

Hướng dẫn giải sách giáo khoa Toán lớp 8 trang 20, 21, 22, 23 tập 2 bài: Phương trình chứa ẩn ở mẫu đầy đủ, chi tiết nhất. Hy vọng với tài liệu này sẽ giúp ích cho các bạn học sinh tham khảo, chuẩn bị cho bài học sắp tới được tốt nhất.

Trả lời câu hỏi Toán lớp 8 SGK Tập 2 trang 19:

Giá trị $x = 1$ có phải là nghiệm của phương trình hay không? Vì sao?

Lời giải

Giá trị $x = 1$ không phải là nghiệm của phương trình.

Vì tại $x = 1$ thì $\frac{1}{x-1}$ có mẫu bằng 0, vô lí

Trả lời câu hỏi SGK Toán lớp 8 Tập 2 trang 20

Tìm điều kiện xác định của mỗi phương trình sau:

a) $\frac{x}{x-1} = \frac{x+4}{x+1}$;

b) $\frac{3}{x-2} = \frac{2x-1}{x-2} - x$.

Lời giải

a) $x - 1 \neq 0$ khi $x \neq 1$ và $x + 1 \neq 0$ khi $x \neq -1$

Vậy ĐKXD của phương trình $\frac{x}{x-1} = \frac{x+4}{x+1}$ là $x \neq 1$ và $x \neq -1$

b) $x - 2 \neq 0$ khi $x \neq 2$

Vậy ĐKXD của phương trình $\frac{3}{x-2} = \frac{2x-1}{x-2} - x$ là $x \neq 2$

Trả lời câu hỏi Sách giáo khoa Toán 8 Tập 2 trang 22

Giải các phương trình trong câu hỏi 2

Lời giải

$$a) \frac{x}{x-1} = \frac{x+4}{x+1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x-1)(x+4)}{(x-1)(x+1)}$$

Suy ra $x(x+1) = (x-1)(x+4)$

Ta có:

$$x(x+1) = (x-1)(x+4)$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x = x^2 + 4x - x - 4$$

$$\Leftrightarrow x = 3x - 4$$

$$\Leftrightarrow 2x = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ (thỏa mãn ĐKXD)}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S = \{2\}$

$$b) \frac{3}{x-2} = \frac{2x-1}{x-2} - x$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{x-2} = \frac{2x-1}{x-2} - \frac{x(x-2)}{x-2}$$

Suy ra $3 = 2x - 1 - x(x-2)$

$$\Leftrightarrow 3 = 2x - 1 - (x^2 - 2x)$$

$$\Leftrightarrow 3 = 2x - 1 - x^2 + 2x$$

$$\Leftrightarrow 3 = -1 - x^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 = -4 \text{ (vô nghiệm)}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S = \emptyset$

Giải bài 27 trang 22 SGK Toán tập 2 lớp 8

Giải các phương trình:

a) $\frac{2x-5}{x+5} = 3$

b) $\frac{x^2-6}{x} = x + \frac{3}{2}$

c) $\frac{(x^2+2x)-(3x+6)}{x-3} = 0$

d) $\frac{5}{3x+2} = 2x-1$

Lời giải:

a) Điều kiện xác định: $x \neq -5$.

$$\frac{2x-5}{x+5} = 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x-5}{x+5} = \frac{3(x+5)}{x+5}$$

Suy ra: $2x - 5 = 3(x + 5)$

$$\Leftrightarrow 2x - 5 = 3x + 15$$

$$\Leftrightarrow -5 - 15 = 3x - 2x$$

$$\Leftrightarrow x = -20 \text{ (thỏa mãn điều kiện xác định).}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-20\}$.

b) Điều kiện xác định: $x \neq 0$.

$$\frac{x^2-6}{x} = x + \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2(x^2-6)}{2x} = \frac{2x^2+3x}{2x}$$

Suy ra: $2(x^2 - 6) = 2x^2 + 3x$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 12 - 2x^2 - 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow -12 - 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow -3x = 12$$

$$\Leftrightarrow x = -4 \text{ (thỏa mãn điều kiện xác định)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-4\}$.

c) Điều kiện xác định: $x \neq 3$.

