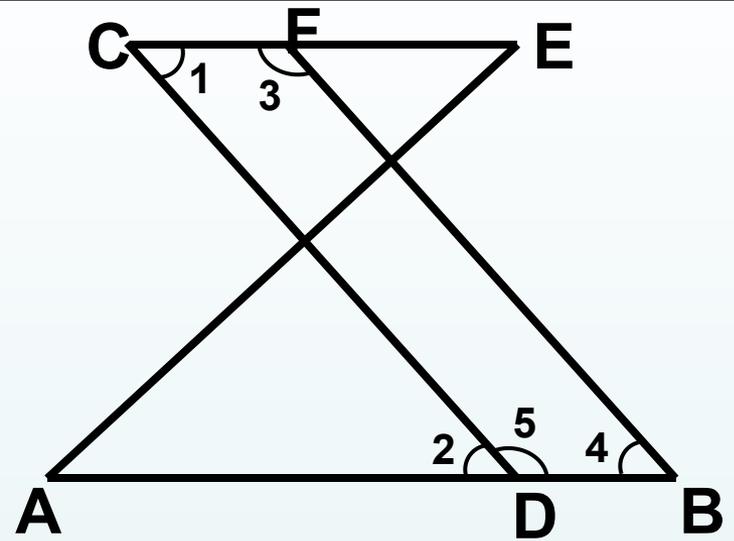
② $\because \angle 3 = \angle 5$ (已知)

$\therefore \underline{AB} \parallel \underline{CD}$ (内错角相等, 两直线平行)

③ $\because \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ (已知)

$\therefore \underline{AB} \parallel \underline{CD}$ (同旁内角互补, 两直线平行)

例题2.



① $\because \angle 1 = \underline{\angle 2}$ (已知)

$\therefore AB \parallel CE$ (内错角相等, 两直线平行)

② $\because \angle 1 + \underline{\angle 3} = 180^\circ$ (已知)

$\therefore CD \parallel BE$ (同旁内角互补, 两直线平行)

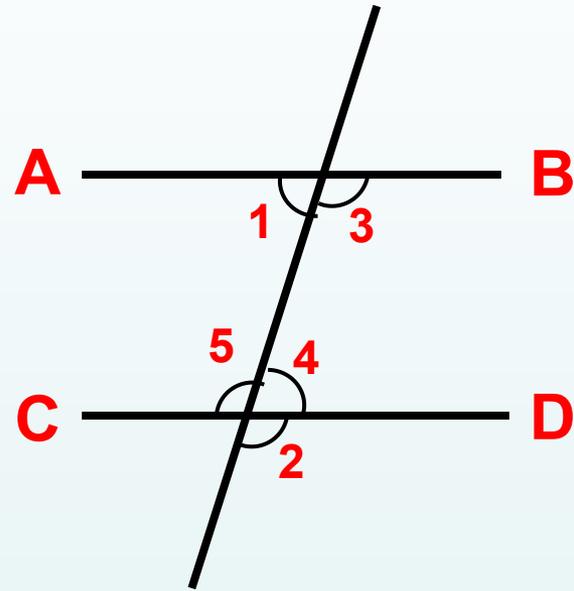
③ $\because \angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$ (已知)

$\therefore \underline{AB} \parallel \underline{CE}$ (同旁内角互补, 两直线平行)

④ $\because \angle 4 + \underline{\angle 3} = 180^\circ$ (已知)

$\therefore CE \parallel AB$ (同旁内角互补, 两直线平行)

例题3.



如图：已知 $\angle 1 = 75^\circ$, $\angle 2 = 105^\circ$

问：AB与CD平行吗？为什么？

例题4.

已知 $\angle 3 = 45^\circ$, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余, 试说明 $AB \parallel CD$?

