

---

# ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC - ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

## HÌNH HỌC 7

---

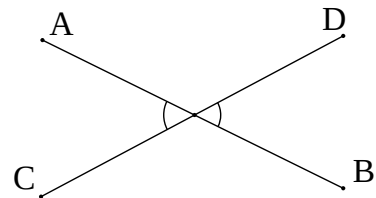
### Bài 1: HAI GÓC ĐỐI ĐỈNH

#### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Định nghĩa:** Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh góc kia.

**2. Tính chất:** Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau

$$\widehat{AOC} \text{ và } \widehat{BOD} \text{ đối đỉnh} \Rightarrow \widehat{AOC} = \widehat{BOD}$$



#### B. CÁC DẠNG TOÁN

##### Dạng 1. HOÀN THÀNH MỘT CÂU PHÁT BIỂU HOẶC CHỌN CÂU PHÁT BIỂU ĐÚNG

##### Phương pháp giải:

- \* Liên hệ với các kiến thức lý thuyết tương ứng trong SGK để điền vào chỗ trống cho đúng hoặc chọn câu phát biểu đúng
- \* Dùng hình vẽ để bác bỏ câu sai

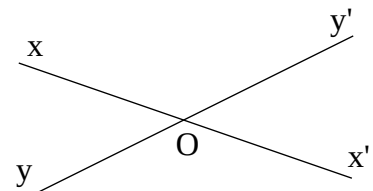
**Ví dụ 1.** (Bài 1 tr.82 SGK) Vẽ hai đường thẳng  $xx'$  và  $yy'$  cắt nhau tại  $O$  như hình vẽ. Hãy điền vào ô trống trong các phát biểu sau:

- Góc  $xOy$  và góc ..... là hai góc đối đỉnh vì cạnh  $Ox$  là tia đối của cạnh  $Ox'$  và cạnh  $Oy$  là ..... của cạnh  $Oy'$ .
- Góc  $x'Oy$  và góc  $xOy'$  là ..... vì cạnh  $Ox$  là tia đối của cạnh .... và cạnh .....

##### **Giải.**

Các từ điền vào bài theo thứ tự là:

- $x'Oy'$ , tia đối
- hai góc đối đỉnh,  $Ox'$ ,  $Oy$  là tia đối của cạnh  $Oy'$



**Ví dụ 2.** (Bài 2 tr.82 SGK) Hãy điền vào ô trống trong các phát biểu sau:

- Hai góc có mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia được gọi là hai góc .....
- Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành cặp góc .....

##### **Giải.**

Các từ cần điền theo thứ tự là:

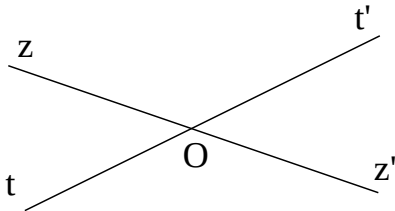
- đối đỉnh
- đối đỉnh

## Dạng 2. VẼ HÌNH THEO YÊU CẦU CỦA ĐỀ BÀI RỒI TÌM CẶP GÓC ĐỐI ĐỈNH HOẶC KHÔNG ĐỐI ĐỈNH

### Phương pháp giải

- \* Sử dụng thước thẳng, eke, thước đo độ để vẽ hình
- \* Xét các cạnh của góc và các tia đối để tìm cặp góc đối đỉnh

**Ví dụ 3.** (Bài 3 tr.82 SGK) Vẽ hai đường thẳng  $zz'$  và  $tt'$  cắt nhau tại A. Hãy biết tên hai cặp góc đối đỉnh.



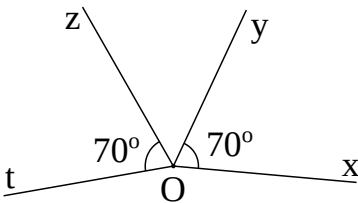
**Giải.**

Hình vẽ bên:  $\widehat{zAt}$  và  $\widehat{z'At'}$ ,  $\widehat{zAt'}$  và  $\widehat{z'At}$

**Ví dụ 4.** (Bài 8 tr.83 SGK) Vẽ hai góc có chung đỉnh và có cùng số đo  $70^\circ$  nhưng không đối đỉnh.

**Giải.**

Hai góc  $\widehat{xOy}$  và  $\widehat{zOt}$  ở hình vẽ bên có chung đỉnh, cùng số đo  $70^\circ$  nhưng không đối đỉnh



## Dạng 3. VẼ HÌNH RỒI TÍNH SỐ ĐO CỦA GÓC

### Phương pháp giải

- \* Vẽ hình đúng theo yêu cầu của đề bài
- \* Sử dụng các tính chất:
  - Hai góc bù nhau thì có tổng bằng  $180^\circ$
  - Hai góc kề bù thì bù nhau nên có tổng bằng  $180^\circ$
  - Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau

**Ví dụ 5.** (Bài 4 tr.82 SGK) Vẽ góc  $\widehat{xBy}$  có số đo  $60^\circ$ .

Vẽ góc đối đỉnh với góc  $\widehat{xBy}$ . Đặt tên cho góc này.

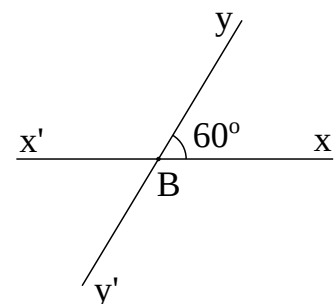
Hỏi góc này có số đo bằng bao nhiêu độ?

**Giải.**

Xem hình vẽ bên. Góc đối đỉnh với góc  $\widehat{xBy}$  là góc  $\widehat{x'By'}$ , ta

có:  $\widehat{x'By'} = 60^\circ$ .

**Ví dụ 6.** (Bài 5 tr.82 SGK)



a) Vẽ góc  $\widehat{ABC} = 56^\circ$ .

b) Vẽ góc  $\widehat{ABC'}$  kề bù với góc  $\widehat{ABC}$ . Số đo của góc  $\widehat{ABC'}$  bằng bao nhiêu?

c) Vẽ góc  $\widehat{C'BA'}$  kề bù với góc  $\widehat{ABC'}$ . Ta có  $\widehat{C'BA'} = 56^\circ$ . Vì sao?

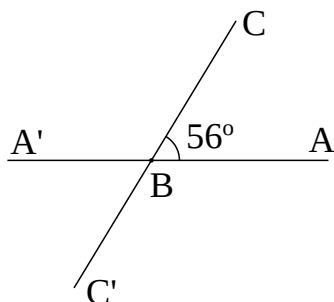
**Giải.**

a) Xem hình vẽ bên

b) Vẽ tia  $BC'$  là tia đối của  $BC$ . Ta có:  $\widehat{ABC'} = 180^\circ - \widehat{ABC} = 180^\circ - 56^\circ = 124^\circ$ .

c) Vẽ tia  $BA'$  là tia đối của tia  $BA$ . Ta có  $\widehat{C'BA'} = \widehat{CBA}$  (đối đỉnh).

Do  $\widehat{CBA} = 56^\circ$  nên  $\widehat{C'BA'} = 56^\circ$ .



**Ví dụ 7.** (Bài 6 tr.83 SGK) Vẽ hai đường thẳng cắt nhau, trong các góc tạo thành có một góc bằng  $47^\circ$ . Tính số đo các góc còn lại.

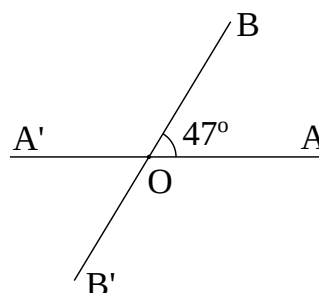
**Giải.**

Hình bên:  $\widehat{AOB} = 47^\circ$ ,  $\widehat{A'OB'} = \widehat{AOB}$  (đối đỉnh) nên

$\widehat{A'OB'} = 47^\circ$ .

$\widehat{AOB'} = 180^\circ - \widehat{AOB} = 180^\circ - 47^\circ = 133^\circ$

$\widehat{A'OB} = \widehat{AOB'}$  (đối đỉnh) nên  $\widehat{A'OB} = 133^\circ$

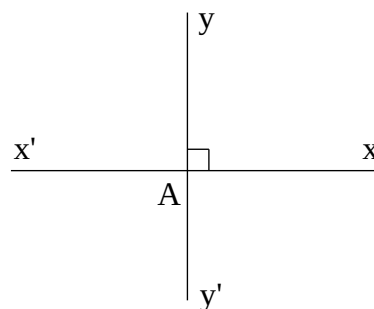


**Ví dụ 8.** (Bài 9 tr.83 SGK) Vẽ góc vuông  $\widehat{xAy}$ . Vẽ góc  $\widehat{x'Ay'}$

đối đỉnh với  $\widehat{xAy}$ . Hãy kể tên hai góc vuông góc không đối đỉnh.

**Giải.**

Chẳng hạn ở hình bên:  $\widehat{xAy}$  và  $\widehat{x'Ay'}$ ,  $\widehat{xAy'}$  và  $\widehat{x'Ay}$



#### **Dạng 4. TÌM CÁC CẶP GÓC BẰNG NHAU**

##### **Phương pháp giải**

Sử dụng tính chất hai góc đối đỉnh thì bằng nhau

**Ví dụ 9.** (Bài 7 tr.83 SGK) Ba đường thẳng  $xx'$ ,  $yy'$ ,  $zz'$  cùng đi qua điểm O. Hãy viết tên các cặp góc bằng nhau.

**Giải.**

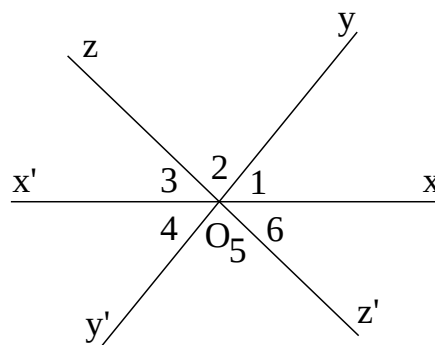
Xét các “góc đơn” (góc không có tia nào trong hình nằm giữa hai cạnh của góc) có hai cặp góc bằng nhau:

$$\widehat{O_1} = \widehat{O_4}, \widehat{O_2} = \widehat{O_5}, \widehat{O_3} = \widehat{O_6}$$

Xét các “góc đôi” (góc có một tia trong hình nằm giữa hai cạnh của góc) có ba cặp góc bằng nhau:  $\widehat{xOz} = \widehat{x'Oz'}$ ,

$$\widehat{yOx'} = \widehat{y'Ox}, \widehat{zOy'} = \widehat{z'Oy}$$

Xét các “góc ba”, ở hình vẽ là góc bẹt, có ba cặp góc bằng nhau:  $\widehat{xOx'} = \widehat{yOy'} = \widehat{zOz'} (=180^\circ)$



## Dạng 5. GẤP GIẤY ĐỂ CHỨNG TỎ HAI GÓC ĐỐI ĐỈNH THÌ BẰNG NHAU

### Phương pháp giải

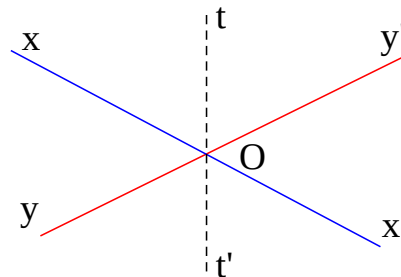
Gấp giấy sao cho hai tia trùng nhau

**Ví dụ 10.** (Bài 10 tr.83 SGK) **Đố:** Hãy vẽ một đường thẳng màu đỏ cắt một đường thẳng màu xanh trên một tờ giấy (giấy trong hoặc giấy mỏng). Phải gấp tờ giấy như thế nào để chứng tỏ hai góc đối đỉnh bằng nhau?

**Giải.**

Để chứng tỏ hai góc đối đỉnh  $\widehat{xOy}$  và  $\widehat{x'Oy'}$  bằng nhau, ta gấp tờ giấy theo đường thẳng  $tOt'$

Khi đó, các tia  $Oy$  và  $Ox'$  trùng nhau, tia  $Ox$  và  $Oy'$  trùng nhau



## Dạng 6. NHẬN BIẾT HAI TIA ĐỐI NHAU

### Phương pháp giải

Sử dụng kiến thức: Hai góc kề nhau có tổng các số đo bằng  $180^\circ$  thì hai cạnh ngoài của chúng là hai tia đối nhau.

**Ví dụ 11\*.** Hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  cắt nhau tại  $O$ . Gọi  $OM$  và  $ON$  theo thứ tự là tia phân giác của các góc  $\widehat{AOC}$  và  $\widehat{BOD}$ . Vì sao các tia  $OM$ ,  $ON$  là hai tia đối nhau?

