

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**RÚT GỌN BIỂU THỨC CHỨA LŨY THỪA**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**Câu 1.** Rút gọn rồi tính

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{8}{27}\right)^3$       b)  $\left(-\frac{7}{5}\right)^5 : \left(\frac{-14}{18}\right)^5$       c)  $\left(-\frac{1}{7}\right)^{2018} : \left(\frac{1}{7}\right)^{2018}$

**Câu 2.** Rút gọn các biểu thức:

a)  $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot (-1)^5}{\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{5}{12}\right)^2}$       b)  $\frac{6^6 + 6^3 \cdot 3^3 + 3^6}{-73}$

**Câu 3.** Tìm giá trị của các biểu thức sau:

a)  $\frac{45^{10} \cdot 5^{20}}{75^{15}}$ ;      b)  $\frac{(0,8)^5}{(0,4)^6}$ ;

**Câu 4.** Tìm giá trị của các biểu thức sau:

a)  $\frac{3^7 \cdot 16^3}{12^5 \cdot 27^2}$       b)  $\frac{2^3 \cdot (0,5)^3 \cdot 3^7}{2 \cdot (0,5)^4 \cdot 3^8}$ .

**Câu 5.** Rút gọn các biểu thức sau

a)  $A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$       b)  $B = \frac{4^2 \cdot 25^2 + 32 \cdot 125}{2^3 \cdot 5^2}$

**Câu 6.** Tính giá trị các biểu thức sau:

a)  $A = \frac{2^{30} \cdot 5^7 + 2^{13} \cdot 5^{27}}{2^{27} \cdot 5^7 + 2^{10} \cdot 5^{27}}$       b)  $M = (x-4)^{(x-5)(x-6)(x+6)(x+5)}$ , với  $x = 7$

**Câu 7.** Rút gọn  $N = \frac{2^{36} \cdot 3^{12} - 4^{18} \cdot 9^6}{(2^3 \cdot 3)^{12} + 16^9 \cdot 3^{12}} + \frac{7^3 \cdot (-5)^{10} - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + (-5)^9 \cdot (-14)^3}$

**Câu 8.** Rút gọn  $\frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$ .

**Câu 9.** Tìm các số nguyên x, biết:

a)  $3^{-2} \cdot 3^4 \cdot 3^x = 3^7$       b)  $5^{x+4} - 3 \cdot 5^{x+3} = 2 \cdot 5^{11}$

**Câu 10.** Tìm x, biết:

a)  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) \cdot 3^{x+4} - 4 \cdot 3^x = 3^{17} - 4 \cdot 3^{13}$

b)  $\frac{3}{5} \cdot 2^x + \frac{7}{5} \cdot 2^{x+3} = \frac{3}{5} \cdot 2^{10} + \frac{7}{5} \cdot 2^{13}$

**Câu 11.** Tìm x biết:  $(x - 1) \cdot x + 2 = (x - 1) \cdot x + 4$

**Câu 12.** Tìm x biết:  $x(6 - x)2003 = (6 - x)2003$

**Câu 13.** Tìm số tự nhiên n biết rằng:  $415.915 < 2n \cdot 3n < 1816.216$

**Câu 14.** Tìm số tự nhiên n biết rằng :

a)  $411.2511 \leq 2n \cdot 5n \leq 2012.512$

b)  $\frac{4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5}{3^5 + 3^5 + 3^5} \cdot \frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{2^5 + 2^5} = 2^n$

**BTVN**

**Câu 1.** Thực hiện phép tính:

a)  $\left(-\frac{5}{4}\right)^2 : \left(-\frac{35}{24}\right)^2$

b)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2$

c)  $\left(\frac{1}{9}\right)^2 : \left(\frac{1}{3}\right)^3$

d)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3$

**Câu 2.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right)^2$

b)  $\left(-\frac{20}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{18}{5}\right)^2$

**Câu 3.** Tìm giá trị của các biểu thức sau:

a)  $\frac{2^{15} \cdot 9^4}{6^6 \cdot 8^3}$

b)  $\frac{(-0,3)^7 \cdot 2^8}{(0,6)^7}$

**Câu 4.** Tính giá trị các biểu thức sau:

a)  $A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$

b)  $B = \frac{4^2 \cdot 25^2 + 32 \cdot 125}{2^3 \cdot 5^2}$

**Câu 5.** Tìm các số nguyên x, biết:

a)  $\frac{1}{2} \cdot 2^x + 4 \cdot 2^x = 9 \cdot 2^5$

b)  $9^{2x+1} = 27^3$

**Câu 6.** Tìm n, biết:

a)  $2^{-1} \cdot 2^n + 4 \cdot 2^n = 9 \cdot 2^5$

b)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot 2^{n+4} - 2^n = 2^{14} - 2^{10}$

**Câu 7.** Rút gọn  $B = \frac{4^6 \cdot 9^5 - 6^9 \cdot 240}{-8^4 \cdot 3^{13} + 2 \cdot 6^{11}}$

**Câu 8.** Rút gọn  $N = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$

**Giáo viên: Thầy Lê Ngọc Diên**

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN TRONG TAM GIÁC**  
**BẤT ĐẲNG THỨC TAM GIÁC**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**Câu 1.** So sánh các cạnh của tam giác  $ABC$ , biết:  $\hat{A} = 45^\circ$ ;  $\hat{B} = 55^\circ$

**Câu 2.** Dựa vào bất đẳng thức tam giác, kiểm tra xem bộ ba đoạn thẳng có độ dài cho sau đây có thể tạo thành một tam giác hay không?

