

Nội dung bài viết

1. [A. Hoạt động khởi động - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số](#)
2. [B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số](#)
3. [C. Hoạt động luyện tập - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số](#)
 1. [Câu 1: \(trang 12 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 3\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 12 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 3\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 13 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 3\)](#)
4. [D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số](#)
 1. [Câu 1: \(trang 13 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 3\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 13 Toán lớp 9 SGK VNEN tập 2 chương 3\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 13 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 3\)](#)

A. Hoạt động khởi động - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 5x + 2y = 17 \end{cases}$$

1. Đọc và tìm hiểu cách giải hệ phương trình

- Do hệ số của ẩn y trong hai phương trình là đối nhau nên cộng vế với vế của hai phương trình ta được phương trình $6x = 18$, suy ra $x = 3$.

- Thay $x = 3$ vào phương trình thứ nhất của hệ được $3 - 2y = 1$ nên $y = 1$.

- Vậy hệ đã cho có nghiệm là $(3; 1)$.

=> Cộng vế với vế của hai phương trình để được một phương trình một ẩn.

=> Giải phương trình vừa có, tìm được giá trị của một ẩn.

=> Thay giá trị của ẩn vừa tìm được vào một trong hai hai phương trình ban đầu để tìm ẩn còn lại.

Có thể trình bày cách giải hệ trên như sau:

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 5x + 2y = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x = 18 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 3 - 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

2. Đọc cách giải hệ phương trình sau và giải thích cách làm để xuất hiện phương trình mới một ẩn.

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$$

Lời giải.

Ta có:

$$\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x - 6y = -3 \\ 4x + 6y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 13x = 13 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$$

(Làm cách nào để xuất hiện phương trình một ẩn?)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 2 + 3y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là (1;2)

B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số

1. Đọc kĩ nội dung sau

Tóm tắt cách giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số

1. Nhân hai vế của mỗi phương trình với một số thích hợp (nếu cần) để các hệ số của một ẩn nào đó trong hai phương trình của hệ bằng nhau hoặc đối nhau.

2. Cộng (trừ) vế với vế của hai phương trình để tạo được hệ phương trình trong đó có một phương trình mà hệ số của một ẩn bằng 0 (tức là phương trình một ẩn).

3. Giải phương trình một ẩn vừa thu được rồi suy ra nghiệm của hệ đã cho.

2. Giải các hệ phương trình sau

$$\text{a) } \begin{cases} 5x - 4y = 9 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases} \qquad \text{b) } \begin{cases} 3x + 2y = -7 \\ 4x - 5y = 6 \end{cases}$$

Trả lời:

$$\text{a) } \begin{cases} 5x - 4y = 9 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 15x - 12y = 27 \\ 8x + 12y = -4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 23x = 23 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x + 2y = -7 \\ 4x - 5y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 15x + 10y = -35 \\ 8x - 10y = 12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 23x = -23 \\ 4x - 5y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$$

C. Hoạt động luyện tập - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số

Câu 1: (trang 12 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 3)

Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp cộng đại số:

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + y = 10 \end{cases}$$

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

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

$$\text{d) } \begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 2x - 5y = -12 \end{cases}$$

Bài làm:

$$a) \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 15 \\ 3x + y = 10 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + 5y = 7 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 10y = 14 \\ 15x - 10y = 20 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 5y = 7 \\ 17x = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 2x + 5y = -2 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 10y = -4 \\ 15x - 10y = 20 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 19x = 16 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{16}{19} \\ y = \frac{-14}{19} \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 2x - 5y = -12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 8y = 10 \\ 6x - 15y = -36 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 23y = 46 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = -1 \end{cases}$$

Câu 2: (trang 12 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 3)

Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp cộng đại số:

$$a) \begin{cases} x - 2y = -8 \\ 7x + 2y = -8 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - 5y = -1,1 \\ 5x - 2y = 0,1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = -\frac{1}{12} \\ -3x + 2y = -12 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ \sqrt{5}x + y = 5 + 2\sqrt{5} \end{cases}$$

Bài làm:

$$a) \begin{cases} x - 2y = -8 \\ 7x + 2y = -8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x = -16 \\ x - 2y = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x - 2y = -8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - 5y = -1,1 \\ 5x - 2y = 0,1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 20x - 50y = -11 \\ 50x - 20y = 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1000x - 250y = -55 \\ 100x - 40y = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 210y = 57 \\ 50x - 20y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{19}{70} \\ x = \frac{9}{70} \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = -\frac{1}{12} \\ -3x + 2y = -12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 3y = -1 \\ -3x + 2y = -12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x + 9y = -3 \\ -3x + 2y = -12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x + 9y = -3 \\ -12x + 8y = -48 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 17y = -51 \\ -3x + 2y = -12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ \sqrt{5}x + y = 5 + 2\sqrt{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ 2\sqrt{5}x + 2y = 10 + 4\sqrt{5} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ (2\sqrt{5} - 1)x = -\sqrt{5} + 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ x = \frac{-\sqrt{5} + 10}{2\sqrt{5} - 1} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ x = \frac{(-\sqrt{5} + 10)(2\sqrt{5} + 1)}{19} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 5\sqrt{5} \\ x = \frac{19\sqrt{5}}{19} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = 2\sqrt{5} \end{cases}$$

