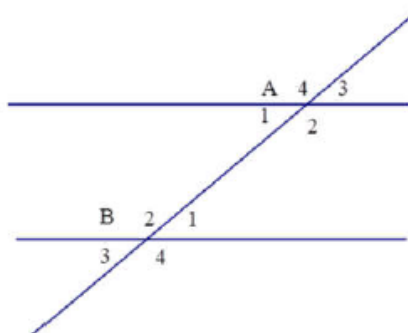


④. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

**1. Định nghĩa :** Hai đường thẳng song song (trong mặt phẳng ) là hai đường thẳng không có điểm chung .



**2. Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song:** Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau (hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau) thì a và b song song với nhau.

- $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1 \Rightarrow a // b$
- $\widehat{A}_3 = \widehat{B}_3 \Rightarrow a // b$
- $\widehat{A}_2 + \widehat{B}_1 = 180^\circ \Rightarrow a // b$
- Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng song song.

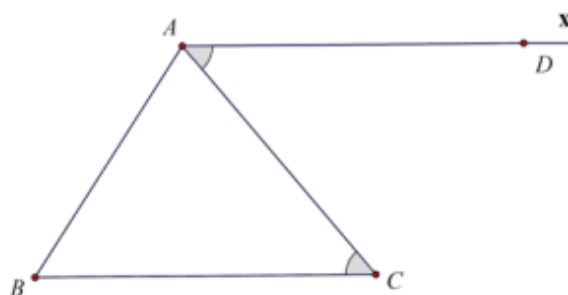
II. CÁC VÍ DỤ MẪU

Ví dụ 1.

Cho tam giác ABC .Hãy vẽ một đoạn thẳng AD sao cho AD = BC và đường thẳng AD song song với đường thẳng BC.

**Giải .**

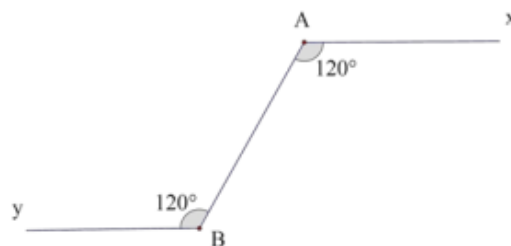
- Vẽ tia Ax sao cho  $\widehat{CAx} = \widehat{C}$  và  $\widehat{CAx}$  so le trong với  $\widehat{C}$  .
- Trên tia Ax lấy điểm D sao cho AD = BC



**Ví dụ 2.** Vẽ cặp góc so le trong  $\widehat{xAB}, \widehat{yBA}$  đều bằng  $120^\circ$  .Hỏi hai đường thẳng Ax và By có song song với nhau không ? Vì sao ?

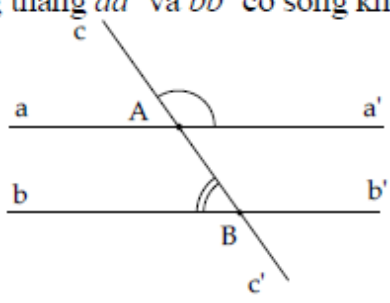
**Giải .**

Hai đường thẳng Ax , By tạo với AB cặp góc so le trong  $\widehat{xAB}, \widehat{yBA}$  bằng nhau ( bằng  $120^\circ$  ) nên Ax // By.

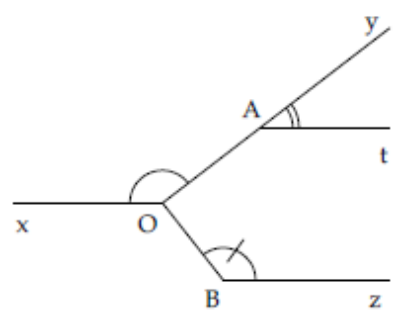


**III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

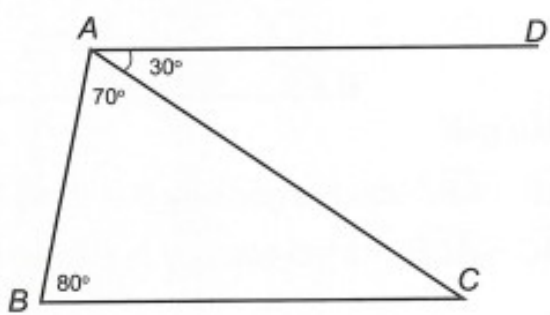
**Bài 1:** Cho hình vẽ bên biết  $\widehat{cAa'} = 120^\circ$ ,  $\widehat{ABb} = 60^\circ$ . Hai đường thẳng  $aa'$  và  $bb'$  có song không?



