

**TÀI LIỆU TOÁN LỚP 7**  
**RÚT GỌN TỔNG PHÂN SỐ CÓ QUY LUẬT**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**Câu 1.** Cho:  $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{49.50}$

$$B = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{49} + \frac{1}{50}$$

$$C = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{48} + \frac{1}{50}$$

Chứng minh  $A = B - 2C$ .

**Câu 2.** Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{49.50} = \frac{1}{26} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{49} + \frac{1}{50}.$$

**Câu 3.** Cho:  $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{99.100}$

Chứng minh rằng:

$$1) A = \frac{1}{51} + \frac{1}{52} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100}; \quad 2) \frac{25}{75} + \frac{25}{100} < A < \frac{25}{51} + \frac{25}{75}.$$

**Câu 4.** Tính:

a)  $S = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100}$ .

b)  $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2020}$ .

c)  $B = 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{n-1} + 7^n$  ( $n \in \mathbb{N}, n \geq 1$ )

d)  $D = 4 - 4^2 + 4^3 - 4^4 + \dots + 4^{2019} - 4^{2020}$

**Câu 5.** Rút gọn biểu thức:

a)  $A = \frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{4^3} + \dots + \frac{1}{4^{2000}}$ .

b)  $B = 1 + \frac{1}{13} + \frac{1}{13^2} + \frac{1}{13^3} + \dots + \frac{1}{13^n}$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ).

c)  $C = \frac{1}{(-5)} + \frac{1}{(-5)^2} + \frac{1}{(-5)^3} + \dots + \frac{1}{(-5)^{99}}$ .

d)  $D = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024}$ .

**Câu 6.** Cho  $T = \frac{2}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{4}{2^3} + \dots + \frac{2019}{2^{2018}} + \frac{2020}{2^{2019}}$ . Hãy so sánh T với 3.

**Câu 7.** Cho số  $A = -9 - 99 - 999 - \dots - \underbrace{999\dots9}_{2011}$ . Hỏi sau khi thực hiện phép tính, chữ số 1 xuất hiện

bao nhiêu lần trong số A ?

**Câu 8.** Cho  $S_n = \frac{3}{4} + \frac{8}{9} + \frac{15}{16} + \dots + \frac{n^2 - 1}{n^2}$  ( với  $n \in \mathbb{N}$  và  $n > 1$  ). Chứng minh rằng  $S_n$  không thể là một số nguyên.

**Câu 9.** Cho biểu thức:  $A = -\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{3^4} - \frac{1}{3^5} + \dots + \frac{1}{3^{100}}$  Tính giá trị của biểu thức

$$B = -4A + \frac{1}{3^{100}}.$$

**Câu 10.** Cho  $A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{4038}$ ;  $B = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{4037}$ .

So sánh  $\frac{A}{B}$  và  $1\frac{2019}{2020}$

**BTVN**

**Câu 1.** So sánh:

a)  $A = \frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{49}} + \frac{1}{2^{50}}$  với 1

b)  $B = \frac{1}{3^1} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{99}} + \frac{1}{3^{100}}$  với  $\frac{1}{2}$ .

c)  $C = \frac{1}{4^1} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{4^3} + \dots + \frac{1}{4^{999}} + \frac{1}{4^{1000}}$  với  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 2.** Chứng minh rằng tổng:  $S = \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^6} - \dots + \frac{1}{2^{4n-2}} - \frac{1}{2^{4n}} + \dots + \frac{1}{2^{2018}} - \frac{1}{2^{2020}} < 0,2$ .

**Câu 3.** Chứng minh rằng:  $\frac{1}{7^2} - \frac{1}{7^4} + \dots + \frac{1}{7^{4n-2}} - \frac{1}{7^{4n}} + \dots + \frac{1}{7^{98}} - \frac{1}{7^{100}} < \frac{1}{50}$ .

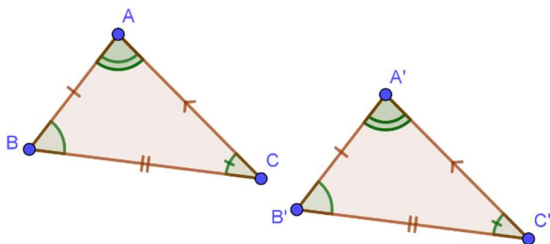
**Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Hà**

**TÀI LIỆU TOÁN LỚP 7**  
**HAI TAM GIÁC BẰNG NHAU**  
**TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ NHẤT: CẠNH-CẠNH-CẠNH (c-c-c)**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**A. Lí thuyết**

**Định nghĩa hai tam giác bằng nhau:** Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau, các góc tương ứng bằng nhau.