$$\frac{(x^2 + 2x) - (3x + 6)}{x - 3} = 0$$

$$\text{Suy ra: } (x^2 + 2x) - (3x + 6) = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x + 2) - 3(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 3)(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = 0 \text{ hoặc } x + 2 = 0$$

$$+ x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \text{ (Không thỏa mãn đkxđ)}$$

$$+ x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2 \text{ (Thỏa mãn đkxđ)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-2\}$.

d) Điều kiện xác định: $x \neq -2/3$.

$$\frac{5}{3x + 2} = 2x - 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{5}{3x + 2} = \frac{(2x - 1)(3x + 2)}{3x + 2}$$

$$\text{Suy ra: } 5 = (2x - 1)(3x + 2) \text{ hay } (2x - 1)(3x + 2) = 5$$

$$\Leftrightarrow 2x \cdot 3x + 2x \cdot 2 - 1 \cdot 3x - 1 \cdot 2 = 5$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 + 4x - 3x - 2 - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 + x - 7 = 0.$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 - 6x + 7x - 7 = 0$$

(Tách để phân tích về trái thành nhân tử)

$$\Leftrightarrow 6x(x - 1) + 7(x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (6x + 7)(x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x + 7 = 0 \text{ hoặc } x - 1 = 0$$

$$+ 6x + 7 = 0 \Leftrightarrow 6x = -7 \Leftrightarrow x = -7/6 \text{ (thỏa mãn đkxđ)}$$

$$+ x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ (thỏa mãn đkxđ).}$$

$$S = \left\{ 1; \frac{-7}{6} \right\}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm

Giải bài 28 SGK Toán lớp 8 trang 22 tập 2

Giải các phương trình:

$$\text{a) } \frac{2x-1}{x-1} + 1 = \frac{1}{x-1} \quad \text{b) } \frac{5x}{2x+2} + 1 = -\frac{6}{x+1}$$

$$\text{c) } x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2} \quad \text{d) } \frac{x+3}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$$

Lời giải:

a) Điều kiện xác định: $x \neq 1$.

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

$$\Leftrightarrow \frac{2x-1+(x-1)}{x-1} = \frac{1}{x-1}$$

$$\text{Suy ra: } 2x - 1 + x - 1 = 1$$

$$\Leftrightarrow 3x - 2 = 1$$

$$\Leftrightarrow 3x = 3$$

$\Leftrightarrow x = 1$ (không thỏa mãn điều kiện xác định).

Vậy phương trình vô nghiệm.

b) Điều kiện xác định: $x \neq -1$.

$$\frac{5x}{2x+2} + 1 = \frac{-6}{x+1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{5x + 2(x+1)}{2(x+1)} = \frac{-12}{2(x+1)}$$

Suy ra: $5x + 2(x+1) = -12$

$$\Leftrightarrow 5x + 2x + 2 = -12$$

$$\Leftrightarrow 7x + 2 = -12$$

$$\Leftrightarrow 7x = -14$$

$$\Leftrightarrow x = -2 \text{ (thỏa mãn đkxd)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-2\}$

c) Điều kiện xác định: $x \neq 0$.

$$x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^3 + x}{x^2} = \frac{x^4 + 1}{x^2}$$

Suy ra: $x^3 + x = x^4 + 1$

$$\Leftrightarrow x^4 + 1 - x - x^3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^4 - x^3) + (1 - x) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^3(x - 1) - (x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^3 - 1)(x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1)(x^2 + x + 1)(x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1)^2 \cdot (x^2 + x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 1 = 0$$

$$\text{(vì } x^2 + x + 1 = x^2 + 2 \cdot \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \text{ với mọi } x).$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ (thỏa mãn đkxđ).}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{1\}$.

d) Điều kiện xác định: $x \neq 0$ và $x \neq -1$.

$$\frac{x+3}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{x(x+3) + (x+1)(x-2)}{x(x+1)} = \frac{2x(x+1)}{x(x+1)}$$

$$\text{Suy ra: } x(x+3) + (x+1)(x-2) = 2x(x+1)$$

$$\Leftrightarrow x(x+3) + (x+1)(x-2) - 2x(x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x + x^2 - 2x + x - 2 - (2x^2 + 2x) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x + x^2 - 2x + x - 2 - 2x^2 - 2x = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x^2 - 2x^2 + 3x + x - 2x - 2x - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 0x - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 0x = 2$$

Phương trình vô nghiệm.

Giải bài 29 trang 22, 23 tập 2 SGK Toán lớp 8

Bạn Sơn giải phương trình

$$\frac{x^2 - 5x}{x - 5} = 5 \quad (1) \text{ như sau:}$$

$$(1) \Leftrightarrow x^2 - 5x = 5(x - 5) \Leftrightarrow x^2 - 5x = 5x - 25$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 5)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 5$$

Bạn Hà cho rằng Sơn giải sai vì đã nhân hai vế với biểu thức $x - 5$ có chứa ẩn. Hà giải bằng cách rút gọn vế trái như sau:

$$(1) \Leftrightarrow \frac{x(x - 5)}{x - 5} = 5 \Leftrightarrow x = 5$$

Hãy cho biết ý kiến của em về hai lời giải trên.

Lời giải:

Hai cách giải của hai bạn cùng sai vì chưa đặt điều kiện xác định cho phương trình do đó không loại nghiệm chưa thỏa mãn điều kiện.

Cách giải đúng:

ĐKXĐ: $x \neq 5$

$$\frac{x^2 - 5x}{x - 5} = 5$$

$$(1) \Leftrightarrow x^2 - 5x = 5(x - 5) \Leftrightarrow x^2 - 5x = 5x - 25$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 5)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 5$$

Đôi chiếu điều kiện $x = 5$ không thoãn mãn.

Vậy: Phương trình vô nghiệm.

Giải bài 30 SGK Toán lớp 8 tập 2 trang 23

Giải các phương trình:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{1}{x-2} + 3 = \frac{x-3}{2-x} & \text{b) } 2x - \frac{2x^2}{x+3} = \frac{4x}{x+3} + \frac{2}{7} \\ \text{c) } \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1} & \text{d) } \frac{3x-2}{x+7} = \frac{6x+1}{2x-3} \end{array}$$

Lời giải:

a) Điều kiện xác định: $x \neq 2$.

$$\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{x-3}{2-x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1+3(x-2)}{x-2} = \frac{-(x-3)}{x-2}$$

Suy ra: $1 + 3(x-2) = -(x-3)$

$$\Leftrightarrow 1 + 3x - 6 = -x + 3$$

$$\Leftrightarrow 3x + x = 3 + 6 - 1$$

$$\Leftrightarrow 4x = 8$$

$\Leftrightarrow x = 2$ (không thỏa mãn đkxd).

Vậy phương trình vô nghiệm.

b) Điều kiện xác định: $x \neq -3$.

$$2x - \frac{2x^2}{x+3} = \frac{4x}{x+3} + \frac{2}{7}$$

$$\Leftrightarrow \frac{14x(x+3) - 14x^2}{7(x+3)} = \frac{28x + 2(x+3)}{7(x+3)}$$

Suy ra: $14x(x+3) - 14x^2 = 28x + 2(x+3)$

$$\Leftrightarrow 14x^2 + 42x - 14x^2 = 28x + 2x + 6$$

$$\Leftrightarrow 42x - 28x - 2x = 6$$

$$\Leftrightarrow 12x = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 1/2. \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{1/2\}$.

c) Điều kiện xác định: $x \neq \pm 1$.

$$\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x+1)^2 - (x-1)^2}{(x-1)(x+1)} = \frac{4}{x^2-1}$$

$$\text{Suy ra: } x^2 + 2x + 1 - (x^2 - 2x + 1) = 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 - x^2 + 2x - 1 = 4$$

$$\Leftrightarrow 4x = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ (không thỏa mãn đkxd)}$$

Vậy phương trình vô nghiệm.

d) Điều kiện xác định: $x \neq -7; x \neq 3/2$.

$$\frac{3x-2}{x+7} = \frac{6x+1}{2x-3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(3x-2)(2x-3)}{(x+7)(2x-3)} = \frac{(6x+1)(x+7)}{(x+7)(2x-3)}$$

$$\text{Suy ra: } (3x-2)(2x-3) = (6x+1)(x+7)$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 - 9x - 4x + 6 = 6x^2 + 42x + x + 7$$

$$\Leftrightarrow -4x - 9x - 42x - x = 7 - 6$$

$$\Leftrightarrow -56x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = -1/56 \text{ (thỏa mãn đkxd)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-1/56\}$.