- a) 3cm, 4cm, 6cm    b) 2m, 4m, 8m    c) 1cm, 3cm, 4cm

**Câu 3.**

a) Tam giác  $ABC$  có  $AB < AC$ , so sánh hai góc ngoài tại 2 đỉnh  $B$  và  $C$ .

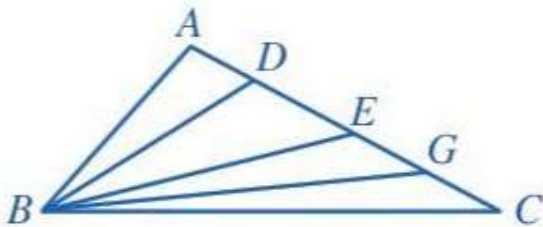
b) Chứng minh trong tam giác vuông, cạnh huyền là cạnh lớn nhất.

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  với hai cạnh  $AB = 1\text{cm}$ ;  $AC = 8\text{cm}$ . Hãy tìm độ dài cạnh  $BC$ , biết rằng độ dài này là một số nguyên (cm).

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $A$  tù. Lấy  $D, E$  lần lượt trên  $AB, AC$ . Chứng tỏ  $DE < BC$ .

**Câu 6.** Tìm chu vi của một tam giác cân (có 2 cạnh bằng nhau) biết độ dài hai cạnh của nó là 4,1cm và 8,5cm.

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $A$  tù. Trên cạnh  $AC$  lần lượt lấy các điểm  $D, E, G$  sao cho  $D$  nằm giữa  $A$  và  $E$ ;  $E$  nằm giữa  $D$  và  $G$ ;  $G$  nằm giữa  $E$  và  $C$ . Sắp xếp các đoạn thẳng  $BA, BD, BE, BG, BC$  theo thứ tự độ dài tăng dần. Giải thích vì sao.



**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là một điểm bất kì nằm trong tam giác đó. Gọi  $I$  là giao điểm của  $BM$  và  $AC$ . Chứng minh rằng:

a)  $MA + MB < IA + IB < CA + CB$ .

b)  $\frac{1}{2}(AB + AC + BC) < MA + MB + MC < AB + AC + BC$ .

**Câu 9.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB$  là cạnh nhỏ nhất. Chứng minh rằng  $C \leq 60^\circ$

**Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , điểm  $K$  nằm giữa  $A$  và  $C$ . So sánh  $BK$  và  $BC$ .

**Vinastudy - Trường học Toán trực tuyến liên cấp dành cho học sinh trên toàn quốc**  
**Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 4 đến lớp 12**

---

**Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  có ba góc nhọn,  $AB < AC$ . Kẻ  $BD$  vuông góc với  $AC$  tại  $D$ ,  $CE$  vuông góc với  $AB$  tại  $E$ . So sánh  $DBC$  và  $ECB$

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  có ba góc nhọn,  $AB < AC$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ . So sánh các góc  $HAB$  và  $HAC$ .

**BTVN**

**Câu 1.** So sánh các cạnh của  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ , biết  $B = 55^\circ$

**Câu 2.** So sánh các cạnh của  $\triangle ABC$ , biết góc ngoài tại đỉnh  $A$  bằng  $100^\circ$ ,  $B = 55^\circ$

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $\hat{C} = 30^\circ$ . Điểm  $D$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $\angle ABD = 20^\circ$ . So sánh  $BA$ ,  $BD$ ,  $BC$ ,  $AD$ ,  $DC$

**Câu 4.** Bộ ba độ dài nào dưới đây có thể tạo thành độ dài của ba cạnh trong tam giác?

- a) 6cm; 8cm; 16cm
- b) 5,5cm; 3,1cm; 2,4cm
- c) 13,7cm; 8,2cm; 5,3cm
- d) 8m; 12m; 7m

**Câu 5.** Dựa vào bất đẳng thức tam giác, kiểm tra xem bộ ba đoạn thẳng có độ dài cho sau đây không thể là ba cạnh của một tam giác.

- a) 3cm, 3cm, 7cm .
- b) 6m, 10m, 8m .
- c) 2m, 6m, 8m .

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là một điểm bất kì nằm trong tam giác đó. Chứng minh rằng:

$$MA + MB + MC > \frac{1}{2}(AB + AC + BC);$$

**Giáo viên: Cô Nguyễn Quỳnh**