

Bài 1 : Khi nào hai phương trình được gọi là tương đương ? Cho ví dụ.

Lời giải:

- Hai phương trình có cùng tập nghiệm thì tương đương nhau.

- Ví dụ hai phương trình:

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \text{ và } (x - 1)(x - 2)(x^2 + x + 1) = 0$$

là hai phương trình tương đương vì chúng có cùng tập nghiệm là $\{1, 2\}$.

Bài 2 : Thế nào là phương trình hệ quả ? Cho ví dụ.

Lời giải:

- Phương trình $f(x) = g(x)$ có tập nghiệm là S_1

Phương trình $h(x) = \varphi(x)$ có tập nghiệm là S_2

Nếu $S_2 \subset S_1$ thì ta nói $f(x) = \varphi(x)$ là phương trình hệ quả của phương trình $h(x) = \varphi(x)$, kí hiệu:

$$h(x) = \varphi(x) \Rightarrow f(x) = g(x)$$

- Ví dụ : phương trình $x^2 - x - 2 = 0$ có tập nghiệm là $S_1 = \{-1; 2\}$

Phương trình $x + 1 = 0$ có tập nghiệm là $S_2 = \{-1\}$

Ta có: $S_2 \subset S_1$ nên $x^2 - x - 2 = 0$ là phương trình hệ quả của phương trình $x + 1 = 0$, kí hiệu:

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

Bài 3 : Giải các phương trình

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

$$\text{c) } \frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{8}{\sqrt{x-2}} \quad ; \quad \text{d) } 3 + \sqrt{2-x} = 4x^2 - x + \sqrt{x-3}$$

Lời giải:

a) Điều kiện: $x - 5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 5$

$$\sqrt{x-5} + x = \sqrt{x-5} + 6$$

$$\Leftrightarrow x = 6 \text{ (nhận)}$$

Vậy phương trình có nghiệm là: $x = 6$

b) Điều kiện:

$$\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$$

Khi đó, thay $x = 1$ vào phương trình ta được:

$$0 + 1 = 0 + 2 \Leftrightarrow 1 = 2 \text{ (vô lý)}$$

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

c) Điều kiện: $x - 2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$

$$\frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{8}{\sqrt{x-2}}$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 8$$

$$\Leftrightarrow x = -2\sqrt{2} \text{ (loại)} \text{ hoặc } x = 2\sqrt{2} \text{ (nhận)}$$

Vậy phương trình có nghiệm là: $x = 2\sqrt{2}$

d) Điều kiện:

$$\begin{cases} 2-x \geq 0 \\ x-3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \emptyset$$

Vậy không có giá trị x nào để phương trình xác định hay phương trình đã cho vô nghiệm.

Bài 4 : Giải các phương trình

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

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

c) $\sqrt{x^2-4} = x-1.$

Lời giải:

a) Điều kiện: $x^2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm 2$

Quy đồng và bỏ mẫu chung ta được:

$$\text{Phương trình} \Leftrightarrow (3x + 4)(x + 2) - (x - 2) = 4 + 3(x^2 - 4)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + 6x + 4x + 8 - x + 2 = 4 + 3x^2 - 12$$

$$\Leftrightarrow 9x + 10 = -8 \Leftrightarrow 9x = -18$$

$$\Leftrightarrow x = -2 \text{ (loại)}$$

Vậy phương trình vô nghiệm.

b) Điều kiện: $x \neq 1/2$

Quy đồng và bỏ mẫu chung ta được:

$$\text{Phương trình} \Leftrightarrow 2(3x^2 - 2x + 3) = (2x - 1)(3x - 5)$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 - 4x + 6 = 6x^2 - 10x - 3x + 5$$

$$\Leftrightarrow 9x = -1 \Leftrightarrow x = -1/9$$

Vậy phương trình có nghiệm là $x = -1/9$

c) Điều kiện:

$$\begin{cases} x^2 - 4 \geq 0 \\ x - 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq -2 \Leftrightarrow x \geq 2 \\ x \geq 1 \end{cases}$$

