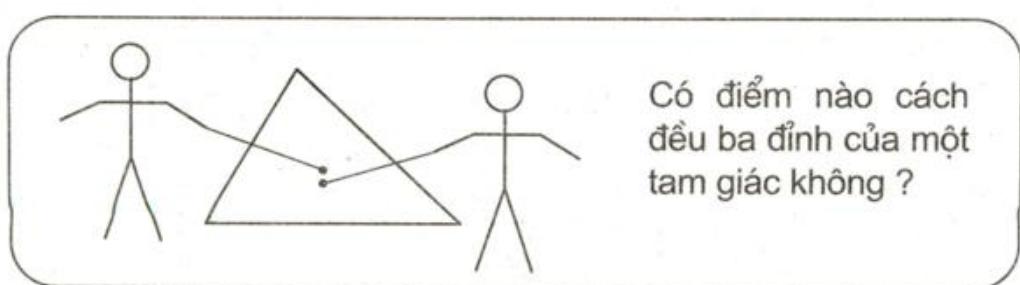


§8. Tính chất ba đường trung trực của tam giác



Có điểm nào cách đều ba đỉnh của một tam giác không ?

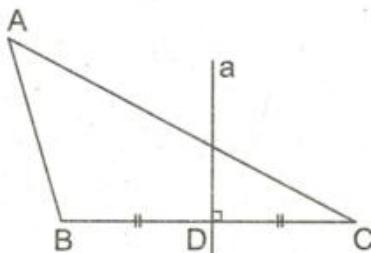
1. Đường trung trực của tam giác

Trong một tam giác, đường trung trực của mỗi cạnh gọi là đường trung trực của tam giác đó.

Trong hình 47, a là đường trung trực ứng với cạnh BC của tam giác ABC .

Mỗi tam giác có ba đường trung trực.

Nhận xét :



Hình 47

Trong tam giác bất kì, đường trung trực của một cạnh không nhất thiết đi qua đỉnh đối diện với cạnh ấy. Tuy nhiên, trong một tam giác cân, đường trung trực của cạnh đáy luôn đi qua đỉnh đối diện với cạnh đó. Ta có tính chất :

Trong một tam giác cân, đường trung trực của cạnh đáy đồng thời là đường trung tuyến ứng với cạnh này.

?1

Em hãy vẽ hình, viết giả thiết, kết luận và chứng minh tính chất trên.

2. Tính chất ba đường trung trực của tam giác

?2

Dùng thước và compa, dựng ba đường trung trực của một tam giác (xem mục 3, §7). Em có nhận thấy ba đường này cùng đi qua một điểm không ?

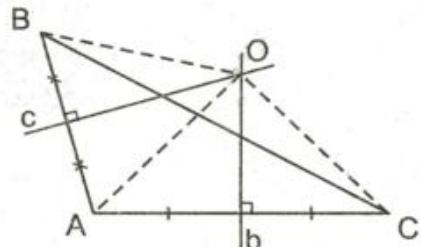
Định lí sau sẽ cho em biết mình vẽ hình có chính xác không.

Định lí

Ba đường trung trực của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ba đỉnh của tam giác đó.

Tương tự như chứng minh định lí về tính chất ba đường phân giác của tam giác trong §6, ta có thể chứng minh định lí này theo cách sau : Gọi O là giao điểm của hai đường trung trực ứng với cạnh AB và AC của tam giác ABC. Ta sẽ chứng minh O cũng nằm trên đường trung trực ứng với cạnh BC của tam giác đó và $OA = OB = OC$ (h. 48).

	ΔABC
GT	b là đường trung trực của AC c là đường trung trực của AB b và c cắt nhau tại O
KL	O nằm trên đường trung trực của BC $OA = OB = OC$.



Hình 48

Chứng minh :

Vì O nằm trên đường trung trực b của đoạn thẳng AC nên

$$OA = OC. \quad (1)$$

Vì O nằm trên đường trung trực c của đoạn thẳng AB nên

$$OA = OB. \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra :

$$OB = OC (= OA),$$

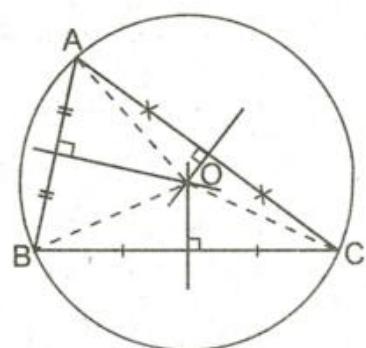
do đó điểm O nằm trên đường trung trực của cạnh BC (theo tính chất đường trung trực).

Vậy ba đường trung trực của tam giác ABC cùng đi qua điểm O và ta có :

$$OA = OB = OC.$$

► **Chú ý :**

Vì giao điểm O của ba đường trung trực của tam giác ABC cách đều ba đỉnh của tam giác đó nên có một đường tròn tâm O đi qua ba đỉnh A, B, C. Ta gọi đường tròn đó là *đường tròn ngoại tiếp* tam giác ABC (h. 49).

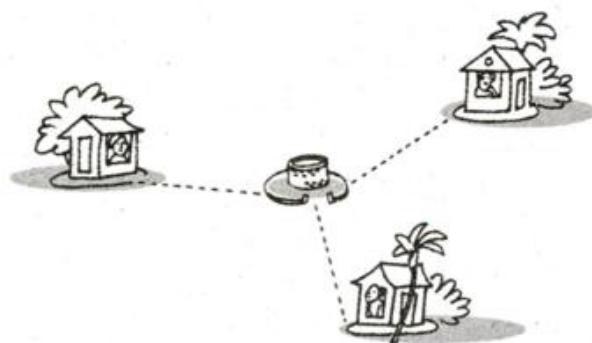


Hình 49

Bài tập

52. Chứng minh định lí : *Nếu tam giác có một đường trung tuyến đồng thời là đường trung trực ứng với cùng một cạnh thì tam giác đó là một tam giác cân.*

53. Ba gia đình quyết định đào chung một cái giếng (h. 50). Phải chọn vị trí của giếng ở đâu để các khoảng cách từ giếng đến các nhà bằng nhau?



Hình 50

Luyện tập

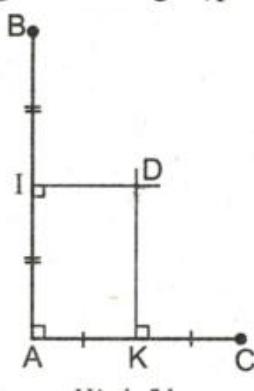
54. Vẽ đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác ABC trong các trường hợp sau:

- a) $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ đều nhọn.
- b) $\hat{A} = 90^\circ$.
- c) $\hat{A} > 90^\circ$.

55. Cho hình 51.

Chứng minh ba điểm B, C, D thẳng hàng.

Gợi ý: Chứng minh $\widehat{ADB} + \widehat{ADC} = 180^\circ$.



Hình 51

56. Sử dụng bài 55 để chứng minh rằng: Điểm cách đều ba đỉnh của một tam giác vuông là trung điểm của cạnh huyền của tam giác đó.

Từ đó hãy tính độ dài đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh góc vuông theo độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông.

57. Có một chi tiết máy (mà đường viền ngoài là đường tròn) bị gãy (h. 52). Làm thế nào để xác định được bán kính của đường viền này?



Hình 52