

**Giải Toán 8 VNEN Bài 3: Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức**

**Câu 1 (Trang 12 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Phương trình có hai vế là hai biểu thức hữu tỉ của ẩn và không chứa ẩn ở mẫu

a) Giải các phương trình sau:  $x + 8 = 22;$       $- 5x = 7,5;$       $\frac{3}{4}x = 6.$

**Lời giải:**

\* Ta có:  $x + 8 = 22 \Leftrightarrow x = 22 - 8 \Leftrightarrow x = 14.$

\* Ta có:  $- 5x = 7,5 \Leftrightarrow x = \frac{7,5}{-5} \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2}$

\* Ta có:  $\frac{3}{4}x = 6 \Leftrightarrow x = 6 : \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = 8.$

b) Giải các phương trình sau (theo mẫu)

$(2x + 1) - 6 = 7 - 2x;$       $2(x - 1) + 3 = (x + 4) - 1.$

**Lời giải:**

\* Ta có:

$(2x + 1) - 6 = 7 - 2x$

$\Leftrightarrow 2x + 1 - 6 = 7 - 2x$

$\Leftrightarrow 2x + 2x = 7 + 6 - 1$

$\Leftrightarrow 4x = 12$

$\Leftrightarrow x = 3.$

\* Ta có:

$2(x - 1) + 3 = (x + 4) - 1$

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

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

$$\Leftrightarrow x = 2.$$

c) Giải các phương trình sau (theo mẫu)

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

**Lời giải:**

\* Ta có:  $\frac{3x-1}{2} = \frac{x+2}{3}$

$$\Leftrightarrow \frac{9x-3}{6} = \frac{2x+4}{6}$$

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

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

$$\Leftrightarrow 7x = 7$$

$$\Leftrightarrow x = 1.$$

\* Ta có:  $\frac{x+1}{2} = 5 - \frac{2x+5}{5}$

$$\Leftrightarrow \frac{5x+5}{15} = \frac{75-6x-15}{15}$$

$$\Leftrightarrow 5x + 5 = 75 - 6x - 15$$

$$\Leftrightarrow 5x + 6x + 75 - 15 - 5$$

$$\Leftrightarrow 11x = 55$$

$$\Leftrightarrow x = 5.$$

**Câu 2 (Trang 13 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Phương trình tích

c) Giải các phương trình sau

$$(-2x + 4)(9 - 3x) = 0;$$

$$\left(\frac{2}{3}x - 4\right)(-0,5x + 0,2) = 0.$$

**Lời giải:**

\* Ta có:

$$(-2x + 4)(9 - 3x) = 0$$

$$\Leftrightarrow -2x + 4 = 0 \text{ hoặc } 9 - 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ hoặc } x = 3.$$

Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{2; 3\}$ 

\* Ta có:

$$\left(\frac{2}{3}x - 4\right)(-0,5x + 0,2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3}x - 4 = 0 \text{ hoặc } -0,5x + 0,2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 6 \text{ hoặc } x = \frac{2}{5}.$$

Tập nghiệm của phương trình là  $S = \left\{6; \frac{2}{5}\right\}.$ **Câu 3 (Trang 14 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Phương trình chứa ẩn ở mẫu

c) Giải các phương trình sau

$$\frac{2x-1}{x+3} = \frac{2x+1}{x-3}; \quad \frac{x^2+3}{x-2} = x+5.$$

**Lời giải:**

\* Ta có:  $\frac{2x-1}{x+3} = \frac{2x+1}{x-3}$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq -3$  và  $x \neq 3$ .

Với điều kiện trên ta có

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

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

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

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 6x - x + 3 = 2x^2 + 6x + x + 3$$

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

$$\Leftrightarrow -12x = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

Đôi chiếu  $x = 0$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{0\}$ .

\* Ta có:  $\frac{x^2+3}{x-2} = x+5$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq 2$ .

Với điều kiện trên ta có:

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

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

$$\Leftrightarrow x^2 + 3 = (x + 5)(x - 2)$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3 = x^2 - 2x + 5x - 10$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x^2 + 2x - 5x = -10 - 3$$

$$\Leftrightarrow -3x = -13$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{13}{3}$$

Đổi chiếu  $x = \frac{13}{3}$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{ \frac{13}{3} \}$ .