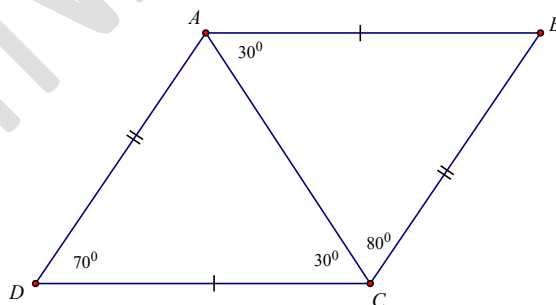
Kí hiệu 2 tam giác bằng nhau:  $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ .

$$\Delta ABC = \Delta A'B'C' \text{ nếu } \begin{cases} AB = A'B'; BC = B'C'; CA = C'A'. \\ \widehat{A} = \widehat{A}'; \widehat{B} = \widehat{B}'; \widehat{C} = \widehat{C}'. \end{cases}$$

**B. Bài tập:**

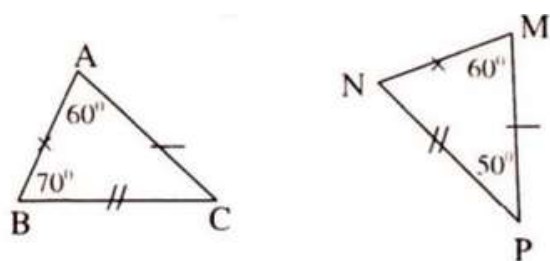
**Câu 1.** Cho  $\Delta ABC = \Delta DEF$ . Biết  $AB + DE = 10 \text{ cm}$ ,  $EF = 6 \text{ cm}$ ,  $AC = 7 \text{ cm}$ . Tính chu vi tam giác ABC.

**Câu 2.** Cho hình vẽ sau. Tam giác  $\Delta ABC$  bằng tam giác nào? Vì sao?



**Câu 3.** Cho  $\Delta ABC = \Delta MNP$ , biết  $AC = 6 \text{ cm}$ ;  $AB + BC = 8 \text{ cm}$ ;  $MN - NP = 2 \text{ cm}$ . Tính độ dài các cạnh của  $\Delta MNP$ .

**Câu 4.** Hai tam giác trong hình sau có bằng nhau không? Nếu có, hãy viết kí hiệu về sự bằng nhau của hai tam giác.



TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ NHẤT: CẠNH-CẠNH-CẠNH (c-c-c)

A. Lí thuyết

a) Vẽ tam giác biết số đo 3 cạnh:

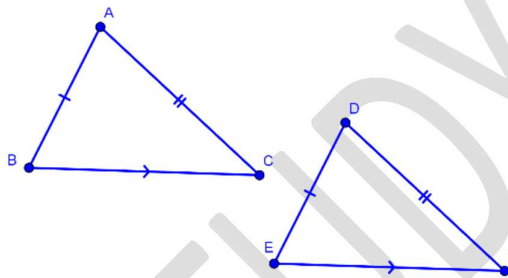
+ Vẽ tam giác ABC biết số đo 3 cạnh là 4cm; 5cm; 6cm.

+ Từ cách vẽ: có nhận xét gì về sự so sánh giữa các cạnh trong tam giác? (tổng 2 cạnh và cạnh còn lại).

+ Chú ý: Chu vi tam giác ABC bằng  $AB + BC + CA$ .

a) Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh-cạnh-cạnh.

Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.



Nếu  $\triangle ABC$ , và  $\triangle DEF$  có:  $AB = DE$ ;  $AC = DF$ ;  $BC = EF$  thì  $\triangle ABC = \triangle DEF$  (c-c-c).

**Chú ý:** Dựa vào định nghĩa 2 tam giác bằng nhau, khi ta có  $\triangle ABC = \triangle DEF$  (c-c-c) thì ta có các góc tương ứng bằng nhau  $\hat{A} = \hat{D}$ ;  $\hat{B} = \hat{E}$ ;  $\hat{C} = \hat{F}$

B. Luyện tập

**Câu 5.** Cho hình vẽ. Hai tam giác  $\triangle AMN$  và  $\triangle BMN$  có  $MA = MB$ ,  $NA = NB$ . Chứng minh rằng  $\widehat{AMN} = \widehat{BMN}$ .

