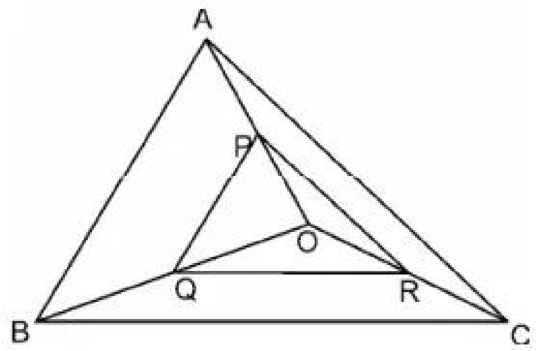
Ta có : $KM = \frac{1}{2}AB$, $MN = \frac{1}{2}BC$, $NK = \frac{1}{2}CA$.

Do đó : $\frac{KM}{AB} = \frac{1}{2}, \frac{MN}{BC} = \frac{1}{2}, \frac{NK}{CA} = \frac{1}{2}$.

Suy ra : $\frac{KM}{AB} = \frac{MN}{BC} = \frac{NK}{CA} = \frac{1}{2}$.

Vậy $\Delta KMN \backsim \Delta ABC$ theo trường hợp đồng dạng thứ nhất (c.c.c) với tỉ số đồng dạng $k = \frac{1}{2}$.

33. (h. 66).



Hình 66

a) PQ, QR và RP lần lượt là đường trung bình của tam giác OAB, OBC và OCA. Do đó ta có :

$$PQ = \frac{1}{2}AB,\ QR = \frac{1}{2}BC,$$

$$RP = \frac{1}{2}CA.$$

Từ đó ta có : $\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{RP}{CA} = \frac{1}{2}$.

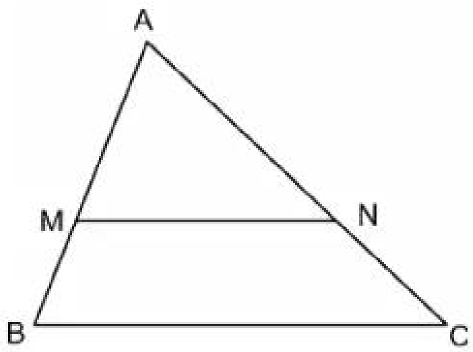
Vậy $\Delta PQR \backsim \Delta ABC$ (trường hợp đồng dạng thứ nhất c.c.c) với tỉ số đồng dạng $k = \frac{1}{2}$.

b) Gọi p' là chu vi của tam giác PQR. Ta có :

$$\frac{p'}{p} = k = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow\ p' = \frac{1}{2}p = \frac{1}{2} \cdot 543 = 271,5\ (cm).$$

34. *Cách 1* (h. 67)



Hình 67

– Dựng các điểm M, N thứ tự trên các cạnh AB và AC sao cho :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3};\ \frac{AN}{AC} = \frac{2}{3}.$$

– Vẽ đoạn thẳng MN.

– Ta có $\Delta AMN \backsim \Delta ABC$ theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{3}$.

Chứng minh :

Theo cách dựng ta có $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$ (vì cùng bằng $\dfrac{2}{3}$).

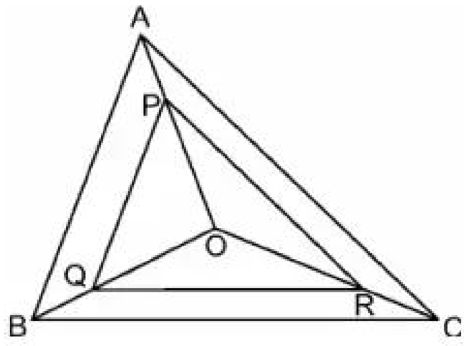
Theo định lí Ta-lét đảo ta có MN // BC. Từ đó suy ra $\Delta AMN \backsim \Delta ABC$ và tỉ số đồng dạng $k = \dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2}{3}$.

Cách 2 (h. 68)

Lấy một điểm O bất kì bên trong tam giác ABC. Nối OA, OB, OC. Trên OA, OB, OC thứ tự lấy các điểm P, Q, R sao cho

$$\frac{OP}{OA} = \frac{2}{3}\ ;\ \frac{OQ}{OB} = \frac{2}{3}\ ;\ \frac{OR}{OC} = \frac{2}{3}.$$

Ta có $\Delta PQR \backsim \Delta ABC$ theo tỉ số đồng dạng $k = \dfrac{2}{3}$.