### **Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 3: Hoạt động luyện tập**

#### **Câu 1 (Trang 15 Toán 8 VNEN Tập 2)**

a)  $4x - 3 = 4 - 3x$  ;

b)  $3 + (x - 5) = 2(3x - 2)$  ;

c)  $2(x - 0,5) + 3 = 0,25(4x - 1)$ ;

d)  $2(x - \frac{1}{4}) - 4 = -6(-\frac{1}{3}x + 0,5) + 2$ .

**Lời giải:**

a) Ta có:  $4x - 3 = 4 - 3x$

$$\Leftrightarrow 4x + 3x = 4 + 3$$

$$\Leftrightarrow 7x = 7$$

$$\Leftrightarrow x = 1.$$

**b)** Ta có:  $3 + (x - 5) = 2(3x - 2)$

$$\Leftrightarrow 3 + x - 5 = 6x - 4$$

$$\Leftrightarrow 3 - 5 + 4 = 6x - x$$

$$\Leftrightarrow 2 = 5x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{5}$$

**c)** Ta có:  $2(x - 0,5) + 3 = 0,25(4x - 1)$

$$\Leftrightarrow 2x - 1 + 3 = x - 0,25$$

$$\Leftrightarrow 2x - x = -0,25 - 3 + 1$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{9}{4}$$

**d)** Ta có:

$$2\left(x - \frac{1}{4}\right) - 4 = -6\left(-\frac{1}{3}x + 0,5\right) + 2$$

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

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

$$\Leftrightarrow 0x = \frac{7}{2}$$

Suy ra phương trình vô nghiệm

Vậy tập nghiệm  $S = \emptyset$

**Câu 2 (Trang 15 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Giải các phương trình:

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

b)  $\frac{x-1}{3} + 2 = 3 - \frac{2x+5}{4}$  ;

c)  $\frac{x-1}{5} + x = \frac{x+1}{7}$  ;

d)  $2(x - 2,5) = 0,25 + \frac{4x-3}{8}$  .

**Lời giải:**

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

\* Ta có:  $\frac{3x-2}{2} = \frac{1-2x}{3}$

$$\Leftrightarrow \frac{9x-6}{6} = \frac{2-4x}{6}$$

$$\Leftrightarrow 9x - 6 = 2 - 4x$$

$$\Leftrightarrow 9x + 4x = 2 + 6$$

$$\Leftrightarrow 13x = 8$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{8}{13}$$

b) Ta có:  $\frac{x-1}{3} + 2 = 3 - \frac{2x+5}{4}$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1+6}{3} = \frac{12-2x-5}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{4x-4+24}{12} = \frac{36-6x-15}{12}$$

$$\Leftrightarrow 4x - 4 + 24 = 36 - 6x - 15$$

$$\Leftrightarrow 4x + 6x = 36 - 15 - 24 + 4$$

$$\Leftrightarrow 10x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{10}$$

c) Ta có:  $\frac{x-1}{5} + x = \frac{x+1}{7}$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1+5x}{5} = \frac{x+1}{7}$$

$$\Leftrightarrow \frac{7x-7+35x}{35} = \frac{5x+5}{35}$$

$$\Leftrightarrow 7x - 7 + 35x = 5x + 5$$

$$\Leftrightarrow 7x + 35x - 5x = 5 + 7$$

$$\Leftrightarrow 37x = 12$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{12}{37}$$

d) Ta có:  $2(x - 2,5) = 0,25 + \frac{4x-3}{8}$

$$\Leftrightarrow \frac{16x-40}{8} = \frac{2+4x-3}{8}$$

$$\Leftrightarrow 16x - 40 = 2 + 4x - 3$$

$$\Leftrightarrow 16x - 4x = 2 - 3 + 40$$

$$\Leftrightarrow 12x = 39$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{39}{12}$$

**Câu 3 (Trang 15 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Giải các phương trình:

a)  $(x - 2)(2x - 5) = 0$  ;

b)  $(0,2x - 3)(0,5x - 8) = 0$  ;

c)  $2x(x - 6) + 3(x - 6) = 0$  ;

d)  $(x - 1)(2x - 4)(3x - 9) = 0$ .

