

**Bài 1:** Bài toán xuất hiện phép chia nên cả tử và mẫu của phân thức sau dấu chia đều phải khác 0.

$$P = \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{\sqrt{x}+2} + \frac{6}{x+\sqrt{x}-2} \right) : \left( 1 + \frac{1}{1-\sqrt{x}} \right)$$

$$= \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{\sqrt{x}+2} + \frac{6}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)} \right) : \frac{2-\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}$$

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} \sqrt{x}-1 \neq 0 \\ \sqrt{x}+2 \neq 0 \\ 1-\sqrt{x} \neq 0 \\ 2-\sqrt{x} \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 4 \end{cases}$$

**Bài 2:**

Bài toán xuất hiện phép chia nên cả tử và mẫu của phân thức sau dấu chia đều phải khác 0.

$$A = \left( \frac{a\sqrt{a}-1}{a-\sqrt{a}} - \frac{a\sqrt{a}+1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{a+2}{a-2} = \left( \frac{a\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} - \frac{a\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \right) : \frac{a-2}{a+2}$$

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} \sqrt{a} \neq 0 \\ a \geq 0 \\ \sqrt{a}-1 \neq 0 \\ \sqrt{a}+1 \neq 0 \\ a-2 \neq 0 \\ a+2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ a \geq 0 \\ a \neq 1 \\ a \in \mathbb{R} \\ a \neq 2 \\ a \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \\ a \neq 2 \end{cases}$$

**Bài 3:**  $A = \left( \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right)$  và  $B = \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1}$ .

$$A = \left( \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right) = \left( \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}-1}$$

$$= \left( \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) (\sqrt{x}-1) = 1 + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}+1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$$

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{x}-1 \neq 0 \\ \sqrt{x}+1 \neq 0 \\ x+\sqrt{x}+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \\ \sqrt{x} \neq -1 \\ \left(\sqrt{x} + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$$

Bài toán xuất hiện thêm điều kiện mới:  $M = \frac{B}{A}$ . So sánh M và  $\sqrt{M}$ .

ĐKXĐ mở rộng:

$$\begin{cases} A \neq 0 \\ M \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} \neq 0 \\ \frac{\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1} \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2\sqrt{x}+1 \neq 0 \\ \sqrt{x}+1 \neq 0 \\ \sqrt{x}+1 \geq 0 \\ x+\sqrt{x}+1 > 0 \\ \sqrt{x}+1 \leq 0 \\ x+\sqrt{x}+1 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} \neq -\frac{1}{2} \\ \sqrt{x} \neq -1 \\ \sqrt{x} \geq -1 \\ \left(\sqrt{x} + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \text{ (luôn đúng)} \\ \sqrt{x} \leq -1 \\ \left(\sqrt{x} + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} < 0 \text{ (vô lý)} \end{cases} \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$$

Vậy ĐKXĐ là:  $x \geq 0, x \neq 1$ .