Hình 68

Chứng minh :

Theo cách dựng, ta có

$$\frac{OP}{OA} = \frac{OQ}{OB} = \frac{OR}{OC} \text{ (vì cùng bằng } \frac{2}{3}\text{)}.$$

Theo định lí Ta-lét đảo, ta có :

$$PQ \,//\, AB\ ;\ QR \,//\, BC\ ;\ RP \,//\, AC.$$

Từ đó suy ra $\dfrac{PQ}{AB} = \dfrac{2}{3}$; $\dfrac{QR}{BC} = \dfrac{2}{3}$; $\dfrac{RP}{CA} = \dfrac{2}{3}$ và do đó ta có

$$\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{RP}{CA}.$$

Vậy $\Delta PQR \backsim \Delta ABC$, $k = \dfrac{2}{3}$.

Bài tập bổ sung

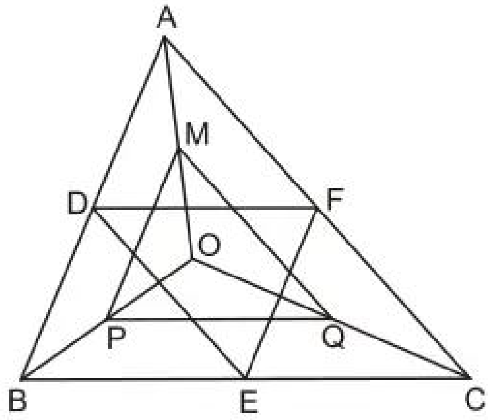
5.1. a) Đúng ; b) Sai ; c) Sai ; d) Đúng.

5.2. a) Theo giả thiết D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và CA nên DE, EF, FD là các đường trung bình của tam giác ABC. Do đó, ta có :

$$DE = \frac{1}{2}AC,\ EF = \frac{1}{2}AB,\ FD = \frac{1}{2}BC. \qquad (1)$$

Mặt khác, M là trung điểm của OA, P là trung điểm của OB, Q là trung điểm của OC, xét các tam giác OAB, OBC, OCA, ta cũng có :

$$MP = \frac{1}{2}AB,\ PQ = \frac{1}{2}BC,\ QM = \frac{1}{2}AC. \quad (2)$$



Hình bs.10

Từ các đẳng thức (1) và (2), ta suy ra :

DE = QM, EF = MP, FD = PQ.

Do đó ta có :

$$\frac{DE}{QM} = \frac{EF}{MP} = \frac{FD}{PQ} = 1.$$

Vậy $\Delta DEF \backsim \Delta QMP$ theo tỉ số đồng dạng k = 1, trong đó D, E, F lần lượt tương ứng với các đỉnh Q, M, P.

b) Lục giác DPEQFM có các cặp cạnh đối bằng nhau từng đôi một :

DP = QF (vì bằng $\frac{1}{2}$OA) ;

PE = MF (vì bằng $\frac{1}{2}$OC) ;

EQ = MD (vì bằng $\frac{1}{2}$OB) ;

Lục giác DPEQFM có 6 cạnh bằng nhau chỉ khi DP = PE = EQ.

Muốn vậy, ta phải có OA = OB = OC, khi đó O là điểm cách đều ba điểm A, B, C. Vậy O là giao điểm của ba đường trung trực tam giác ABC.

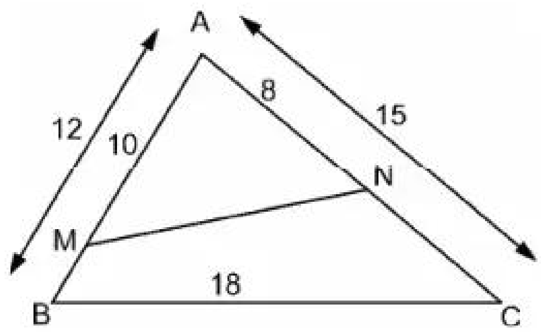
§6. Trường hợp đồng dạng thứ hai (c.g.c)

35. (h. 69) Xét hai tam giác ABC và ANM ta có :

$$\frac{AM}{AC} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{AN}{AB} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

suy ra $$\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}. \qquad (1)$$



Hình 69