

§3. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác cạnh - cạnh - cạnh (c.c.c)

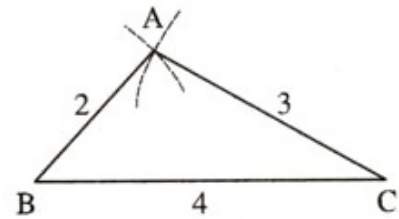
Không cần xét góc cũng nhận biết được hai tam giác bằng nhau

1. Vẽ tam giác biết ba cạnh

Bài toán : Vẽ tam giác ABC, biết $AB = 2\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$.

Giải : (h.65)

- Vẽ đoạn thẳng $BC = 4\text{cm}$.
- Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ BC , vẽ cung tròn tâm B bán kính 2cm và cung tròn tâm C bán kính 3cm .
- Hai cung tròn trên cắt nhau tại A .
- Vẽ các đoạn thẳng AB , AC , ta được tam giác ABC.



Hình 65

2. Trường hợp bằng nhau cạnh - cạnh - cạnh

?1 Vẽ thêm tam giác $A'B'C'$ có :

$$A'B' = 2\text{cm}, \quad B'C' = 4\text{cm}, \quad A'C' = 3\text{cm}.$$

Hãy đo rồi so sánh các góc tương ứng của tam giác ABC ở mục 1 và tam giác $A'B'C'$. Có nhận xét gì về hai tam giác trên ?

Ta thừa nhận tính chất cơ bản sau :

Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

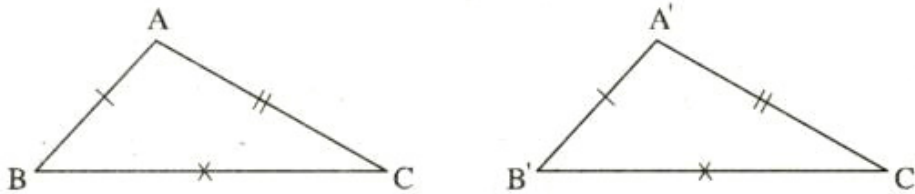
Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có :

$$AB = A'B'$$

$$AC = A'C'$$

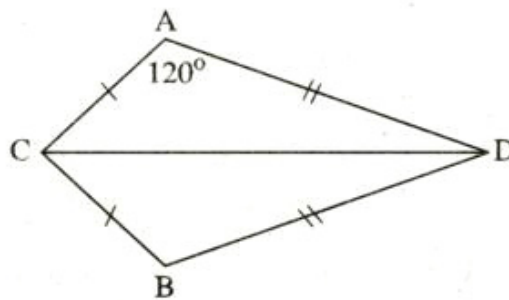
$$BC = B'C'$$

thì $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (h.66).



Hình 66

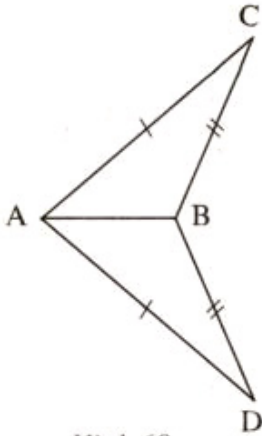
?2 Tìm số đo của góc B trên hình 67.



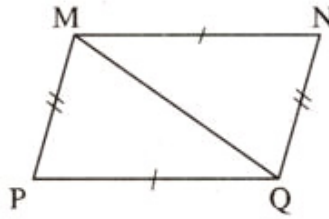
Hình 67

Bài tập

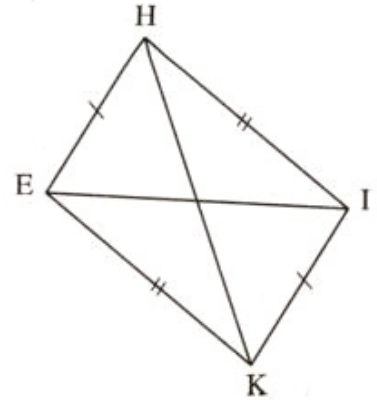
15. Vẽ tam giác MNP biết $MN = 2,5\text{cm}$, $NP = 3\text{cm}$, $PM = 5\text{cm}$.
16. Vẽ tam giác ABC biết độ dài mỗi cạnh bằng 3cm. Sau đó đo mỗi góc của tam giác.
17. Trên mỗi hình 68, 69, 70 có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



Hình 68



Hình 69



Hình 70

Luyện tập 1

18. Xét bài toán : " $\triangle AMB$ và $\triangle ANB$ có $MA = MB$, $NA = NB$ (h.71). Chứng minh rằng $\widehat{AMN} = \widehat{BMN}$."

- 1) Hãy ghi giả thiết và kết luận của bài toán.
 2) Hãy sắp xếp bốn câu sau đây một cách hợp lí để giải bài toán trên :

a) Do đó $\triangle AMN = \triangle BMN$ (c.c.c)

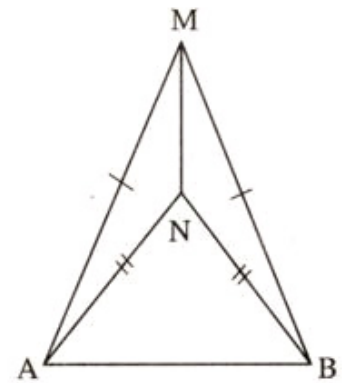
b) MN : cạnh chung.