**Giải.**

$$\widehat{AOC} = \widehat{BOD} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\widehat{O_1} = \frac{1}{2} \widehat{AOC} \text{ (OM là phân giác của } \widehat{AOC})$$

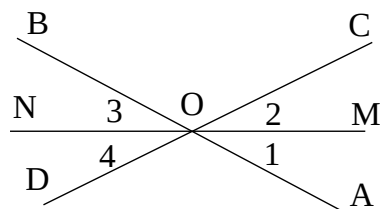
$$\widehat{O_3} = \frac{1}{2} \widehat{BOD} \text{ (ON là phân giác của } \widehat{BOD})$$

$$\text{Suy ra } \widehat{O_1} = \widehat{O_3}$$

$$\text{Ta có, } \widehat{BOM} + \widehat{O_1} = \widehat{BOA} = 180^\circ, \text{ mà } \widehat{O_1} = \widehat{O_3} \text{ nên } \widehat{BOM} + \widehat{O_3} = 180^\circ$$

Vậy  $OM$ ,  $ON$  là hai tia đối nhau.

### C. LUYỆN TẬP



---

**1.1** Dạng 1. Trong các câu sau, câu nào đúng, câu nào sai? Hãy bác bỏ câu sai bằng hình vẽ

a) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau

b) Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh

**1.2** Dạng 2. Vẽ đường tròn tâm O và các đường kính AB, CD. Kể tên các cặp góc đối đỉnh

**1.3** Dạng 2. Cho góc AOB. Vẽ góc BOC kề bù với góc AOB. Vẽ góc AOD kề bù với góc AOB. Trên hình vẽ có hai góc đối đỉnh nào?

**1.4** Dạng 3. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O, tạo thành góc  $\widehat{AOD}$  bằng  $110^\circ$ . Tính ba góc còn lại

**1.5** Dạng 3. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O. Biết  $\widehat{AOC} - \widehat{AOD} = 20^\circ$ . Tính mỗi góc  $\widehat{AOC}$ ,  $\widehat{COB}$ ,  $\widehat{BOD}$ ,  $\widehat{DOA}$ .

**1.6** Dạng 3. Hai đường thẳng CD và EF cắt nhau tại O tạo thành bốn góc không có điểm chung. Biết tổng của ba trong bốn góc ấy bằng  $300^\circ$ . Tính số đo của bốn góc nói trên (biết  $\widehat{COE} < \widehat{COF}$ )

**1.7** Dạng 3. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O tạo thành góc  $\widehat{AOC} = 50^\circ$ . Gọi OM là phân giác của  $\widehat{AOC}$ , ON là tia đối của OM. Tính  $\widehat{BON}$ ,  $\widehat{DON}$ .

**1.8** Dạng 4. Cho góc AOB và tia phân giác Ox của nó. Gọi Oc là tia đối của tia OA, gọi OD là tia đối của tia OB, gọi Oy là tia đối của tia Ox. Tia Oy là tia phân giác của góc nào?

**1.9** Dạng 4. Cho điểm O nằm trên đường thẳng AB. Vẽ trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB các tia OC, OD sao cho  $\widehat{AOC} = \widehat{BOD} = 30^\circ$ . Gọi OE là tia đối của tia OD. Tia OA là tia phân giác của góc nào?

**1.10** Dạng 6. Cho góc  $\widehat{AOB} = 50^\circ$ . Gọi OC là tia phân giác của góc đó. Gọi OD là tia đối của tia OC. Trên nửa mặt phẳng bờ CD chứa tia OA, vẽ tại OE sao cho  $\widehat{DOE} = 25^\circ$ . Tìm góc đối đỉnh với  $\widehat{DOE}$ ?

## BÀI 2: HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Định nghĩa:** Hai đường thẳng vuông góc là hai đường thẳng cắt nhau và một trong các góc tạo thành là góc vuông.

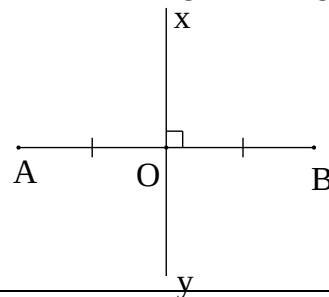
$$AB \perp CD \text{ (tại } O) \Leftrightarrow \widehat{AOC} = 90^\circ$$

**2. Tính duy nhất của đường vuông góc:** Qua một điểm cho trước, có một và chỉ một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước

**3. Đường trung trực của đoạn thẳng:** Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng đó tại trung điểm của nó

$$xy \text{ là đường trung trực của } AB \begin{cases} xy \cap AB = \{O\} \\ AO = OB \\ xy \perp AB \end{cases}$$

**Lưu ý:**  $xy \cap AB = \{O\}$  có nghĩa là  $xy$  cắt  $AB$  tại  $O$



### B. CÁC DẠNG TOÁN

#### Dạng 1. HOÀN THÀNH MỘT CÂU PHÁT BIỂU HOẶC CHỌN CÂU PHÁT BIỂU ĐÚNG

##### Phương pháp giải

Liên hệ với các kiến thức lý thuyết tương ứng trong SGK để điền vào chỗ trống cho đúng hoặc chọn phát biểu đúng

Ví dụ 1. (Bài 11 tr.86 SGK) Điền vào chỗ trống

- Hai đường thẳng vuông góc với nhau là hai đường thẳng .....
- Hai đường thẳng  $a$  và  $a'$  vuông góc với nhau được kí hiệu là .....
- Cho trước một điểm  $A$  và một đường thẳng  $d$  ..... đường thẳng  $d'$  đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $d$ .

**Giải.**

Các từ điền vào bài là:

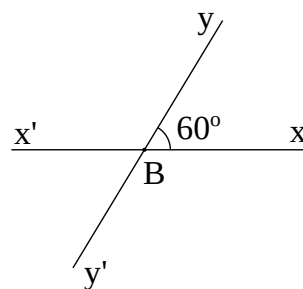
- cắt nhau và một trong các góc tạo thành là góc vuông
- $a \perp a'$
- có một và chỉ một

**Ví dụ 2.** (Bài 12 tr.86 SGK) Trong hai câu sau, câu nào đúng, câu nào sai? Hãy bác bỏ câu sai bằng hình vẽ

- Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau
- Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc

**Giải.**

- Đúng
- Sai



## **Dạng 2. VẼ ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC, VẼ ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA MỘT ĐOẠN THẲNG**

### **Phương pháp giải**

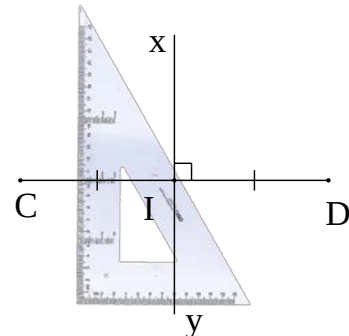
Dùng eke, thước chia khoảng để vẽ

**Ví dụ 3.** (Bài 14 tr.86 SGK) Cho đoạn thẳng CD dài 3cm. Hãy vẽ đường trung trực của CD.

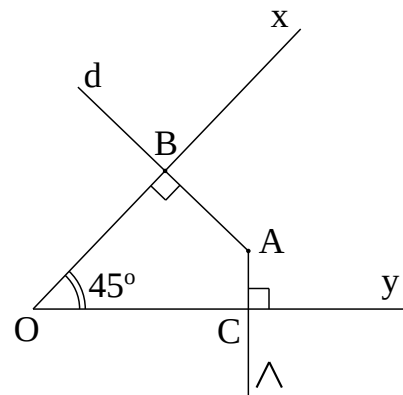
**Giải.**

Vẽ trung điểm I của CD

Dùng eke vẽ đường thẳng xy vuông góc với CD tại I



**Ví dụ 4.** (Bài 18 tr.87 SGK) Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau: Vẽ góc xOy có số đo bằng  $45^\circ$ . Lấy điểm A bất kì nằm trong góc xOy. Qua A, vẽ đường thẳng d vuông góc với Ox tại B. Vẽ đường thẳng  $\Delta$  qua A và vuông góc với tia Oy tại C.



**Giải.**

Xem hình vẽ .

## **Dạng 3. GẤP GIẤY ĐỂ TẠO THÀNH ĐƯỜNG VUÔNG GÓC HAY ĐƯỜNG TRUNG TRỰC.**

### **Phương pháp giải.**

Gấp giấy để hai phần của đường thẳng trùng nhau.

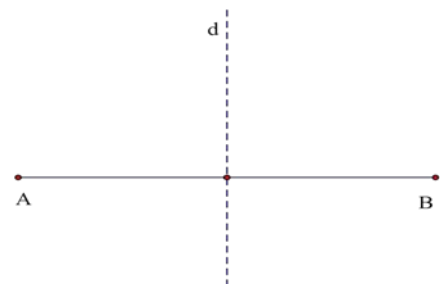
**Ví dụ 5.** (Bài 13 tr.86 SGK)

Vẽ một đoạn thẳng AB trên giấy trong hoặc giấy mỏng .Hãy gấp tờ giấy để nếp gấp trùng với đường trung trực

của đoạn thẳng ấy.

**Giải.**

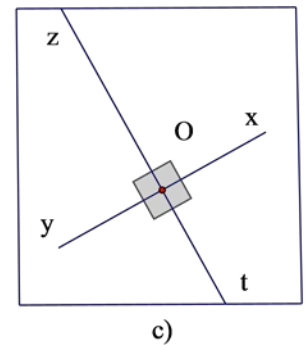
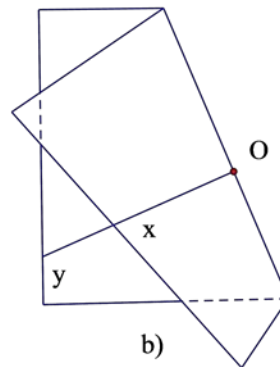
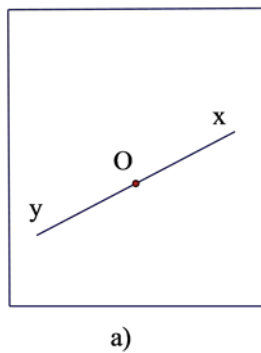
Gấp tờ giấy sao cho điểm A trùng với điểm B .



Khi đó nếp gấp  $d$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .

**Ví dụ 5.** (Bài 15 tr.86 SGK)

Vẽ đường thẳng  $xy$  và điểm  $O$  thuộc đường thẳng đó trên giấy trong (Hình 8a SGK). Gấp giấy như hình 8b (SGK). Trải phẳng tờ giấy rồi tô xanh nếp gấp  $zt$  (Hình 8c SGK). Hãy nêu những kết luận rút ra từ các hoạt động trên.



Hình 8 (SGK)

**Giải.**

Các kết luận rút ra là :

Nếp gấp  $zt$  vuông góc với đường thẳng  $xy$  tại  $O$ .

Có bốn góc vuông là :  $\widehat{xOz}, \widehat{zOy}, \widehat{yOt}, \widehat{tOx}$ .

**Dạng 4. NHẬN BIẾT HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC , NHẬN BIẾT ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA MỘT ĐOẠN THẲNG.**

**Phương pháp giải.**

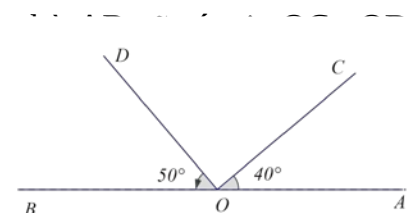
Dùng định nghĩa hai đường thẳng vuông góc, định nghĩa đường trung trực của một đoạn thẳng.

**Ví dụ 7.** Cho góc bẹt  $\widehat{AOB}$ . Trên cùng một nửa mặt phẳng sao cho  $\widehat{AOC} = 40^\circ, \widehat{BOD} = 50^\circ$ . Vì sao  $OC$  vuông góc với  $OD$  ?

**Hướng dẫn**

$$\widehat{AOD} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

Tia  $OC$  nằm giữa hai tia  $OA$  và  $OB$  nên :





$$\widehat{COD} = \widehat{AOD} - \widehat{AOC} = 130^\circ - 40^\circ = 90^\circ . \text{ Vậy } OC \perp OD .$$

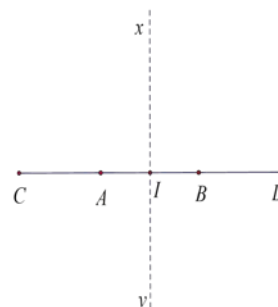
**Ví dụ 8.** Cho xy là đường trung trực của đoạn thẳng AB .Trên tia đối của tia AB lấy điểm C, trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho BD=AC.

Vì sao xy là đường trung trực của CD?

### Hướng dẫn

Gọi I là trung điểm của AB.

