



# 角的和差

# 动手探索(1)

● 如图 6-36, 已知  $\angle\alpha=30^\circ$ ,  $\angle\beta=120^\circ$ ,  $\angle\gamma=150^\circ$ .

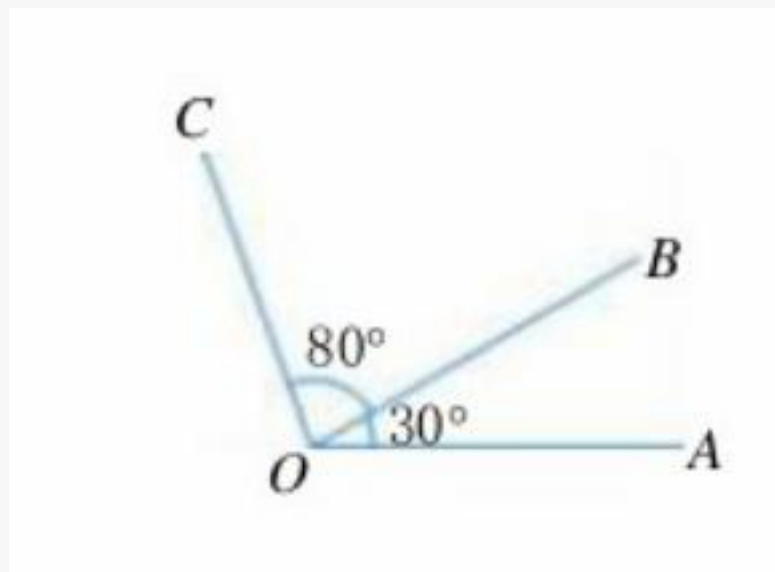


图 6-36

请议一议, 这三个角的度数之间有怎样的关系.

一般地, 如果一个角的度数是另两个角的度数的和, 那么这个角就叫做另两个角的和; 如果一个角的度数是另两个角的度数的差, 那么这个角就叫做另两个角的差. 两个角的和或差仍是一个角. 例如, 在图 6-36 中,  $\angle\gamma$  是  $\angle\alpha$  与  $\angle\beta$  的和, 记做  $\angle\gamma = \angle\alpha + \angle\beta$ ;  $\angle\beta$  是  $\angle\gamma$  与  $\angle\alpha$  的差, 记做  $\angle\beta = \angle\gamma - \angle\alpha$ .

# 做一做



同一端点的三条射线如图.请完成下面的填空:

$\angle AOB + \angle BOC = \angle$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  
度;

$\angle AOC - \angle BOC = \angle$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_度;

$\angle BOC = \angle AOC - \angle$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_度.

# 画一画

例1 已知 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 如图 6-37，用量角器求作 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的和。



图 6-37

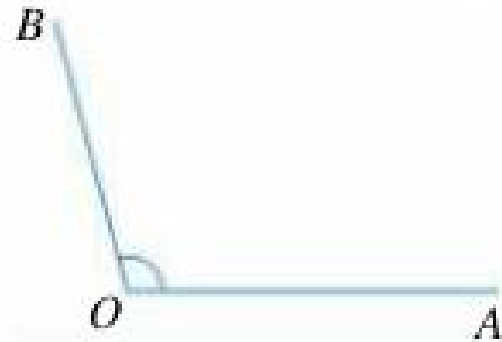


图 6-38

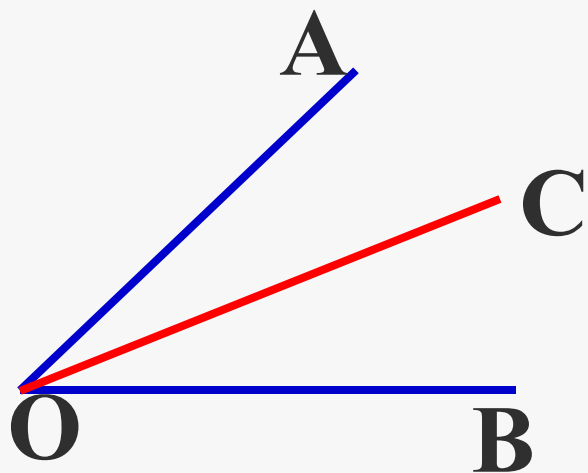
作法 如图 6-38.

1. 用量角器量得 $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 = 45^\circ$  .
2. 计算： $\angle 1 + \angle 2 = 60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$  .
3. 用量角器作 $\angle AOB = 105^\circ$  .

$\therefore \angle AOB = \angle 1 + \angle 2$ ， $\angle AOB$ 就是所求作的角.

# 动手探索(2)

在一张透明纸上任意画一个角 $\angle AOB$ ，把这张纸折叠，使角的两边 $OA$ 与 $OB$ 重合，然后把纸展开，画出折痕 $OC$ 。问 $\angle AOC$ 与 $\angle BOC$ 之间有怎样的大小关系？

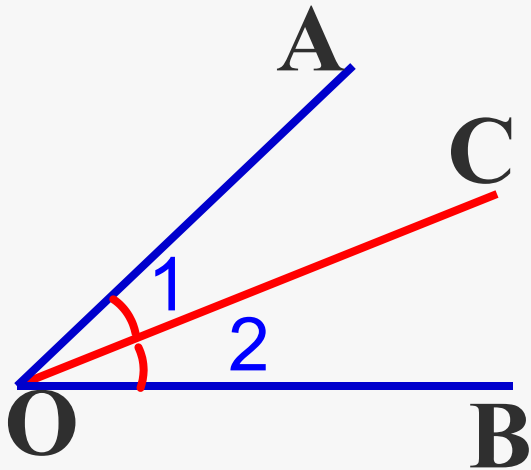


$\therefore$  折叠时  $\angle AOC$  与  $\angle BOC$  重合

$\therefore \angle AOC = \angle BOC$

# 动脑感悟

当一个角的顶点引出一条射线，把这个角分成两个相等的角，这条射线叫做这个角的平分线，也可以说这条射线平分这个角。



$\therefore$  OC 是  $\angle AOB$  的平分线

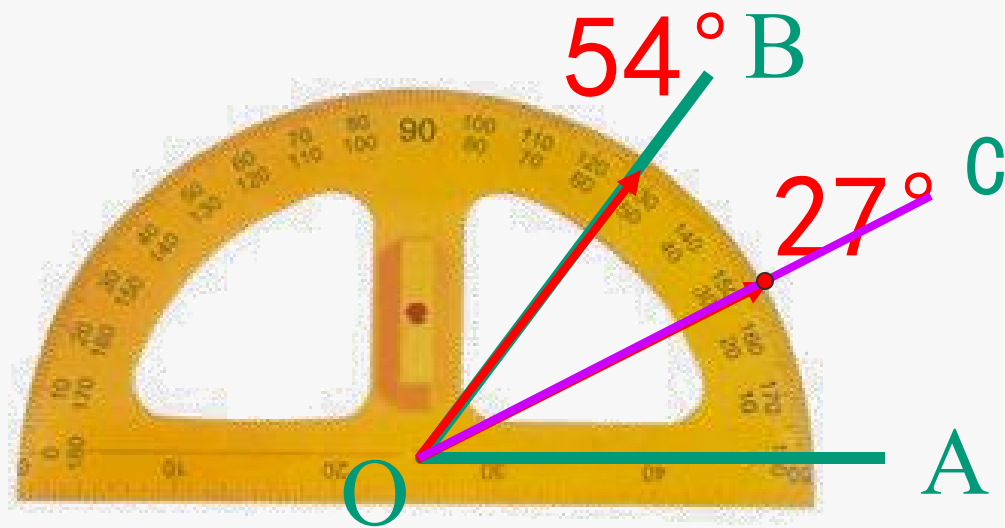
$\therefore \angle AOC = \angle BOC$

$\angle AOC = \angle BOC = \frac{1}{2} \angle AOB$

$\angle AOB = 2 \angle AOC = 2 \angle BOC$

# 动手画一画

任意画一个角  $\angle AOB$ ，你有什么方法画出它的平分线？



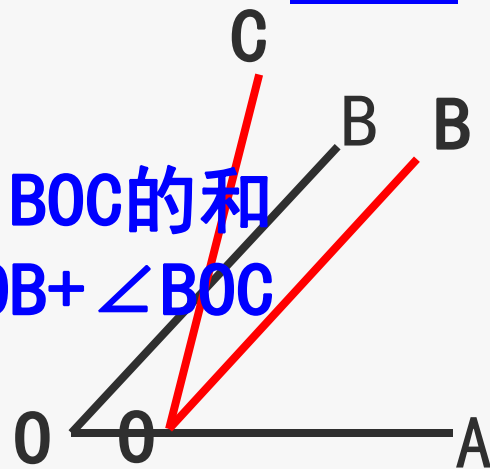
先用量角器量出这个角的大小，再以这个角的顶点为顶点，一边为始边，在角的内部画一条射线，使它与始边所成的角的大小是原角的一半，这条射线就是这个角的平分线。

