

§4. Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác cạnh - góc - cạnh (c.g.c)

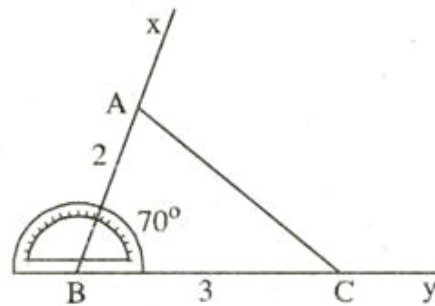
Chỉ cần xét hai cạnh và góc xen giữa cũng nhận biết được hai tam giác bằng nhau

1. Vẽ tam giác biết hai cạnh và góc xen giữa

Bài toán : Vẽ tam giác ABC biết $AB = 2\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, $\widehat{B} = 70^\circ$.

Giải : (h.78)

- Vẽ góc $\widehat{xBy} = 70^\circ$.
- Trên tia Bx lấy điểm A sao cho $BA = 2\text{cm}$.
- Trên tia By lấy điểm C sao cho $BC = 3\text{cm}$.
- Vẽ đoạn thẳng AC, ta được tam giác ABC.



Hình 78

Lưu ý : Ta gọi góc B là góc xen giữa hai cạnh AB và BC. Khi nói hai cạnh và góc xen giữa, ta hiểu góc này là góc ở vị trí xen giữa hai cạnh đó.

2. Trường hợp bằng nhau cạnh - góc - cạnh

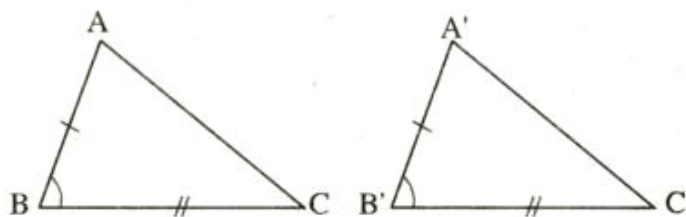
?1 Vẽ thêm tam giác $A'B'C'$ có :

$$A'B' = 2\text{cm}, \widehat{B'} = 70^\circ, B'C' = 3\text{cm}.$$

Hãy đo để kiểm nghiệm rằng $AC = A'C'$. Ta có thể kết luận được tam giác ABC bằng tam giác $A'B'C'$ hay không ?

Ta thừa nhận tính chất cơ bản sau :

Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.



Hình 79

Nếu ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có :

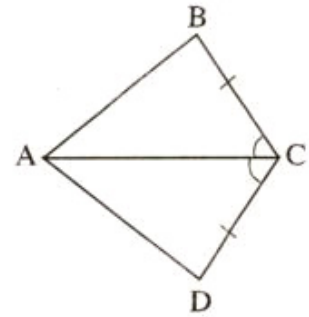
$$AB = A'B'$$

$$\widehat{B} = \widehat{B'}$$

$$BC = B'C'$$

thì $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (h.79).

- ?2** Hai tam giác trên hình 80 có bằng nhau không ?
Vì sao ?



Hình 80

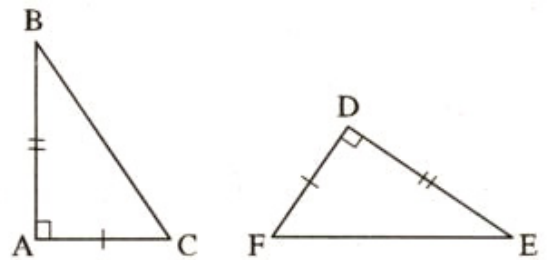
3. Hệ quả

(Hệ quả cũng là một định lí, nó được suy ra trực tiếp từ một định lí hoặc một tính chất được thừa nhận).

- ?3** Nhìn hình 81 và áp dụng trường hợp bằng nhau cạnh - góc - cạnh, hãy phát biểu một trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông.