Ta có :  $xy \perp AB$  và  $IC = ID$  nên xy là đường trung trực của C



## Dạng 5. TÍNH SỐ ĐO CỦA GÓC

**Phương pháp giải .**

Chú ý đến góc tạo bởi hai đường thẳng vuông góc bằng  $90^\circ$

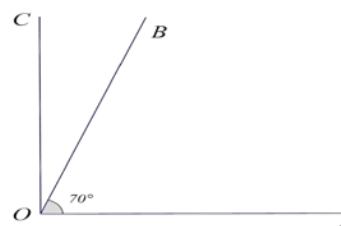
**Ví dụ 9.** Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia OA, vẽ các tia OB và OC sao cho

$\widehat{AOB} = 70^\circ$ , OC vuông góc với OA .Tính số đo  $\widehat{BOC}$  .

### Hướng dẫn

$$OC \perp OA \Rightarrow \widehat{AOC} = 90^\circ$$

$$\widehat{BOC} = \widehat{AOC} - \widehat{AOB} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$



## C.LUYỆN TẬP

**2.1 Dạng 1.** Điền vào chỗ trống để được câu đúng :

Nếu hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O tạo thành góc vuông  $\widehat{AOC}$  thì các góc .....là góc vuông.

**2.2 Dạng 2.** Cho đường tròn (O) , ba điểm A,B,C nằm trên đường tròn .

a) Vẽ các đường trung trực của đoạn thẳng AB

b) Vẽ các đường trung trực của đoạn thẳng BC

c) Có nhận xét gì về giao điểm của hai đường trung trực nói trên?

**2.3 Dạng 2.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{A} = 70^\circ$  , các góc  $\widehat{B}, \widehat{C}$  đều nhọn .

a) Dùng thước thẳng và êke vẽ đoạn thẳng đi qua B và vuông góc AC tại E , vẽ đoạn thẳng đi qua C và vuông góc với AB tại F

b) Đo các góc  $\widehat{ABE}, \widehat{ACF}$ .

c) Gọi H là giao điểm của BE và CF. Đo góc  $\widehat{EHF}$ .

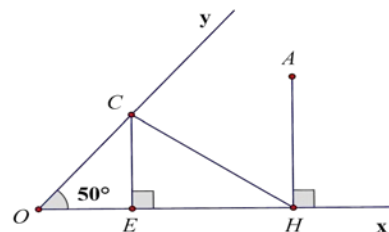
**2.4 Dạng 2.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{B} > 90^\circ$ .

a) Dùng thước thẳng và êke vẽ đoạn thẳng đi qua A và vuông góc với BC tại D, vẽ đoạn thẳng đi qua B và vuông góc với AC tại E, vẽ đoạn thẳng đi qua C và vuông góc với AB tại F.

b) Vẽ H là giao điểm của các đường thẳng AD và CF,

Dùng thước để kiểm tra xem ba điểm

E, B, H có thẳng hàng hay không?



**2.5 Dạng 2.** Vẽ lại hình bên và nêu rõ trình tự vẽ hình (điểm A cho trước).

**2.6 Dạng 4.** Cho  $\widehat{AOB} = 120^\circ$ . Tia OC nằm giữa hai tia OA và OB sao cho  $\widehat{AOC} = 30^\circ$ . Hãy chứng tỏ rằng OB vuông góc với OC.

**2.7 Dạng 4.** Vẽ hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau tại M. Trên đường thẳng a lấy các điểm A, B phân biệt sao cho MA=MB. Trên đường thẳng b lấy các điểm C, D phân biệt sao cho MC=MD. Tìm các đường trung trực trong hình vẽ.

**2.8 Dạng 5.** Cho  $\widehat{AOB} = 40^\circ$ . Vẽ tia OC là tia đối của tia OA. Tính  $\widehat{COD}$  biết rằng:

a) OD vuông góc với OB, các tia OD và OA thuộc hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ OB.

b) OD vuông góc với OB, các tia OD và OA thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ OB.

**2.9 Dạng 5.** Cho  $\widehat{AOB} = 50^\circ$ . Gọi OC là tia phân giác của  $\widehat{AOB}$ . Vẽ tia OE là tia đối của tia OA, vẽ tia OD vuông góc với OC (tia OD nằm trong góc  $\widehat{BOE}$ ). Hãy chứng tỏ rằng OD là tia phân giác của  $\widehat{BOE}$ .

**2.10 Dạng 5.** Cho góc  $\widehat{AOB}$  bằng  $130^\circ$ . Trong góc  $\widehat{AOB}$  vẽ các tia OC, OD sao cho  $OC \perp OA$ ,  $OD \perp OB$ . Tính  $\widehat{COD}$ .

**2.11 Dạng 5.** Cho góc  $\widehat{AOB} = 140^\circ$ . Ở ngoài góc  $\widehat{AOB}$ , vẽ các tia OC, OD sao cho  $OC \perp OA$ ,  $OD \perp OB$ . Vẽ tia OE là tia phân giác của góc  $\widehat{AOB}$ , vẽ tia OF là tia đối của tia OE. Vì sao tia OF là tia phân giác của góc  $\widehat{COD}$ ?

### §3. CÁC GÓC TẠO BỞI MỘT ĐƯỜNG THẲNG CẮT HAI ĐƯỜNG THẲNG

#### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

##### 1. Hai cặp góc so le trong :

$\widehat{A}_4$  và  $\widehat{B}_2$  ;  $\widehat{A}_1$  và  $\widehat{B}_3$  .

##### 2. Bốn cặp góc đồng vị :

$\widehat{A}_2$  và  $\widehat{B}_2$  ;  $\widehat{A}_3$  và  $\widehat{B}_3$  ;

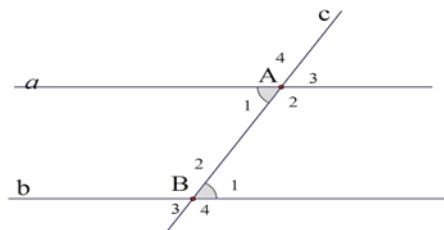
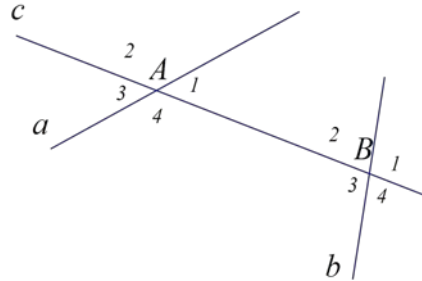
$\widehat{A}_1$  và  $\widehat{B}_1$  ;  $\widehat{A}_4$  và  $\widehat{B}_4$

##### 3. Hai cặp góc trong cùng phía :

$\widehat{A}_1$  và  $\widehat{B}_2$  ;  $\widehat{A}_4$  và  $\widehat{B}_3$

4. **Quan hệ giữa các cặp góc:** Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì :

- Hai góc so le trong còn lại bằng nhau.



#### B. CÁC DẠNG TOÁN

##### Dạng 1. VẼ HÌNH VÀ TÌM CẶP GÓC SO LE TRONG , CẶP GÓC ĐỒNG VỊ , CẶP GÓC TRONG CÙNG PHÍA.

##### Phương pháp giải.

Nhận biết hai góc trong một cặp dựa vào tên của cặp góc căn cứ vào vị trí của góc so với hai đường thẳng và đường thẳng thứ ba .

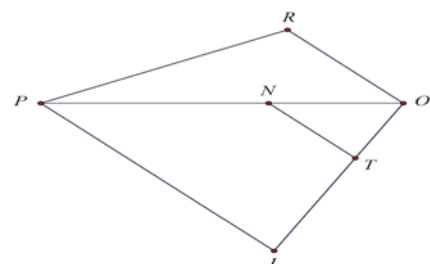
##### Ví dụ 1. ( Bài 21 tr.89 SGK)

Xem hình 14 (SGK) rồi điền vào chỗ trống

(.....) trong các câu sau:

a)  $\widehat{IPO}$  và  $\widehat{POR}$  là một cặp góc .....

b)  $\widehat{OPI}$  và  $\widehat{TNO}$  là một cặp góc.....



c)  $\widehat{PIO}$  và  $\widehat{NTO}$  là một cặp góc.....

d)  $\widehat{OPR}$  và  $\widehat{POI}$  là một.....

**Giải**

Các từ điền vào bài là:

a) so le trong;

b) Đồng vị

b) đồng vị ;

d) so le trong;

**Dạng 2. TÍNH SỐ ĐO GÓC KHI BIẾT MỘT TRONG BỐN GÓC TẠO BỞI HAI ĐƯỜNG THẲNG.**

**Phương pháp giải.**

Chú ý đến cặp góc đối đỉnh, cặp góc kề bù.

**Ví dụ 2.** (Bài 22 tr.89 SGK)

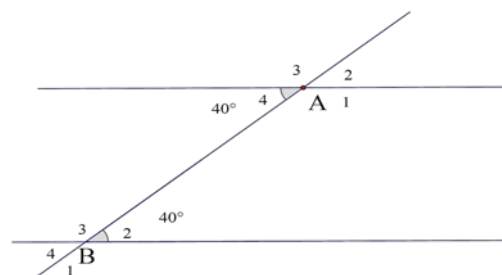
a) Vẽ lại hình 15 (SGK)

b) Ghi tiếp số đo ứng với các góc còn lại.

c) Cặp góc  $\widehat{A_1}; \widehat{B_2}$  và cặp góc  $\widehat{A_4}, \widehat{B_3}$

được gọi là cặp góc trong cùng phía .Tính:

$$\widehat{A_1} + \widehat{B_2} = \dots, \widehat{A_4} + \widehat{B_3} = \dots$$



**Giải**

a) Học sinh tự vẽ hình.

b)  $\widehat{A_2} = 40^\circ, \widehat{B_4} = 40^\circ, \widehat{A_1} = \widehat{A_3} = 140^\circ, \widehat{B_1} = \widehat{B_3} = 140^\circ$

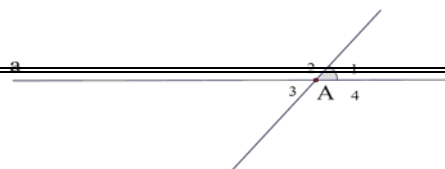
c)  $\widehat{A_1} + \widehat{B_2} = 140^\circ + 40^\circ = 180^\circ, \widehat{A_4} + \widehat{B_3} = 40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$ .

**Dạng 3. TÌM CÁC CẶP GÓC BẰNG NHAU, CÁC CẶP GÓC BÙ NHAU.**

**Phương pháp giải.**

Sử dụng quan hệ giữa các cặp góc so le trong, đồng vị, trong cùng phía.

**Ví dụ 3.** Cho hình vẽ trong đó  $\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$ . Tính



quan hệ giữa :

a)  $\hat{A}_3$  và  $\hat{B}_3$

b)  $\hat{A}_4$  và  $\hat{B}_2$

c)  $\hat{A}_3$  và  $\hat{B}_2$

### Giải

a)  $\hat{A}_3 = \hat{A}_1$  ( đối đỉnh ) ;  $\hat{B}_3 = \hat{B}_1$  ( đối đỉnh ) ;  $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$  ( đề bài cho ) .

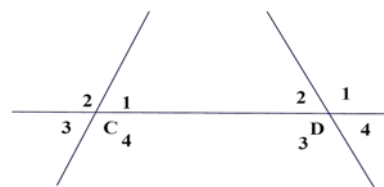
Do đó  $\hat{A}_3 = \hat{B}_3$  .

b)  $\hat{A}_4 + \hat{A}_1 = 180^\circ$  ;  $\hat{B}_2 + \hat{B}_1 = 180^\circ$  ; Mà  $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$  ( đề bài cho ) nên  $\hat{A}_4 = \hat{B}_2$

c)  $\hat{A}_3 + \hat{A}_4 = 180^\circ$  ;  $\hat{A}_4 = \hat{B}_2$  ( câu b ) . Suy ra  $\hat{A}_3 + \hat{B}_2 = 180^\circ$  .

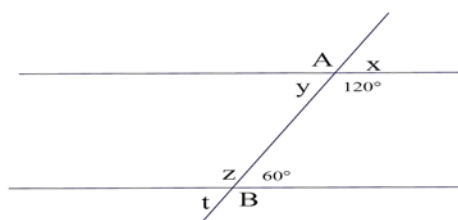
### C. LUYỆN TẬP

3.1 Dạng 1 .Tìm các cặp góc so le trong , đồng vị ,  
trong cùng phía trên hình bên .

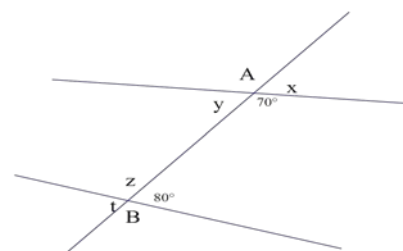


3.2 Dạng 2. Tính các giá trị x,y,z,t trên mỗi hình  
sau:

a)



b)



3.3 Dạng 3. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b tại A và B tạo thành cặp góc trong cùng phía bù nhau.

a) Vì sao hai góc so le trong trong mỗi cặp bằng nhau?

b) Vì sao hai góc đồng vị trong mỗi cặp bằng nhau?

## §4. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

### A.TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### 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 hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba tạo th  
thì hai đường thẳng song song .

