

## §5. Tính chất tia phân giác của một góc



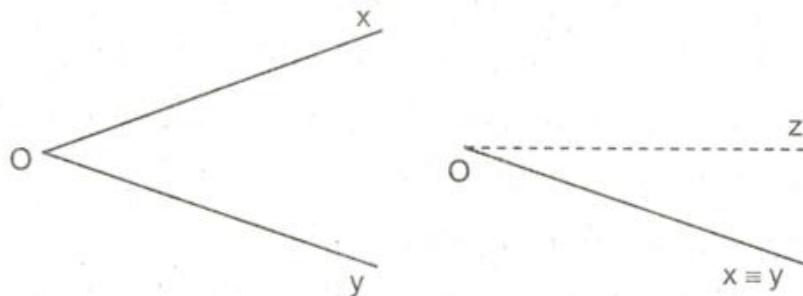
- Dùng thước hai lề có thể vẽ được tia phân giác của một góc không?

Thước hai lề (thước có hai cạnh song song)

### 1. Định lí về tính chất các điểm thuộc tia phân giác

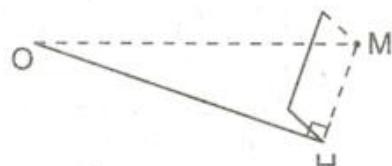
#### a) Thực hành

Cắt một góc  $xOy$  bằng giấy, gấp góc đó sao cho cạnh  $Ox$  trùng với cạnh  $Oy$  để xác định tia phân giác  $Oz$  của nó (h. 27).



Hình 27

Từ một điểm  $M$  tùy ý trên tia  $Oz$ , ta gấp  $MH$  vuông góc với hai cạnh trùng nhau  $Ox$ ,  $Oy$  (h. 28). Độ dài của nếp gấp  $MH$  chính là khoảng cách từ điểm  $M$  đến hai cạnh  $Ox$ ,  $Oy$  của góc  $xOy$ .



Hình 28

?1

Dựa vào cách gấp hình, hãy so sánh các khoảng cách từ điểm  $M$  đến hai cạnh  $Ox$ ,  $Oy$ .

Ta có định lí sau :

#### b) Định lí I (định lí thuận)

Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.

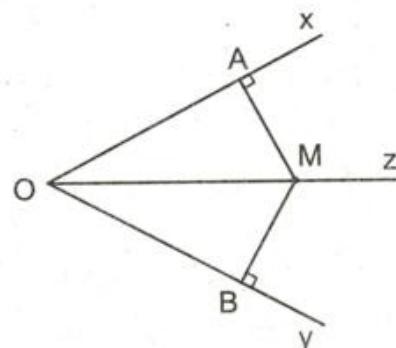
**?2** Dựa vào hình 29, hãy viết giả thiết và kết luận của định lí 1.

Chứng minh : (h. 29).

Hai tam giác vuông MOA và MOB có :

- Cạnh huyền OM chung,
- $\widehat{MOA} = \widehat{MOB}$  (theo giả thiết).

Do đó  $\Delta MOA = \Delta MOB$  (cạnh huyền, góc nhọn), suy ra  $MA = MB$ .



Hình 29

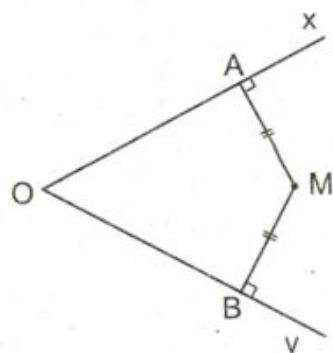
## 2. Định lí đảo

Xét bài toán sau :

Cho một điểm M nằm bên trong góc  $xOy$  sao cho khoảng cách từ M đến hai cạnh  $Ox$ ,  $Oy$  bằng nhau (h. 30). Hỏi điểm M có nằm trên tia phân giác (hay  $OM$  có là tia phân giác) của góc  $xOy$  hay không ?

Ta có định lí sau :

**Định lí 2 (định lí đảo)**



Hình 30

Điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó.

**?3** Dựa vào hình 30, hãy viết giả thiết và kết luận của định lí 2.

Hướng dẫn chứng minh : (h. 30).

- Kẻ tia  $OM$ .
- Chứng minh hai tam giác vuông MOA và MOB bằng nhau.

Từ đó suy ra  $\widehat{MOA} = \widehat{MOB}$  hay  $OM$  là tia phân giác của góc  $xOy$ .

**Nhận xét :** Từ định lí 1 và định lí 2, ta có : *Tập hợp các điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của góc là tia phân giác của góc đó.*

## Bài tập

31. Hình 31 cho biết cách vẽ tia phân giác của góc  $xOy$  bằng thước hai lề :

– Áp một lề của thước vào cạnh  $Ox$ , kẻ đường thẳng  $a$  theo lề kia.

