

Hướng dẫn giải bài tập từ trang 68 - 71 sách giáo khoa Toán lớp 7 tập 2 bài Tính chất tia phân giác của một góc được trình bày chi tiết, chính xác và dễ hiểu dưới đây bao gồm nội dung trả lời các câu hỏi và giải bài tập giúp các em học sinh củng cố kiến thức, vận dụng giải các dạng toán tương tự hiệu quả nhất.

Trả lời câu hỏi Toán 7 Tập 2 Bài 5 trang 68 SGK

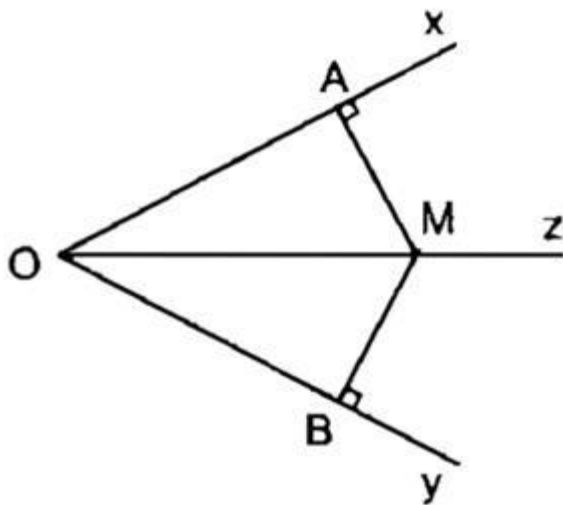
Dựa vào cách gấp hình, hãy so sánh các khoảng cách từ điểm M đến hai cạnh Ox, Oy.

Lời giải

Khoảng cách từ M đến Ox bằng Khoảng cách từ M đến Oy

Trả lời câu hỏi Toán lớp 7 Tập 2 Bài 5 trang 69

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



Hình 29

Lời giải

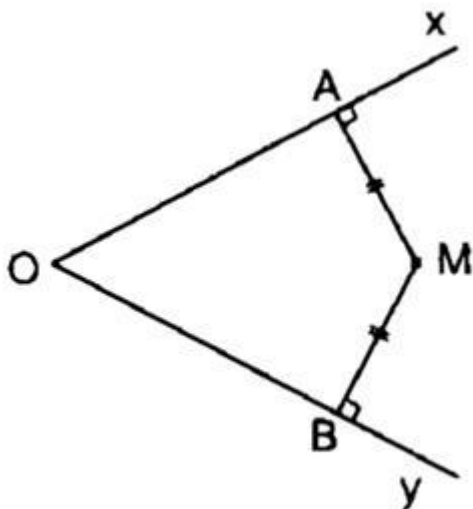
- Giả thiết: Góc xOy có Oz là tia phân giác

$MA \perp Ox$ tại A; $MB \perp Oy$ tại B

- Kết luận: $MA = MB$

Trả lời câu hỏi Toán 7 SGK Tập 2 Bài 5 trang 69

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



Hình 30

Lời giải

- Giả thiết: M nằm bên trong góc xOy

$MA \perp Ox$ tại A; $MB \perp Oy$ tại B

$MA = MB$

- Kết luận: OM là tia phân giác góc xOy

Giải Bài 31 trang 70 SGK Toán 7 tập 2

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

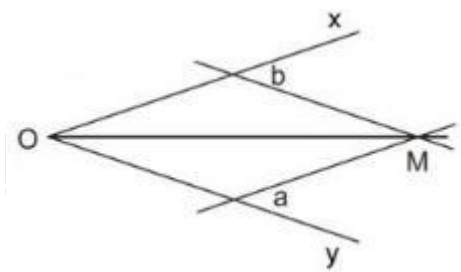
Áp một lề của thước vào cạnh Ox, kẻ đường thẳng a theo lề kia.

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.

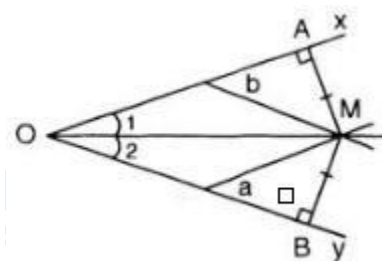
Hãy chứng minh tia OM được vẽ như vậy đúng là tia phân giác của góc xOy.

(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)



Hình 31

Lời giải



(Từ bài tập 12 ta biết rằng: độ dài đường vuông góc giữa hai đường thẳng song song chính là khoảng cách giữa hai đường thẳng đó.)

