

KHÁI NIỆM HAI TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

Họ tên học sinh: Lớp: 8B1/ Ngày: / ... / 20....

I. Lí thuyết

1. Định nghĩa: Hai tam giác gọi là **đồng dạng** với nhau nếu chúng có ba cặp góc bằng nhau đôi một và ba cặp cạnh tương ứng tỷ lệ

$$\text{Ta có: } \triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \Leftrightarrow \begin{cases} \hat{A} = \hat{A}', \hat{B} = \hat{B}', \hat{C} = \hat{C}' \\ \frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} \end{cases}$$

2. Tính chất

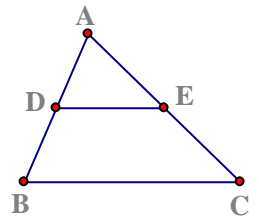
a. Mỗi tam giác đồng dạng với chính nó (hoặc nói hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng)

b. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ theo tỉ số k thì $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$ theo tỉ số $\frac{1}{k}$

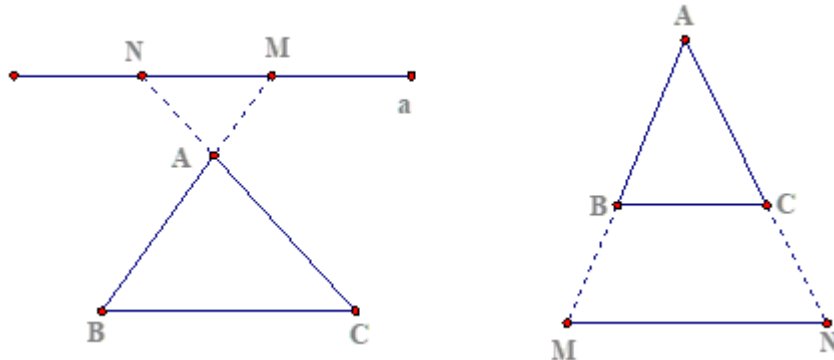
c. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$; $\triangle A'B'C' \sim \triangle A_1B_1C_1 \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

3. Định lý: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới đồng dạng với tam giác đã cho

$$\triangle ABC, DE \parallel BC (D \in AB, E \in AC) \Rightarrow \triangle ADE \sim \triangle ABC$$



4. Chú ý: Định lý trên vẫn đúng cho trường hợp đường thẳng a cắt phần kéo dài hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại



II. Bài luyện tập

Bài 1. Cho tam giác ABC có AB = 6cm, AC = 9cm. Các điểm D và E theo thứ tự thuộc các cạnh AB, AC sao cho BD = 4cm, CE = 6cm

- Chứng minh rằng: $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ và xác định tỉ số đồng dạng
- Kẻ EK // AB (K thuộc BC). Chứng minh: $\triangle ADE \sim \triangle EKC$
- Tính tỉ số chu vi tam giác ADE và EKC.

Bài 2. Cho O là một điểm nằm trong tam giác ABC. Trên OA lấy điểm D sao cho: $OD = \frac{1}{3}OA$.

Qua D vẽ đường thẳng song song với AB cắt OB tại E. Qua E kẻ đường thẳng song song với BC cắt OC tại F. Chứng minh rằng: $\triangle DEF \sim \triangle ABC$ và xác định tỷ số đồng dạng.

Bài 3. Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $CA = 5\text{cm}$, biết $\Delta A_1B_1C_1 \sim \Delta ABC$

a. Tính các cạnh A_1B_1 , A_1C_1 , biết: $B_1C_1 = 8\text{cm}$

b. Tính các cạnh A_1B_1 , A_1C_1 , B_1C_1 biết $\Delta A_1B_1C_1 \sim \Delta ABC$ theo tỉ số đồng dạng bằng 3

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Kẻ một đường thẳng song song với BC, cắt các cạnh AB, AC tại E và F. Biết $AE = 2\text{cm}$, tính tỉ số đồng dạng của tam giác AEF và ABC và độ dài các cạnh AF, EF

III. Bài tập bổ sung

Bài 1: Cho hình bình hành ABCD có $AB = 6\text{cm}$, $AD = 5\text{cm}$. Lấy F trên cạnh BC sao cho $CF = 3\text{cm}$. Tia DF cắt tại AB tại G

a. Chứng minh: $\Delta GBF \sim \Delta DCF$, $\Delta GAD \sim \Delta DCF$

b. Tính độ dài đoạn thẳng AG

c. Chứng minh: $AG \cdot CF = AD \cdot AB$

Bài 2: Cho tam giác ABC, kẻ $Ax \parallel BC$. Từ trung điểm M của cạnh BC, kẻ một đường thẳng bất kì cắt Ax ở N, cắt AB ở P cắt AC ở Q. Chứng minh: $\frac{PN}{PM} = \frac{QN}{QM}$.