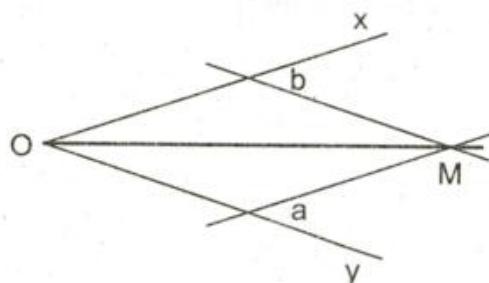
– Làm tương tự với cạnh  $Oy$ , ta kẻ được đường thẳng  $b$ .

– Gọi  $M$  là giao điểm của  $a$  và  $b$ , ta có  $OM$  là tia phân giác của góc  $xOy$ .

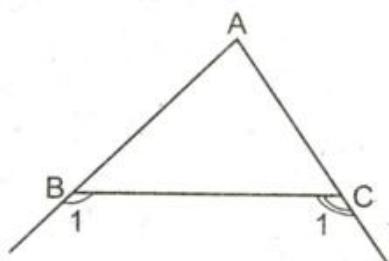
Hãy chứng minh tia  $OM$  được vẽ như vậy đúng là tia phân giác của góc  $xOy$ .

(Gợi ý : Dựa vào bài tập 12 chứng minh các khoảng cách từ  $M$  đến  $Ox$  và đến  $Oy$  bằng nhau (do cùng bằng khoảng cách hai lề của chiếc thước) rồi áp dụng định lí 2).

32. Cho tam giác  $ABC$ . Chứng minh rằng giao điểm của hai tia phân giác của hai góc ngoài  $B_1$  và  $C_1$  (h. 32) nằm trên tia phân giác của góc  $A$ .



Hình 31



Hình 32

## Luyện tập

33. Cho hai đường thẳng  $xx'$ ,  $yy'$  cắt nhau tại  $O$  (h. 33).

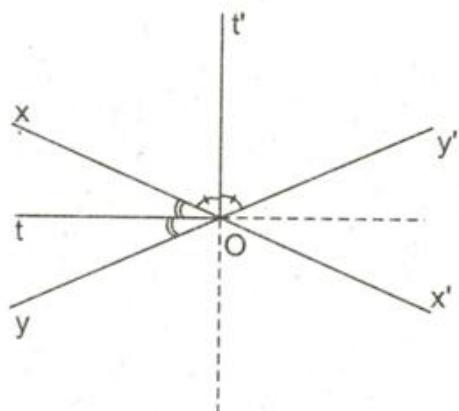
a) Chứng minh hai tia phân giác  $Ot$ ,  $Ot'$  của một cặp góc kề bù tạo thành một góc vuông.

b) Chứng minh rằng : Nếu  $M$  thuộc đường thẳng  $Ot$  hoặc thuộc đường thẳng  $Ot'$  thì  $M$  cách đều hai đường thẳng  $xx'$  và  $yy'$ .

c) Chứng minh rằng : Nếu điểm  $M$  cách đều hai đường thẳng  $xx'$ ,  $yy'$  thì  $M$  thuộc đường thẳng  $Ot$  hoặc thuộc đường thẳng  $Ot'$ .

d) Khi  $M \equiv O$  thì các khoảng cách từ  $M$  đến  $xx'$  và  $yy'$  bằng bao nhiêu ?

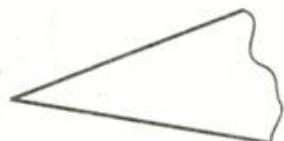
e) Em có nhận xét gì về tập hợp các điểm cách đều hai đường thẳng cắt nhau  $xx'$ ,  $yy'$  ?



Hình 33

34. Cho góc  $xOy$  khác góc bẹt. Trên tia  $Ox$  lấy hai điểm  $A$  và  $B$ , trên tia  $Oy$  lấy hai điểm  $C$  và  $D$  sao cho  $OA = OC$ ,  $OB = OD$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai đoạn thẳng  $AD$  và  $BC$ . Chứng minh rằng :
- $BC = AD$  ;
  - $IA = IC$ ,  $IB = ID$  ;
  - Tia  $OI$  là tia phân giác của góc  $xOy$ .
35. Có mảnh sắt phẳng hình dạng một góc (h. 34) và một chiếc thước thẳng có chia khoảng. Làm thế nào để vẽ được tia phân giác của góc này ?

Gợi ý : Áp dụng bài tập 34.



Hình 34