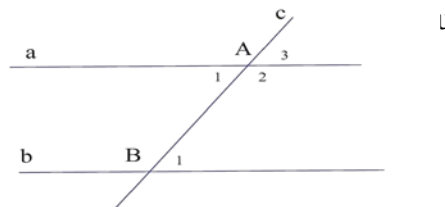
$$\hat{A}_1 = \hat{B}_1 \Rightarrow a // b$$

- Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba  
tạo thành một cặp góc đồng vị bằng nhau thì hai đường  
thẳng song song .

$$\hat{A}_3 = \hat{B}_1 \Rightarrow a // b$$

- Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba tạo thành một cặp góc trong cùng phía bù  
nhau thì hai đường thẳng song song.

$$\hat{A}_2 + \hat{B}_1 = 180^\circ \Rightarrow a // b$$



### B.CÁC DẠNG TOÁN

#### Dạng 1. HOÀN THÀNH MỘT CÂU PHÁT BIỂU HOẶC CHỌN CÂU PHÁT BIỂU ĐÚNG

##### Phương pháp giải.

Liên hệ với các kiến thức lý thuyết tương ứng trong SGK để trả lời.

##### Ví dụ 1. (Bài 24 tr.91 SGK)

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

a) Hai đường thẳng a và b song song với nhau được kí hiệu là .....

b) Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc  
so le trong bằng nhau thì .....

##### ***Giải.***

Các từ được điền vào bài là:

a)  $a // b$

b) a song song với b .

**Chú ý :** Câu b cũng có thể điền : hai góc so le trong còn lại bằng nhau , hai góc đồng vị ( trong mỗi cặp) bằng nhau.

## **Dạng 2. VẼ MỘT ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG THẲNG CHO TRƯỚC**

**Phương pháp giải.**

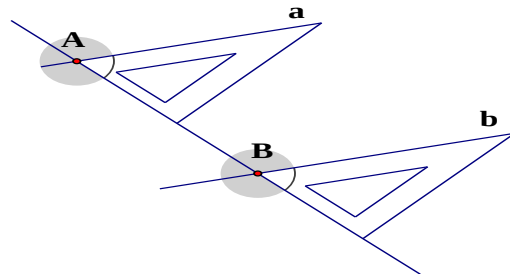
Dùng một trong ba góc của êke để vẽ hai góc so le trong bằng nhau hoặc hai góc đồng vị bằng nhau .

### **Ví dụ 2 ( Bài 25 tr. 91 SGK)**

Cho hai điểm A và B .Hãy vẽ một đường thẳng a đi qua A và một đường thẳng b đi qua B sao cho b song song với a.

**Giải .**

Kẻ đường thẳng AB rồi dùng êke vẽ các góc đồng vị  $\hat{A}_1, \hat{B}_1$  bằng nhau.

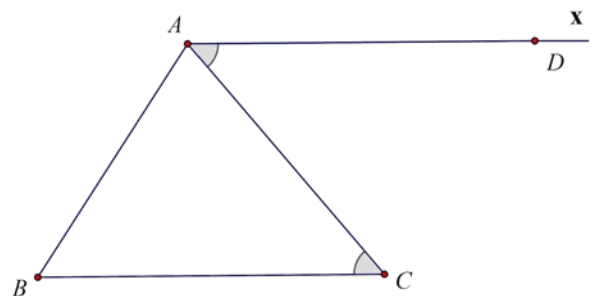


### **Ví dụ 3. (Bài 27 tr.91 SGK)**

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 4. (Bài 29 tr.92 SGK)**

Cho góc nhọn  $\widehat{xOy}$  và một điểm  $O'$  . Hãy vẽ một góc nhọn  $\widehat{x'O'y'}$  có  $O'x' \parallel Ox$  và  $O'y' \parallel Oy$  .Hãy đo xem hai góc  $\widehat{xOy}$  và  $\widehat{x'O'y'}$  có bằng nhau hay không ?

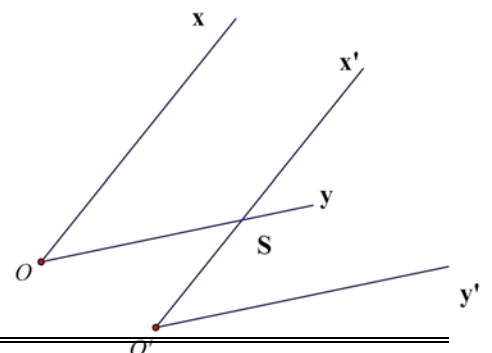
**Giải.**

Dùng thước đo góc , ta kiểm tra thấy  $\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$  .

**Chú ý :** Giải thích  $\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$  như sau : Gọi S là giao điểm của hai tia Ox và  $O'y'$  .Ta có  $Oy \parallel O'y'$  tức là  $Oy \parallel Sy'$

, suy ra  $\widehat{xOy} = \widehat{xSy'}$  ( hai góc đồng vị )

Tương tự :  $\widehat{x'O'y'} = \widehat{xSy'}$  ( hai góc đồng vị )



Do đó :  $\widehat{xOy} = \widehat{x'Oy'} (= \widehat{xSy'})$

### Dạng 3. NHẬN BIẾT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

#### Phương pháp giải.

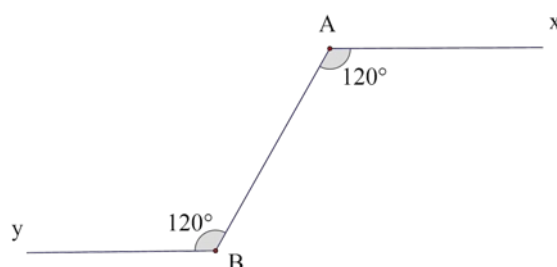
Xét cặp góc so le trong , hoặc cặp góc đồng vị , hoặc cặp góc trong cùng phía .

#### Ví dụ 5. (Bài 26 tr.91 SGK)

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 ?

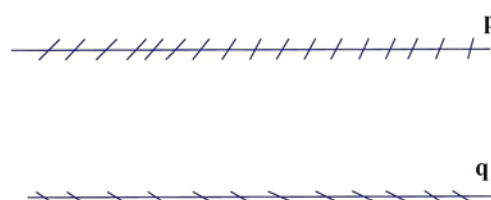
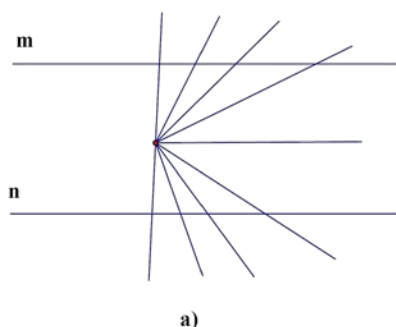
**Giải .**

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



#### Ví dụ 6. ( Bài 30 tr.92 SGK)

Nhìn xem hai đường thẳng m và n ở hình 20a (SGK ) , hai đường thẳng p , q ở hình 20b (SGK ) có song song với nhau không ? Kiểm tra lại bằng dụng cụ .



Hình 20

**Giải.**

Kẻ một đường thẳng thứ ba cắt m và n . Đo hai góc đồng vị , ta thấy chúng bằng nhau , chứng tỏ  $m // n$ .

Cũng kiểm tra bằng cách làm như trên , ta kết luận  $p // q$  .

**Chú ý :** Do có nhiều đường kẻ cắt p và q không theo cùng một chiều nên bằng mắt nhìn ta có cảm giác rằng p không song song với q .Đó là một sai lầm của thị giác.



## C. LUYỆN TẬP

**4.1** Dạng 1. Chọn câu trả lời đúng trong các câu sau :

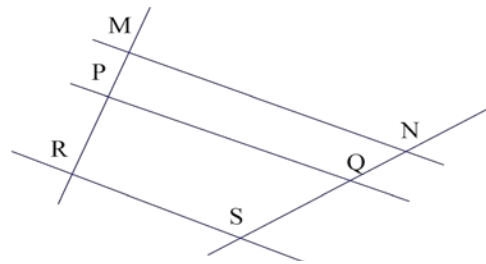
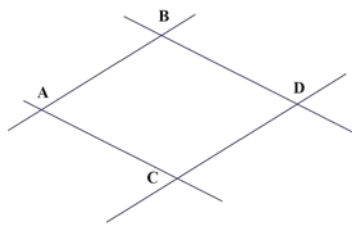
- a) Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
- b) Hai đoạn thẳng không có điểm chung thì song song với nhau .
- c) Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song với nhau .
- d) Hai đoạn thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song với nhau.

**4.2** Dạng 1. Điền vào chỗ trống để được câu đúng :

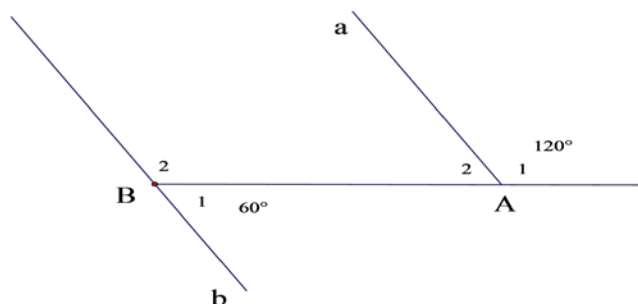
- a) Nếu hai đường thẳng  $a, b$  cắt đường thẳng  $c$  tạo thành một cặp góc so le trong .....thì  $a // b$
- b) Nếu hai đường thẳng  $a, b$  cắt đường thẳng  $m$  tạo thành một cặp góc đồng vị .....thì  $a // b$
- c) Nếu hai đường thẳng  $d, d'$  cắt đường thẳng  $xy$  tạo thành một cặp góc trong cùng phía .....thì  $d // d'$ .

**4.3** Dạng 2. Cho tam giác  $ABC$  .Hãy nêu cách vẽ giao điểm  $K$  của các đường thẳng  $m$  và  $n$  sao cho đường thẳng  $m$  đi qua điểm  $A$  và song song với  $BC$  , đường thẳng  $n$  đi qua  $C$  và song song với  $AB$ .

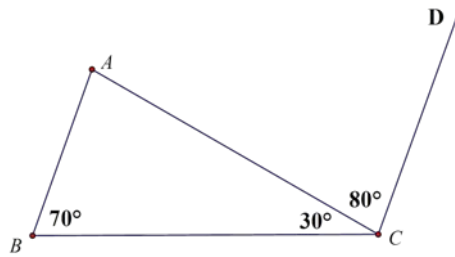
**4.4** Dạng 3. Quan sát hình vẽ dưới đây và đoán nhận các cặp đường thẳng song song .Sau đó dùng dụng cụ để kiểm tra lại.



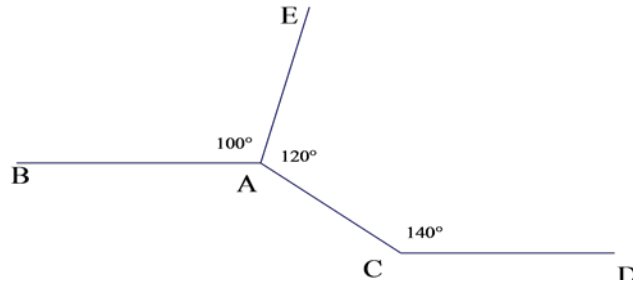
**4.5** Dạng 3. Cho hình vẽ dưới đây. Hãy chứng tỏ  $a // b$  bằng nhiều cách:



**4.6** Dạng 3. Hãy chứng



**4.7** Dạng 3 .Hãy chứng tỏ trên hình vẽ dưới đây ta có  $AB \parallel CD$

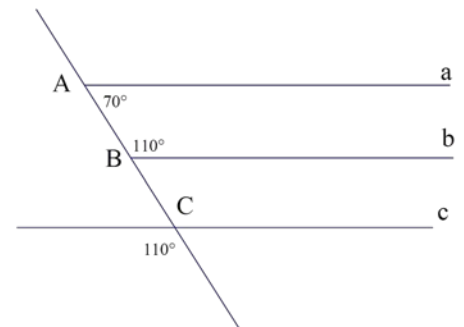


**4.8** Dạng 3. Cho góc vuông  $\widehat{xOy}$  , điểm A thuộc tia Ox .Kẻ tia Az vuông góc với Oy (tia Az nằm trong góc  $\widehat{xOy}$  )

a) Vì sao ?

b) Gọi Om là tia phân giác của góc  $\widehat{xOy}$  ,

An là tia phân giác của góc  $\widehat{xAz}$  .Vì sao  $Om \parallel An$  ?



**4.9** Dạng 3. Tìm trên hình vẽ bên các

cặp đường thẳng song song .

