

Toán lớp 8: Nền tảng chuyên  
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học Zoom 8A0 - 14h30 - 17h45 - Chiều chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

Câu 2. Tìm GTNN, hoặc GTLN của phân thức

a)  $A = \frac{6x-2}{3x^2+1}$

b)  $B = \frac{9x}{x^2+x+1}$

c)  $C = \frac{x^2-10x+7}{x^2-4x+4}$

HD:

a) Ta có:  $A = \frac{6x-2}{3x^2+1} = 1 - \frac{3(x-1)^2}{3x^2+1} = \frac{(3x+1)^2}{3x^2+1} - 3$

$$\forall x \begin{cases} (3x+1)^2 \geq 0 \\ 3x^2+1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{(3x+1)^2}{3x^2+1} \geq 0$$

$$\Rightarrow \frac{(3x+1)^2}{3x^2+1} - 3 \geq -3 \Rightarrow A \geq -3$$

Dấu "=" xảy ra khi  $3x+1=0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$

Ta có:  $A = \frac{6x-2}{3x^2+1} = \frac{(3x^2+1) - 3(x^2-2x+1)}{3x^2+1} = 1 - \frac{3(x-1)^2}{3x^2+1}$

$$\forall x \begin{cases} (x-1)^2 \geq 0 \\ 3x^2+1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{3(x-1)^2}{3x^2+1} \geq 0$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{3(x-1)^2}{3x^2+1} \leq 1 \Rightarrow A \leq 1$$

Dấu "=" xảy ra khi  $x-1=0 \Leftrightarrow x=1$

Vậy GTNN của  $A = -3$  khi  $x = -\frac{1}{3}$

GTLN của  $A = 1$  khi  $x = 1$

b) Ta có:  $B = \frac{9x}{x^2+x+1} = 3 - \frac{3(x-1)^2}{x^2+x+1}$

$$\text{Vi } \begin{cases} 3(x-1)^2 \geq 0 \\ x^2 + x + 1 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \end{cases} \forall x \text{ nên } \frac{3(x-1)^2}{x^2 + x + 1} \geq 0$$

$$\Rightarrow 3 - \frac{3(x-1)^2}{x^2 + x + 1} \leq 3 \Rightarrow B \leq 3$$

Dấu "=" xảy ra khi  $x-1=0 \Rightarrow x=1$

$$\text{Ta có: } B = \frac{9x}{x^2 + x + 1} = \frac{9(x^2 + 2x + 1) - 9(x^2 + x + 1)}{x^2 + x + 1} = \frac{9(x+1)^2}{x^2 + x + 1} - 9$$

$$\text{Vi } \begin{cases} 9(x+1)^2 \geq 0 \\ x^2 + x + 1 > 0 \end{cases} \forall x \text{ nên } \frac{9(x+1)^2}{x^2 + x + 1} \geq 0$$

$$\Rightarrow \frac{9(x+1)^2}{x^2 + x + 1} - 9 \geq -9 \Rightarrow B \geq -9$$

Dấu "=" xảy ra khi  $x+1=0 \Rightarrow x=-1$

Vậy GTLN của  $B=3$  khi  $x=1$

GTNN của  $B=-9$  khi  $x=-1$

c) ĐKXD:  $x \neq 2$

$$\text{Ta có: } C = \frac{x^2 - 10x + 7}{x^2 - 4x + 4} = 2 - \frac{(x+1)^2}{(x-2)^2}$$

$$\text{Vi } \begin{cases} (x+1)^2 \geq 0 \\ (x-2)^2 > 0 \end{cases} \forall x \neq 2 \text{ nên } \frac{(x+1)^2}{(x-2)^2} \geq 0$$

$$\Rightarrow 2 - \frac{(x+1)^2}{(x-2)^2} \leq 2 \Rightarrow C \leq 2$$

Dấu "=" xảy ra khi  $x+1=0 \Rightarrow x=-1$

Ta có:

Vậy GTLN của  $C=2$  khi  $x=-1$