# 动手探索(3)

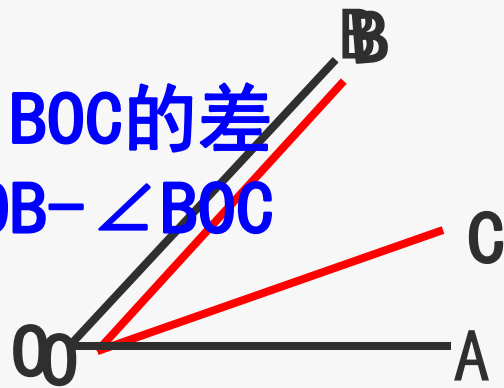
若  $\angle AOB=45^\circ$  ,  $\angle BOC=30^\circ$  ,

则(1)  $\angle AOB+\angle BOC=\underline{75^\circ}$  , (2)  $\angle AOB-\angle BOC=\underline{15^\circ}$  .

$\angle AOC$ 为  $\angle AOB$ 和  $\angle BOC$ 的和  
记作  $\angle AOC = \angle AOB + \angle BOC$



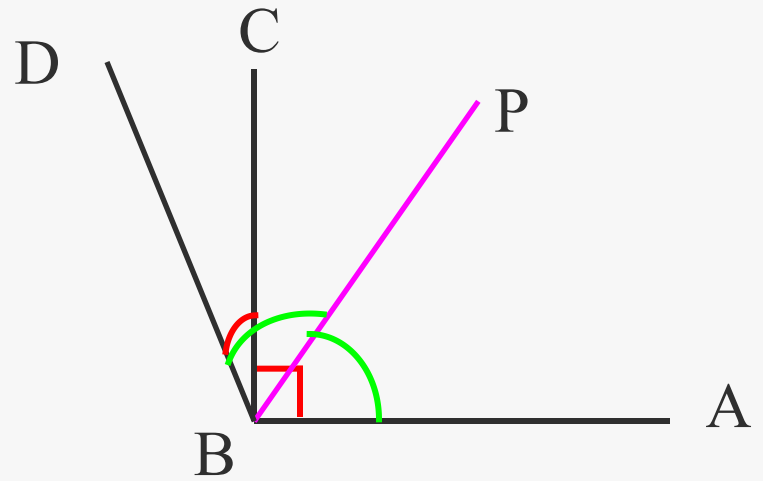
$\angle AOC$ 为  $\angle AOB$ 和  $\angle BOC$ 的差  
记作  $\angle AOC = \angle AOB - \angle BOC$



顶点与一边重合



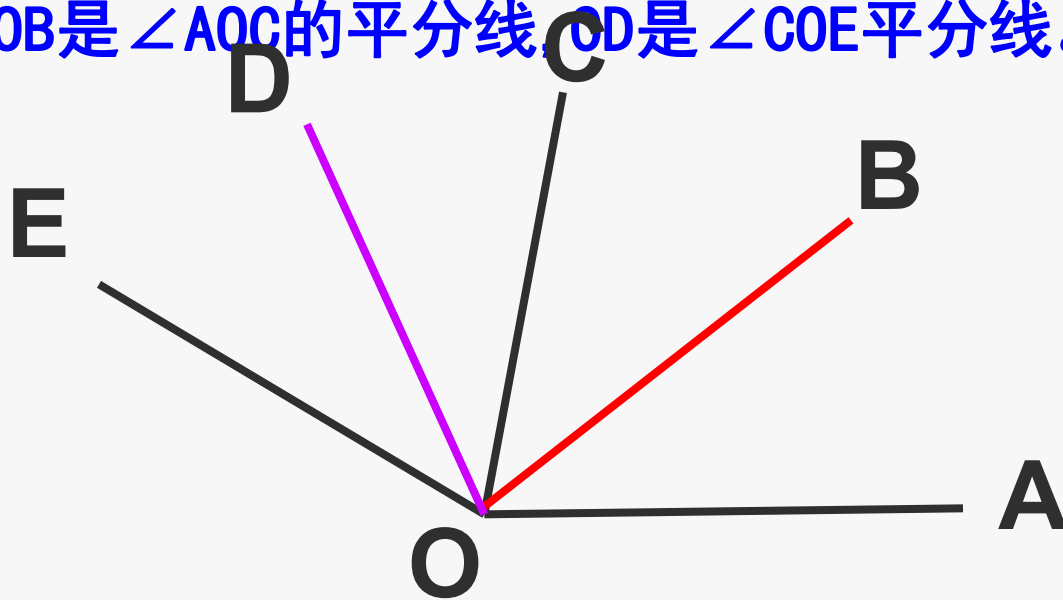
例2 如图， $\angle A B C = 90^\circ$ ， $\angle C B D = 30^\circ$ ， $B P$ 平分 $\angle A B D$ ，求 $\angle A B P$ 的度数.



$$\begin{aligned}\text{解 } \because \angle A B D &= \angle A B C + \angle C B D \\ &= 90^\circ + 30^\circ \\ &= 120^\circ,\end{aligned}$$

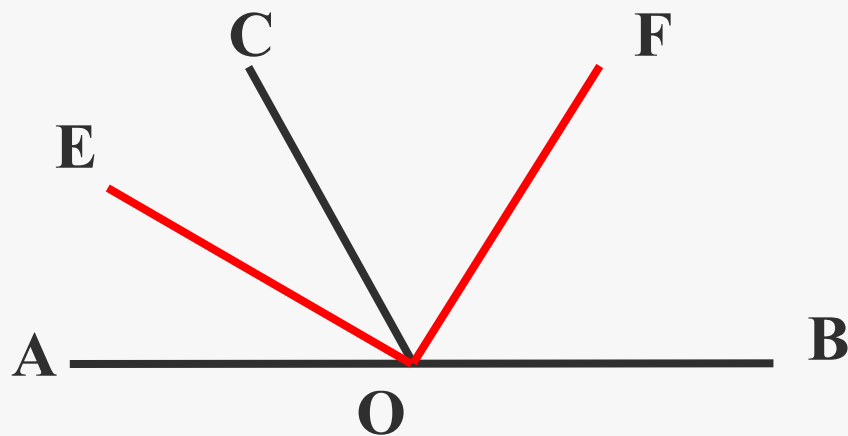
$$\begin{aligned}\text{BP 平分 } \angle A B D, \\ \therefore \angle A B P &= \frac{1}{2} \angle A B D \\ &= \frac{1}{2} \times 120^\circ \\ &= 60^\circ.\end{aligned}$$

如图, OB是 $\angle AOC$ 的平分线, OD是 $\angle COE$ 平分线。



如果 $\angle AOC=80^\circ$  ,  $\angle COE=70^\circ$  ,  
则 $\angle DOB=$  75° .

**变式:** 已知O为直线AB上一点, OE平分 $\angle AOC$ ,  
OF平分 $\angle COB$ , 则 $\angle EOF = \underline{90^\circ}$



解  $\because$  OE平分 $\angle AOC$ , OF平分 $\angle COB$

$$\therefore \angle EOC = \frac{1}{2} \angle AOC, \angle COF = \frac{1}{2} \angle COB (\text{角平分线的意义})$$

$$\because \angle AOB = \angle AOC + \angle COB = 180^\circ (\text{平角的定义})$$

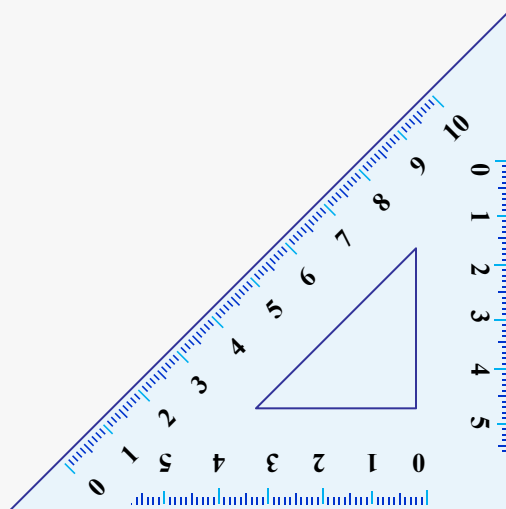
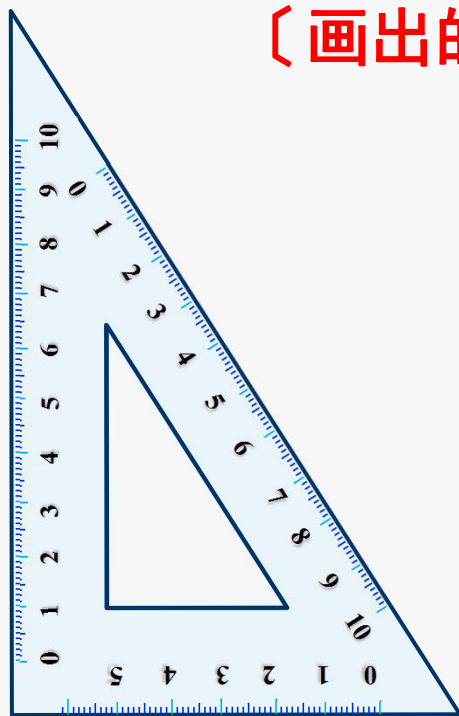
$$\therefore \angle EOF = \angle EOC + \angle COF = \frac{1}{2} \angle AOC + \frac{1}{2} \angle COB$$