Bình phương hai vế của phương trình ta được:

$$x^2 - 4 = (x - 1)^2$$

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

$$\Leftrightarrow 2x = 5 \Leftrightarrow x = 5/2 \text{ (nhận)}$$

Vậy phương trình có nghiệm là $x = 5/2$

Bài 5 : Giải các hệ phương trình

$$\text{a) } \begin{cases} -2x + 5y = 9 \\ 4x + 2y = 11 \end{cases} ; \quad \text{b) } \begin{cases} 3x + 4y = 12 \\ 5x - 2y = 7 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases} ; \quad \text{d) } \begin{cases} 5x + 3y = 15 \\ 4x - 5y = 6 \end{cases}$$

Lời giải:

a) (nhân pt1 với 2 rồi cộng với pt2 để giản ước x)

$$\begin{cases} -2x + 5y = 9 \\ 4x + 2y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4x + 10y = 18 \\ 4x + 2y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12y = 29 \\ 4x + 2y = 11 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{29}{12} \\ 4x + 2 \cdot \frac{29}{12} = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{29}{12} \\ x = 11 - \frac{29}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{29}{12} \\ x = \frac{37}{24} \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là:

$$(x ; y) = \left(\frac{37}{24} ; \frac{29}{12} \right)$$

b) (nhân pt2 với 2 rồi cộng với pt1 để giản ước y)

$$\begin{cases} 3x + 4y = 12 \\ 5x - 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 12 \\ 10x - 4y = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 12 \\ 13x = 26 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3 \cdot 2 + 4y = 12 \\ x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{3}{2} \\ x = 2 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là:

$$(x ; y) = \left(2 ; \frac{3}{2} \right)$$

c) (nhân pt1 với 2, pt2 với 3 rồi cộng để giản ước y)

$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 6y = 10 \\ 9x + 6y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 6y = 10 \\ 13x = 34 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4 \cdot \frac{34}{13} - 6y = 10 \\ x = \frac{34}{13} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6y = \frac{136}{13} - 10 \\ x = \frac{34}{13} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{13} \\ x = \frac{34}{13} \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là:

$$(x; y) = \left(\frac{34}{13}; \frac{1}{13} \right)$$

d) (nhân pt1 với 5, pt2 với 3 rồi cộng để giản ước y)

$$\begin{cases} 5x + 3y = 15 \\ 4x - 5y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 25x + 15y = 75 \\ 12x - 15y = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 37x = 93 \\ 12x - 15y = 18 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{93}{37} \\ 4x - 5y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{93}{37} \\ 4 \cdot \frac{93}{37} - 5y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{93}{37} \\ 5y = \frac{372}{37} - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{93}{37} \\ y = \frac{30}{37} \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là:

$$(x; y) = \left(\frac{93}{37}; \frac{30}{37} \right)$$

Bài 6 : Hai công nhân được giao việc sơn một bức tường. Sau khi người thứ nhất làm được 7 giờ và người thứ hai làm được 4 giờ thì họ sơn được $\frac{5}{9}$ bức tường. Sau đó họ cùng làm việc với nhau trong 4 giờ nữa thì chỉ còn lại $\frac{1}{18}$ bức tường chưa sơn. Hỏi nếu mỗi người làm riêng thì sau bao nhiêu giờ mỗi người mới sơn xong bức tường ?

Lời giải:

Gọi t_1 (giờ) là thời gian người thứ nhất sơn xong bức tường, t_2 (giờ) thời gian người thứ hai sơn xong bức tường. (Điều kiện: $t_1 > 0$; $t_2 > 0$)

Trong một giờ:

Người thứ nhất sơn được $\frac{1}{t_1}$ bức tường

Người thứ hai sơn được $\frac{1}{t_2}$ bức tường.