解:

$$\because \angle 1 = \angle 2 \text{ (对顶角相等)}$$

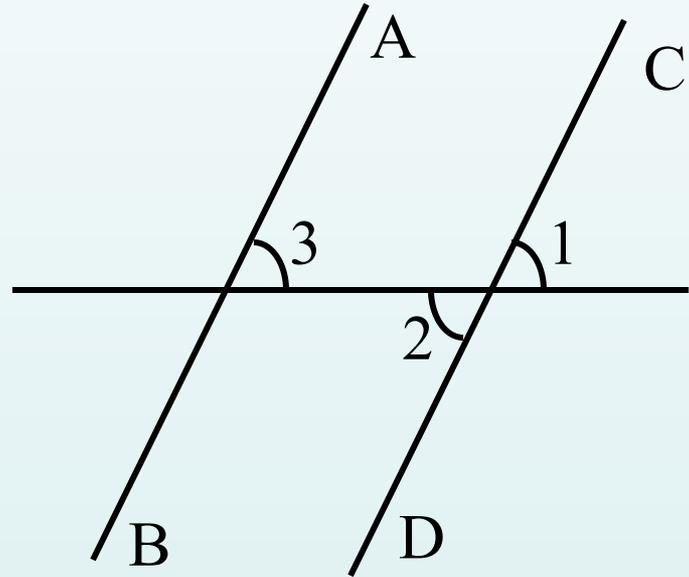
$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ \text{ (已知)}$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 = 45^\circ$$

$$\because \angle 3 = 45^\circ \text{ (已知)}$$

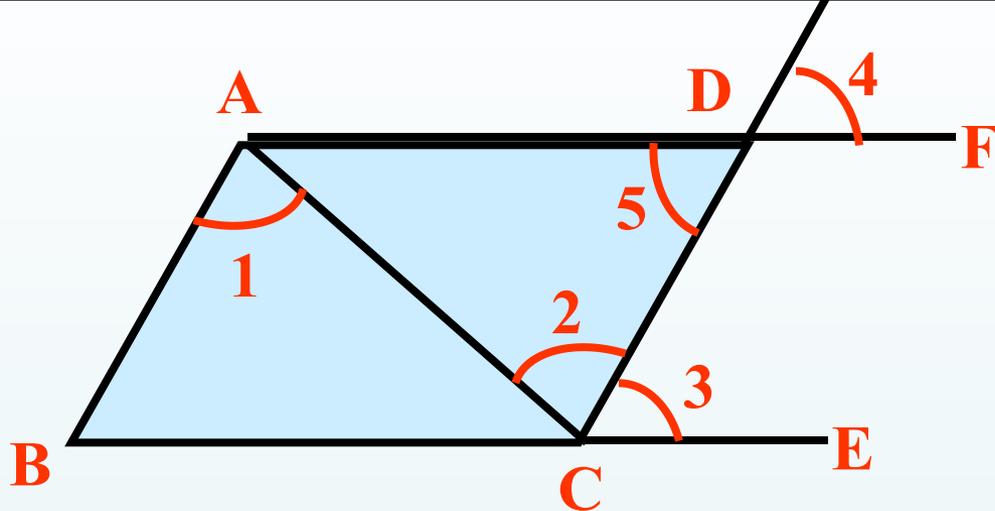
$$\therefore \angle 2 = \angle 3$$

$$\therefore AB \parallel CD \text{ (内错角相等, 两直线平行)}$$



练习:

1、填空: 如图

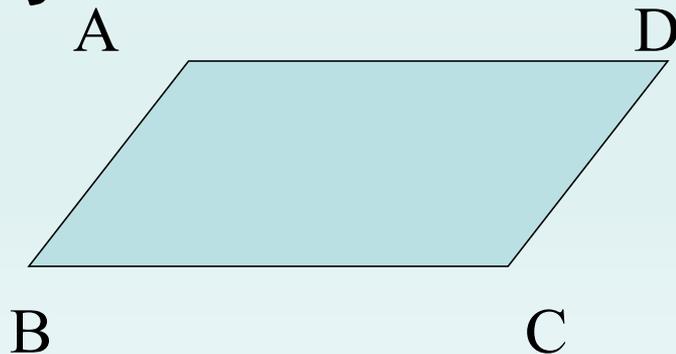


$\angle 1 = \underline{\angle 2}$ 时, $AB \parallel CD$

$\angle 3 = \underline{\angle 5 \text{ 或 } \angle 4}$ 时, $AD \parallel BC$

2、在四边形ABCD中, 已知 $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 120^\circ$,

AB与CD平行吗? AD与BC平行吗?



