

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7
BẤT ĐẲNG THỨC PHÂN SỐ

Tài liệu lớp học 6 lên 7 số học nâng cao – 9h – 10h30 – Thứ 2 – Thứ 4 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

PP: Để so sánh A,B; ta xét hiệu $A - B$, rồi so sánh $A - B$ với số 0.

Chú ý:

Phân số $\frac{a}{b} > 0, (b \neq 0)$ khi a, b cùng dấu

Phân số $\frac{a}{b} < 0, (b \neq 0)$ khi a, b trái dấu.

Câu 1. Chứng minh $\frac{2}{3n} < \frac{3}{4n}$ với $n > 0$.

Câu 2. Chứng minh $\frac{1}{n} < \frac{3}{n+2}$ với $n > 1$.

Câu 3.

a) Cho $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}; (b, d > 0)$. Chứng minh rằng $ad > bc$.

b) Cho a,b,c,d là các số dương thỏa mãn $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$.

Chứng minh $\frac{2021a + c}{2021b + d} < \frac{c}{d}$.

Câu 4.

a) Cho x,y,m là các số dương; $0 < x < y$. Chứng minh $\frac{x}{y} < \frac{x+m}{y+m}$.

b) Cho x,y,n là các số dương; $x > y > 0$. Chứng minh $\frac{x+n}{y+n} < \frac{x}{y}$.

Câu 5. Cho a,b,c là các số tự nhiên. Chứng minh $1 < \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} < 2$.

(**Cách hỏi khác:** Chứng minh $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a}$ không là số nguyên).

Câu 6. Cho a,b,c,d là các số dương. Chứng minh $M = \frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{b+c+d} + \frac{c}{c+d+a} + \frac{d}{d+a+b}$ không

là số tự nhiên.

BTVN

Câu 7. Cho a, b, c, d là các số dương thỏa mãn $\frac{a}{b} > \frac{2c}{3d}$. Chứng minh $\frac{a}{b} > \frac{25a+2c}{25b+3d}$.

Câu 8. Cho a, b, c, d, e là các số tự nhiên. Chứng minh:

$\frac{a}{a+b+c+d} + \frac{b}{b+c+d+e} + \frac{c}{c+d+e+a} + \frac{d}{d+e+a+b} + \frac{e}{e+a+b+c}$ không là số tự nhiên

Câu 9. Cho $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ và $b; d > 0$. Chứng minh rằng: $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà