

**Giải bài 1 SBT Toán 10 tập 1 trang 57**

Viết điều kiện của các phương trình sau

a)  $\sqrt{2x+1} = \frac{1}{x}$

b)  $\frac{x+2}{\sqrt{2x^2+1}} = 3x^2 + x + 1$

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

d)  $\frac{2x+3}{x^2-4} = \sqrt{x+1}$

**Lời giải:**

a) Điều kiện của phương trình là  $x \geq -\frac{1}{2}$  và  $x \neq 0$

b)  $\forall x \in R$

c) Biểu thức vế trái có nghĩa khi  $x > 1$  và biểu thức vế phải có nghĩa khi. Từ đó suy ra điều kiện của phương trình là  $x > 1$ .

d) Điều kiện của phương trình là  $x \geq -1$ ,  $x \neq 2$  và  $x \neq -2$ . Vì  $x > -1$  thì  $x \neq 2$ . Vì  $x > -1$  thì  $x \neq -2$  suy ra điều kiện của phương trình là  $x \geq -1$ ,  $x \neq 2$

**Giải Sách bài tập Toán 10 tập 1 bài 2 trang 57**

Xác định tham số m để các cặp phương trình sau tương đương

a)  $x + 2 = 0$  và  $\frac{mx}{x+3} + 3m - 1 = 0$

b)  $x^2 - 9 = 0$  và  $2x^2 + (m-5)x - 3(m+1) = 0$

**Lời giải:**

a) Phương trình  $x + 2 = 0$  có nghiệm  $x = -2$ .

Phương trình  $\frac{mx}{x+3} + 3m - 1 = 0$  có nghiệm duy nhất  $x = -2$  khi  $-2m + 3m - 1 = 0$  suy ra  $m = 1$ .

Vậy hai phương trình tương đương khi  $m = 1$ .

b) Phương trình  $x^2 - 9 = 0$  có hai nghiệm  $x = 3$  và  $x = -3$

Giá trị  $x = 3$  là nghiệm của phương trình

$$2x^2 + (m-5)x - 3(m+1) = 0(1)$$

$$\text{Khi } 18 + 3(m-5) - 3(m+1) = 0$$

Đẳng thức trên thỏa mãn với mọi  $m$ .

Giá trị  $x = -3$  là nghiệm của hệ phương trình (1) khi

$$18 + 3(m-5) - 3(m+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 30 - 6m = 0 \Leftrightarrow m = 5$$

Khi  $m = 5$  phương trình (1) trở thành

$$2x^2 - 18 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 9 = 0$$

Phương trình này có hai nghiệm  $x = 3$  và  $x = -3$ .

Vậy với  $m = 5$  hai phương trình đã cho tương đương.

### **Giải bài 3 trang 57 SBT Toán lớp 10 tập 1**

Gợi ý làm bài các phương trình

a)  $\sqrt{x+1} + x = \sqrt{x+1} + 2$

b)  $x - \sqrt{3-x} = \sqrt{x-3} + 3$

c)  $x^2 - \sqrt{2-x} = 3 + \sqrt{x-4}$

d)  $x^2 + \sqrt{-x-1} = 4 + \sqrt{-x-1}$

**Lời giải:**

a) Điều kiện của phương trình là:  $x \geq -1$ . Ta có

$$\sqrt{x+1} + x = \sqrt{x+1} + 2 \Rightarrow x = 2$$

Giá trị  $x = 2$  thỏa mãn điều kiện của phương trình.

Vậy phương trình có nghiệm  $x = 2$ .

b) Điều kiện của phương trình là:  $x \leq 3$  và  $x \geq 3$  hay  $x = 3$ .

Giá trị  $x = 3$  nghiệm đúng phương trình đã cho.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là  $x = 3$ .

c) Điều kiện của phương trình là:  $x \leq 2$  và  $x \geq 4$ . Không có số thực nào thỏa mãn đồng thời hai điều kiện này.

d) Điều kiện của phương trình là:  $x \leq -1$ . Ta có:

$$x^2 + \sqrt{-x-1} = 4 + \sqrt{-x-1} \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x_1 = 2, x_2 = -2$$

Chỉ có giá trị  $x_2 = -2$  thỏa mãn điều kiện  $x \leq -1$  và nghiệm đúng phương trình đã cho.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là  $x = -2$ .