Theo đề bài ta có phương trình:

$$\frac{7}{t_1} + \frac{4}{t_2} = \frac{5}{9}$$

Sau 4 giờ làm việc chung họ sơn được:

$$\frac{4}{9} - \frac{1}{18} = \frac{7}{18} \text{ (bức tường)}$$

Vậy ta có : $\frac{4}{t_1} + \frac{4}{t_2} = \frac{7}{18}$

Đặt $x = \frac{1}{t_1}, y = \frac{1}{t_2}$ ta được hệ phương trình:

$$\begin{cases} 7x + 4y = \frac{5}{9} \\ 4x + 4y = \frac{7}{18} \end{cases}$$

Giải hệ ta được: $x = \frac{1}{18}, y = \frac{1}{24}$

$$\Rightarrow t_1 = 18; t_2 = 24$$

Nghĩa là nếu làm riêng, người thứ nhất sơn xong bức tường sau 18 giờ, người thứ hai sơn xong bức tường sau 24 giờ.

Bài 7 : Giải các hệ phương trình

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - 3y + z = -7 \\ -4x + 5y + 3z = 6 \\ x + 2y - 2z = 5 \end{cases} ; \quad \text{b) } \begin{cases} x + 4y - 2z = 1 \\ -2x + 3y + z = -6 \\ 3x + 8y - z = 12 \end{cases}$$

Lời giải:

a)

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = -7 & (1) \\ -4x + 5y + 3z = 6 & (2) \\ x + 2y - 2z = 5 & (3) \end{cases}$$

Khử z giữa (1) và (2) ta được:

$$10x - 14y = -27 \quad (4)$$

Khử z giữa (1) và (3) ta được:

$$5x - 4y = -9 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) ta có hệ:

$$\begin{aligned} \begin{cases} 10x - 14y = -27 \\ 5x - 4y = -9 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 10x - 14y = -27 \\ 10x - 8y = -18 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 6y = 9 \\ 10x - 8y = -18 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} y = 1,5 \\ x = -0,6 \end{cases} \end{aligned}$$

Thay x, y vào (1) ta tính được: $z = -1,3$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là: $(x; y; z) = (-0,6; 1,5; -1,3)$

b)

$$\begin{cases} x + 4y - 2z = 1 & (1) \\ -2x + 3y + z = -6 & (2) \\ 3x + 8y - z = 12 & (3) \end{cases}$$

Khử z giữa (1) và (2) ta được:

$$-3x + 10y = -11 \quad (4)$$

Khử z giữa (1) và (3) ta được:

$$-5x - 12y = -23 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) ta có hệ:

$$\begin{cases} -3x + 10y = -11 \\ -5x - 12y = -23 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -15x + 50y = -55 \\ -15x - 36y = -69 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -15x + 50y = -55 \\ 86y = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -15x + 50y = -55 \\ y = 0,16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4,2 \\ y = 0,16 \end{cases}$$

Thay x, y vào (1) ta tính được: $z = 1,92$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là: $(x; y; z) = (4,2; 0,16; 1,92)$

Bài 8 : Ba phân số đều có tử số là 1 và tổng của ba phân số đó bằng 1. Hiệu của phân số thứ nhất và phân số thứ hai bằng phân số thứ ba, còn tổng của phân số thứ nhất và phân số thứ hai bằng 5 lần phân số thứ ba. Tìm các phân số đó.

Lời giải:

Gọi các phân số cần tìm là x, y, z.

Tổng của ba phân số bằng 1 nên: $x + y + z = 1$ (1)

Hiệu của phân số thứ nhất và thứ hai bằng phân số thứ ba nên:

$$x - y = z \quad (2)$$

Tổng của phân số thứ nhất và thứ hai bằng 5 lần phân số thứ ba nên:

$$x + y = 5z \quad (3)$$

Từ (1), (2), (3) ta có hệ:

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - y = z \\ x + y = 5z \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - y - z = 0 \\ x + y - 5z = 0 \end{cases} \begin{matrix} (4) \\ (5) \end{matrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 1 \text{ (do (4) + (5))} \\ x - y - z = 0 \\ x + y - 5z = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = \frac{1}{3} \\ z = \frac{1}{6} \end{cases}$$

Vậy ba phân số cần tìm lần lượt là:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$$

Bài 9 : Một phân xưởng được giao sản xuất 360 sản phẩm trong một số ngày nhất định. Vì phân xưởng tăng năng suất, mỗi ngày làm thêm được 9 sản phẩm so với định mức, nên trước khi hết thời hạn một ngày thì phân xưởng đã làm vượt số sản phẩm được giao là 5%. Hỏi nếu vẫn tiếp tục làm việc với năng suất đó thì khi đến hạn phân xưởng làm được tất cả bao nhiêu sản phẩm ?

