



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 相交线

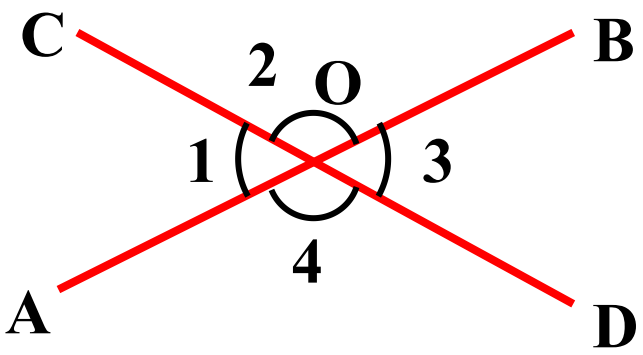


如果两条直线有一个公共点，就说这两条直线相交，公共点叫做这两条直线的交点。

直线AB、CD相交于点O

## 讨论：

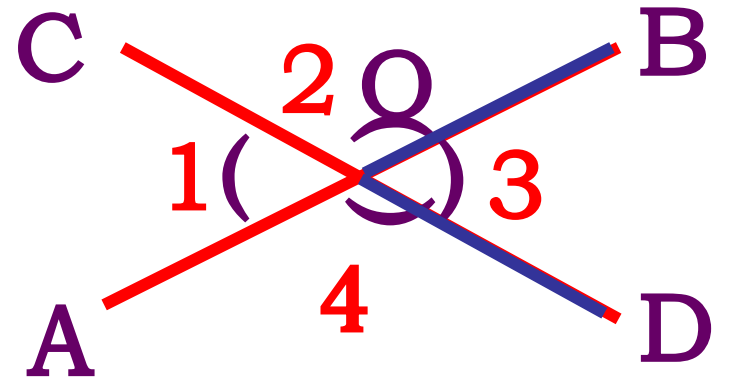
任意画两条相交直线，在形成的四个角（如图）中，两两相配共组成几对角？各对角存在怎样的位置关系？

两直线相交	所形成的角	分 类
	$\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$	$\angle 1$ 和 $\angle 2$ 、 $\angle 2$ 和 $\angle 3$ $\angle 1$ 和 $\angle 4$ 、 $\angle 3$ 和 $\angle 4$
		$\angle 1$ 和 $\angle 3$ $\angle 2$ 和 $\angle 4$