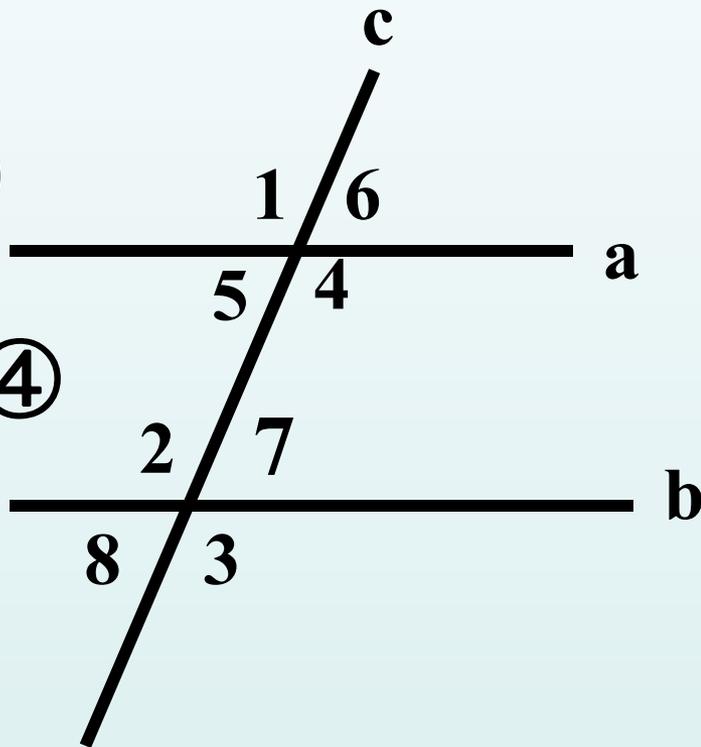
3、直线a、b与直线c相交，给出下列条件：

① $\angle 1 = \angle 2$ ② $\angle 3 = \angle 6$

③ $\angle 4 + \angle 7 = 180^\circ$

④ $\angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$,

其中能判断 $a \parallel b$ 的是 (**B**)



A ①②③④

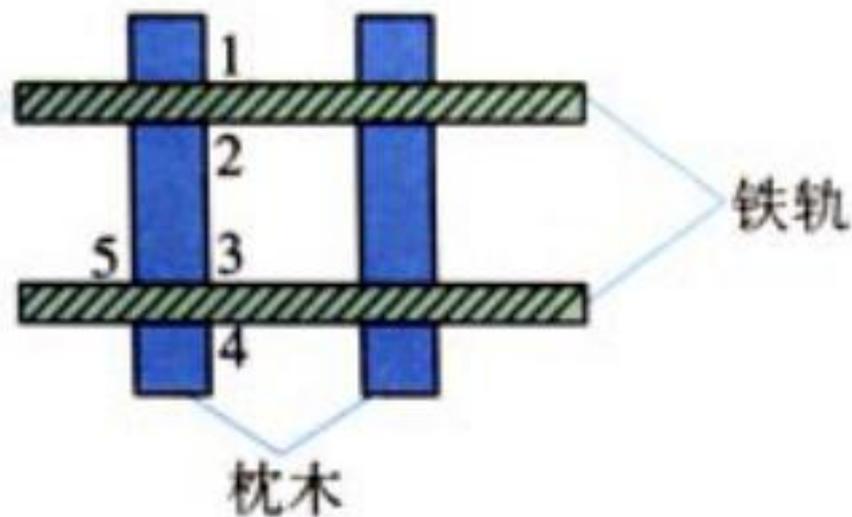
B ①③④

C ①③

D ④

练习 4

在铺设铁轨时，两条直轨必须是互相平行的。如图，已经知道 $\angle 2$ 是直角，那么再度量图中哪个角（图中已标出的），就可以判断两条直轨是否平行？说出你的理由。



四、课堂小结

本节课学了什么？

- 1、同位角、内错角、同旁内角的识别方法；
- 2、平行线的常用判定方法。

小结

平行线的判定示意图