Lời giải:

Gọi x (ngày) là số ngày dự định làm xong kế hoạch ($x > 0$).

Khi đó, số sản phẩm dự định làm trong một ngày là:

$$\frac{360}{x} \text{ (sản phẩm)}$$

Số sản phẩm thực tế làm được trong một ngày là:

$$\frac{360}{x} + 9 \text{ (sản phẩm)}$$

Số ngày thực tế làm xong kế hoạch là: $x - 1$ (ngày)

Theo bài ra ta có phương trình:

$$\left(\frac{360}{x} + 9\right)(x - 1) = 360 + 360.5\%$$

$$\Leftrightarrow 360 - \frac{360}{x} + 9x - 9 = 378$$

$$\Leftrightarrow 9x - \frac{360}{x} = 27$$

$$\Leftrightarrow 9x^2 - 27x - 360 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -5 \text{ (loại)} \text{ hoặc } x = 8 \text{ (nhận)}$$

Vậy số ngày dự định làm xong kế hoạch là 8 ngày.

Do đó nếu vẫn tiếp tục làm với năng suất thực tế thì trong 8 ngày, phân xưởng đó làm được tất cả:

$$\left(\frac{360}{8} + 9\right) \cdot 8 = 432 \text{ (sản phẩm)}$$

Bài 10 : Giải các phương trình sau bằng máy tính bỏ túi

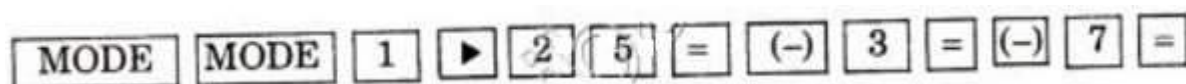
a) $5x^2 - 3x - 7 = 0$; b) $3x^2 + 4x + 1 = 0$;

c) $0,2x^2 + 1,2x - 1 = 0$; d) $\sqrt{2}x^2 + 5x + \sqrt{8} = 0$

Lời giải:

a) $5x^2 - 3x - 7 = 0$

Ấn liên tiếp dãy các phím:



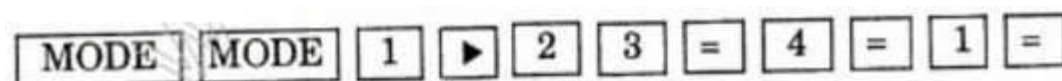
ta thấy hiện trên màn hình: $x_1 = 1,520$

ấn tiếp dấu = ta được: $x_2 = -0,920$

Vậy nghiệm gần đúng của phương trình là: $x_1 = 1,52$; $x_2 = -0,92$

b) $3x^2 + 4x + 1 = 0$

Ấn liên tiếp dãy các phím:



ta thấy hiện trên màn hình: $x_1 = -0,33$

ấn tiếp dấu = ta được: $x_2 = -1$

Vậy nghiệm gần đúng của phương trình là: $x_1 = -0,33$; $x_2 = -1$

$x_1 =$; $x_2 =$

c) $0,2x^2 + 1,2x - 1 = 0$

Ấn liên tiếp dãy các phím:



ta thấy hiện trên màn hình: $x_1 = -0,7416$

ấn tiếp dấu = ta được: $x_2 = -6,7416$

Vậy nghiệm gần đúng của phương trình là: $x_1 = -0,74$; $x_2 = -6,74$

d) $\sqrt{2}x^2 + 5x + \sqrt{8} = 0$

Ấn liên tiếp dãy các phím:

$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{2} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{=} \boxed{5} \boxed{=} \boxed{\sqrt{}} \boxed{8} \boxed{=}$

ta thấy hiện trên màn hình: $x_1 = -0,071$

ấn tiếp dấu = ta được: $x_2 = -2,8284$

Vậy nghiệm gần đúng của phương trình là: $x_1 = -0,07$; $x_2 = -2,83$

Bài 11 : Giải các phương trình

a) $|4x - 9| = 3 - 2x$; b) $|2x + 1| = |3x + 5|$

Lời giải:

a) $|4x - 9| = 3 - 2x$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 9 = 3 - 2x & \text{khi } x \geq \frac{9}{4} \\ -4x + 9 = 3 - 2x & \text{khi } x < \frac{9}{4} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 12 = 0 & \text{khi } x \geq \frac{9}{4} \\ 2x = 6 & \text{khi } x < \frac{9}{4} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 & \text{khi } x \geq \frac{9}{4} \text{ (loại)} \\ x = 3 & \text{khi } x < \frac{9}{4} \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

b) $|2x + 1| = |3x + 5|$

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

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là:

$$T = \left\{ -4; -\frac{6}{5} \right\}$$

Bài 12 : Tìm hai cạnh của một mảnh vườn hình chữ nhật trong hai trường hợp

a) Chu vi là 94,4 m và diện tích là 494,55 m².

b) Hiệu của hai cạnh là 12,1 m và diện tích là 1089 m².

Lời giải:

Gọi chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật lần lượt là x (m), y (m).

a) Theo đề bài:

Chu vi là 94,4m nên ta có phương trình: $2(x + y) = 94,4$ (1)

Diện tích là 494,55m² nên ta có phương trình: $x.y = 494,55$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ:

$$\begin{cases} 2(x + y) = 94,4 \\ xy = 494,55 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 47,2 \\ xy = 494,55 \end{cases}$$

Suy ra x, y là nghiệm của phương trình:

$$X^2 - 47,2X + 494,55 = 0$$

Giải phương trình ta được: $X_1 = 31,5$ và $X_2 = 15,7$

Do đó độ dài hai cạnh của mảnh vườn là:

Chiều dài: $x = 31,5$ m

Chiều rộng: $y = 15,7$ m

b) Theo đề bài:

Hiệu của hai cạnh là 12,1 m nên ta có phương trình: $x - y = 12,1$ (3)

Diện tích là 1089m^2 nên ta có phương trình: $x \cdot y = 1089$ (4)

Từ (3) và (4) ta có hệ:

$$\begin{cases} x - y = 12,1 \\ xy = 1089 \end{cases}$$

Đặt $y' = -y$. Khi đó hệ (1) tương đương với:

$$\begin{cases} x + y' = 12,1 \\ xy' = 1089 \end{cases}$$

Suy ra x, y' là nghiệm của phương trình:

$$X^2 - 12,1X - 1084 = 0$$

Giải phương trình ta được: $X_1 = 39,5$ và $X_2 = -27,5$

$$\Rightarrow x = 39,5 \text{ và } y' = -27,5 \Rightarrow y = -(-27,5) = 27,5 \text{ m}$$

Do đó độ dài hai cạnh của mảnh vườn là:

Chiều dài: $x = 39,5 \text{ m}$

Chiều rộng: $y = 27,5 \text{ m}$

Bài 13 : Hai người quét sân. Cả hai người cùng quét sân hết 1 giờ 20 phút, trong khi nếu chỉ quét một mình thì người thứ nhất quét hết nhiều hơn 2 giờ so với người thứ hai. Hỏi mỗi người quét sân một mình hết mấy giờ?

Lời giải:

- Gọi x (giờ) là thời gian người thứ nhất quét sân một mình ($x > 2$).
- Khi đó, $x - 2$ (giờ) là thời gian người thứ hai quét sân một mình.
- Trong 1 giờ:

Người thứ nhất quét được: $\frac{1}{x}$ (sân)

Người thứ hai quét được: $\frac{1}{x-2}$ (sân)

Vì cả hai người cùng quét sân hết 1 giờ 20 phút = $\frac{4}{3}$ (giờ)

nên trong 1 giờ sẽ làm được: $\frac{3}{4}$ (sân)

Theo đề bài ta có phương trình:

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

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 14x + 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{3} \text{ (loại)} \text{ hoặc } x = 4 \text{ (nhận)}$$

Vậy: thời gian người thứ nhất quét sân một mình là **4 giờ**.

thời gian người thứ hai quét một mình hết $4 - 2 = \mathbf{2}$ giờ.

