

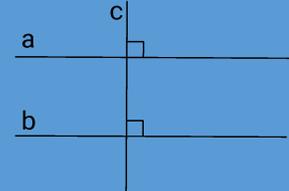
⑥. TỪ VUÔNG GÓC TỚI SONG SONG

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.

$$\begin{matrix} a \perp c \\ b \perp c \end{matrix} \Rightarrow a // b$$



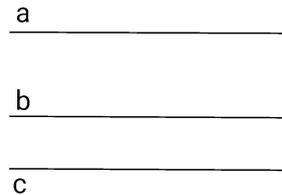
- Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường kia.

$$\begin{matrix} a // b \\ c \perp a \end{matrix} \Rightarrow c \perp b$$

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.

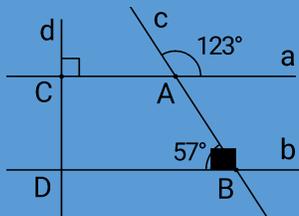
$$\left. \begin{matrix} a // c \\ b // c \end{matrix} \right\} \Rightarrow a // b$$



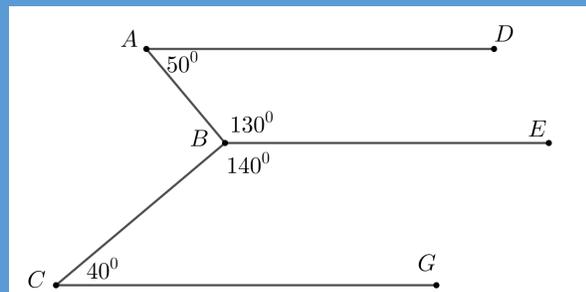
II. BÀI TẬP

Bài 1:

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



Bài 2: Cho hình vẽ sau. Hãy chứng tỏ $AD // CG$.

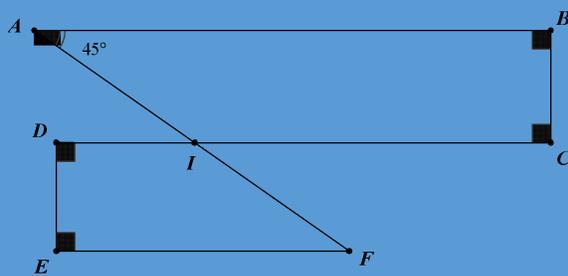


Bài 3: Em hãy giải bằng nhiều cách:

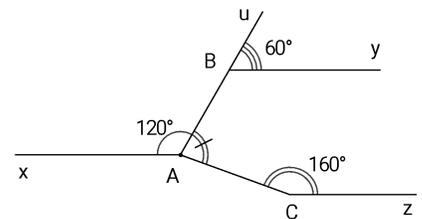
a) Tính $\hat{A}IC$

b) Chứng minh $AB // EF$

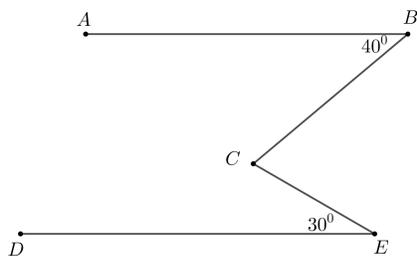
c) Tính \hat{IFE}



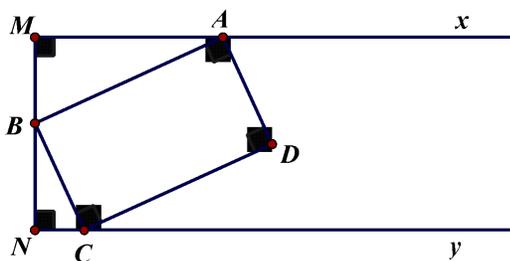
Bài 4: Cho hình vẽ bên. Biết $\hat{BAC} = 80^\circ$. Các tia Ax, By, Cz có nằm trên các đường thẳng song song với nhau không? Vì sao?



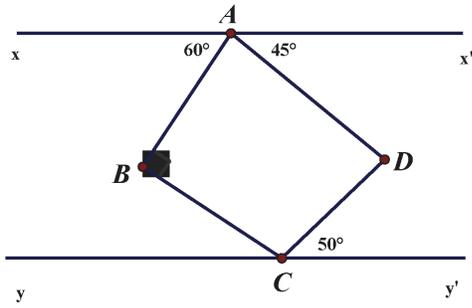
Bài 5: Cho hình vẽ sau, trong đó $AB // DE$. Tính \hat{BCE} .



Bài 6: Chứng minh $\hat{DAX} = \hat{BCN}$ theo nhiều cách.



Bài 7: Cho các thông tin như trong hình và cho biết $xx' // yy'$. Hãy tính \hat{BCy} và \hat{ADC} .