• Ta có hệ quả :

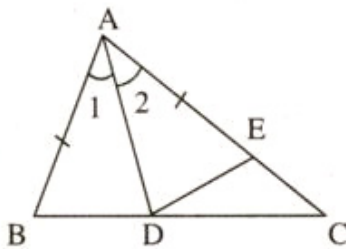
Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.



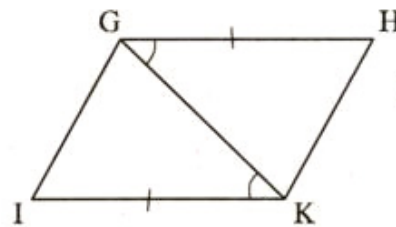
Hình 81

Bài tập

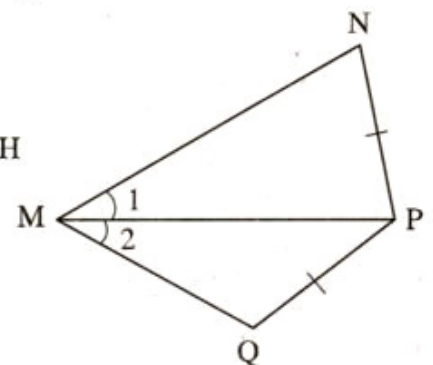
24. Vẽ tam giác ABC biết $\widehat{A} = 90^\circ$, $AB = AC = 3\text{cm}$. Sau đó đo các góc B và C.
25. Trên mỗi hình 82, 83, 84 có các tam giác nào bằng nhau ? Vì sao ?



Hình 82



Hình 83

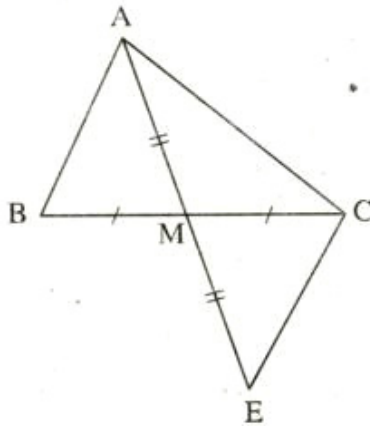


Hình 84

26. Xét bài toán :

"Cho tam giác ABC, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh rằng $AB \parallel CE$ ".

Dưới đây là hình vẽ và giả thiết, kết luận của bài toán (h.85) :



Hình 85

GT	$\triangle ABC$ $MB = MC$ $MA = ME$
KL	$AB \parallel CE$

Hãy sắp xếp lại năm câu sau đây một cách hợp lí để giải bài toán trên :

- 1) $MB = MC$ (giả thiết)
- $\widehat{AMB} = \widehat{EMC}$ (hai góc đối đỉnh)
- $MA = ME$ (giả thiết)
- 2) Do đó $\triangle AMB = \triangle EMC$ (c.g.c).

3) $\widehat{MAB} = \widehat{MEC} \Rightarrow AB \parallel CE$ (có hai góc bằng nhau ở vị trí so le trong).

4) $\triangle AMB = \triangle EMC \Rightarrow \widehat{MAB} = \widehat{MEC}$ (hai góc tương ứng).

5) $\triangle AMB$ và $\triangle EMC$ có :

Lưu ý : Để cho gọn, các quan hệ nằm giữa, thẳng hàng (như M nằm giữa B và C, E thuộc tia đối của tia MA) đã được thể hiện ở hình vẽ nên có thể không ghi ở phần giả thiết.

