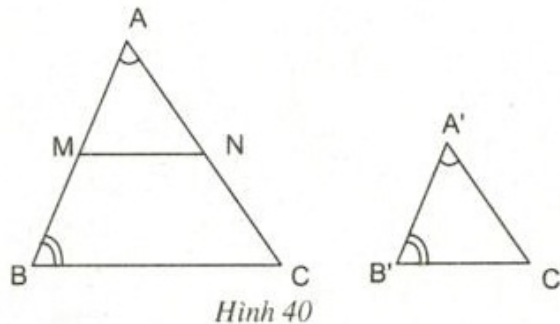


§7. Trường hợp đồng dạng thứ ba

Không cần đo độ dài các cạnh cũng có cách nhận biết hai tam giác đồng dạng.

1. Định lí

Bài toán. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ với $\widehat{A} = \widehat{A}'$; $\widehat{B} = \widehat{B}'$ (h.40). Chứng minh $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$.



Giải :

Đặt trên tia AB đoạn thẳng $AM = A'B'$. Qua M kẻ đường thẳng $MN \parallel BC$ ($N \in AC$).

Vì $MN \parallel BC$ nên ta có :

$$\triangle AMN \sim \triangle ABC.$$

Xét hai tam giác $\triangle AMN$ và $\triangle A'B'C'$, ta thấy $\widehat{A} = \widehat{A}'$ (theo giả thiết), $AM = A'B'$ (theo cách dựng), $\widehat{AMN} = \widehat{B}$ (hai góc đồng vị). Nhưng $\widehat{B} = \widehat{B}'$ (theo giả thiết), do đó $\widehat{AMN} = \widehat{B}'$.

Vậy $\triangle AMN = \triangle A'B'C'$ (g.c.g), suy ra $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$.

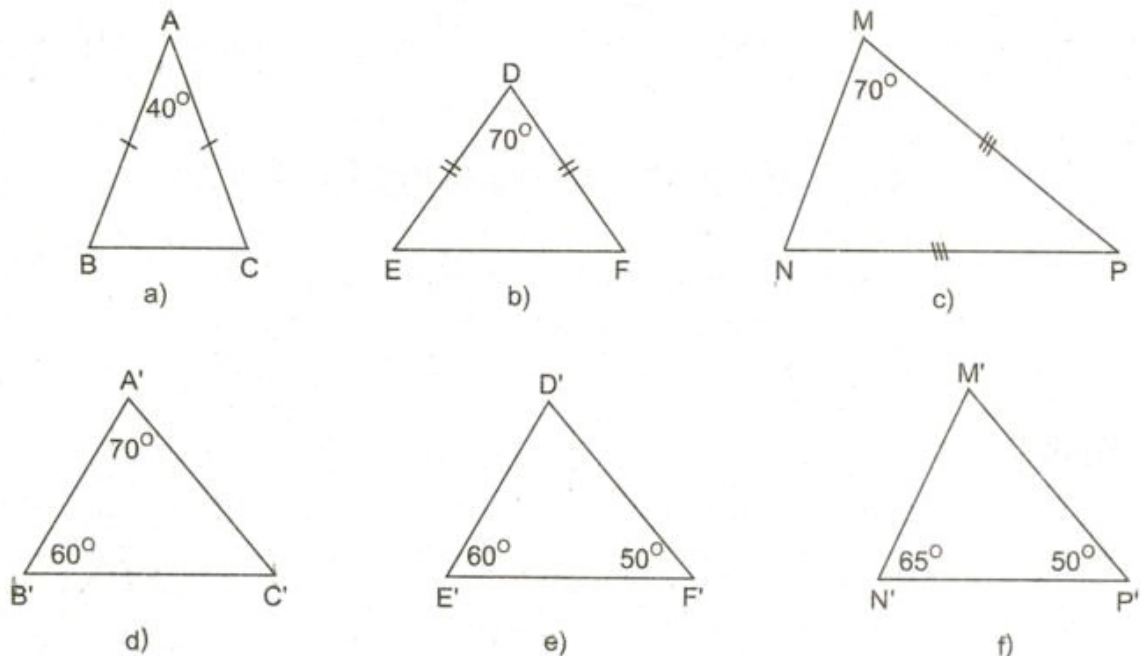
Từ kết quả chứng minh trên ta có định lí sau :

Định lí

Nếu hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

2. Áp dụng

?1 Trong các tam giác dưới đây, những cặp tam giác nào đồng dạng với nhau ? Hãy giải thích (h.41).



Hình 41

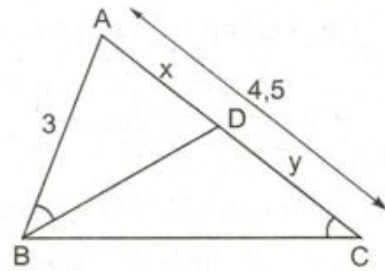
?2

Ở hình 42 cho biết $AB = 3\text{cm}$; $AC = 4,5\text{cm}$ và $\widehat{ABD} = \widehat{BCA}$.

a) Trong hình vẽ này có bao nhiêu tam giác? Có cặp tam giác nào đồng dạng với nhau không?

b) Hãy tính các độ dài x và y ($AD = x$, $DC = y$).

c) Cho biết thêm BD là tia phân giác của góc B . Hãy tính độ dài các đoạn thẳng BC và BD .

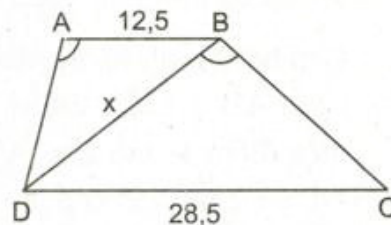


Hình 42

BÀI TẬP

35. Chứng minh rằng nếu tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số k thì tỉ số của hai đường phân giác tương ứng của chúng cũng bằng k .

36. Tính độ dài x của đoạn thẳng BD trong hình 43 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất), biết rằng $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$); $AB = 12,5\text{cm}$; $CD = 28,5\text{cm}$; $\widehat{DAB} = \widehat{DBC}$.



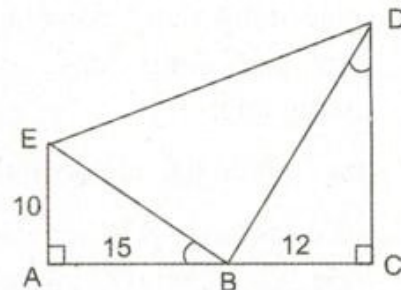
Hình 43

37. Hình 44 cho biết $\widehat{EBA} = \widehat{BDC}$.

a) Trong hình vẽ có bao nhiêu tam giác vuông? Hãy kể tên các tam giác đó.

b) Cho biết $AE = 10\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Hãy tính độ dài các đoạn thẳng CD , BE , BD và ED (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

c) So sánh diện tích tam giác BDE với tổng diện tích của hai tam giác AEB và BCD .



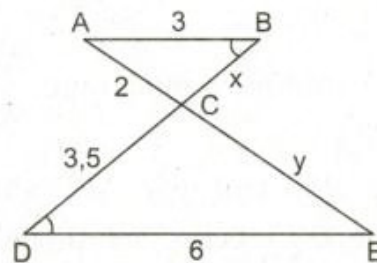
Hình 44

LUYỆN TẬP 1

38. Tính các độ dài x , y của các đoạn thẳng trong hình 45.

39. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD .

a) Chứng minh rằng $OA \cdot OD = OB \cdot OC$.



Hình 45

b) Đường thẳng qua O vuông góc với AB và CD theo thứ tự tại H và K.

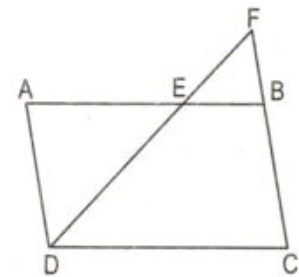
Chứng minh rằng $\frac{OH}{OK} = \frac{AB}{CD}$.

40. Cho tam giác ABC, trong đó $AB = 15\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$. Trên hai cạnh AB và AC lần lượt lấy hai điểm D và E sao cho $AD = 8\text{cm}$, $AE = 6\text{cm}$. Hai tam giác ABC và ADE có đồng dạng với nhau không? Vì sao?

LUYỆN TẬP 2

41. Tìm các dấu hiệu để nhận biết hai tam giác cân đồng dạng.
 42. So sánh các trường hợp đồng dạng của tam giác với các trường hợp bằng nhau của tam giác (nêu lên những điểm giống nhau và khác nhau).

43. Cho hình bình hành ABCD (h.46) có độ dài các cạnh $AB = 12\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$. Trên cạnh AB lấy một điểm E sao cho $AE = 8\text{cm}$. Đường thẳng DE cắt cạnh CB kéo dài tại F.



Hình 46

- a) Trong hình vẽ đã cho có bao nhiêu cặp tam giác đồng dạng với nhau? Hãy viết các cặp tam giác đồng dạng với nhau theo các đỉnh tương ứng.
 b) Tính độ dài các đoạn thẳng EF và BF, biết rằng $DE = 10\text{cm}$.
44. Cho tam giác ABC có các cạnh $AB = 24\text{cm}$, $AC = 28\text{cm}$. Tia phân giác của góc A cắt cạnh BC tại D. Gọi M, N theo thứ tự là hình chiếu của B và C trên đường thẳng AD.

a) Tính tỉ số $\frac{BM}{CN}$.

b) Chứng minh rằng $\frac{AM}{AN} = \frac{DM}{DN}$.

45. Hai tam giác ABC và DEF có $\hat{A} = \hat{D}$, $\hat{B} = \hat{E}$, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$, $DE = 6\text{cm}$. Tính độ dài các cạnh AC, DF và EF, biết rằng cạnh AC dài hơn cạnh DF là 3cm.