$MA = MB$ (giả thiết)

$NA = NB$ (giả thiết)

c) Suy ra $\widehat{AMN} = \widehat{BMN}$ (hai góc tương ứng)

d) $\triangle AMN$ và $\triangle BMN$ có :

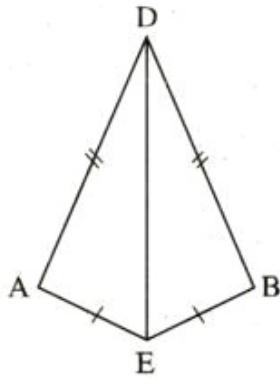


Hình 71

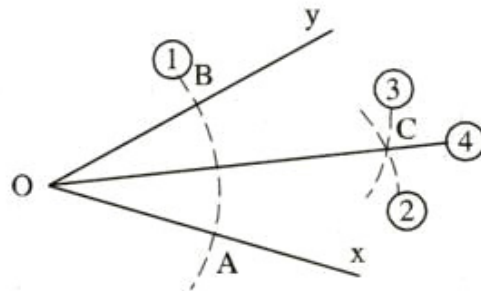
19. Cho hình 72. Chứng minh rằng :

a) $\triangle ADE = \triangle BDE$;

b) $\widehat{DAE} = \widehat{DBE}$.



Hình 72



Hình 73

20. Cho góc xOy (h.73). Vẽ cung tròn tâm O , cung này cắt Ox , Oy theo thứ tự ở A , B (①). Vẽ các cung tròn tâm A và tâm B có cùng bán kính sao cho chúng cắt nhau ở điểm C nằm trong góc xOy (②, ③). Nối O với C (④). Chứng minh rằng OC là tia phân giác của góc xOy .

► **Chú ý :** Bài toán trên cho ta cách dùng thước và compa để vẽ tia phân giác của một góc.

21. Cho tam giác ABC . Dùng thước và compa, vẽ các tia phân giác của các góc A , B , C .

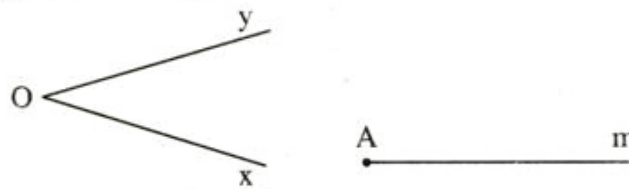
Luyện tập 2

22. Cho góc xOy và tia Am (h.74a).

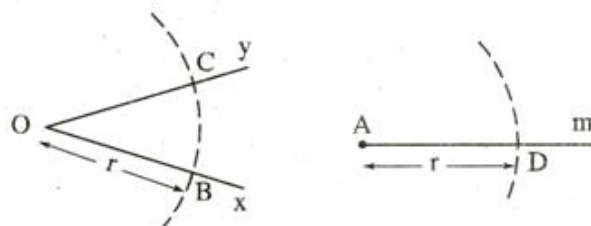
Vẽ cung tròn tâm O bán kính r , cung này cắt Ox , Oy theo thứ tự ở B , C . Vẽ cung tròn tâm A bán kính r , cung này cắt tia Am ở D (h.74b).

Vẽ cung tròn tâm D có bán kính bằng BC , cung này cắt cung tròn tâm A bán kính r ở E (h.74c).

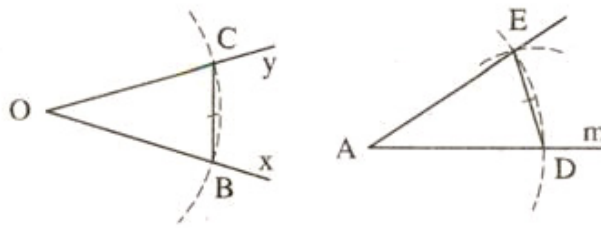
Chứng minh rằng $\widehat{DAE} = \widehat{xOy}$.



Hình 74a



Hình 74b



Hình 74c

► **Chú ý :** Bài toán này cho ta cách dùng thước và compa để vẽ một góc bằng một góc cho trước.

23. Cho đoạn thẳng AB dài 4cm. Vẽ đường tròn tâm A bán kính 2cm và đường tròn tâm B bán kính 3cm, chúng cắt nhau ở C và D. Chứng minh rằng AB là tia phân giác của góc CAD.



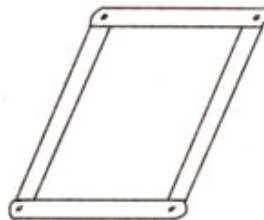
Có thể em chưa biết

Khi độ dài ba cạnh của một tam giác đã xác định thì hình dạng và kích thước của tam giác đó cũng hoàn toàn xác định. Tính chất đó của hình tam giác được ứng dụng nhiều trong thực tế.

Hình 75 minh họa một khung gồm bốn thanh gỗ (tre, sắt...) khớp với nhau ở đầu của mỗi thanh, khung này dễ thay đổi hình dạng (h.75a và h.75b). Nhưng nếu đóng thêm một thanh chéo (h.76) thì hình dạng của khung sẽ không thay đổi.



a)



b)

Hình 75



Hình 76

Chính vì thế trong các công trình xây dựng, các thanh sắt thường được ghép, tạo với nhau thành các tam giác, chẳng hạn trên hình 77.



Hình 77