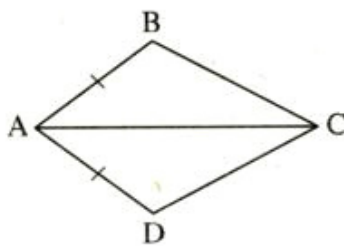
Luyện tập 1

27. Nêu thêm một điều kiện để hai tam giác trong mỗi hình vẽ dưới đây là hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh :

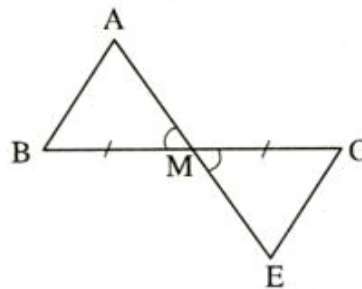
a) $\triangle ABC = \triangle ADC$ (h.86) ;

b) $\triangle AMB = \triangle EMC$ (h.87) ;

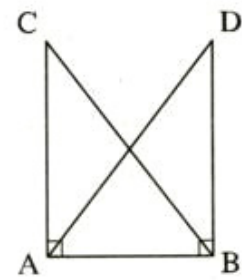
c) $\triangle CAB = \triangle DBA$ (h.88).



Hình 86

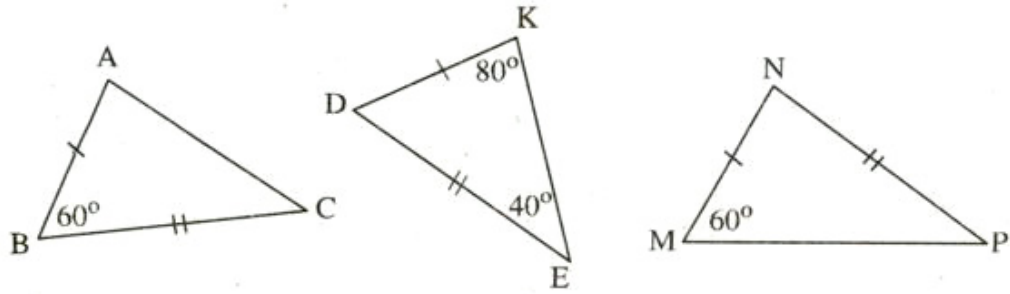


Hình 87



Hình 88

28. Trên hình 89 có các tam giác nào bằng nhau ?



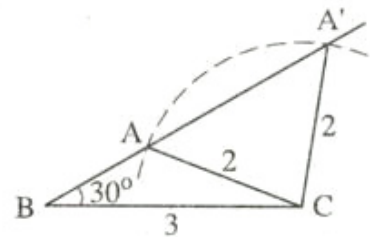
Hình 89

29. Cho góc xAy . Lấy điểm B trên tia Ax, điểm D trên tia Ay sao cho $AB = AD$. Trên tia Bx lấy điểm E, trên tia Dy lấy điểm C sao cho $BE = DC$. Chứng minh rằng $\triangle ABC = \triangle ADE$.

Luyện tập 2

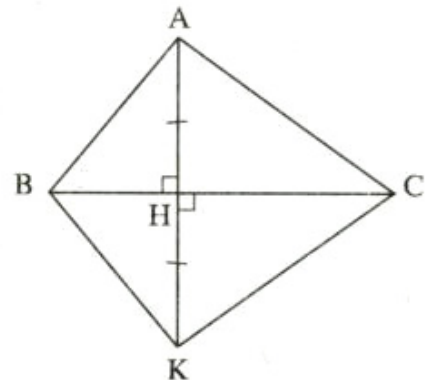
30. Trên hình 90, các tam giác ABC và $A'BC$ có cạnh chung $BC = 3\text{cm}$, $CA = CA' = 2\text{cm}$, $\widehat{ABC} = \widehat{A'BC} = 30^\circ$ nhưng hai tam giác đó không bằng nhau.

Tại sao ở đây không thể áp dụng trường hợp cạnh - góc - cạnh để kết luận $\triangle ABC = \triangle A'BC$?



Hình 90

31. Cho đoạn thẳng AB, điểm M nằm trên đường trung trực của AB. So sánh độ dài các đoạn thẳng MA và MB.
32. Tìm các tia phân giác trên hình 91. Hãy chứng minh điều đó.



Hình 91