## §5. TIÊN ĐỀ O – CLIT VỀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

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

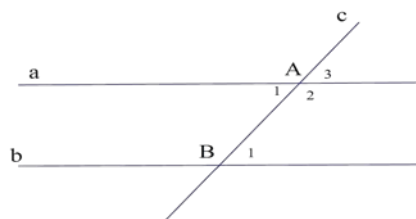
Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

#### 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.

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



### B. CÁC DẠNG TOÁN

#### Dạng 1. HOÀN THÀNH MỘT CÂU PHÁT BIỂU HOẶC CHỌN CÂU TRẢ LỜI ĐÚNG

Phương pháp giải.

Liên hệ với các kiến thức tương ứng trong SGK để trả lời.

**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.

## **Dạng 2. VẼ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG THẲNG CHO TRƯỚC**

### **Phương pháp giải**

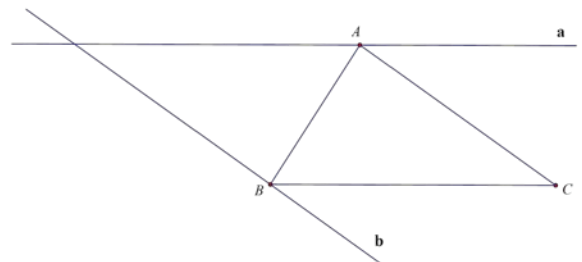
Vẽ hình sao cho hai góc so le trong bằng nhau, hoặc hai góc đồng vị bằng nhau, hoặc hai góc trong cùng phía bù nhau. Theo tiên đề Ô-clit, qua một điểm nằm ngoài đường thẳng  $a$ , chỉ có một đường thẳng song song với  $a$ .

### **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 Ô-clit chỉ vẽ được một đường thẳng qua A và song song với BC, chỉ vẽ được một đường thẳng qua B và song song với AC.



## **Dạng 3. TÍNH SỐ ĐO GÓC TẠO BỞI MỘT ĐƯỜNG THẲNG CẮT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.**

### **Phương pháp giải.**

Sử dụng tính chất : Nếu hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau, hai góc đồng vị bằng nhau, hai góc trong cùng phía bù nhau.

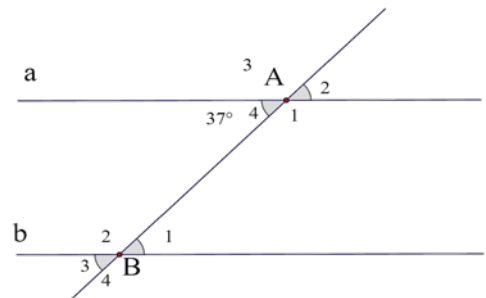
### **Ví dụ 3. ( Bài 34 tr.94 SGK )**

Hình 22 (SGK) cho biết  $a \parallel b$  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)  $a \parallel b \Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{A_4} = 37^\circ$  (hai góc so le trong)

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

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

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

**Các cách khác .**

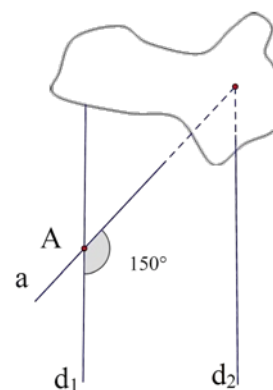
Tính  $\hat{B}_1$  rồi tính  $\hat{B}_2$  ( kề bù với  $\hat{B}_1$  )

Tính  $\hat{A}_1$  rồi tính  $\hat{B}_2$  ( so le trong với  $\hat{A}_1$  )

Tính  $\hat{A}_3$  rồi tính  $\hat{B}_2$  ( đồng vị với  $\hat{A}_3$  ).

**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  $\hat{I}$  là góc nhọn tạo bởi a và  $d_2$  .

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

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

**Dạng 4. VẬN DỤNG TÍNH CHẤT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG ĐỂ NHẬN BIẾT HAI**

**GÓC BẰNG NHAU HOẶC BÙ NHAU**

**Phương pháp giải**

Sử dụng tính chất : Nếu hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau , hai góc đồng vị bằng nhau , hai góc trong cùng phía bù nhau .

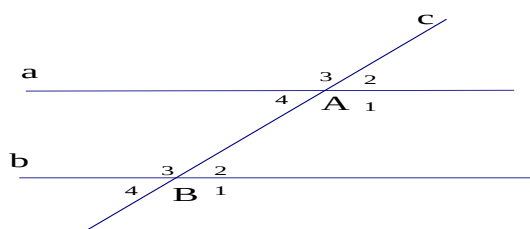
**Ví dụ 5.** (Bài 36 tr.94SGK)

Hình 23 (SGK ) cho biết  $a // b$  và c cắt a tại A , cắt b tại B ..Hãy điền vào chỗ trống (...) trong các câu sau :

a)  $\hat{A}_1 = \dots\dots$  ( vì là cặp góc so le trong)

b)  $\hat{A}_2 = \dots$  (vì là cặp góc đồng vị )

c)  $\hat{B}_3 + \hat{A}_4 = \dots$  ( vì .....)



d)  $\hat{B}_4 = \hat{A}_2$  (vì ....)

**Giải.**

Các từ điền vào bài là : a)  $\hat{B}_3$  ; b)  $\hat{B}_2$  ; c)  $180^\circ$  (vì là cặp góc trong cùng phía )

d) vì cùng bằng  $\hat{B}_2$  .

**Ví dụ 6.** (Bài 37 tr.95 SGK )

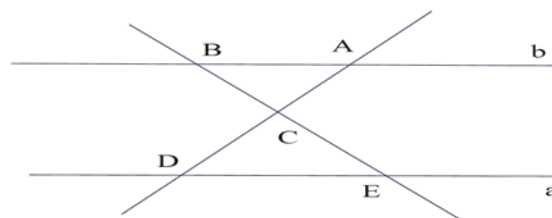
Cho hình 24 (SGK ) (  $a // b$  ) .Hãy nêu tên các cặp góc bằng nhau của hai tam giác CAB và CDE.

**Hướng dẫn.**

$\widehat{CAB} = \widehat{CDE}$  ( hai góc so le trong ,  $a // b$  )

$\widehat{CBA} = \widehat{CED}$  ( hai góc so le trong ,  $a // b$  )

$\widehat{ACB} = \widehat{DCE}$  ( hai góc đối đỉnh )



**Dạng 5. VẬN DỤNG DẤU HIỆU NHẬN BIẾT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ TÍNH CHẤT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG .**

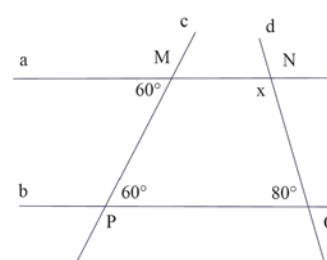
**Phương pháp giải.**

Trước hết , chứng tỏ hai đường thẳng song song với nhau .Sau đó , sử dụng tính chất hai đường thẳng song song để tìm hai góc bằng nhau hoặc bù nhau .

**Ví dụ 7.** Tìm số đo x ở hình bên .

**Hướng dẫn .**

$a // b$  vì hai góc so le trong bằng  $60^\circ$



$$a // b \Rightarrow x + 80^\circ = 180^\circ \text{ ( hai góc trong cùng phía )}$$

$$\text{Suy ra } x = 100^\circ .$$

### C.LUYỆN TẬP

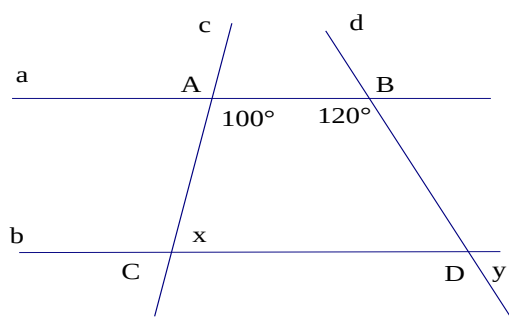
**5.1** Dạng 1. Chọn câu đúng trong các câu sau :

- 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.

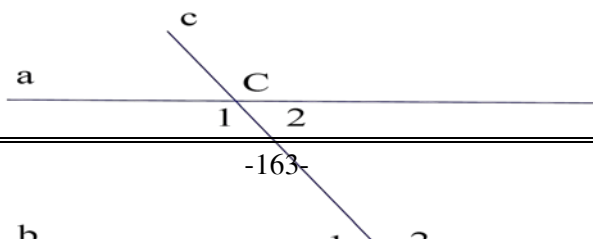
**5.2** Dạng 1. Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau , đường thẳng c cắt đường thẳng a tại I. Chọn câu đúng trong các câu sau :

- a) Đường thẳng c song song với đường thẳng b
- b) Đường thẳng c cắt đường thẳng b .

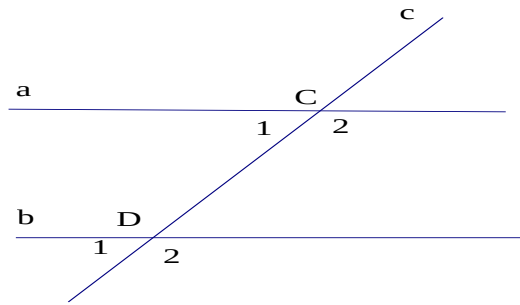
**5.3** Dạng 3. Cho hình vẽ dưới đây với  $a // b$  . Tìm số đo x và y .



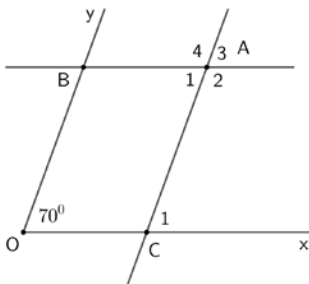
**5.4** Dạng 3. Cho hình vẽ dưới đây với  $a // b$  và  $\widehat{C}_1 - \widehat{C}_2 = 40^\circ$  . Tính  $\widehat{D}_1$  và  $\widehat{D}_2$  .



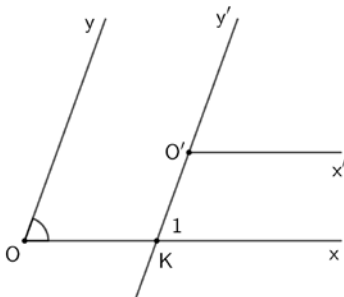
5.5 Dạng 3. Cho hình vẽ dưới đây với  $a \parallel b$  và  $\widehat{C}_1 - \widehat{D}_1 = 30^\circ$ . Tính  $\widehat{C}_2$  và  $\widehat{D}_2$ .



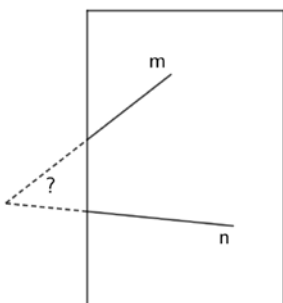
5.6 Dạng 3. Cho hình vẽ dưới đây trong đó  $\widehat{xOy} = 70^\circ$ ,  $AB \parallel Ox$ ,  $AC \parallel Oy$ . Tính bốn góc đỉnh A.



5.7 Dạng 4. Cho hình vẽ dưới đây trong đó  $O'x' \parallel Ox$ ,  $O'y' \parallel Oy$ ,  $O'y'$  cắt  $Ox$  ở  $K$ . Tính  $\widehat{x'O'y'}$  và  $\widehat{x'O'K}$  theo  $\widehat{O}$ .

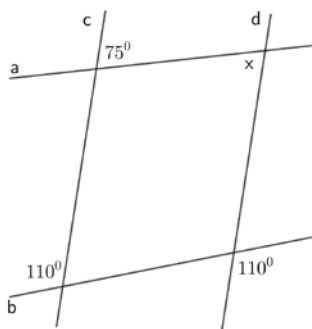


5.8 Dạng 4. Hai đường thẳng  $m$  và  $n$  cắt nhau ở ngoài phạm vi tờ giấy (hình vẽ bên dưới). Hãy nêu cách đo góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng đó.

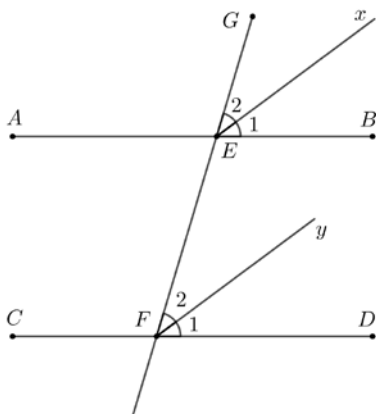


5.9 Dạng 5. Tìm số đo  $x$  trên hình dưới đây.





**5.10** Dạng 5. Cho  $AB \parallel CD$  (hình vẽ bên dưới),  $Ex$  và  $Fy$  là các tia phân giác của hai góc đồng vị. Hãy chứng tỏ  $Ex \parallel Fy$ .