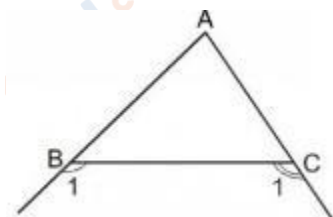
Gọi A, B lần lượt là chân đường cao hạ từ M xuống Ox, Oy \Rightarrow MA, MB lần lượt là khoảng cách từ M đến Ox, Oy.

Theo cách vẽ bằng thước hai lề và từ bài tập 12 ta suy ra: $MA = MB$ (cùng bằng khoảng cách hai lề của thước) hay điểm M cách đều hai cạnh của góc xOy.

Áp dụng định lý 2 suy ra: OM là tia phân giác của góc xOy.

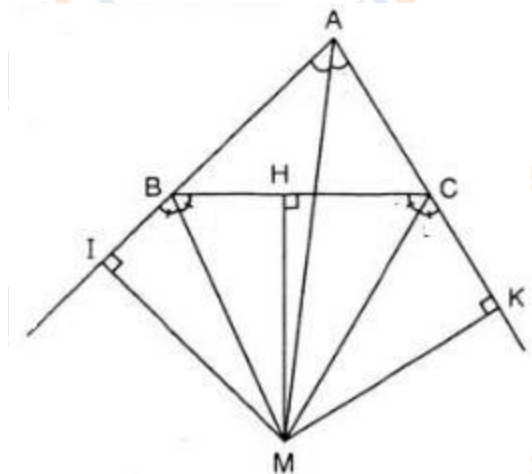
Giải Bài 32 trang 70 tập 2 SGK Toán 7

Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng giao điểm của hai tia phân giác của hai góc ngoài B1 và C1 (h.32) nằm trên tia phân giác của góc A.



Hình 32

Lời giải:



Gọi M là giao điểm của hai tia phân giác của hai góc ngoài B và C của ΔABC .

Kẻ $MH \perp AB$; $MI \perp BC$; $MK \perp AC$

Vì M nằm trên tia phân giác của góc B1 nên $MH = MI$

Vì M nằm trên tia phân giác của góc C1 nên $MH = MK$

Suy ra: $MI = MK$

\Rightarrow M thuộc phân giác của góc A (Định lí 2)

Giải Bài 33 tập 2 trang 70 SGK Toán 7

Cho hai đường thẳng xx' , yy' cắt nhau tại O.

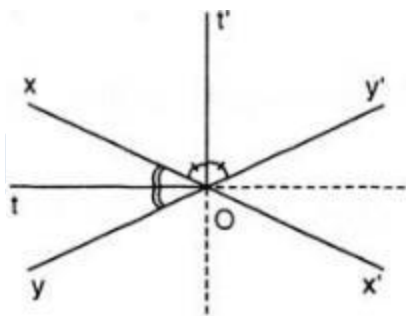
a) Chứng minh hai tia phân giác Ot , Ot' của một cặp góc kề bù tạo thành một góc vuông.

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' .

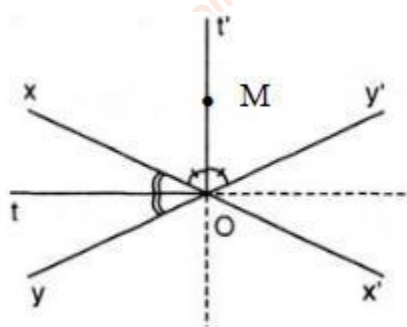
d) Khi $M \equiv O$ thì khoảng cách từ M đến xx' và yy' bằng bao nhiêu?

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



Hình 33

Lời giải



a, Vì Ot là tia phân giác của \widehat{xOy} nên $\widehat{yOt} = \widehat{xOt} = \frac{1}{2}\widehat{xOy}$

Ot' là tia phân giác của $\widehat{xOy'}$ nên $\widehat{y'Ot'} = \widehat{xOt'} = \frac{1}{2}\widehat{xOy'}$

Suy ra $\widehat{xOt} + \widehat{xOt'} = \frac{1}{2}\widehat{xOy} + \frac{1}{2}\widehat{xOy'} = \frac{1}{2}(\widehat{xOy} + \widehat{xOy'})$

Mà $\widehat{xOy} + \widehat{xOy'} = 180^0$ (Do hai góc kề bù)

$$\Rightarrow \widehat{xOt} + \widehat{xOt'} = \frac{1}{2} \cdot 180^0 = 90^0$$

Vậy hai tia phân giác của hai góc kề bù tạo với nhau một góc vuông.

b. Nếu $M \in Ot$ hoặc Ot' thì M là điểm cách đều hai đường thẳng xx' , yy'

Thật vậy, giả sử $M \in Ot$

Do Ot' là phân giác của $\widehat{xOy'}$ nên M cách đều Ox, Oy'

Vậy M là điểm cách đều hai đường thẳng xx' , yy' .

c. Nếu M cách đều hai đường thẳng xx' , yy' và giả sử M nằm trong một góc trong bốn góc

Áp dụng định lí 1 thì M phải thuộc phân giác của góc ấy tức là M phải thuộc Ot hoặc Ot'

d. Khi $M \equiv O$ thì khoảng cách từ M đến xx' , yy' bằng 0.