Giải bài 31 trang 23 SGK Toán lớp 8 tập 2

Giải các phương trình:

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

$$b) \frac{3}{(x-1)(x-2)} + \frac{2}{(x-3)(x-1)} = \frac{1}{(x-2)(x-3)}$$

$$c) 1 + \frac{1}{x+2} = \frac{12}{8+x^3}$$

$$d) \frac{13}{(x-3)(2x+7)} + \frac{1}{2x+7} = \frac{6}{(x-3)(x+3)}$$

Lời giải:

a) + Tìm điều kiện xác định :

$$x^2 + x + 1 = (x^2 + x + \frac{1}{4}) + \frac{3}{4} = (x + \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4} > 0 \text{ với mọi } x \in \mathbb{R}.$$

Do đó $x^2 + x + 1 \neq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

$$x^3 - 1 \neq 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x^2 + x + 1) \neq 0 \Leftrightarrow x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1.$$

Vậy điều kiện xác định của phương trình là $x \neq 1$.

+ Giải phương trình:

$$\frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{x^3-1} = \frac{2x}{x^2+x+1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{(x-1)(x^2+x+1)} = \frac{2x}{x^2+x+1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2+x+1-3x^2}{(x-1)(x^2+x+1)} = \frac{2x(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)}$$

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

$$\Leftrightarrow -2x^2 + x + 1 = 2x^2 - 2x$$

$$\Leftrightarrow -4x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow -4x^2 + 4x - x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow -4x(x - 1) - (x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (-4x - 1)(x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow -4x - 1 = 0 \text{ hoặc } x - 1 = 0$$

+) Nếu $-4x - 1 = 0 \Leftrightarrow -4x = 1 \Leftrightarrow x = -1/4$ (thỏa mãn đkxd)

+) Nếu $x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ (không thỏa mãn đkxd).

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-1/4\}$.

b) Điều kiện xác định: $x \neq 1; x \neq 2; x \neq 3$.

$$\frac{3}{(x-1)(x-2)} + \frac{2}{(x-3)(x-1)}$$

$$= \frac{1}{(x-2)(x-3)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{3(x-3) + 2(x-2)}{(x-1)(x-2)(x-3)}$$

$$= \frac{x-1}{(x-1)(x-2)(x-3)}$$

$$\Rightarrow 3(x-3) + 2(x-2) = x-1$$

$$\Leftrightarrow 3x - 9 + 2x - 4 = x - 1$$

$$\Leftrightarrow 3x + 2x - x = 9 + 4 - 1$$

$$\Leftrightarrow 4x = 12$$

$\Leftrightarrow x = 3$ (không thỏa mãn điều kiện xác định)

Vậy phương trình vô nghiệm.

c)

+) Ta có; $8+x^3 = (2+x).(4-2x+x^2)$

Mà $4-2x+x^2 = (1-2x+x^2) + 3 = (1-x)^2 + 3 > 0$ với mọi x .

Do đó: $8+x^3 \neq 0 \Leftrightarrow 2+x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -2$

+) Điều kiện xác định: $x \neq -2$.

$$1 + \frac{1}{x+2} = \frac{12}{8+x^3}$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{1}{x+2} = \frac{12}{(x+2)(x^2-2x+4)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^3+8+x^2-2x+4}{(x+2)(x^2-2x+4)} = \frac{12}{(x+2)(x^2-2x+4)}$$

$$\Rightarrow x^3+8+x^2-2x+4=12$$

$$\Leftrightarrow x^3+x^2-2x=0$$

$$\Leftrightarrow x(x^2+x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \text{ (tm)} \\ x^2+x-2=0 \text{ (*)} \end{cases}$$

Giải phương trình (*):

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 1 + x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+1) + (x-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+1+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ x+2=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \text{ (tm)} \\ x=-2 \text{ (ktm)} \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{0; 1\}$.

d) Điều kiện xác định: $x \neq \pm 3; x \neq -7/2$.

$$\frac{13}{(x-3)(2x+7)} + \frac{1}{2x+7}$$

$$= \frac{6}{(x-3)(x+3)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{13(x+3) + (x-3)(x+3)}{(x-3)(x+3)(2x+7)}$$

$$= \frac{6(2x+7)}{(x-3)(x+3)(2x-7)}$$

$$\Rightarrow 13(x+3) + (x-3)(x+3) = 6(2x+7)$$

$$\Leftrightarrow 13x + 39 + x^2 - 9 = 12x + 42$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x - 3x - 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x + 4) - 3(x + 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 3)(x + 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = 0 \text{ hoặc } x + 4 = 0$$

$$x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \text{ (không thỏa mãn đkxđ)}$$

$$x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -4 \text{ (thỏa mãn đkxđ).}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-4\}$.