## §6: TỪ VUÔNG GÓC ĐẾN SONG SONG

### D. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### 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.

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

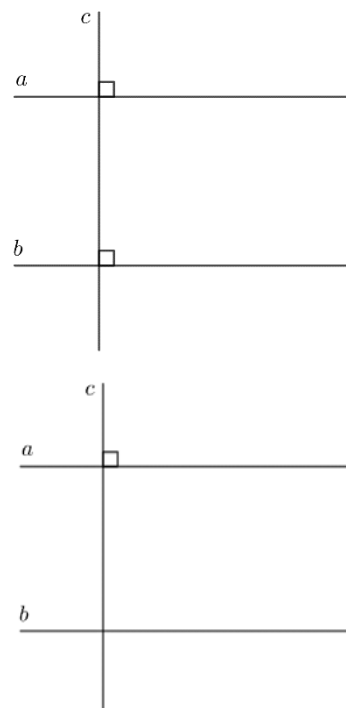
- Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường kia.

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

#### 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.

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



### E. CÁC DẠNG TOÁN

**Dạng 4. HOÀN THÀNH MỘT CÂU PHÁT BIỂU (BẰNG CÁCH ĐIỀN VÀO CHỖ TRỐNG, BẰNG CÁCH NHÌN VÀO HÌNH VẼ) HOẶC CHỌN CÂU TRẢ LỜI ĐÚNG**

**Phương pháp giải.**

Liên hệ với các kiến thức tương ứng trong SGK để trả lời.

**Ví dụ 8.** (Bài 41 tr.97 SGK)

Căn cứ vào hình 30 (SGK), hãy điền vào chỗ trống (...):

Nếu  $a // b$  và  $b // c$  thì ...

**Giải.**

Nếu  $a // b$  và  $b // c$  thì  $a // c$ .

$a$  \_\_\_\_\_  
 $b$  \_\_\_\_\_  
 $c$  \_\_\_\_\_

**Dạng 5. NHẬN BIẾT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÌ CHÚNG CÙNG VUÔNG GÓC HOẶC CÙNG SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG THẲNG THỨ BA**

**Phương pháp giải.**

Xét tính vuông góc và tính song song của hai đường thẳng với một đường thẳng thứ ba.

**Ví dụ 9.** (Bài 45 tr.98 SGK)

a) Vẽ  $d' // d$  và  $d'' // d$  ( $d''$  và  $d'$  phân biệt).

b) Suy ra  $d' // d''$  bằng cách trả lời các câu hỏi sau:

- Nếu  $d'$  cắt  $d''$  tại điểm  $M$  thì  $M$  có thể nằm trên  $d$  không? Vì sao?
- Qua điểm  $M$  nằm ngoài  $d$ , vừa có  $d' // d$ , vừa có  $d'' // d$  thì có trái với tiên đềƠ – clít không? Vì sao?
- Nếu  $d'$  và  $d''$  không thể cắt nhau (vì trái với tiên đềƠ – clít) thì chúng phải thế nào?

**Giải.**

d) Xem hình vẽ bên.

e)

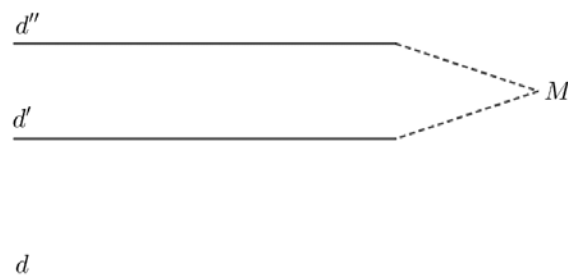
• Nếu  $d'$  cắt  $d''$  tại điểm  $M$  thì  $M$  không thể nằm trên  $d$  vì  $M \in d'$  mà  $d' // d$ .

• Qua điểm  $M$  nằm ngoài  $d$ , vừa có  $d' // d$ , vừa có  $d'' // d$  thì trái với tiên đềƠ-clít, vì theo tiên

đềƠ-clít: Qua một điểm nằm ngoài đường thẳng  $d$ , chỉ có một đường thẳng song song với  $d$ .

•  $d'$  và  $d''$  không thể cắt nhau. Vậy chúng phải song song với nhau.

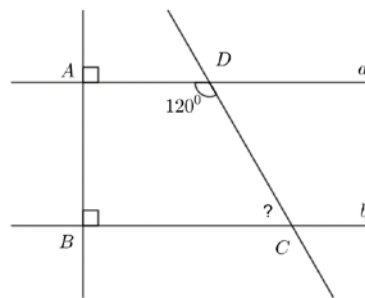
**Ví dụ 10.** (Bài 46 tr.98 SGK)



Xem hình 31 (SGK):

a) Vì sao  $a // b$ ?

b) Tính số đo góc  $C$ .



**Giải**

a)  $\left. \begin{array}{l} a \perp AB \\ b \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$  (vì cùng vuông góc với  $AB$ ).

b)  $a // b \Rightarrow \hat{C} + \hat{D} = 180^\circ$  (hai góc trong cùng phía)  
 $\Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - \hat{D} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ .

### **Dạng 6. NHẬN BIẾT HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC**

**Phương pháp giải.**

Sử dụng tính chất: Đường thẳng nào vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

**Ví dụ 11.** (Bài 43 tr.98 SGK)

a) Vẽ  $c \perp a$ .

b) Vẽ  $b // a$ . Hỏi  $c$  có vuông góc với  $b$  không? Vì sao?

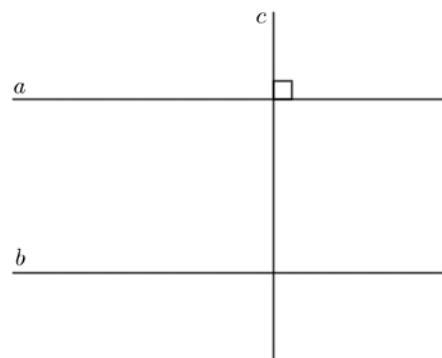
c) Phát biểu tính chất đó bằng lời.

**Giải.**

c) Xem hình bên.

d) Trên hình bên:  $c \perp b$  vì  $b // a$  và  $c \perp a$ .

e) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.



### **Dạng 7. TÍNH SỐ ĐO MỘT GÓC BẰNG CÁCH VẼ THÊM MỘT ĐƯỜNG THẲNG MỚI SONG SONG VỚI MỘT ĐƯỜNG THẲNG ĐÃ CHO**

**Phương pháp giải.**

Bằng cách vẽ thêm một đường thẳng mới song song với một đường thẳng đã cho ta tính được số đo của nhiều góc trong hình vẽ.

**Ví dụ 12.** Tính số đo góc  $\widehat{ABC}$  trên hình bên, trong đó  $Ax // Cy$ .

**Giải.**

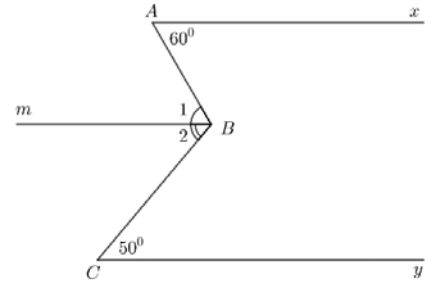
Kẻ  $Bm \parallel Ax$ .

$$\left. \begin{array}{l} Bm \parallel Ax \\ Cy \parallel Ax \end{array} \right\} \Rightarrow Bm \parallel Cy \text{ (cùng song song với } Ax)$$

$$Bm \parallel Ax \Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{A} = 60^\circ \text{ (hai góc so le trong).}$$

$$Bm \parallel Cy \Rightarrow \widehat{B_2} = \widehat{C} = 50^\circ \text{ (hai góc so le trong).}$$

$$\widehat{B_1} + \widehat{B_2} = 60^\circ + 50^\circ = 110^\circ \Rightarrow \widehat{ABC} = 110^\circ.$$

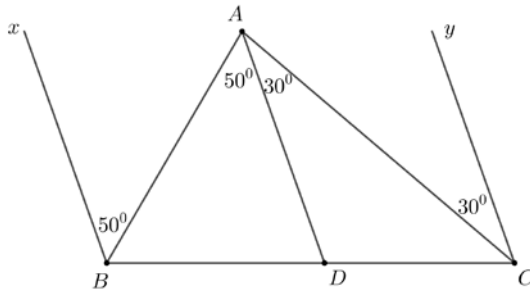


## F. LUYỆN TẬP

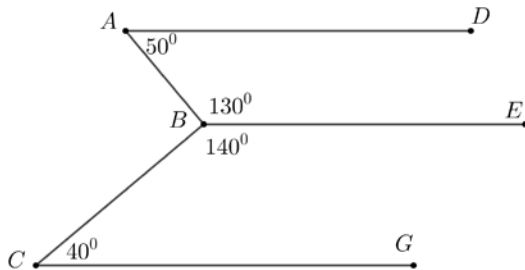
6.1 Dạng 1. Điền vào chỗ trống (...) trong các câu sau:

- Nếu  $c \perp a$  và ... thì  $c \parallel b$ ;
- Nếu  $a \parallel b$  và ... thì  $c \perp a$ ;
- Nếu  $a \parallel c$  và ... thì  $a \parallel b$ .

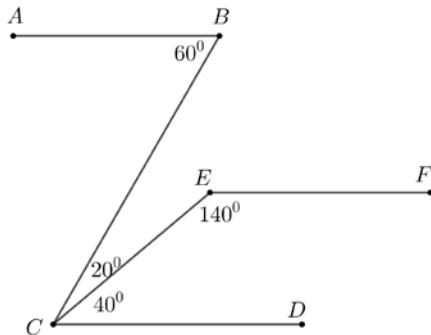
6.2 Dạng 2. Cho hình vẽ sau. Hãy chứng tỏ  $Bx \parallel Cy$ .



6.3 Dạng 2. Cho hình vẽ sau. Hãy chứng tỏ  $AD \parallel CG$ .



6.4 Dạng 2. Cho hình vẽ sau. Hãy xét xem  $AB$  có song song với  $EF$  hay không?

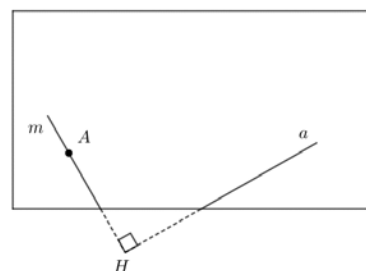


6.5 Dạng 2. Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 90^\circ$ . Kẻ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ ). Kẻ  $HE \perp AC$  ( $E \in AC$ ).

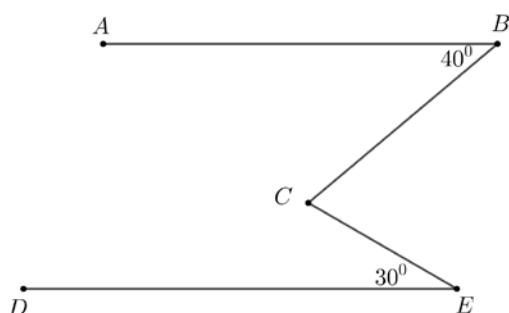
- Vì sao  $AB \parallel HE$ ?
- Cho biết  $\widehat{B} = 60^\circ$ . Tính  $\widehat{AHE}$ ,  $\widehat{BAH}$ .

**6.6** Dạng 3. Cho điểm  $A$  nằm trong góc vuông  $xOy$ . Kẻ  $AB \perp Ox$ ,  $AC \perp Oy$ . Vì sao  $AB \perp AC$ ?

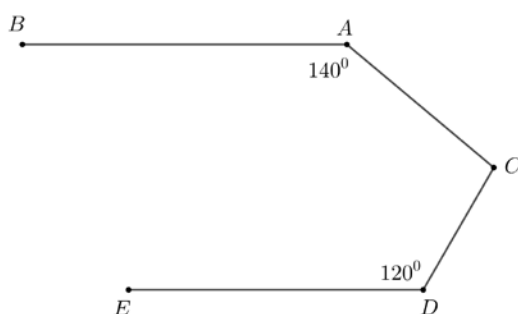
**6.7** Dạng 3. Khi vẽ đường thẳng  $m$  đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $a$  thì chân đường vuông góc nằm ngoài phạm vi tờ giấy (hình vẽ bên). Làm thế nào để vẽ được phần đường thẳng  $m$  nằm trong tờ giấy?



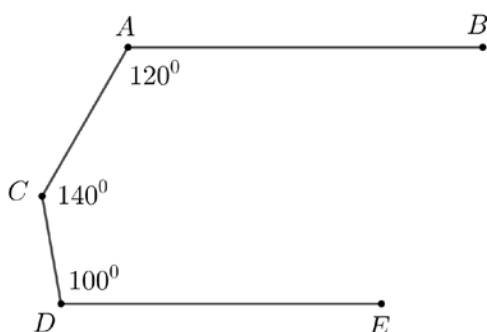
**6.8** Dạng 4. Cho hình vẽ sau, trong đó  $AB \parallel DE$ . Tính  $\widehat{BCE}$ .