HDG

Bài 1: $\widehat{CAB} + \widehat{ABD} = 180^\circ \Rightarrow a // b$

Mà $d \perp a \Rightarrow d \perp b$. Do đó $d \perp a$.

Bài 2: Chỉ ra $AD // BE$ và $CG // BE$ để suy ra $AD // CG$.

Bài 3:

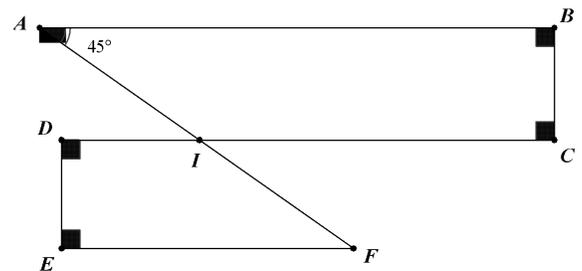
$AB \perp BC$ (gt) $\begin{matrix} \parallel \\ \downarrow \end{matrix}$ $AB // IC$
 $IC \perp BC$ (gt) $\begin{matrix} \parallel \\ \downarrow \end{matrix}$ (dấu hiệu)

$\Rightarrow \widehat{IAB} + \widehat{AIC} = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$\Rightarrow 45^\circ + \widehat{AIC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AIC} = 135^\circ$

$CD \perp DE$ (gt) $\begin{matrix} \parallel \\ \downarrow \end{matrix}$ $CD // FE$
 $FE \perp DE$ (gt) $\begin{matrix} \parallel \\ \downarrow \end{matrix}$ (dấu hiệu) (1)

Mà $AB // IB$ (cm a) (2)



Từ (1); (2) suy ra $AB // FE$ (t/c)

c) $AB // FE$ (cmt) $\Rightarrow \hat{IFE} = \hat{IAB}$ (hai góc so le trong)

Mà $\hat{IAB} = 45^\circ \Rightarrow \hat{IFE} = 45^\circ$

Bài 4: Kẻ tia Ax' là tia đối của tia Ax . Khi đó:

$$\hat{x}AB = \hat{u}By = 60^\circ$$

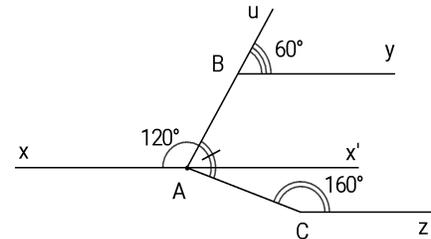
$$\Rightarrow Ax' // By$$

Cũng có:

$$\hat{x}AC = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ.$$

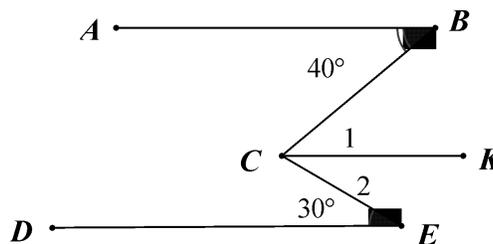
$$\Rightarrow \hat{x}AC + \hat{ACz} = 180^\circ$$

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



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

Bài 5:



Kẻ $CK // AB$. Ta có $AB // CK \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{B} = 40^\circ$ (hai góc so le trong)

$$\begin{aligned} CK // AB &\Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{B} = 40^\circ \\ DE // AB &\Rightarrow CK // DE \end{aligned}$$

$CK // DE \Rightarrow \hat{C}_2 = \hat{E} = 30^\circ$ (hai góc so le trong)

Do đó $\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 40^\circ + 30^\circ = 70^\circ \Rightarrow \hat{BCE} = 70^\circ$

Bài 6: Ta có $Mx \parallel Ny$ vì cùng vuông góc với MN . Vẽ $Dz \parallel Mx \parallel Ny$.

Ta có: $\hat{BCN} + \hat{DCy} = 90^\circ$; $\hat{DCy} = \hat{zDC}$;

Suy ra: $\hat{BCN} + \hat{zDC} = 90^\circ$ (1)

Lại có: $\hat{zDC} + \hat{zDA} = 90^\circ$; $\hat{zDA} = \hat{DAx}$.

Suy ra: $\hat{zDC} + \hat{DAx} = 90^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra đpcm.

Cách 2: Vẽ $Bt \parallel Mx \parallel Ny$.

Bài 7: Vẽ các tia Bm và Dn lần lượt song song với xx' như hình.

Suy ra Bm và Dn cũng song song với yy'

Khi đó: $\hat{ABm} = \hat{xAB} = 60^\circ$ (so le trong)

$\triangleright \hat{mBC} = 30^\circ \triangleright \hat{BCy} = \hat{mBC} = 30^\circ$.

Lại có: $\hat{ADn} = \hat{DAx'} = 45^\circ$; $\hat{nDC} = \hat{DCy'} = 50^\circ$ (so le trong).

Do đó: $\hat{ADC} = 95^\circ$.