**Bài 3:** Cho hình vẽ bên biết  $\widehat{yAt} = 40^\circ$ ,  $\widehat{xOy} = 140^\circ$  và  $\widehat{OBz} = 130^\circ$ . Chứng minh  $At \parallel Bz$ .

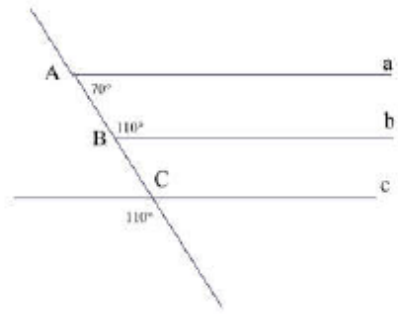


**Bài tập 4:** Cho hình vẽ bên. Chứng tỏ  $AD \parallel BC$ .



**Bài 2:**

Tim trên hình vẽ bên các cặp đường thẳng song song.



©. TIÊN ĐỀ OCLIT VỀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Tiên đề O-clit về đường thẳng song song

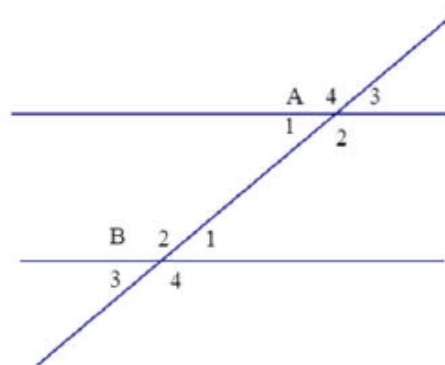
Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

2. Tính chất của hai đường thẳng song song

Nếu hai đường thẳng song song bị cắt bởi một đường thẳng thứ ba thì:

- Hai góc so le trong bằng nhau.
- Hai góc đồng vị bằng nhau.
- Hai góc trong cùng phía bù nhau.

$$a//b \Rightarrow \begin{cases} \widehat{A}_1 = \widehat{B}_1 \\ \widehat{A}_3 = \widehat{B}_1 \\ \widehat{A}_2 + \widehat{B}_1 = 180^\circ \end{cases}$$



II. CÁC VÍ DỤ MẪU

Ví dụ 1. ( Bài 33 tr.94SGK)

Điền vào chỗ trống (...) trong phát biểu sau :

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì :

- a) Hai góc so le trong .....
- b) Hai góc đồng vị .....
- c) Hai góc trong cùng phía ....

**Giải**

Các từ điền vào bài là :

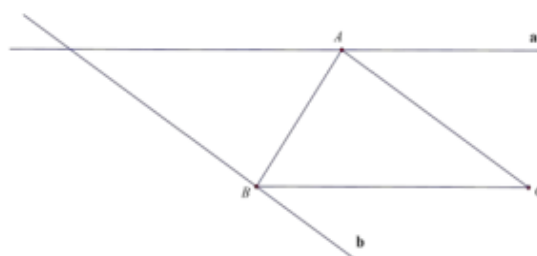
- a) bằng nhau ;
- b) bằng nhau;
- c) bù nhau.

Ví dụ 2. ( Bài 35 tr94.SGK)

Cho tam giác ABC. Qua đỉnh A vẽ đường thẳng a song song với cạnh BC, qua đỉnh B vẽ đường thẳng b song song với cạnh AC .Hỏi vẽ được mấy đường thẳng a, mấy đường thẳng b, vì sao ?

**Giải**

Theo tiên đề O-clit chỉ vẽ được một đường thẳng qua A và song song với BC , chỉ vẽ được m đường thẳng qua B và song song với AC .