Bài 14 : Chọn phương án đúng trong các bài tập sau

Điều kiện của phương trình $x + 2 - \frac{1}{\sqrt{x+2}} = \frac{\sqrt{4-3x}}{x+1}$ là

(A) $x > -2$ và $x \neq -1$;

(B) $x > -2$ và $x < \frac{4}{3}$.

(C) $x > -2$, $x \neq -1$ và $x \leq \frac{4}{3}$;

(D) $x \neq -2$ và $x \neq -1$

Lời giải:

- Chọn **C**

- Vì điều kiện:

$$\begin{cases} x+2 > 0 \\ 4-3x \geq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x \leq \frac{4}{3} \\ x \neq -1 \end{cases}$$

Bài 15 : Chọn phương án đúng trong các bài tập sau

Tập nghiệm của phương trình

$$\frac{(m^2 + 2)x + 2m}{x} = 2$$

trong trường hợp $m \neq 0$ là

(A) $\{-\frac{2}{m}\}$; (B) \emptyset

(C) \mathbb{R} ; (D) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

Lời giải:

- Chọn **A**

- Điều kiện: $x \neq 0$

Khi $m \neq 0$, phương trình tương đương với:

$$(m^2 + 2)x + 2m = 2x$$

$$\Leftrightarrow m^2x + 2x + 2m = 2x$$

$$\Leftrightarrow m^2x = -2m$$

$$\Rightarrow x = -\frac{2}{m}$$

$$\text{Hay } T = \{-\frac{2}{m}\}$$

Bài 16 : Chọn phương án đúng trong các bài tập sau

Nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 4x + 2y = 7 \end{cases}$$

là

(A) $(-\frac{39}{26}; \frac{3}{13})$; (B) $(-\frac{17}{13}; \frac{-5}{13})$

(C) $(\frac{39}{26}; \frac{1}{2})$; (D) $(-\frac{1}{3}; \frac{17}{6})$

Lời giải:

- Chọn **C**

- Cách giải:

$$\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 4x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 20y = 8 \\ 12x + 6y = 21 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 26y = 13 \\ 12x + 6y = 21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{2} \\ x = \frac{3}{2} = \frac{39}{26} \end{cases}$$

Bài 17 : Chọn phương án đúng trong các bài tập sau

Nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} 3x - 2y - z = 7 & (1) \\ -4x + 3y - 2z = 15 & (2) \\ -x - 2y + 3z = -5 & (3) \end{cases}$$

là

(A) $(-10; 7; 9)$; (B) $(\frac{3}{2}; -2; \frac{3}{2})$

(C) $(-\frac{1}{4}; \frac{-9}{2}; \frac{5}{4})$; (D) $(-5; -7; -8)$

Lời giải:

- Chọn **D**

- Cách giải:

+ Lấy (1) - (3) ta được: $4x - 4z = 12$

$$\Leftrightarrow x - z = 3 \Rightarrow x = z + 3$$

+ Thay $x = z + 3$ vào (1) được:

$$3(z + 3) - 2y - z = 7 \Leftrightarrow -2y + 2z = -2$$

$$\Leftrightarrow -y + z = -1 \quad (4)$$

+ Thay $x = z + 3$ vào (2) được:

$$-4(z + 3) + 3y - 2z = 15 \Leftrightarrow 3y - 6z = 27$$

$$\Leftrightarrow y - 2z = 9 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) ta có hệ:

$$\begin{cases} -y + z = -1 \\ y - 2z = 9 \end{cases}$$

Giải hệ: $y = -7; z = -8 \Rightarrow x = -5$

\Rightarrow Nghiệm là: $(-5; -7; -8) \Rightarrow$ Chọn **D**