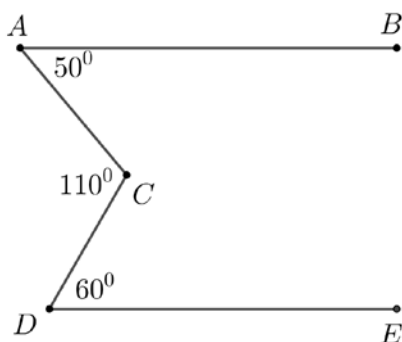
**6.9** Dạng 4. Cho hình vẽ sau, trong đó  $AB \parallel DE$ . Tính  $\widehat{ACD}$ .



**6.10** Dạng 4. Cho hình vẽ sau. Vì sao  $AB \parallel DE$ ?



**6.11** Dạng 4. Cho hình vẽ sau. Vì sao  $AB \parallel DE$ ?



**6.12** Dạng 4. Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 80^\circ$ ,  $\hat{B} = 70^\circ$ . Tính  $\hat{C}$  bằng cách kẻ qua  $A$  đường thẳng song song với  $BC$ .

## §7: ĐỊNH LÝ

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### 1. Định lý. Giả thiết và kết luận của định lý.

- Một tính chất được khẳng định là đúng bằng suy luận gọi là một định lý.
- Giả thiết của định lý là điều cho biết. Kết luận của định lý là điều được suy ra.

#### 2. Chứng minh định lý.

Chứng minh định lý là dùng luận để từ giả thiết suy ra kết luận.

### B. CÁC DẠNG TOÁN

#### Dạng 1. PHÁT BIỂU MỘT ĐỊNH LÝ HOẶC CHỌN CÂU PHÁT BIỂU ĐÚNG

##### Phương pháp giải.

Liên hệ với các kiến thức tương ứng trong SGK để trả lời.

**Ví dụ 1.** (Bài 50a tr. 101 SGK)

Hãy viết kết luận của định lý sau bằng cách điền vào chỗ trống (...): Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì ...

**Giải.**

Các từ điền vào bài là: song song với nhau.

#### Dạng 2. VIẾT GIẢ THIẾT VÀ KẾT LUẬN CỦA ĐỊNH LÝ

##### Phương pháp giải.

- Vẽ hình tương ứng rồi viết điều cho biết (giả thiết), điều được suy ra (kết luận).
- Nên sử dụng các kí hiệu toán học để viết giả thiết, kết luận.

**Ví dụ 2.** (Bài 49 tr. 101 SGK)

Hãy chỉ ra giả thiết và kết luận của các định lý sau:

- Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng sao cho có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.

- b) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau.

**Giải.**

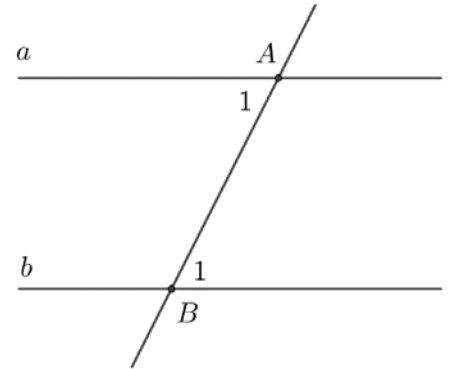
Theo hình vẽ bên:

a)

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| GT | $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$ |
| KL | $a // b$                        |

b)

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| GT | $a // b$                        |
| KL | $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$ |



**Ví dụ 3.** (Bài 51 tr. 101 SGK)

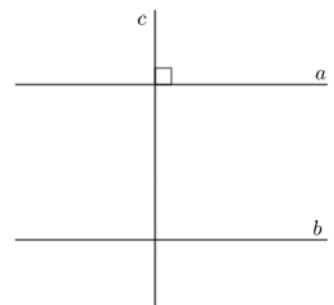
- a) Hãy viết định lý nói về một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song.  
 b) Vẽ hình minh họa định lý đó và viết giả thiết, kết luận của định lý đó bằng kí hiệu.

**Giải.**

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

b) Xem hình bên.

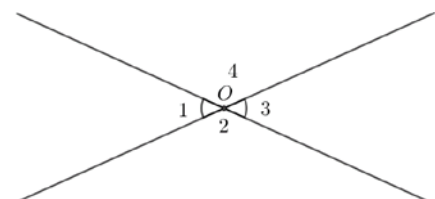
|    |                         |
|----|-------------------------|
| GT | $a // b$<br>$c \perp a$ |
| KL | $c \perp b$             |



**Dạng 3. NÊU CĂN CỨ CỦA CÁC KHẲNG ĐỊNH TRONG CHỨNG MINH ĐỊNH LÝ.  
SẮP XẾP CÁC CÂU CHỨNG MINH ĐỊNH LÝ CHO ĐÚNG THỨ TỰ.**

**Phương pháp giải.**

Dựa vào các kiến thức đã học như định nghĩa, tính chất, ... để nêu căn cứ của các khẳng định.



**Ví dụ 4.** (Bài 52 tr. 101 SGK). Xem hình 36 (SGK), hãy điền vào chỗ trống (...) để chứng minh định lí: “Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau”.

Giả thiết : ...

Kết luận : ...

Chứng minh : ...

|   | CÁC KHẲNG ĐỊNH                                                  | CĂN CỨ CỦA KHẲNG ĐỊNH |
|---|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | $\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = 180^\circ$                     | Vì ...                |
| 2 | $\widehat{O}_3 + \widehat{O}_2 = \dots$                         | Vì ...                |
| 3 | $\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3$ | Căn cứ vào ...        |
| 4 | $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_3$                                 | Căn cứ vào ...        |

Tương tự, hãy chứng minh  $\widehat{O}_2 = \widehat{O}_4$

**Giải.**

Giả thiết:  $\widehat{O}_1$  đối đỉnh với  $\widehat{O}_3$  ; Kết luận :  $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_3$  .

Chứng minh:

- 1)  $\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = 180^\circ$  (vì  $\widehat{O}_1$  và  $\widehat{O}_2$  kề bù).
- 2)  $\widehat{O}_3 + \widehat{O}_2 = 180^\circ$  (vì  $\widehat{O}_3$  và  $\widehat{O}_2$  kề bù).
- 3)  $\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3$  (căn cứ vào 1 và 2).
- 4)  $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_3$  (căn cứ vào 3).

**Ví dụ 5.** (Bài 53 tr. 102 SGK).

Cho định lí: “Nếu hai đường thẳng  $xx'$ ,  $yy'$  cắt nhau tại  $O$  và góc  $xOy$  vuông thì các góc  $yOx'$ ,  $x'Oy'$ ,  $y'Ox$  đều là góc vuông”.

- a) Hãy vẽ hình.
- b) Viết giả thiết và kết luận của định lý.
- c) Điền vào chỗ trống (...) trong các câu sau:

- 1)  $\widehat{xOy} + \widehat{x'Oy} = 180^\circ$  (vì ...)
- 2)  $90^\circ + \widehat{x'Oy} = 180^\circ$  (theo giả thiết và căn cứ vào ...)
- 3)  $\widehat{x'Oy} = 90^\circ$  (căn cứ vào ...)
- 4)  $\widehat{x'Oy'} = \widehat{xOy}$  (vì ...)
- 5)  $\widehat{x'Oy'} = 90^\circ$  (căn cứ vào ...)
- 6)  $\widehat{y'Ox} = \widehat{x'Oy}$  (vì ...)
- 7)  $\widehat{y'Ox} = 90^\circ$  (căn cứ vào ...)



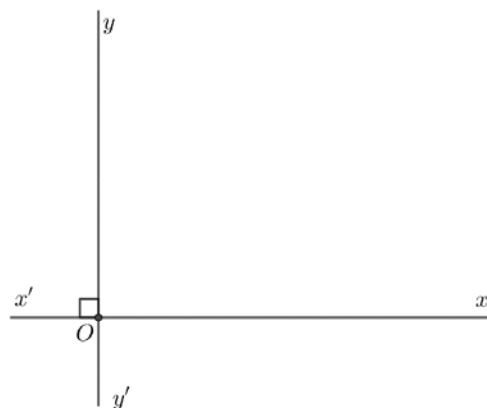
d) Hãy trình bày lại chứng minh một cách gọn hơn.

**Giải.**

a) Xem hình bên

b)

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| GT | $xx'$ cắt $yy'$ tại $O$<br>$\widehat{xOy} = 90^\circ$                                      |
| KL | $\widehat{yOx'} = 90^\circ$<br>$\widehat{x'Oy'} = 90^\circ$<br>$\widehat{y'Ox} = 90^\circ$ |



Chứng minh:

1)  $\widehat{xOy} + \widehat{x'Oy} = 180^\circ$  (vì hai góc  $xOy$ ,  $x'Oy$  kề bù)

2)  $90^\circ + \widehat{x'Oy} = 180^\circ$  (theo giả thiết và căn cứ vào 1)

3)  $\widehat{x'Oy} = 90^\circ$  (căn cứ vào 2)

4)  $\widehat{x'Oy'} = \widehat{xOy}$  (vì cùng bằng  $90^\circ$ )

5)  $\widehat{x'Oy'} = 90^\circ$  (căn cứ vào 4 và giả thiết)

6)  $\widehat{y'Ox} = \widehat{x'Oy}$  (vì đối đỉnh)

7)  $\widehat{y'Ox} = 90^\circ$  (căn cứ vào 3 và 6).

d) Trình bày lại chứng minh một cách gọn hơn:

Ta có:  $\widehat{xOy} + \widehat{x'Oy} = 180^\circ$  (hai góc kề bù) suy ra:

$$90^\circ + \widehat{x'Oy} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{x'Oy} = 90^\circ \quad (1)$$

Ta có:  $\widehat{x'Oy'} = \widehat{xOy}$  (hai góc đối đỉnh), mà  $\widehat{xOy} = 90^\circ$  (gt) nên  $\widehat{x'Oy'} = 90^\circ$ .

Ta có:  $\widehat{y'Ox} = \widehat{x'Oy}$  (hai góc đối đỉnh), mà  $\widehat{x'Oy} = 90^\circ$  (do (1)) nên  $\widehat{y'Ox} = 90^\circ$ .

#### **Dạng 4. CHO GIẢ THIẾT, KẾT LUẬN CỦA MỘT ĐỊNH LÝ, DIỄN ĐẠT ĐỊNH LÝ ĐÓ BẰNG LỜI**

**Phương pháp giải.**

Dùng lời diễn đạt định lý dưới dạng: “Nếu có A thì có B” với A là giả thiết, B là kết luận.

**Ví dụ 6.** Diễn đạt định lý sau bằng lời:

|    |                      |
|----|----------------------|
| GT | $a // m$<br>$b // m$ |
|----|----------------------|

**Giải.**

Nếu hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song.

### C. LUYỆN TẬP

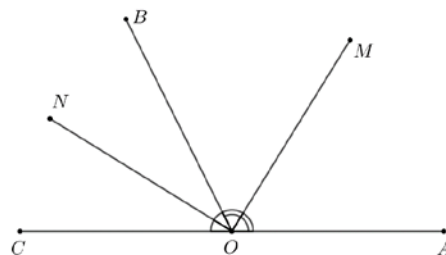
**7.1** Dạng 1. Trong các câu sau, câu nào cho một định lý?

- Đường thẳng nào vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.
- Đường thẳng nào vuông góc với một trong hai đường thẳng cắt nhau thì cắt đường thẳng kia.
- Nếu hai đường thẳng  $AB$  và  $AC$  cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song.
- Nếu hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song.

**7.2** Dạng 2. Vẽ hình và viết giả thiết, kết luận của các định lý:

- Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba tạo thành hai góc đồng vị bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.
- Nếu hai đường thẳng song song cắt một đường thẳng thứ ba thì hai góc đồng vị bằng nhau.

**7.3** Dạng 3. Cho định lý: “Hai tia phân giác của hai góc kề bù tạo thành một góc vuông” (xem hình bên)



a) Ghi giả thiết, kết luận của định lý.

b) Điền vào chỗ trống (...) trong các chứng minh định lý trên:

$$\text{Gọi } \widehat{AOB} = m^\circ$$

$$\widehat{BOC} = 180^\circ - m^\circ \text{ (vì ...)}$$

$$\widehat{BON} = \frac{\widehat{BOC}}{2} = \frac{180^\circ - m^\circ}{2} = 90^\circ - \frac{m^\circ}{2} \text{ (vì ...)}$$

$$\widehat{BOM} + \widehat{BON} = \frac{m^\circ}{2} + \left( 90^\circ - \frac{m^\circ}{2} \right) = \dots$$

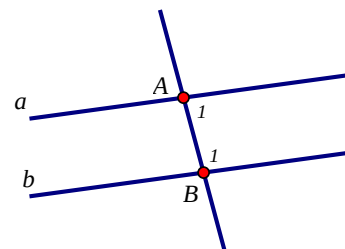
$$\text{Do đó } \widehat{MON} = 90^\circ.$$

**7.4** Dạng 4. Diễn đạt bằng lời các định lý sau (hình dưới đây):

a) GT |  $a // b$

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| KL | $\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 180^\circ$ |
|----|---------------------------------------------|

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| b) GT | $\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 180^\circ$ |
| KL    | $a // b$                                    |



## ÔN TẬP CHƯƠNG 1

### A. BÀI TẬP ÔN TRONG SGK

**Dạng 1. KIỂM TRA HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG, HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. VẼ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG, ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. ĐƯỜNG TRUNG TRỰC.**

**Phương pháp giải.**

Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song, định nghĩa và dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng vuông góc, định nghĩa đường trung trực.

