

Hai đường thẳng vuông góc

Chuyên đề Toán học lớp 7

Chuyên đề Toán học lớp 7: **Hai đường thẳng vuông góc** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Toán học lớp 7 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Chuyên đề: Hai đường thẳng vuông góc

A. Lý thuyết

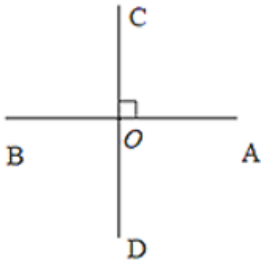
B. Trắc nghiệm & Tự luận

A. Lý thuyết

1. Định nghĩa hai đường thẳng vuông góc

Hai đường thẳng vuông góc là hai đường thẳng cắt nhau và một trong các góc tạo thành là góc vuông

Ví dụ: $AB \perp CD$ (tại O) $\Rightarrow \angle AOC = 90^\circ$



Tính duy nhất của một đường vuông góc

Qua một điểm cho trước, có một và chỉ một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước.

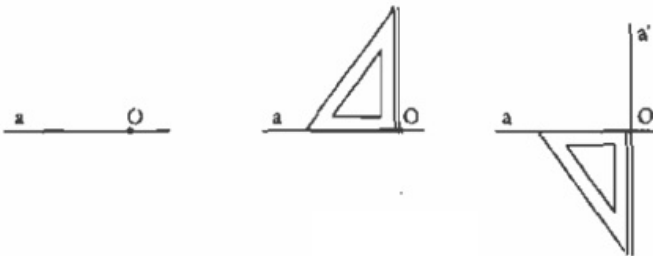
2. Cách vẽ hai đường thẳng vuông góc

+ Ta thường dùng eke và thước kẻ để vẽ hai đường thẳng vuông góc

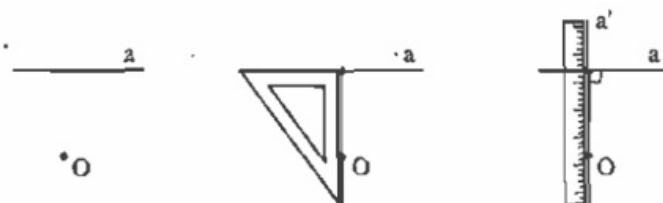
+ Ta thừa nhận tính chất sau:

Tính chất : Có một và chỉ một đường thẳng a' đi qua điểm O cho trước và vuông góc với đường thẳng a cho trước

Trường hợp điểm O cho trước nằm trên đường thẳng a .



Trường hợp điểm O cho trước nằm ngoài đường thẳng



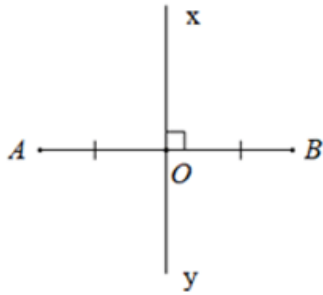
3. Đường trung trực của đoạn thẳng

Đường trung trực của đoạn thẳng là đường vuông góc với đoạn thẳng ấy tại trung điểm của nó

Ví dụ:

$$\Leftrightarrow \begin{cases} xy \cap AB = \{O\} \\ AO = OB \\ xy \perp AB \end{cases}$$

xy là đường trung trực của đoạn AB



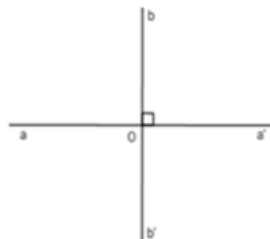
Chú ý: Kí hiệu $xy \cap AB = \{O\}$ đọc là xy cắt AB tại O

B. Trắc nghiệm & Tự luận

I. Câu hỏi trắc nghiệm

Bài 1: Chọn hai đường thẳng aa' và bb' vuông góc với nhau tại O. Hãy chỉ ra câu sai trong các câu sau:

- A. $\angle b'Oa' = 90^\circ$
- B. $\angle aOb = 90^\circ$
- C. aa' và bb' không thể cắt nhau
- D. aa' là đường phân giác của góc bOb'



Hai đường thẳng và vuông góc với nhau tại nên:

- + $\angle aOb = 90^\circ$ nên B đúng.
- + aa' và bb' vuông góc với nhau nên aa' và bb' cắt nhau nên C sai.
- + $\angle a'Ob = \angle a'Ob' = 90^\circ \Rightarrow$ aa' là đường phân giác của góc bOb' nên D đúng.
- + $\angle b'Oa' = 90^\circ$ nên A đúng.

Chọn đáp án C.

Bài 2: Hãy chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc
- B. Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau
- C. Hai đường thẳng vuông góc thì trùng nhau
- D. Cả ba đáp án A, B, C đều sai

Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau

Chọn đáp án B.

Bài 3: Đường trung trực của một đoạn thẳng là:

- A. Đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng đó
- B. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng đó

C. Đường thẳng cắt đoạn thẳng đó

D. Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng tại trung điểm của đoạn thẳng đó

Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường vuông góc với đoạn thẳng ấy tại trung điểm của nó.

Chọn đáp án D.

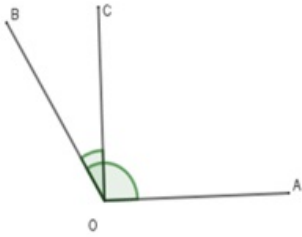
Bài 4: Cho $\angle AOB = 120^\circ$. Tia OC nằm giữa hai tia OA, OB sao cho $\angle BOC = 30^\circ$. Chọn câu đúng:

A. $OA \perp OC$

B. $OB \perp OC$

C. $\widehat{AOC} = 80^\circ$

D. $\widehat{AOC} = 75^\circ$



Vì OC nằm giữa hai tia OA, OB nên

$$\widehat{AOC} + \widehat{COB} = \widehat{AOB} \Rightarrow \widehat{AOC} + 30^\circ = 120^\circ \Rightarrow \widehat{AOC} = 90^\circ$$

Suy ra $OA \perp OC$

Chọn đáp án A.