- 1) Hãy ghi giả thiết và kết luận của bài toán.
- 2) Hãy sắp xếp đúng thứ tự bốn câu sau đây một cách hợp lí để giải bài toán trên:

a) Do đó  $\triangle AMN = \triangle BMN$  (c.c.c)

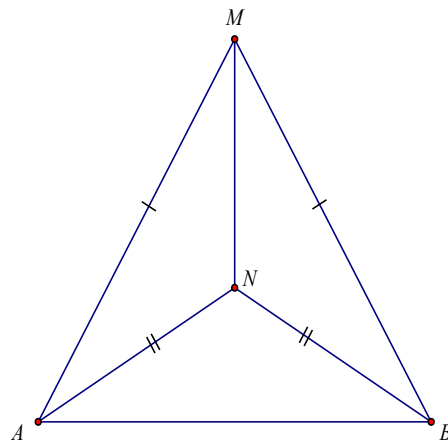
b) MN : cạnh chung

MA = MB (giả thiết)

NA = NB (giả thiết)

c) Suy ra  $\widehat{AMN} = \widehat{BMN}$  (hai góc tương ứng)

d)  $\triangle AMN$  và  $\triangle BMN$  có:



**Câu 6.** Cho đoạn thẳng AB. Vẽ hai cung tròn tâm A, tâm B bán kính AB, chúng cắt nhau tại C và D. Chứng minh rằng  $\triangle ABC = \triangle ABD$ .

**Câu 7.** Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = AC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Chứng minh rằng

- a)  $AM$  là phân giác góc  $BAC$ .
- b)  $AM$  vuông góc với  $BC$  và đi qua trung điểm của  $BC$ .

**BTVN**

**Câu 1.** Cho  $\triangle ABC = \triangle DEF$ ; biết  $\hat{B} - \hat{C} = 10^\circ, \hat{E} + \hat{F} = 120^\circ$ . Tính số đo góc của tam giác  $ABC$ .

**Câu 2.** Cho  $\triangle ABC = \triangle MNP$ . Biết  $\hat{A} = 42^\circ; \hat{P} = 54^\circ$ . Tính số đo góc  $N$ .

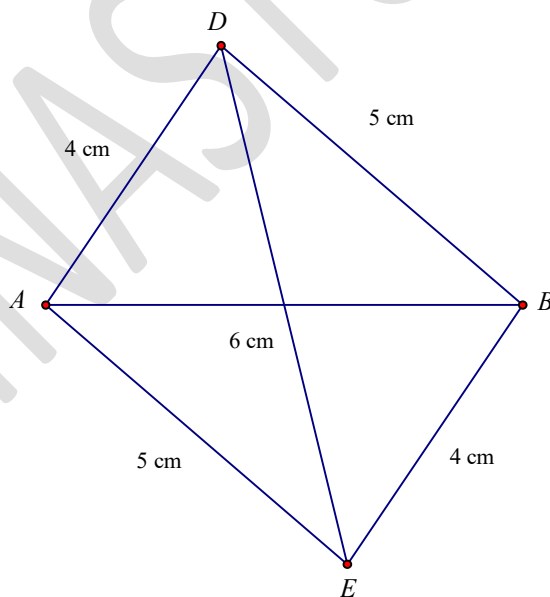
**Câu 3.** Vẽ tam giác  $ABC$ , biết  $AB = 3\text{ cm}, BC = 4\text{ cm}, CA = 5\text{ cm}$ . Sau đó hãy thử đo góc  $\hat{B}$ .

**Câu 4.** Vẽ  $\triangle ABC$ , biết  $AB = 6\text{ cm}, BC = 8\text{ cm}, CA = 10\text{ cm}$ . Sau đó đo góc  $\hat{B}$ .

**Câu 5.** Cho  $\triangle ABC$ . Vẽ cung tròn tâm  $A$  bán kính  $BC$ , vẽ cung tròn tâm  $C$  bán kính  $BA$ , chúng cắt nhau tại  $D$  ( $D$  và  $B$  nằm khác phía đối với  $AC$ ). Chứng minh rằng  $AD \parallel BC$ .

**Câu 6.** Cho đoạn thẳng  $AB = 6\text{ cm}$ . Trên một nửa mặt phẳng bờ  $AB$  vẽ tam giác  $ABD$  sao cho  $AD = 4\text{ cm}, BD = 5\text{ cm}$ , trên nửa mặt phẳng còn lại vẽ tam giác  $ABE$  sao cho  $BE = 4\text{ cm}, AE = 5\text{ cm}$ . Chứng minh:

- a)  $\triangle ABD = \triangle BAE$ .
- b)  $\triangle ADE = \triangle BED$ .



**Giáo viên: Thầy Lê Ngọc Diên**