***Giải bài 4 trang 57 sách bài tập Toán lớp 10 tập 1***

Gợi ý làm bài các phương trình

a)  $\frac{3x^2+1}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}}$

b)  $\frac{x^2+3x+4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$

c)  $\frac{3x^2-x-2}{\sqrt{3x-2}} = \sqrt{3x-2}$

d)  $2x+3 + \frac{4}{x-1} = \frac{x^2+3}{x-1}$

**Lời giải:**

a) Điều kiện của phương trình là  $x > 1$ . Ta có

$$\frac{3x^2+1}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}} \Rightarrow 3x^2+1=4$$

$$\Rightarrow x^2=1 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-1 \end{cases}$$

Cả hai giá trị  $x=1$ ,  $x=-1$  đều không thỏa mãn điều kiện  $x > 1$ .

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

b) Điều kiện của phương trình là  $x > -4$ . Ta có

$$\frac{x^2+3x+4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4} \Rightarrow x^2+3x+4=x+4$$

$$\Rightarrow x^2+2x=0 \Rightarrow x(x+2)=0$$

Phương trình cuối có hai nghiệm  $x_1=0$  và  $x_2=-2$

Cả hai giá trị  $x_1=0$  và  $x_2=-2$

đều thỏa mãn điều kiện  $x > -4$  và nghiệm đúng phương trình đã cho.

c) Điều kiện của phương trình là  $x > \frac{2}{3}$ . Ta có

$$\frac{3x^2-x-2}{\sqrt{3x-2}} = \sqrt{3x-2} \Rightarrow 3x^2-x-2=3x-2$$

$$\Rightarrow 3x^2-4x=0$$

$$\Rightarrow x(3x-4)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\frac{4}{3} \end{cases}$$

Chỉ có giá trị  $x=\frac{4}{3}$  thỏa mãn điều kiện  $x > \frac{2}{3}$  và nghiệm đúng phương trình đã cho.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất  $x=\frac{4}{3}$

d) Điều kiện của phương trình là  $x \neq 1$ . Ta có

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

$$\Rightarrow (2x+3)(x-1) + 4 = x^2+3$$

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

Giá trị  $x = 1$  bị loại do vi phạm điều kiện  $x \neq 1$  và giá trị  $x = -2$  nghiệm đúng phương trình đã cho.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là  $x = -2$ .

**Giải SBT Toán lớp 10 tập 1 bài 5 trang 57**

Xác định  $m$  để mỗi cặp phương trình sau tương đương

a)  $3x - 2 = 0$  và  $(m+3)x - m + 4 = 0$

b)  $x + 2 = 0$  và  $m(x^2 + 3x + 2) + m^2x + 2 = 0$

**Lời giải:**

a) Phương trình  $3x - 2 = 0$  có nghiệm  $x = \frac{2}{3}$ , thay  $x = \frac{2}{3}$  vào phương trình

$(m+3)x - m + 4 = 0$ , ta có

$$(m+3)\frac{2}{3} - m + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{3}m + 6 = 0 \Leftrightarrow m = 18$$

Với  $m = 18$  phương trình  $(m+3)x - m + 4 = 0$  trở thành  $21x = 14$  hay  $x = \frac{2}{3}$

Vậy hai phương trình tương đương khi  $m = 18$ .

b) Phương trình  $x + 2 = 0$  có nghiệm  $x = -2$ . Thay  $x = -2$  vào phương trình

$m(x^2 + 3x + 2) + m^2x + 2 = 0$ , ta có

$$-2m^2 + 2 = 0 \Leftrightarrow m = \pm 1$$

Khi  $m = 1$  phương trình thứ hai trở thành

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -2$$

Khi  $m = -1$  phương trình thứ hai trở thành

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

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

Phương trình này có hai nghiệm  $x = 0$ ,  $x = -2$ .

Vậy hai phương trình đã cho tương đương khi  $m = 1$ .