Câu 3: (trang 13 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 3)

Xác định các hệ số a, b biết hệ phương trình
$$\begin{cases} ax + by = 5 \\ ax - by = -3 \end{cases}$$
 có nghiệm $(1; -2)$.

Bài làm:

Ta có:

$$\begin{cases} ax + by = 5 \\ ax - by = -3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2ax = 2 \\ ax - by = -3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{x} \\ b = \frac{4}{y} \end{cases}$$

Do hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (1; -2)$ nên:
$$\begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 3: Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số

Câu 1: (trang 13 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 3)

Bằng cách đặt ẩn phụ, đưa các hệ phương trình sau về dạng hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn rồi giải.

$$a) \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = 5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{5}{8} \\ \frac{1}{x-y} - \frac{1}{x+y} = \frac{3}{8} \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y-1} = 3 \\ 3\sqrt{x} - 4\sqrt{y-1} = -5 \end{cases}$$

Bài làm:

$$a) \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = 5 \end{cases}$$

$$\text{Đặt } \frac{1}{x} = u; \frac{1}{y} = v \Rightarrow \begin{cases} u - v = \frac{1}{2} \\ 3u + 4v = 5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4u - 4v = 2 \\ 3u + 4v = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7u = 7 \\ 3u + 4v = 5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} u = 1 \\ v = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{5}{8} \\ \frac{1}{x-y} - \frac{1}{x+y} = \frac{3}{8} \end{cases}$$

$$\text{Đặt } \frac{1}{x+y} = u; \frac{1}{x-y} = v \Rightarrow \begin{cases} u + v = \frac{5}{8} \\ u - v = \frac{3}{8} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2u = 1 \\ u - v = \frac{3}{8} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u = \frac{1}{2} \\ v = \frac{1}{8} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 10 \\ x - y = 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y-1} = 3 \\ 3\sqrt{x} - 4\sqrt{y-1} = -5 \end{cases}$$

$$\text{Đặt } \sqrt{x} = u; \sqrt{y-1} = v \Rightarrow \begin{cases} u + v = 3 \\ 3u - 4v = -5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4u + 4v = 12 \\ 3u - 4v = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7u = 7 \\ 3u - 4v = -5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} u = 1 \\ 3u - 4v = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u = 1 \\ v = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 1 \\ \sqrt{y-1} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y - 1 = 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$$

Câu 2: (trang 13 Toán lớp 9 SGK VNEN tập 2 chương 3)

Xác định m để ba phương trình sau có cùng một nghiệm:

$$2x - 1 = -1; x + y = -2; y = -2x - m$$

Bài làm:

Xét hai phương trình:

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

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

Nghiệm của phương trình thứ nhất và phương trình thứ 2 là $(x ; y) = (0, -2)$.

Vậy, để ba phương trình đã cho có cùng một nghiệm thì $(x ; y) = (0, -2)$ phải là nghiệm chung của ba phương trình. Thay vào phương trình thứ 3, ta được:

$$-2 = -2 \times 0 - m \Leftrightarrow m = 2.$$

Vậy, với $m = 2$ thì ba phương trình đã cho có cùng nghiệm $(x ; y) = (0, -2)$.

Câu 3: (trang 13 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 3)

Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} mx - 2y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases} \quad (m \text{ là tham số})$$

- Giải hệ phương trình khi $m = -3$
- Với giá trị nào của tham số m thì hệ phương trình vô nghiệm?

Bài làm:

$$\begin{cases} mx - 2y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} mx - 2y = 1 \\ 6x + 2y = 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (m + 6)x = 9 \\ 3x + y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{m + 6} \quad (m \neq -6) \\ 3x + y = 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{m + 6} \\ y = \frac{4m - 3}{m + 6} \end{cases}$$

a) Khi $m = -3$ thì: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{-3} = -3 \\ y = \frac{4(-3) - 3}{(-3) + 6} = -5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} mx - 2y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} mx - 2y = 1 \\ 6x + 2y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m + 6)x = 9 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$$

Để hệ vô nghiệm thì $(m + 6)x = 9$ phải vô nghiệm $\Rightarrow m + 6 = 0 \Leftrightarrow m = -6$.