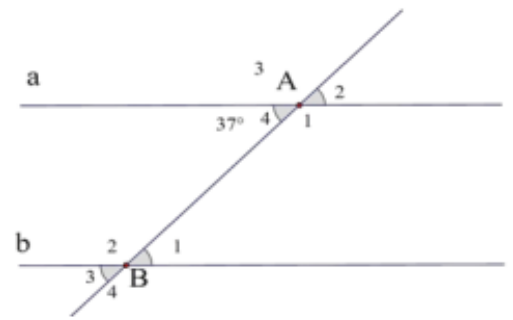
**Ví dụ 3.** ( Bài 34 tr.94 SGK )

Hình 22 (SGK ) cho biết  $a // b$  và  $\widehat{A}_4 = 37^\circ$

a) Tính  $\widehat{B}_1$

b) So sánh  $\widehat{A}_1$  và  $\widehat{B}_4$

c) Tính  $\widehat{B}_2$



**Giải.**

a)  $a // b \Rightarrow \widehat{B}_1 = \widehat{A}_4 = 37^\circ$  (hai góc so le trong )

b)  $a // b \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{B}_4$  ( hai góc đồng vị )

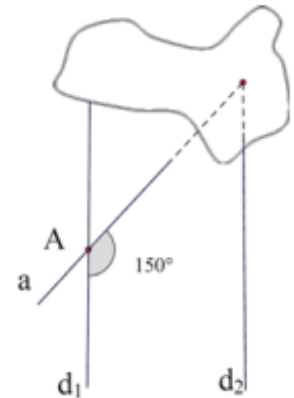
c)  $a // b \Rightarrow \widehat{A}_4 + \widehat{B}_2 = 180^\circ$  ( hai góc trong cùng phía )

$$\Rightarrow \widehat{B}_2 = 180^\circ - \widehat{A}_4 = 180^\circ - 37^\circ = 143^\circ$$

**Ví dụ 4.** (Bài 39 tr.95 SGK)

Hình 26 (SGK ) cho biết  $d_1 // d_2$  và một

góc tù tại đỉnh A bằng  $150^\circ$  .Tính góc nhọn tạo bởi a và  $d_2$  .



**Giải.**

Gọi  $\widehat{I}$  là góc nhọn tạo bởi a và  $d_2$  .

$d_1 // d_2 \Rightarrow \widehat{I} + \widehat{A} = 180^\circ$  (hai góc trong

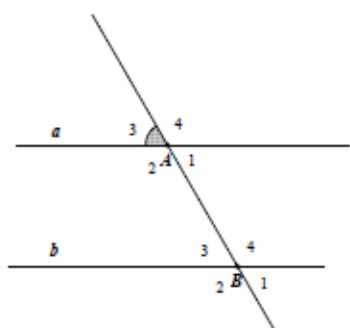
cùng phía).Do đó  $\widehat{I} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

### III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Bài 1:** Khoanh tròn vào phát biểu đúng trong các phát biểu sau :

- a) Qua điểm  $A$  nằm ngoài đường thẳng  $m$ , có một đường thẳng song song với  $m$ .
- b) Qua điểm  $A$  nằm ngoài đường thẳng  $m$ , chỉ có một đường thẳng song song với  $m$ .
- c) Qua điểm  $A$  nằm ngoài đường thẳng  $m$ , có duy nhất một đường thẳng song song với  $m$ .
- d) Qua điểm  $A$  nằm ngoài đường thẳng  $d$ , có hai đường thẳng phân biệt cùng song song với  $d$ .
- e) Nếu hai đường thẳng  $AB$  và  $AC$  cùng song song với đường thẳng  $d$  thì hai đường thẳng  $AB$  và  $AC$  trùng nhau.
- f) Nếu hai đường thẳng  $b$  và  $c$  cùng song song với đường thẳng  $a$  thì hai đường thẳng  $b$  và  $c$  trùng nhau.

**Bài 2:** Cho hình vẽ bên. Biết  $a \parallel b$  và  $\widehat{A_3} = 60^\circ$ . Tính số đo các góc còn lại trên hình.



.....

.....

.....

.....

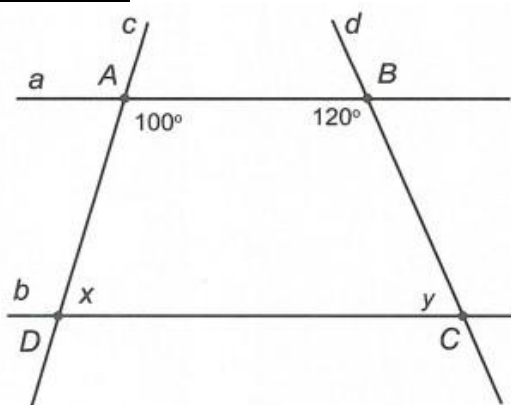
.....