**Lời giải:**

a) Ta có:  $(x - 2)(2x - 5) = 0$

$\Leftrightarrow x - 2 = 0$  hoặc  $2x - 5 = 0$

$\Leftrightarrow x = 2$  hoặc  $x = \frac{5}{2}$

Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{2; \frac{5}{2}\}$ 

b) Ta có:  $(0,2x - 3)(0,5x - 8) = 0$

$\Leftrightarrow 0,2x - 3 = 0$  hoặc  $0,5x - 8 = 0$

$\Leftrightarrow x = 15$  hoặc  $x = 16$

Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{15; 16\}$ 

c) Ta có:  $2x(x - 6) + 3(x - 6) = 0$

$\Leftrightarrow 2x(x - 6) = 0$  hoặc  $3(x - 6) = 0$

$\Leftrightarrow x = 0$  hoặc  $x = 6$

Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{0; 6\}$ 

d) Ta có:  $(x - 1)(2x - 4)(3x - 9) = 0$

$\Leftrightarrow x - 1 = 0$  hoặc  $2x - 4 = 0$  hoặc  $3x - 9 = 0$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = 2 \text{ hoặc } x = 3$$

Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{1; 2; 3\}$ .

**Câu 4 (Trang 15 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Giải các phương trình:

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

b)  $\frac{x-8}{x+6} = 2$  ;

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

**Lời giải:**

a) Ta có:  $\frac{1}{x+2} = \frac{2}{x-2}$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq -2$  và  $x \neq 2$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{1}{x+2} = \frac{2}{x-2} &\Leftrightarrow \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} = \frac{2x+4}{(x+2)(x-2)} \\ &\Leftrightarrow x - 2 = 2x + 4 \\ &\Leftrightarrow -2 - 4 = 2x - x \\ &\Leftrightarrow x = -6 \end{aligned}$$

Đổi chiếu  $x = -6$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{-6\}$ .

b) Ta có:  $\frac{x-8}{x+6} = 2$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq -6$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{x-8}{x+6} = 2 &\Leftrightarrow \frac{x-8}{x+6} = \frac{2x+12}{x+6} \\ &\Leftrightarrow x - 8 = 2x + 12 \\ &\Leftrightarrow -8 - 12 = 2x - x \\ &\Leftrightarrow x = -20 \end{aligned}$$

Đổi chiếu  $x = -20$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{-20\}$ .

c) Ta có:  $\frac{x^2-1}{x+1} = x + 5$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq -1$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{x^2-1}{x+1} = x + 5 &\Leftrightarrow \frac{x^2-1}{x+1} = \frac{(x+5)(x+1)}{x+1} \\ &\Leftrightarrow x^2 - 1 = (x+5)(x+1) \\ &\Leftrightarrow x^2 - 1 = x^2 + x + 5x + 5 \\ &\Leftrightarrow x^2 - x^2 - x - 5x = 5 + 1 \\ &\Leftrightarrow -6x = 6 \\ &\Leftrightarrow x = -1 \end{aligned}$$

Đổi chiếu  $x = -1$  không thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \emptyset$ .

### Câu 5 (Trang 15 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình:

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

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

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

**Lời giải:**

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

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq 0$  và  $x \neq 12$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{x+3}{x} = \frac{2x+2}{2x-1} &\Leftrightarrow \frac{(x+3)(2x-1)}{x(2x-1)} = \frac{x(2x+2)}{x(2x-1)} \\ &\Leftrightarrow (x+3)(2x-1) = x(2x+2) \\ &\Leftrightarrow 2x^2 - x + 6x - 3 = 2x^2 + 2x \\ &\Leftrightarrow 2x^2 - x + 6x - 2x^2 - 2x = 3 \\ &\Leftrightarrow 3x = 3 \\ &\Leftrightarrow x = 1 \end{aligned}$$

Đổi chiếu  $x = 1$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{1\}$

b) Ta có:  $\frac{5x}{2x+2} + 1 = \frac{-6}{x+1}$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq -1$

Với điều kiện trên ta có

$$\begin{aligned} \frac{5x}{2x+2} + 1 = \frac{-6}{x+1} &\Leftrightarrow \frac{5x+2x+2}{x(2x+2)} = \frac{-12}{2x+2} \\ &\Leftrightarrow 5x + 2x + 2 = -12 \\ &\Leftrightarrow 7x = -14 \\ &\Leftrightarrow x = -2 \end{aligned}$$

Đổi chiếu  $x = -2$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{-2\}$

c) Ta có:  $\frac{x+3}{x+1} + \frac{x-3}{x} = 2$

Điều kiện xác định của phương trình:  $x \neq -1$  và  $x \neq 0$

Với điều kiện trên ta có

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

Đổi chiếu  $x = -3$  thỏa mãn điều kiện xác định

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{-3\}$

### **Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 3: Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng**

#### **Câu 1 (Trang 16 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Hai đội công nhân cùng làm xong một công việc trong 8 ngày. Tính xem nếu mỗi đội phải làm một mình thì bao lâu xong công việc đó, biết rằng để hoàn thành công việc một mình, đội Hai cần nhiều hơn đội Một là 12 ngày.