$$= \frac{1}{2} (\angle AOC + \angle COB) = 90^\circ$$

# 动手探索(4)

利用一副三角板，你能画出哪些度数的角？

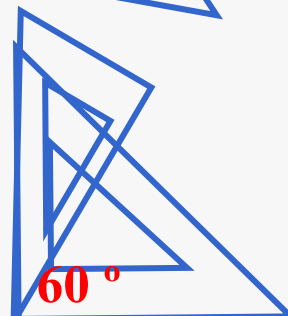
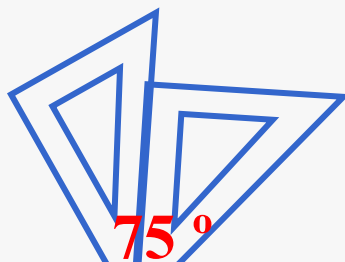
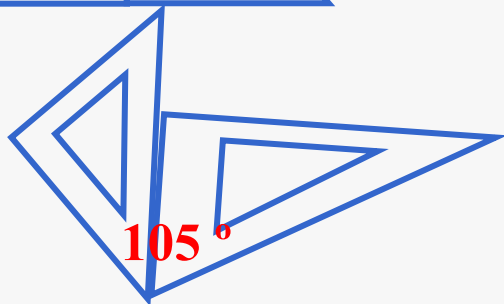
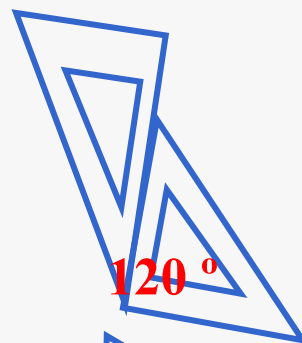
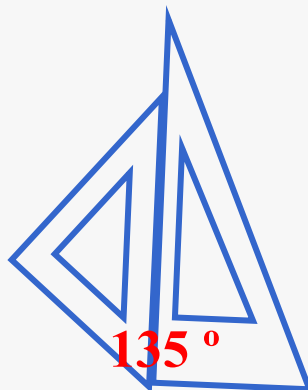
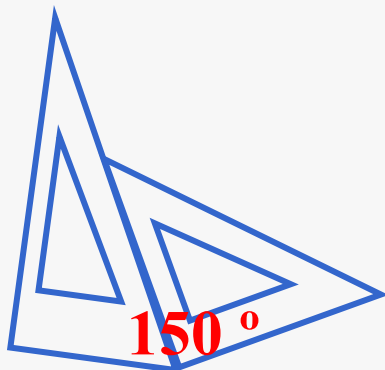
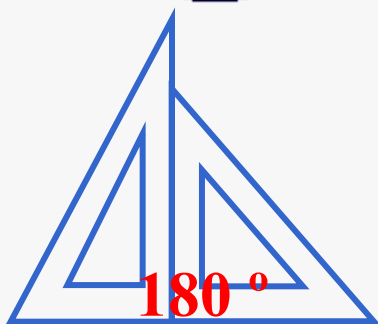
〔画出的角是0~180度〕



# 探究活动



利用一副三角板，我们能画出哪些度数的角？



15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°,  
105°, 120°, 135°, 150°, 165°等



# 交流总结

通过本堂课的探索,你学会了什么?有何收获?最想说的的一句话是什么?

## 1、角平分线的概念:

从一个角的**顶点**引出的一条**射线**,把这个角分成两个**相等**的角,这条射线叫做这个**角的平分线**.

## 2、角的和与差,角度的有关计算:



# 作业布置

1. 课本作业题
2. 作业本