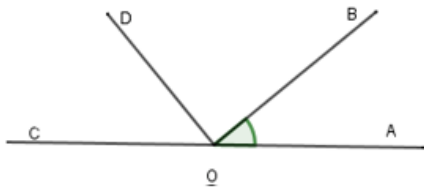
Bài 5: Cho $\angle AOB = 30^\circ$. Vẽ tia OC là tia đối của tia OA. Tính $\angle COD$ biết OD vuông góc OB, các tia OD và OA thuộc hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ OB

A. $\widehat{COD} = 50^\circ$

B. $\widehat{COD} = 90^\circ$

C. $\widehat{COD} = 120^\circ$

D. $\widehat{COD} = 60^\circ$



Vì OD vuông góc OB nên $\angle DOB = 90^\circ$

Vì OA và OC là hai tia đối nhau và tia OB nằm giữa OA và OD nên ta có:

$$\widehat{AOB} + \widehat{DOB} + \widehat{COD} = \widehat{AOC}$$

$$\Rightarrow 30^\circ + 90^\circ + \widehat{COD} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{COD} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

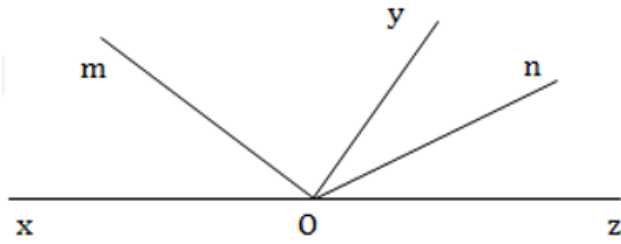
Vậy $\widehat{COD} = 60^\circ$

Chọn đáp án D.

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Chứng tỏ hai tia phân giác của hai góc kề bù vuông góc với nhau

Đáp án



Gọi 2 góc kề bù là $\angle xOy$ và $\angle yOz$, có lần lượt hai tia phân giác là Om và On

Ta có:
$$\begin{cases} \widehat{mOy} = \frac{1}{2} \widehat{xOy} \\ \widehat{yOn} = \frac{1}{2} \widehat{yOz} \end{cases}$$

Vì Oy nằm giữa hai tia Om, On nên

$$\begin{aligned} \widehat{mOn} &= \widehat{mOy} + \widehat{yOn} = \frac{1}{2} \widehat{xOy} + \frac{1}{2} \widehat{yOz} = \frac{1}{2} (\widehat{xOy} + \widehat{yOz}) \\ &= \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ \text{ (hai góc kề bù)} \end{aligned}$$

Do đó: $Om \perp On$

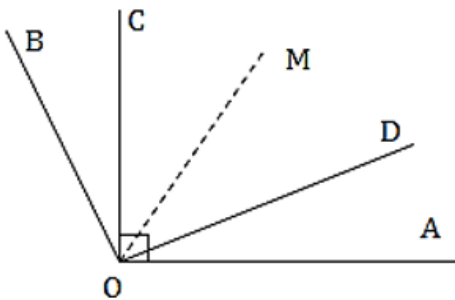
Vậy hai tia phân giác của hai góc kề bù vuông góc với nhau.

Bài 2: Cho góc tù AOB. Trong đó dựng hai tia OC, OD theo thứ tự vuông góc với OA, OB.

a) So sánh các góc $\angle AOD$ và $\angle BOC$

b) Gọi OM là tia phân giác của góc COD. Xét xem tia OM có phải là tia phân giác của góc AOB hay không?

Đáp án



a) Ta có: $OA \perp OC$ nên $\widehat{AOC} = 90^\circ$

$OD \perp OB$ nên $\widehat{BOD} = 90^\circ$

Các tia OC, OD nằm trong góc AOB nên:

$$\widehat{AOD} = \widehat{AOB} - \widehat{BOD} = \widehat{AOB} - 90^\circ$$

$$\widehat{BOC} = \widehat{AOB} - \widehat{AOC} = \widehat{AOB} - 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AOD} = \widehat{BOC}$$

b) Vì $\angle AOC < \angle AOB$ (góc vuông nhỏ hơn góc tù)

$\Rightarrow$ OC nằm giữa hai tia OA và OB

$\angle BOD < \angle AOB$ (góc vuông nhỏ hơn góc tù)

$\Rightarrow$ OD nằm giữa hai tia OA và OB

$\Rightarrow$ OD và OC nằm giữa hai tia OA và OB

$\Rightarrow$ OM là tia phân giác góc COD sẽ nằm giữa tia OA và OB

Mặt khác: OM là phân giác góc COD nên $\angle MOC = \angle MOD$

Theo chứng minh trên, ta có:

$$\widehat{BOC} = \widehat{AOD} \Rightarrow \widehat{MOC} + \widehat{BOC} = \widehat{MOD} + \widehat{AOD} \Rightarrow \widehat{MOB} = \widehat{MOA}$$

Khi đó: OM là tia phân giác AOB.

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn lý thuyết môn Toán học 7: [Hai đường thẳng vuông góc](#). Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu Chuyên đề Toán học 7, Giải bài tập Toán lớp 7, Giải VBT Toán lớp 7 mà VnDoc tổng hợp và giới thiệu tới các bạn đọc