Giải bài 32 SGK Toán trang 23 lớp 8 tập 2

Giải các phương trình:

$$\text{a) } \frac{1}{2} + x = \left(\frac{1}{x} + 2\right)(x^2 + 1)$$

$$\text{b) } \left(x + 1 + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - 1 - \frac{1}{x}\right)^2$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{x} + 2 = \left(\frac{1}{x} + 2\right)(x^2 + 1) \quad (\text{Đkxd: } x \neq 0)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x} + 2\right) - \left(\frac{1}{x} + 2\right)(x^2 + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x} + 2\right)(1 - x^2 - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x} + 2\right)(-x^2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} + 2 = 0 \\ -x^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} = -2 \\ x^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ x = 0 \end{cases}$$

$x = 0$ không thỏa ĐKXD.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = -\frac{1}{2}$.

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

+ Điều kiện xác định: $x \neq 0$

$$+) \text{ ta có: } \left(x + 1 + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - 1 - \frac{1}{x}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow \left(x + 1 + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x - 1 - \frac{1}{x}\right)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(x + 1 + \frac{1}{x} - x + 1 + \frac{1}{x}\right) \cdot \left(x + 1 + \frac{1}{x} + x - 1 - \frac{1}{x}\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(2 + \frac{2}{x}\right) \cdot 2x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2 + \frac{2}{x} = 0 \text{ hoặc } 2x = 0$$

$$+) \ 2 + \frac{2}{x} = 0 \Leftrightarrow \frac{2}{x} = -2 \Leftrightarrow x = -1 \text{ (Thỏa mãn ĐKXD)}$$

$$+) \ 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ (không thỏa mãn ĐKXD).}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{-1\}$.

Giải bài 33 lớp 8 SGK Toán tập 2 trang 23

Tìm các giá trị của a sao cho mỗi biểu thức sau có giá trị bằng 2:

$$a) \frac{3a-1}{3a+1} + \frac{a-3}{a+3} \quad b) \frac{10}{3} - \frac{3a-1}{4a+12} - \frac{7a+2}{6a+18}$$

Lời giải:

Biểu thức có giá trị bằng 2 thì:

a) Ta có phương trình: $\frac{3a-1}{3a+1} + \frac{a-3}{a+3} = 2$

ĐKXĐ: $a \neq -\frac{1}{3}, a \neq -3.$

Khử mẫu ta được:

$$(3a-1)(a+3) + (a-3)(3a+1) = 2(3a+1)(a+3)$$

$$\Leftrightarrow 3a^2 + 9a - a - 3 + 3a^2 - 9a + a - 3 = 6a^2 + 18a + 2a + 6$$

$$\Leftrightarrow 6a^2 - 6 = 6a^2 + 20a + 6$$

$$\Leftrightarrow 20a = -12 \Leftrightarrow a = -\frac{3}{5}$$

$a = -\frac{3}{5}$ thỏa ĐKXĐ.

Vậy $a = -\frac{3}{5}$ thì biểu thức $\frac{3a-1}{3a+1} + \frac{a-3}{a+3}$ có giá trị bằng 2.

b) Ta có phương trình: $\frac{10}{3} - \frac{3a-1}{4a+12} - \frac{7a+2}{6a+18} = 2$

ĐKXĐ: $a \neq -3$; MTC: $12(a+3)$

Khử mẫu ta được: $40(a+3) - (3(3a-1) - 2(7a+2)) = 24(a+3)$

$\Leftrightarrow 40a + 120 - 9a + 3 - 14a - 4 = 24a + 72$

$\Leftrightarrow 17a + 119 = 24a + 72$

$\Leftrightarrow -7a = -47 \Leftrightarrow a = \frac{47}{7}$

$a = \frac{47}{7}$ thỏa ĐKXĐ.

Vậy $a = \frac{47}{7}$ thì biểu thức $\frac{10}{3} - \frac{3a-1}{4a+12} - \frac{7a+2}{6a+18}$ có giá trị bằng 2.

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để giải toán lớp 8 SGK tập 2 trang 20, 21, 22, 23 tập 2 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.