

Giải bài tập trang 71, 72 SGK Toán lớp 8 tập 2: Hai tam giác đồng dạng

I. Lý thuyết hai tam giác đồng dạng

1. Định nghĩa

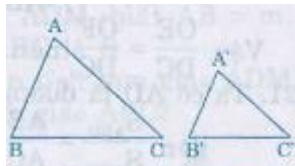
Tam giác A'B'C' gọi là đồng dạng với tam giác ABC nếu:

$$\widehat{A'} = \widehat{A}; \widehat{B'} = \widehat{B}; \widehat{C'} = \widehat{C}$$

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA}$$

Kí hiệu: $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$

Tỉ số: $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA} = k$ gọi là tỉ số đồng dạng.



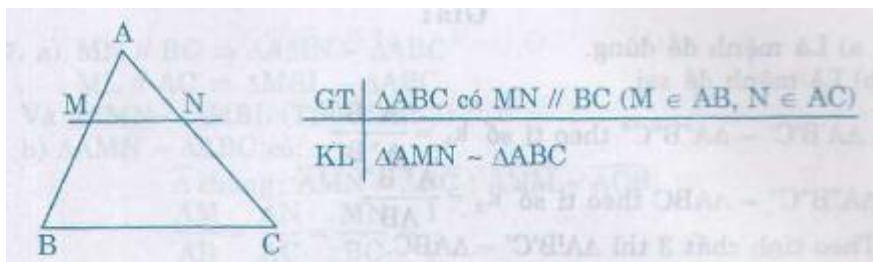
2. Tính chất

Hai tam giác A'B'C' và ABC đồng dạng có một số tính chất:

- 1) $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$
- 2) Nếu $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ thì $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$
- 3) Nếu $\Delta A'B'C' \sim \Delta A''B''C''$ và $\Delta A''B''C'' \sim \Delta ABC$ thì $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$

3. Định lí

Một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại tạo thành một tam giác đồng dạng với tam giác đã cho.



4. Chú ý

Định lí cũng đúng cho trường hợp đường thẳng a cắt phần kéo dài của hai tam giác song song với cạnh còn lại.

II. Giải bài tập trang 71, 72 SGK Toán lớp 8 tập 2

Bài 23 trang 71 - Sách giáo khoa toán 8 tập 2

Trong hai mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Mệnh đề nào sai?

- a) Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng với nhau.
- b) Hai tam giác đồng dạng với nhau thì bằng nhau.

Hướng dẫn giải:

- a) a là mệnh đề đúng.
- b) b là mệnh đề sai

Bài 24 trang 72 - Sách giáo khoa toán 8 tập 2

$\Delta A'B'C' \sim \Delta A''B''C''$ theo tỉ số đồng dạng K_1 , $\Delta A''B''C'' \sim \Delta ABC$ theo tỉ số đồng dạng k_2 .

Hỏi tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số nào?

Hướng dẫn giải:

$$\Delta A'B'C' \sim \Delta A''B''C'' \text{ theo tỉ số đồng dạng } K_1 = \frac{A'B'}{A''B''}$$

$$\Delta A''B''C'' \sim \Delta ABC \text{ theo tỉ số đồng dạng } k_2 = \frac{A''B''}{AB}$$

Theo tính chất 3 thì $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$.

$$\text{Theo tỉ số } K = \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'B' \cdot A''B''}{A'B' \cdot AB} = \frac{A'B'}{A''B''} \cdot \frac{A''B''}{AB}$$

$$\text{Vậy } K = K_1 \cdot k_2$$

Bài 25 trang 72 - Sách giáo khoa toán 8 tập 2

Cho tam giác ABC . Hãy vẽ một tam giác đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Lấy trung điểm M của AB , N là trung điểm của $AC \Rightarrow MN$ là đường trung bình của tam giác ABC .

$$\Rightarrow MN \parallel BC.$$

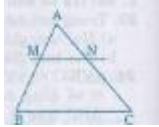
$$\Rightarrow \Delta AMN \sim \Delta ABC \text{ theo tỉ số } K = 1/2.$$

Bài 26 trang 72 - Sách giáo khoa toán 8 tập 2

Cho tam giác ABC vẽ tam giác A'B'C' đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số đồng dạng

$$\text{là } K = \frac{2}{3}$$

Hướng dẫn giải:



Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $AM = \frac{2}{3}AB$.

Từ M kẻ đường song song với BC cắt AC tại N.

Ta có $\triangle AMN \sim \triangle ABC$ theo tỉ số đồng dạng $K = \frac{2}{3}$

Dựng $\triangle A'B'C' = \triangle AMN$ (theo trường hợp cạnh cạnh cạnh)

Bài 27 trang 72 - Sách giáo khoa toán 8 tập 2

Từ M thuộc cạnh AB của tam giác ABC với $AM = \frac{1}{2}MB$. Kẻ các tia song song với AC, BC. Chúng cắt BC và AC lần lượt tại L và N.

a) Nêu tất cả các cặp tam giác đồng dạng.

b) Đối với mỗi cặp tam giác đồng dạng, hãy viết các cặp góc bằng nhau và tỉ số đồng dạng tương ứng.

Hướng dẫn giải:

a) $MN \parallel BC \Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC$

$ML \parallel AC \Rightarrow \triangle MBL \sim \triangle ABC$

và $\triangle AMN \sim \triangle MBL$

b) $\triangle AMN \sim \triangle ABC$ có:

$$\widehat{AMN} = \widehat{ABC}; \widehat{ANM} = \widehat{ACB}$$

$$\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$$

$\triangle MBL \sim \triangle ABC$ có:

$$\widehat{MBL} = \widehat{BAC}, \widehat{B} \text{ chung}, \widehat{MLB} = \widehat{ACB}$$

$$\frac{MB}{AB} = \frac{2}{3}$$

$\Delta AMN \sim \Delta MLB$ có:

$$\widehat{MAN} = \widehat{BML}, \widehat{AMN} = \widehat{MBL}, \widehat{ANM} = \widehat{MLB}$$

$$\frac{AM}{MB} = \frac{1}{2}$$

Bài 28 trang 72 - Sách giáo khoa toán 8 tập 2

$$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC \text{ theo tỉ số đồng dạng } K = \frac{3}{5}.$$

a) Tính tỉ số chu vi của hai tam giác đã cho.

b) Cho biết chu vi của hai tam giác trên là 40dm, tính chu vi của mỗi tam giác.

Hướng dẫn giải:

$$a) \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC \text{ theo tỉ số đồng dạng } K = \frac{3}{5}.$$

$$\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA} = \frac{3}{5}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

$$\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'B' + B'C' + C'A'}{AB + BC + CA} = \frac{C_{A'B'C'}}{C_{ABC}} = \frac{3}{5}$$

$$\text{vậy tỉ số chu vi của } \Delta A'B'C' \text{ và } \Delta ABC \text{ là } \frac{3}{5}.$$

$$b) \text{ Vì } \frac{C_{A'B'C'}}{C_{ABC}} = \frac{3}{5} \text{ mà } C_{ABC} - C_{A'B'C'} = 40\text{dm}$$

$$\Rightarrow \frac{C_{ABC}}{5} = \frac{C_{A'B'C'}}{3} = \frac{40}{2} = 20$$

$$\Rightarrow C_{ABC} = 100 \text{ dm}$$

$$C_{A'B'C'} = 60 \text{ dm}$$