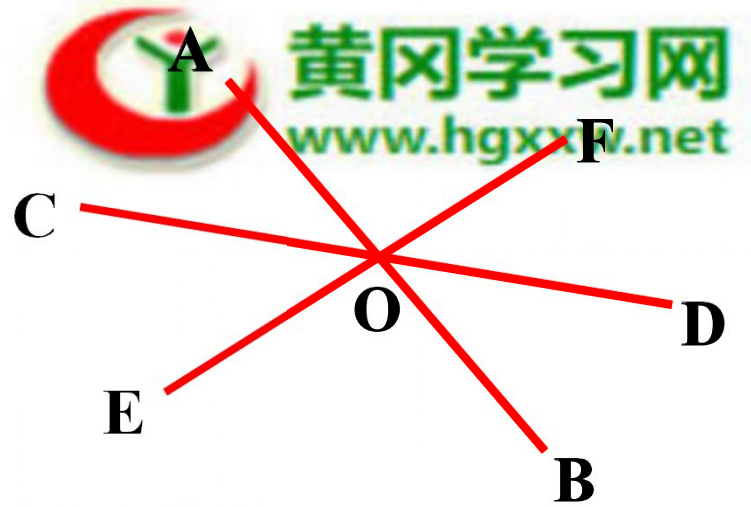
## 有关概念：

**邻补角：**如果两个角有一条公共边，它们的另一边互为反向延长线，那么这两个角互为邻补角。

**对顶角：**如果一个角的两边是另一个角的两边的反向延长线，那么这两个角互为对顶角。

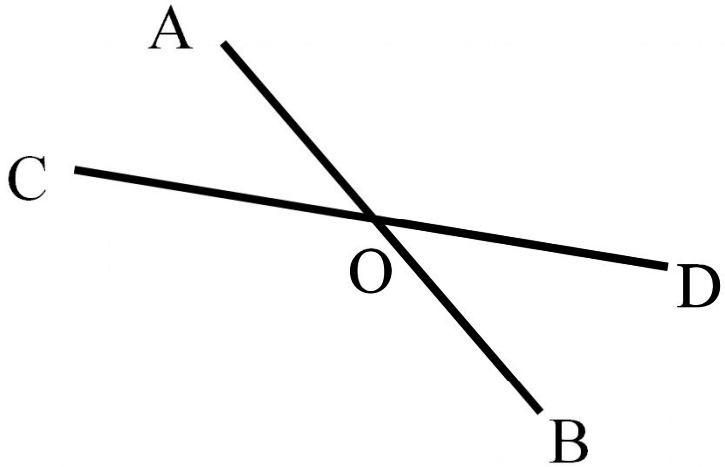


## 想一想：

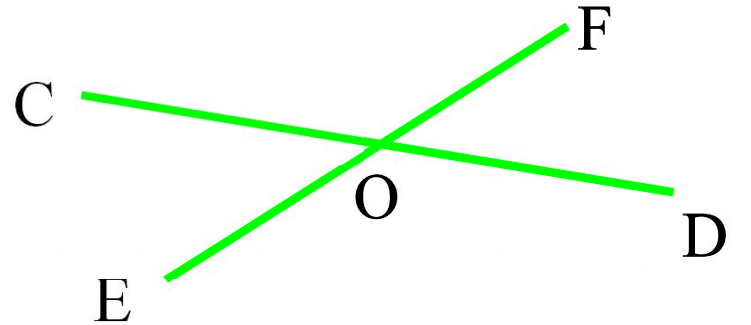
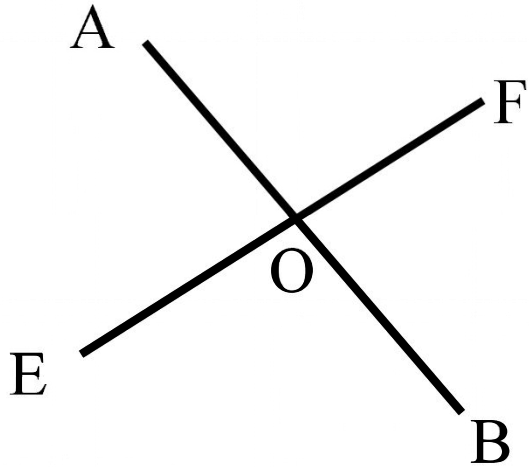


1、如图所示，三条直线AB、CD、EF相交于一点O， $\angle AOC$ 的对顶角是  $\angle BOD$ ， $\angle COF$ 的对顶角是  $\angle DOE$ ， $\angle COB$ 的邻补角是  $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$

2、三条线相交于一点时共有几对对顶角？几对邻补角？

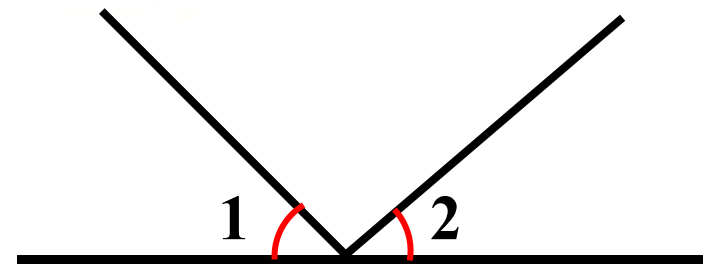
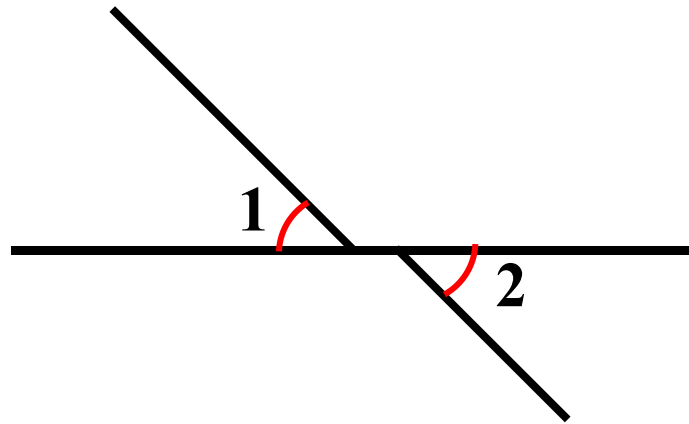
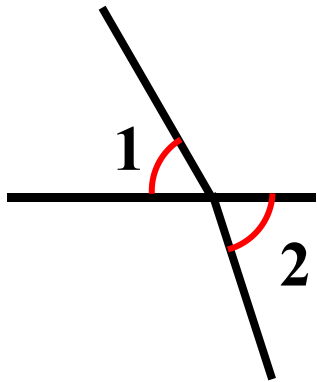


对顶角： $2 \times 3 = 6$

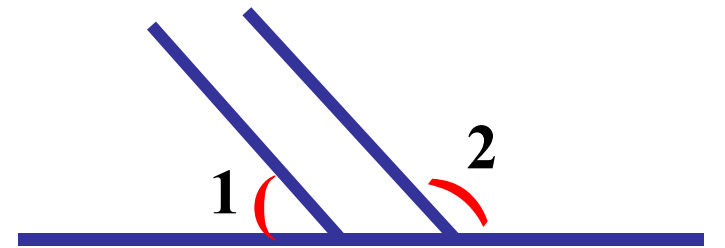
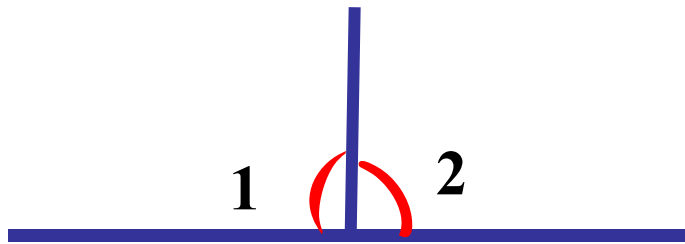
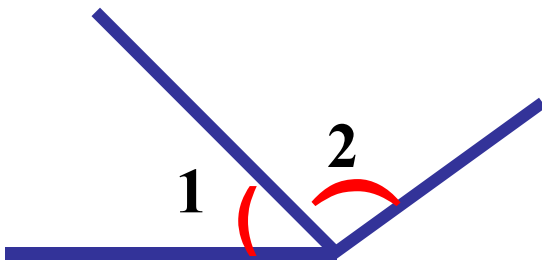


邻补角： $4 \times 3 = 12$

练习1、下列各图中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 是对顶角吗？为什么？



练习2、下列各图中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 是邻补角吗？为什么？



## 对顶角的性质：对顶角相等

已知：直线AB与CD相交于O点（如图），  
求证： $\angle 1 = \angle 3$ 、 $\angle 2 = \angle 4$ 。



为什么？

**证明：**  $\because$  直线AB与CD相交于O点，

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ, \quad \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 3.$$

同理可得： $\angle 2 = \angle 4$ 。

例1、如图，若 $\angle 1:\angle 2=2:7$ ，求各角的度数。

**解：**设 $\angle 1=2x^\circ$ ，则 $\angle 2=7x^\circ$

根据邻补角的定义，得

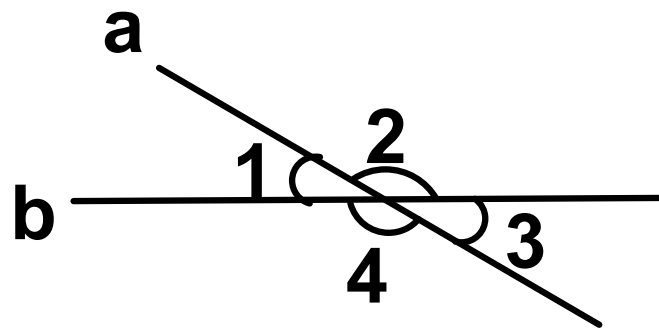
$$2x+7x=180$$

$$x=20$$

则 $\angle 1=40^\circ$ ， $\angle 2=140^\circ$

根据对顶角相等，得

$$\angle 3=40^\circ, \angle 4=140^\circ$$





例2、已知：直线AB、CD相交于O点，OA平分 $\angle EOC$ ， $\angle EOC=70^\circ$ ，求 $\angle BOD$ 和 $\angle BOC$ 的度数。

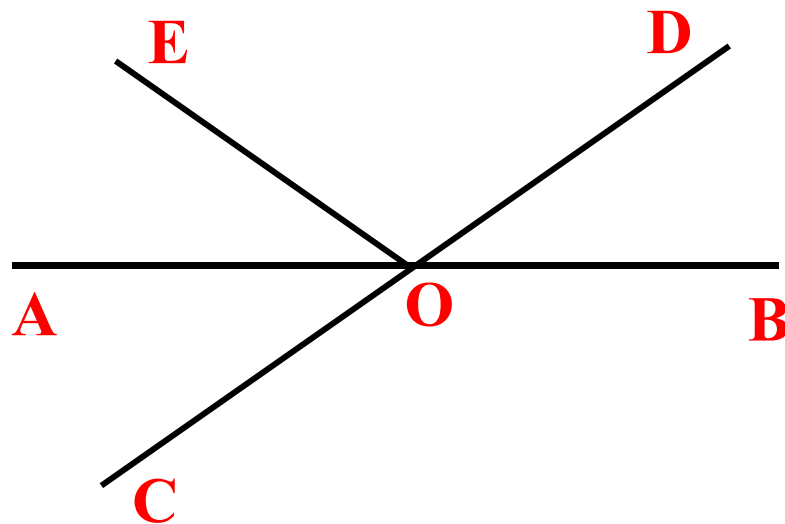
解： $\because$  OA平分 $\angle EOC$

$$\angle EOC=70^\circ \text{ (已知)}$$

$$\therefore \angle AOC=35^\circ \text{ (角平分线定义)}$$

$$\therefore \angle BOD=\angle AOC=35^\circ \text{ (对顶角相等)}$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle BOC &= 180^\circ - \angle AOC \\ &= 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ \text{ (邻补角定义)} \end{aligned}$$



# 归纳小结



角的名称	特征	性质	相同点	不同点
对顶角	<ul style="list-style-type: none"><li>①两条直线相交形成的角；</li><li>②有公共顶点；</li><li>③没有公共边</li></ul>	对顶角相等	<ul style="list-style-type: none"><li>①都是两条直线相交而成的角；</li><li>②都有一个公共顶点；</li><li>③都是成对出现的</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>①有无公共边；</li><li>②两直线相交时，对顶角只有两对，邻补角有四对</li></ul>
邻补角	<ul style="list-style-type: none"><li>①两条直线相交而成；</li><li>②有公共顶点；</li><li>③有一条公共边</li></ul>	邻补角互补		



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)