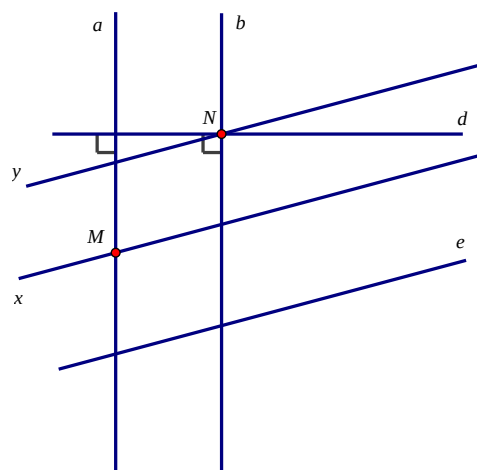
**Ví dụ 1.** (Bài 55 tr.103 SGK)

Vẽ lại các hình 38 (SGK) rồi vẽ thêm:

- Các đường thẳng vuông góc với  $d$  đi qua  $M, N$ .
- Các đường thẳng song song với  $e$  đi qua  $M, N$ .

**Giải.**

- Đường thẳng  $a$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$ . Đường thẳng  $b$  đi qua  $N$  và vuông góc với  $d$ .
- Đường thẳng  $x$  đi qua  $M$  và song song với  $e$ . Đường thẳng  $y$  đi qua  $N$  và song song với  $e$ .



**Dạng 2. TÍNH SỐ ĐO GÓC**

**Phương pháp giải.**

Sử dụng các tính chất của hai góc đối đỉnh, hai góc kề bù, hai góc tạo bởi hai đường thẳng song song với một đường thẳng thứ ba.

**Ví dụ 2.** (Bài 57 tr.104 SGK)

Cho hình 39 (SGK) ( $a//b$ ) hãy tính số đo  $x$  của góc  $O$ .

**Hướng dẫn.**

Kẻ  $OC//a$ .

$$OC//a \Rightarrow \widehat{O_2} = \widehat{A} = 38^\circ \text{ (hai góc so le trong)}$$

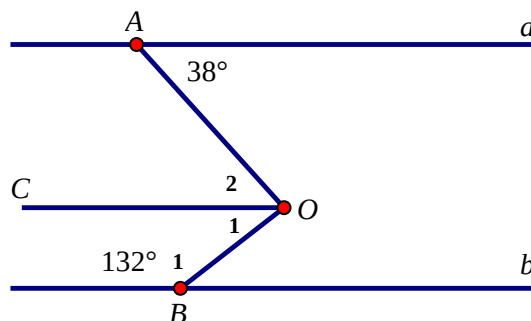
$$\left. \begin{array}{l} OC//a \\ b//a \end{array} \right\} \Rightarrow OC//b$$

$$OC//b \Rightarrow \widehat{O_1} = \widehat{B_1} = 180^\circ \text{ (hai góc trong cùng phía)}$$

nên:

$$\widehat{O_1} = 180^\circ - 132^\circ = 48^\circ.$$

$$\widehat{O_1} + 48^\circ + 38^\circ = 86^\circ. \text{ Vậy } x = 86^\circ.$$



**Ví dụ 3.** (Bài 59 tr.104 SGK)

Hình 41 (SGK) cho biết  $d//d'//d''$  và hai góc  $60^\circ, 110^\circ$ . Tính các góc  $\widehat{E_1}, \widehat{G_2}, \widehat{G_3}, \widehat{D_4}, \widehat{A_5}, \widehat{B_6}$ .

**Hướng dẫn.**

$$d'//d'' \Rightarrow \widehat{E_1} = \widehat{C} = 60^\circ$$

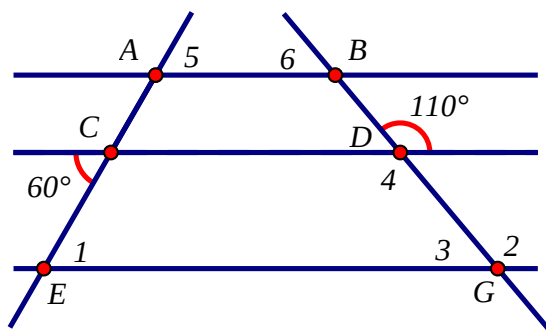
$$d'//d'' \Rightarrow \widehat{G_2} = \widehat{D} = 110^\circ$$

$$\widehat{G_3} = 180^\circ - \widehat{G_2} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\widehat{D_4} = 110^\circ \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$d//d' \Rightarrow \widehat{A_5} = \widehat{E_1} = 60^\circ$$

$$d//d' \Rightarrow \widehat{B_6} = \widehat{G_3} = 70^\circ.$$



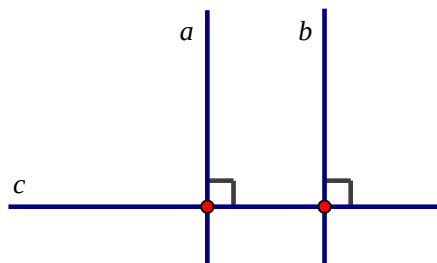
**Dạng 3. PHÁT BIỂU MỘT ĐỊNH LÝ (BẰNG CÁCH ĐIỀN VÀO CHỖ TRỐNG, BẰNG CÁCH NHÌN VÀO HÌNH VẼ) HOẶC CHỌN CÂU PHÁT BIỂU ĐÚNG.**

**Phương pháp giải.**

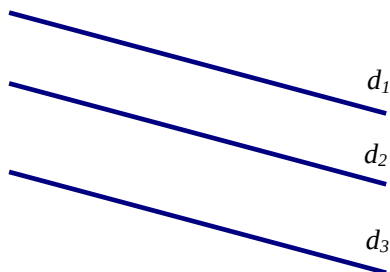
Liên hệ với các kiến thức tương ứng trong SGK để trả lời.

**Ví dụ 4.** (Bài 60 tr.104 SGK)

Hãy phát biểu các định lý được diễn tả bằng hình vẽ, rồi viết giả thiết, kết luận từng định lý.



a)



b)

**Giải.**

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

|    |                            |
|----|----------------------------|
| GT | $a \perp c$<br>$b \perp c$ |
| KL | $a // b$                   |

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

|    |                         |
|----|-------------------------|
| GT | $a // b$<br>$c \perp a$ |
| KL | $c \perp b$             |

b) Nếu hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

|    |                              |
|----|------------------------------|
| GT | $d_1 // d_3$<br>$d_2 // d_3$ |
| KL | $d_1 // d_2$                 |

**Dạng 4. CHỨNG MINH MỘT ĐỊNH LÝ**

**Phương pháp giải.**

Vẽ hình, viết giả thiết, kết luận, nêu các khẳng định và các lý do tương ứng.

**Ví dụ 5.** Chứng minh rằng nếu hai đường thẳng song song cắt một đường thẳng thứ ba thì các tia phân giác của hai góc so le trong song song với nhau.

**Giải.**

|    |                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | $AB//CD$                                                                               |
| GT | $Ex$ là tia phân giác của $\widehat{AEF}$<br>$Fy$ là tia phân giác của $\widehat{EFD}$ |
| KL | $Ex//Fy$                                                                               |

Chứng minh:

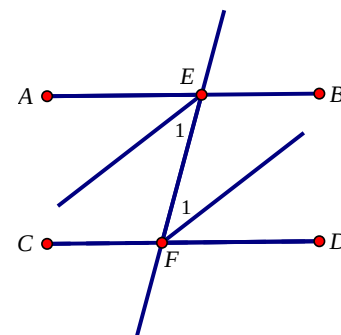
$$AB//CD \Rightarrow \widehat{AEF} = \widehat{EFD} \text{ (hai góc so le trong)}$$

$$\widehat{E_1} = \frac{1}{2} \widehat{AEF} \text{ (} Ex \text{ là tia phân giác của góc } \widehat{AEF} \text{)}$$

$$\widehat{F_1} = \frac{1}{2} \widehat{EFD} \text{ (} Fy \text{ là tia phân giác của góc } \widehat{EFD} \text{)}$$

$$\text{Do } \widehat{AEF} = \widehat{EFD} \text{ nên } \widehat{E_1} = \widehat{F_1}$$

Hai góc so le trong bằng nhau  $\widehat{E_1} = \widehat{F_1}$  nên  $Ex//Fy$ .



## B. BÀI TẬP ÔN BỔ SUNG

- Dạng 1. Tìm các cặp đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc trong hình vẽ bên.

- Dạng 1. Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 70^\circ$ ,  $\hat{B}$  và  $\hat{C}$  là các góc nhọn.

a) Vẽ  $BD$  vuông góc với  $AC$  ( $D \in AC$ ), vẽ  $CE$  vuông góc với  $AB$  ( $E \in AB$ ).

b) Vẽ  $Bx$  song song với  $CE$ , vẽ  $Cy$  song song với  $BD$ .

c) Vì sao  $AB \perp Bx$ ,  $AC \perp Cy$ ?

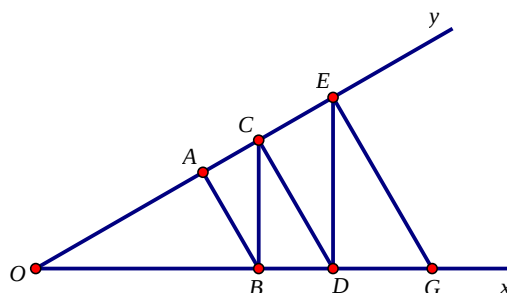
d) Dùng thước đo góc để xác định số đo của góc  $BKC$  ( $K$  là giao điểm của  $Bx$  và  $Cy$ ).

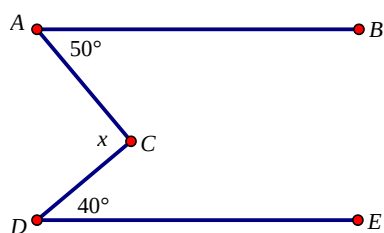
- Dạng 1. Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 110^\circ$ .

a) Vẽ các đường trung trực của  $AB$  và của  $AC$ , chúng cắt nhau tại  $O$ .

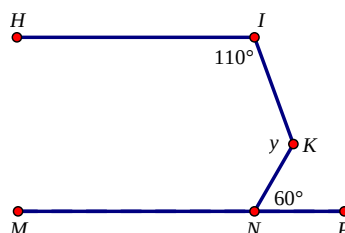
b) Nối  $O$  với trung điểm  $M$  của  $BC$ . Dùng eke kiểm tra xem  $OM$  có vuông góc với  $BC$  hay không.

- Dạng 2. Tìm số đo  $x, y$  trên hình vẽ.



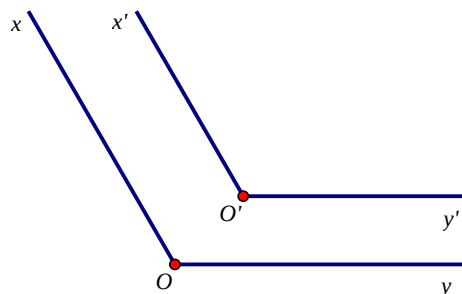


a)



b)

5. Dạng 3. Chọn câu phát biểu đúng trong các câu sau:
- Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
  - Hai góc bằng nhau mà chung đỉnh thì đối đỉnh.
  - Nếu hai góc kề bù nhau thì hai tia phân giác của chúng vuông góc với nhau.
  - Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba thì hai góc so le trong bằng nhau.
6. Dạng 4. Cho hai đường thẳng  $AB, CD$  cắt nhau tại  $O$  tạo thành góc nhọn  $AOC$ . Vẽ tia  $OE$  sao cho  $OA$  là tia phân giác của góc  $COE$ . Chứng minh rằng  $\widehat{AOE} = \widehat{BOD}$ .
7. Dạng 4. Cho biết  $\widehat{AOB} = 120^\circ$ . Trong góc  $AOB$  vẽ các tia  $OM$  và  $ON$  sao cho  $OM \perp OA$ ,  $ON \perp OB$ .
- Tính số đo các góc  $AOM, BON$ .
  - Chứng minh:  $\widehat{NOA} = \widehat{MOB}$ .
8. Dạng 4. Cho hai góc kề tù  $xOy$  và  $x'O'y'$  như ở hình vẽ bên, trong đó  $Ox \parallel O'x', Oy \parallel O'y'$ . Chứng minh rằng  $\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$ .



----- CHÚC CÁC EM HỌC TỐT -----  
THCS.TOANMATH.com