IV. Bài tập về nhà

Bài 1. Cho tam giác ABC có $BC = 10\text{cm}$, $CA = 14\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$. Tam giác ABC đồng dạng với tam giác DEF có cạnh nhỏ nhất là 9cm . Tính các cạnh còn lại của tam giác DEF.

Bài 2. Cho tam giác ABC có $AB = 2\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, $CA = 4\text{cm}$ đồng dạng với ΔMNP . Tính độ dài các cạnh của ΔMNP , biết chu vi ΔMNP là 36cm .

Bài 3. Cho tam giác, lấy M trên cạnh BC sao cho $\frac{MB}{MC} = \frac{1}{2}$. Qua M kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB tại D. Qua M kẻ đường thẳng song song với AB cắt AC tại E.

a) Tìm các cặp tam giác đồng dạng và tìm tỉ số đồng dạng

b) Tính chu vi các tam giác DBM, EMC biết chu vi tam giác ABC bằng 24cm .

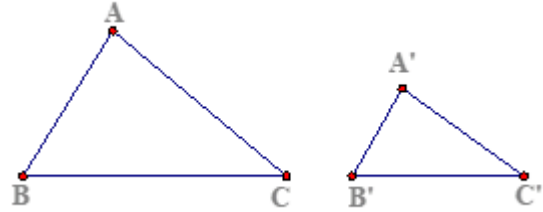
CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA TAM GIÁC

Họ tên học sinh: Lớp: 8B1/ Ngày: / ... / 20....

I. Lí thuyết

1. Định lý: Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng.

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'} \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C' (c.c.c)$$



II. Bài luyện tập

Bài 1. Cho hình vẽ

- ΔABC có đồng dạng với ΔDEF hay không?
- Tính tỉ số chu vi của hai tam giác

Bài 2. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác A'B'C'. Cho biết $AB = 6cm, BC = 10cm$

$CA = 14cm$ và chu vi tam giác A'B'C' bằng 45cm. Tính độ dài các cạnh của tam giác A'B'C'.

Bài 3. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác A'B'C'. Cho biết $BC = 24,3cm, CA = 32,4cm$
 $AB = 16,2cm$. Tính độ dài các cạnh của tam giác A'B'C' nếu:

- $AB - A'B' = 10cm$
- $A'B' - AB = 10cm$

III. Bài tập bổ sung

Bài 1: Cho tam giác ABC. Các đường cao AF, BK, CL cắt nhau tại H. Từ A kẻ Ax vuông góc với AB, từ C kẻ Cy vuông góc với BC. Gọi P là giao điểm của Ax và Cy

- Chứng minh tứ giác AHCP là hình bình hành
- Lấy O là trung điểm của BP. D, E lần lượt là trung điểm của BC và CA. Chứng minh rằng: $\Delta ODE \sim \Delta HAB$.

Bài 2: Cho tam giác ABC. Điểm M thuộc cạnh BC sao cho $\frac{MB}{MC} = \frac{2}{3}$. Kẻ MH // AC (H thuộc AB) và MK // AB (K thuộc AC)

- Tính độ dài MB, MC biết $BC = 25cm$
- Tính chu vi tam giác ABC khi biết chu vi tam giác KMC = 30cm
- Chứng minh: $HB \cdot MC = BM \cdot KM$

IV. Bài tập về nhà

Bài 1. Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh tỉ lệ với 4, 5, 6. Cho biết: $\Delta DFE \sim \Delta ACB$ và cạnh nhỏ nhất của tam giác DEF là 0,8cm. Tính độ dài các cạnh còn lại của tam giác DEF.

Bài 2. Cho tam giác ABC và một điểm O nằm trong tam giác đó. Gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng OA, OB, OC.

- Chứng minh: $\Delta PQR \sim \Delta ABC$
- Cho biết ΔABC có chu vi bằng 543cm. Tính chu vi ΔPQR