#### **Lời giải:**

Gọi số ngày đội Một cần để làm xong công việc một mình là  $x$  ( $x > 0$ )

Do đội Hai cần nhiều hơn đội Một là 12 ngày nên số ngày đội Hai cần để làm xong công việc một mình là  $x + 12$

Một ngày đội Một làm được  $\frac{1}{x}$  công việc

Một ngày đội Hai làm được  $\frac{1}{x+12}$  công việc

Một ngày hai đội làm được  $\frac{1}{8}$  công việc

Suy ra:  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+12} = \frac{1}{8}$

$$\Leftrightarrow \frac{8(x+12+x)}{8x(x+12)} = \frac{x(x+12)}{8x(x+12)}$$

$$\Leftrightarrow 8x + 96 + 8x = x^2 + 12x$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 12x - 8x - 8x = 96$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x = 96$$

$$\Rightarrow x = 12$$

Vậy đội Một cần 12 ngày, đội Hai cần 24 ngày.

**Câu 2 (Trang 16 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Cho phương trình ẩn x:  $1 - \frac{2b}{x-b} = \frac{a^2 - b^2}{b^2 + x^2 - 2bx}$  (a,b là tham số)

a) Giải phương trình theo b khi a = 3

b) Tìm a và b để x = 4 và x = 6 là hai nghiệm của phương trình.

**Lời giải:**

a) Thay a = 3 vào phương trình ta có

$$\begin{aligned}
 1 - \frac{2b}{x-b} &= \frac{a^2 - b^2}{b^2 + x^2 - 2bx} \\
 \Leftrightarrow \frac{x-b-2b}{x-b} &= \frac{9-b^2}{(x-b)^2} \\
 \Leftrightarrow \frac{(x-3b)(x-b)}{(x-b)^2} &= \frac{9-b^2}{(x-b)^2} \\
 \Leftrightarrow (x-3b)(x-b) &= 9-b^2 \\
 \Leftrightarrow x^2 - xb - 3xb + 3b^2 &= 9-b^2 \\
 \Leftrightarrow x^2 - 4xb + 4b^2 &= 9 \\
 \Leftrightarrow (x-2b)^2 &= 9 \\
 \Leftrightarrow x-2b = 3 \text{ hoặc } x-2b &= -3 \\
 \Leftrightarrow x = 2b + 3 \text{ hoặc } x &= 2b - 3
 \end{aligned}$$

b) Ta có:  $1 - \frac{2b}{x-b} = \frac{a^2 - b^2}{b^2 + x^2 - 2bx}$

$$\begin{aligned}
 \Leftrightarrow \frac{x-b-2b}{x-b} &= \frac{a^2 - b^2}{(x-b)^2} \\
 \Leftrightarrow \frac{(x-3b)(x-b)}{(x-b)^2} &= \frac{a^2 - b^2}{(x-b)^2} \\
 \Leftrightarrow (x-3b)(x-b) &= a^2 - b^2 \\
 \Leftrightarrow x^2 - xb - 3xb + 3b^2 &= a^2 - b^2 \\
 \Leftrightarrow x^2 - 4xb + 4b^2 &= a^2 \quad (1)
 \end{aligned}$$

Để  $x = 4$  và  $x = 6$  là nghiệm của phương trình thì  $x = 4$  và  $x = 6$  phải thỏa mãn phương trình (1)

\* Thay  $x = 4$  vào (1) ta được:  $16 - 16b + 4b^2 = a^2$  (2)

\* Thay  $x = 6$  vào (1) ta được:  $36 - 24b + 4b^2 = a^2$  (3)

Lấy (2) - (3) theo vế:

$$16 - 16b + 4b^2 - 36 + 24b - 4b^2 = a^2 - a^2$$

$$\Leftrightarrow 8b - 20 = 0$$

$$\Leftrightarrow b = \frac{20}{8}$$

Thay  $b = \frac{20}{8}$  vào (2) ta có:

$$16 - 40 + 25 = a^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow a = 1 \text{ hoặc } a = -1$$

Vậy  $(a; b) = (1; \frac{20}{8}), (-1; \frac{20}{8})$ .