

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: Ngày học:

Câu 1. Cho biểu thức: $P = \frac{x^3 + 4x^2 + 5x + 2}{x^3 + 2x^2 - x - 2}$.

- Tìm điều kiện xác định của P .
- Rút gọn biểu thức P .
- Tìm giá trị của P khi $x = 2018$.

HD:

a) Điều kiện xác định của P : $x^3 + 2x^2 - x - 2 \neq 0$.

Ta có: $x^3 + 2x^2 - x - 2 = x^2(x+2) - (x+2) = (x+2)(x^2 - 1) = (x+2)(x+1)(x-1)$

Do đó: $x^3 + 2x^2 - x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow (x+2)(x-1)(x+1) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ x \neq 1 \\ x \neq -1 \end{cases}$.

b) Ta có: $x^3 + 4x^2 + 5x + 2 = (x^3 + 4x^2 + 4x) + (x + 2)$
 $= x(x^2 + 4x + 4) + (x + 2) = x(x+2)^2 + (x+2)$
 $= (x+2)[x(x+2) + 1] = (x+2)(x^2 + 2x + 1) = (x+2)(x+1)^2$

Khi đó: $P = \frac{(x+2)(x+1)^2}{(x+2)(x+1)(x-1)} = \frac{x+1}{x-1}$ với $x \neq \pm 1; x \neq -2$.

c) Với $x = 2018$ thay vào ta được: $P = \frac{2018+1}{2018-1} = \frac{2019}{2017}$.

Câu 2. Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} \right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{4}$

- Tìm điều kiện xác định của biểu thức M
- Rút gọn biểu thức M

c) Tính giá trị của biểu thức M khi $x = \frac{3}{2}$

HD:

a) Điều kiện xác định: $\begin{cases} x-2 \neq 0 \\ x+2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -2 \end{cases}$

b) Với $x \neq -2; x \neq 2$ ta có:

$$M = \left[\frac{(x+2)-(x-2)}{(x-2)(x+2)} \right] \cdot \frac{(x+2)^2}{4} = \frac{4}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{(x+2)^2}{4} = \frac{x+2}{x-2}$$

c) Thay $x = \frac{3}{2}$ vào ta được: $M = \frac{\frac{3}{2}+2}{\frac{3}{2}-2} = \frac{7}{-1} = -7$

Câu 3. Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} - \frac{1}{x} \right) : \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2}$.

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức P;

b) Rút gọn biểu thức P;

c) Tìm điều kiện của x để $P < 1$.

HD:

a) Ta có: $x^2 - x = x(x-1)$;

$$x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 2x + 2 = x(x-1) - 2(x-1) = (x-1)(x-2)$$

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x^2 - x \neq 0 \\ x \neq 0 \\ x^2 - 3x + 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x(x-1) \neq 0 \\ x \neq 0 \\ (x-1)(x-2) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$

b) Với $x \neq 0; x \neq 1; x \neq 2$ ta có:

$$P = \left[\frac{(x-1)^2}{x(x-1)} - \frac{1}{x} \right] : \frac{x^2}{(x-1)(x-2)} = \left[\frac{x-1}{x} - \frac{1}{x} \right] : \frac{x^2}{(x-1)(x-2)} = \frac{x-2}{x} : \frac{x^2}{(x-1)(x-2)} = \frac{x}{x-1}$$

c) $P < 1 \Leftrightarrow \frac{x}{x-1} < 1 \Leftrightarrow \frac{x}{x-1} - 1 < 0 \Leftrightarrow \frac{1}{x-1} < 0 \Leftrightarrow x < 1$.

Kết hợp với điều kiện (*) suy ra $P < 1$ khi $x < 1$ và $x \neq 0$.

Câu 4. Cho biểu thức: $P = \frac{1}{x+5} - \frac{2}{5-x} - \frac{2x+10}{x^2-25}$.

a) Tìm điều kiện xác định của P và rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = \frac{3}{2}$.

c) Tìm giá trị của x khi $P = \frac{1}{2}$.

HD:

a) Điều kiện: $x \neq -5; x \neq 5$

Khi đó: $P = \frac{1}{x+5} - \frac{2}{5-x} - \frac{2x+10}{x^2-25} = \frac{1}{x+5} + \frac{2}{x-5} - \frac{2(x+5)}{(x-5)(x+5)}$

$$= \frac{1}{x+5} + \frac{2}{x-5} - \frac{2}{x+5} = \frac{1}{x+5}.$$

b) Với $x = \frac{3}{2}$ thỏa mãn điều kiện nên thay $x = \frac{3}{2}$ vào biểu thức P ta được: $P = \frac{1}{\frac{3}{2}+5} = \frac{2}{13}$.

c) $P = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{x+5} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x+5 = 2 \Leftrightarrow x = -3$ (thỏa mãn điều kiện).

Vậy $x = -3$ là giá trị cần tìm.

VINASTUDY.VN