.....

.....

.....

**Bài tập 3:** Cho hình vẽ bên với  $a \parallel b$ . Tìm số đo  $x$  và  $y$ .



⑥. TỬ VUÔNG GÓC TỚI SONG SONG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

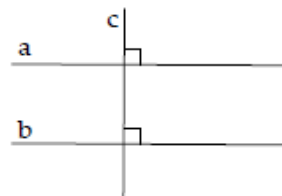
1. Quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của ba đường thẳng

- Nếu hai đường thẳng (phân biệt) cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

$$\left. \begin{array}{l} a \perp c \\ b \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$$

- Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường kia.

$$\left. \begin{array}{l} a // b \\ c \perp a \end{array} \right\} \Rightarrow c \perp b$$



2. Ba đường thẳng song song

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

$$\left. \begin{array}{l} a // c \\ b // c \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$$



II. CÁC VÍ DỤ MẪU

Ví dụ 1.

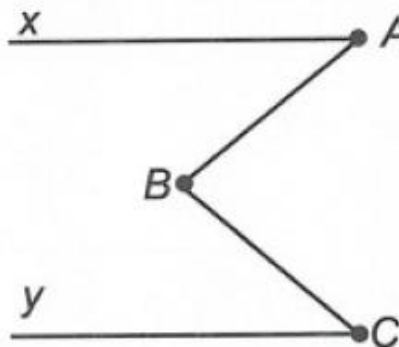
- Vẽ  $c \perp a$ .
- Vẽ  $b // a$ . Hỏi  $c$  có vuông góc với  $b$  không? Vì sao?
- Phát biểu tính chất đó bằng lời.

**Giải.**

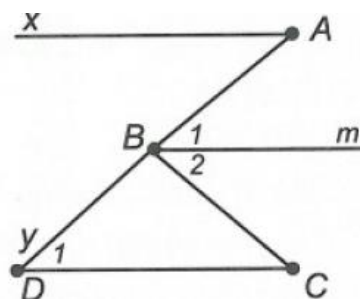
- Xem hình bên.
- Trên hình bên:  $c \perp b$  vì  $b // a$  và  $c \perp a$ .
- Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.



Ví dụ 2. Cho hình vẽ bên, biết  $\widehat{ABC} = \widehat{A} + \widehat{C}$ . Chứng minh rằng  $Ax // Cy$ .



**Giải**



Kẻ tia  $Bm$  thuộc  $\widehat{ABC}$  sao cho  $Bm \parallel Ax$ . Khi đó  $\widehat{A} = \widehat{B}_1$  (hai góc so le trong). (1)

Theo giả thiết ta có  $\widehat{ABC} = \widehat{A} + \widehat{C} \Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{B}_1 + \widehat{C} \Rightarrow \widehat{B}_2 = \widehat{C}$ .

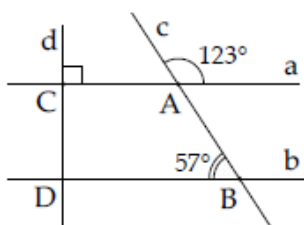
Mà hai góc này ở vị trí so le trong, nên suy ra  $Cy \parallel Bm$ .

Kéo dài tia  $AB$  cắt tia  $Cy$  ở  $D$ . Vì  $Cy \parallel Bm$  nên  $\widehat{D}_1 = \widehat{B}_1$  (2)

Từ (1), (2) ta có  $\widehat{A} = \widehat{D}_1$  nên  $Ax \parallel Cy$ .

### III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Bài 1:** Cho hình vẽ. Biết  $\widehat{A} = 123^\circ$ ,  $\widehat{B} = 57^\circ$  và  $d \perp a$ . Hỏi  $d$  có vuông góc với  $b$  không?



.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Bài 2:** Cho hình vẽ bên. Cho biết  $Ax \parallel Cy$ . So sánh  $\widehat{ABC}$  với  $\widehat{A} + \widehat{C}$ .