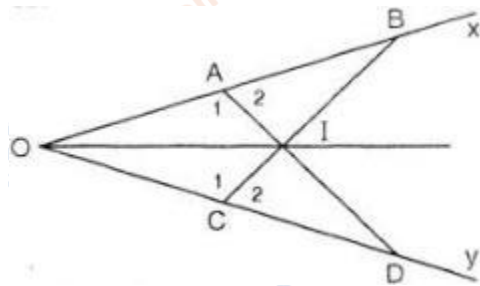
e) Từ các câu trên ta có nhận xét: tập hợp tất cả các điểm cách đều hai đường thẳng cắt nhau xx' , yy' là các đường phân giác tạo bởi các góc của hai đường thẳng đó.

Giải Toán 7 tập 2 Bài 34 trang 71 SGK

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 .

Lời giải:



a. Xét hai tam giác OCB và tam giác OAD có:

$$OC = OA \text{ (gt)}$$

Góc O là góc chung

$$OB = OD \text{ (gt)}$$

$$\text{Vậy } \triangle OCB = \triangle OAD \text{ (c - g - c)}$$

$$\text{Suy ra } BC = AD$$

b. Vì $\triangle OCB = \triangle OAD$ nên $\begin{cases} \widehat{B} = \widehat{D} \\ \widehat{A}_1 = \widehat{C}_1 \end{cases}$

Ta có: $OA + AB = OB \Rightarrow AB = OB - OA = OD - OC = CD$

Ta có: $\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 = 180^\circ \Rightarrow \widehat{A}_2 = 180^\circ - \widehat{A}_1 = 180^\circ - \widehat{C}_1 = \widehat{C}_2$

Xét hai tam giác $\triangle AIB$ và $\triangle CID$ có:

$AB = CD$

$\widehat{B} = \widehat{D}$
 $\widehat{A}_1 = \widehat{C}_2$

Vậy $\triangle AIB = \triangle CID$ (g - c - g)

Suy ra $IA = IC, IB = ID$ (dpcm)

c. Xét hai tam giác $\triangle OAI$ và $\triangle OCI$ có:

$OA = OC$

$\widehat{A}_1 = \widehat{C}_1$

$IA = IC$

Vậy $\triangle OAI = \triangle OCI$ (c - g - c)

$\Rightarrow \widehat{AOI} = \widehat{COI}$

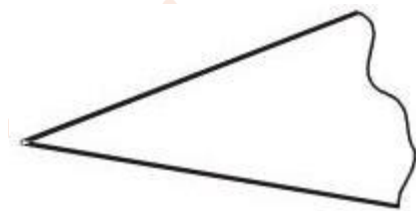
Vậy OI là tia phân giác góc xOy

(Kí hiệu cmt là chứng minh trên)

Giải Bài 35 SGK Toán 7 trang 71 tập 2

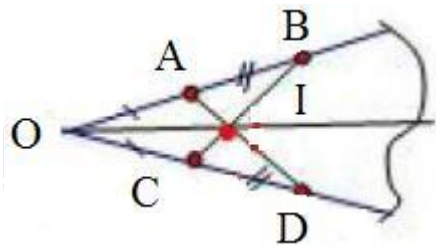
Có mảnh sắt phẳng hình dạng một góc (h.34) và một chiếc thước thẳng có chia khoảng. Làm thế nào để vẽ được tia phân giác của góc này?

Gợi ý: Áp dụng bài tập 34.



Hình 34

Lời giải:



- Gọi O là giao điểm của hai đường thẳng. (Áp dụng bài 34 ta coi mảnh sắt có hình dạng như góc xoy)

- Trên cạnh thứ nhất lấy hai điểm phân biệt A, B; trên cạnh thứ hai lấy hai điểm C, D sao cho $OA = OC$ và $OB = OD$.

- Gọi I là giao điểm của AD và BC. Đường thẳng OI chính là tia phân giác của góc này

Chứng minh tương tự như bài 34 (trang 71 sgk Toán 7 tập 2) để chứng minh OI là tia phân giác của góc này.