

CHỦ ĐỀ 6. TỪ VUÔNG GÓC ĐẾN SONG SONG

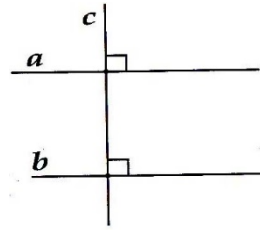
I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Quan hệ giữa tính vuông góc với tính song song

- Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
- Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

$$\begin{cases} a \perp c \\ b \perp c \end{cases} \Rightarrow a \parallel b$$

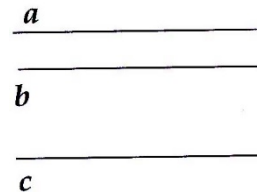
$$\begin{cases} a \parallel b \\ c \perp a \end{cases} \Rightarrow c \perp b$$



2. Ba đường thẳng song song

Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

$$\begin{cases} a \parallel c \\ b \parallel c \end{cases} \Rightarrow a \parallel b$$



II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

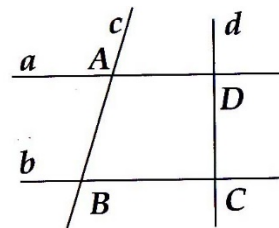
Dạng 1. Chứng minh hai đường thẳng vuông góc, song song

Phương pháp giải: Sử dụng mối quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song hoặc ba đường thẳng song song.

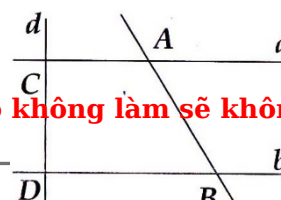
1A. Trong hình bên biết:

$$\widehat{BAD} = 110^\circ, \widehat{ABC} = 70^\circ, \widehat{BCD} = 90^\circ.$$

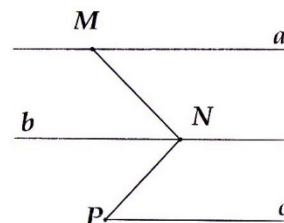
Chứng minh hai đường thẳng a và d vuông góc với nhau



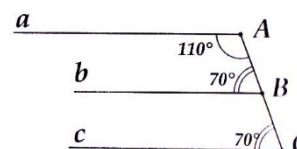
1. Đường tuy gần không đi sẽ không đến - Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên



1B. Cho hình vẽ bên, biết $\angle BAC = 123^\circ$,
 $\angle ABD = 57^\circ$ và $d \perp a$. Hỏi d có vuông góc
 với b không ?



2A. Trong hình vẽ bên, $MN \perp PN$,
 $\angle aMN = \angle MNb = 40^\circ$, và $\angle NPc = 50^\circ$
 Chứng minh ba đường thẳng Ma , Nb và
 Pc song song với nhau

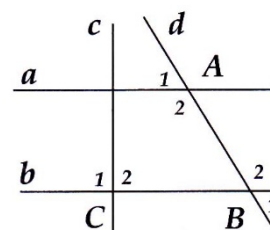


2B. Cho hình vẽ bên. Hãy chứng tỏ $a \parallel b \parallel c$

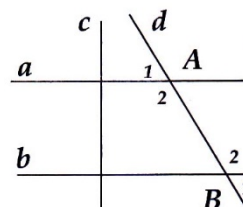
Dạng 2. Tính góc

Phương pháp giải: Áp dụng các tính chất chứng minh hai đường thẳng song song hoặc song song; tính chất các cặp góc đối đỉnh, các góc kề bù nhau, các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song...

3A. Trong hình vẽ bên, biết $\angle A_1 = \frac{5}{7} \angle A_2$,
 $\angle B_2 - \angle B_1 = 30^\circ$ và $a \perp c$. Tính $\angle C_1$ và $\angle C_2$

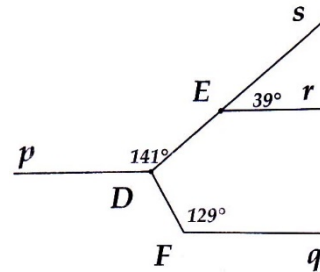


3B. Trong hình bên cho $c \perp a$, $c \perp b$
 và $\angle A_2 = 2\angle A_1$. Tính số đo $\angle B_1$ và $\angle B_2$

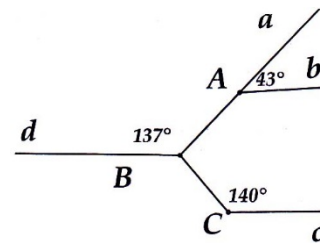


2. Đường tụy gần không đi sẽ không đến-Việc tụy nhỏ không làm sẽ không nên

4A. Cho hình vẽ, biết $Dp \parallel Er \parallel Fq$. Khi đó hai đường thẳng DE và DF có vuông góc với nhau không? Vì sao?



4B. Cho hình vẽ, biết $Ab \parallel Cc$. Khi đó hai đường thẳng BA và BC có vuông góc với nhau không? Vì sao?



5A. Cho góc mOn . Trên tia Om , lấy điểm C ;

trên tia On , lấy điểm D . Vẽ ra ngoài mOn các tia Cx và Dy song song với nhau. Tính số đo mOn , biết $\angle Cx = 50^\circ$ và $\angle Dy = 40^\circ$.

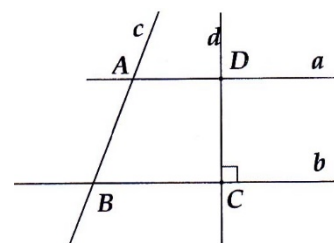
5B. Cho góc mOn . Trên tia Om , lấy điểm C ; trên tia On , lấy điểm D . Vẽ ra ngoài mOn các tia Cx và Dy song song với nhau. Tính số đo mOn , biết $\angle Cx = 150^\circ$ và $\angle Dy = 120^\circ$.

II. BÀI TẬP VỀ NHÀ

6. Trong hình vẽ bên, biết $d \perp b$,

$$\angle BAD = 100^\circ \text{ và } \angle ABC = 80^\circ.$$

Chứng minh hai đường thẳng a và d vuông góc với nhau.

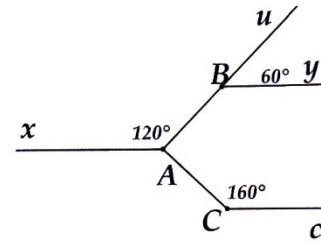


7. Cho hình vẽ bên, biết $\angle BAC = 80^\circ$. Các tia

3.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

Ax, By, Cz có nằm trên các đường thẳng song song với nhau không? Vì sao?

8. Cho góc $\widehat{mOn}$. Trên tia Om, lấy điểm C; trên tia On, lấy điểm D. Vẽ ra ngoài $\widehat{mOn}$ các tia Cx và Dy song song với nhau. Tính số đo $\widehat{mOn}$, biết $\widehat{\theta Cx} = 55^\circ$ và $\widehat{\theta Dy} = 35^\circ$.



HƯỚNG DẪN

$$\widehat{BAD} + \widehat{ABC} = 180^\circ \Rightarrow a \parallel b$$

Mà $\widehat{BCD} = 90^\circ \Rightarrow d \perp b$. Do đó $d \perp a$.

1B. Tương tự **1A**. Kết luận $d \perp b$.

2A. Ta có: $\widehat{aMN} = \widehat{MNb} = 40^\circ \Rightarrow Ma \parallel Nb$. (1)

Vì $MN \perp NP$ nên $\widehat{MNP} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{bNP} = 90^\circ - 40^\circ - 50^\circ$.

Mà $\widehat{NPc} = 50^\circ \Rightarrow \widehat{bNP} = \widehat{NPc} \Rightarrow Nb \parallel Pc$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra ĐPCM.

2B. HS tự làm.

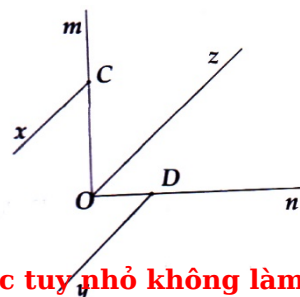
3A. Ta có: $\widehat{A_2} = 150^\circ, \widehat{B_2} = 105^\circ \Rightarrow a \parallel b$

Mà $a \perp c \Rightarrow b \perp c \Rightarrow \widehat{C_1} = \widehat{C_2} = 90^\circ$.

3B. Tương tự **3A**. Tính được $\widehat{B_1} = 60^\circ$ và $\widehat{B_2} = \widehat{A_2} = 120^\circ$.

4A. Kẻ tia đối Dp' của Dp $\Rightarrow \widehat{EDF} = \widehat{EDp'} + \widehat{p'DF} = 39^\circ + 51^\circ = 90^\circ$.

4B. Tương tự **4A**.



5A. Kẻ $Oz \parallel Cx \parallel Dy$. Suy ra:

$$\widehat{mOn} = \widehat{C_1Oz} + \widehat{D_1Oz} = \widehat{\theta Cx} + \widehat{\theta Dy}$$

4. Đường tụy gần không đi sẽ không đến - Việc tụy nhỏ không làm sẽ không nên

$$\Rightarrow \widehat{mOn} = 90^\circ.$$

5B. Tương tự 5A.

6. $\widehat{BAD} + \widehat{ABC} = 180^\circ \Rightarrow a // b.$

Mà $d \perp b$ nên $d \perp a.$

7. Kẻ tia Ax' là tia đối của tia $Ax.$

Khi đó: $\widehat{x'AB} = \widehat{ABY} = 60^\circ$

$$\Rightarrow Ax' // By.$$

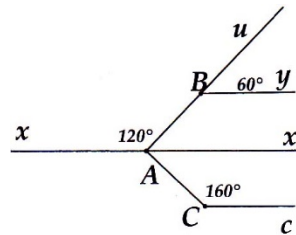
Lại có: $\widehat{x'AC} = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ.$

$$\Rightarrow \widehat{x'AC} + \widehat{ACz} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow Ax' // Cz.$$

Do đó các tia Ax, By, Cz nằm trên ba đường thẳng song song với nhau.

8. Tương tự **6A.** Tính được $\widehat{mOn} = 55^\circ + 35^\circ = 90^\circ$



.....

.....