

Nội dung bài viết

1. [A. Hoạt động khởi động - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn](#)
2. [B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn](#)
3. [C. Hoạt động luyện tập - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn](#)
  1. [Câu 1: \(trang 14 SGK VNEN Toán lớp 9 tập 2 chương 3\)](#)
  2. [Câu 2: \(trang 15 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 3\)](#)
  3. [Câu 3: \(trang 15 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 3\)](#)
4. [D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn](#)

***A. Hoạt động khởi động - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn***

Sử dụng phương pháp thế hoặc phương pháp cộng đại số để tìm nghiệm của hệ

$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

Trả lời:

$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

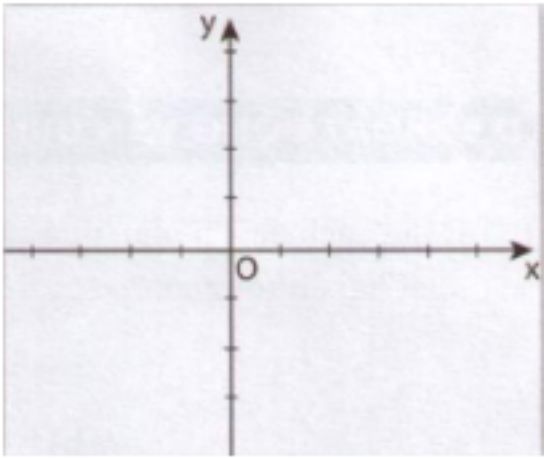
$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5y = 5 \\ x + 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là:  $(x; y) = (3; 1)$

***B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn***

**1. a) Thực hiện các hoạt động sau**

- Vẽ hệ trục tọa độ Oxy.
- Vẽ đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của phương trình  $x - 3y = 0$ .
- Vẽ đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của phương trình  $x + 2y = 5$
- Hai đường thẳng trên có vị trí tương đối như thế nào? Xác định tọa độ giao điểm hai đường thẳng đó.
- Đối chiếu tọa độ giao điểm và nghiệm của hệ tìm được ở Hoạt động Khởi động.



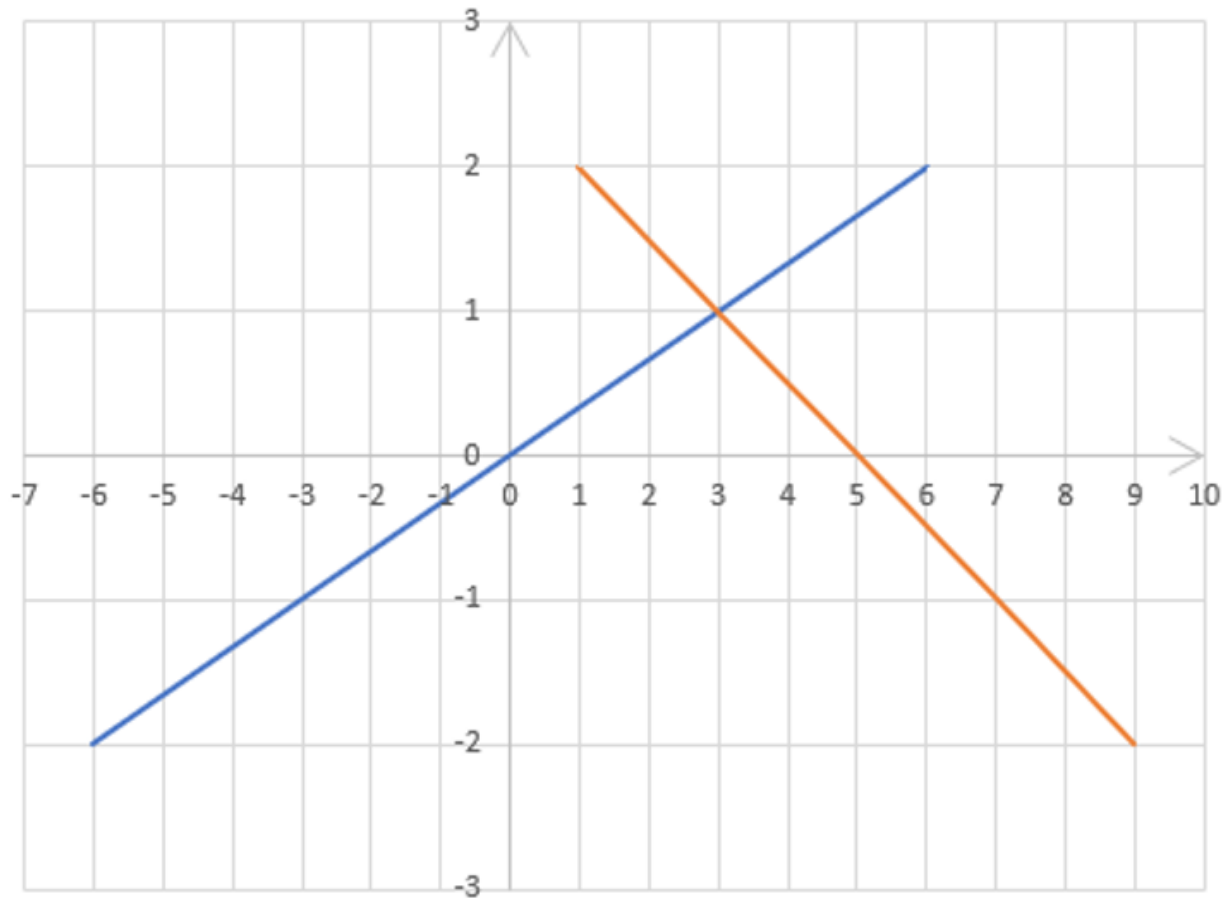
Hình 3

b) Thực hiện cách làm tương tự như phần 1a) đối với mỗi hệ sau:

$$(I) \begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \quad (II) \begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases} \quad (III) \begin{cases} x + 2y = 3 \\ -x + 2y = -3 \end{cases}$$

Trả lời:

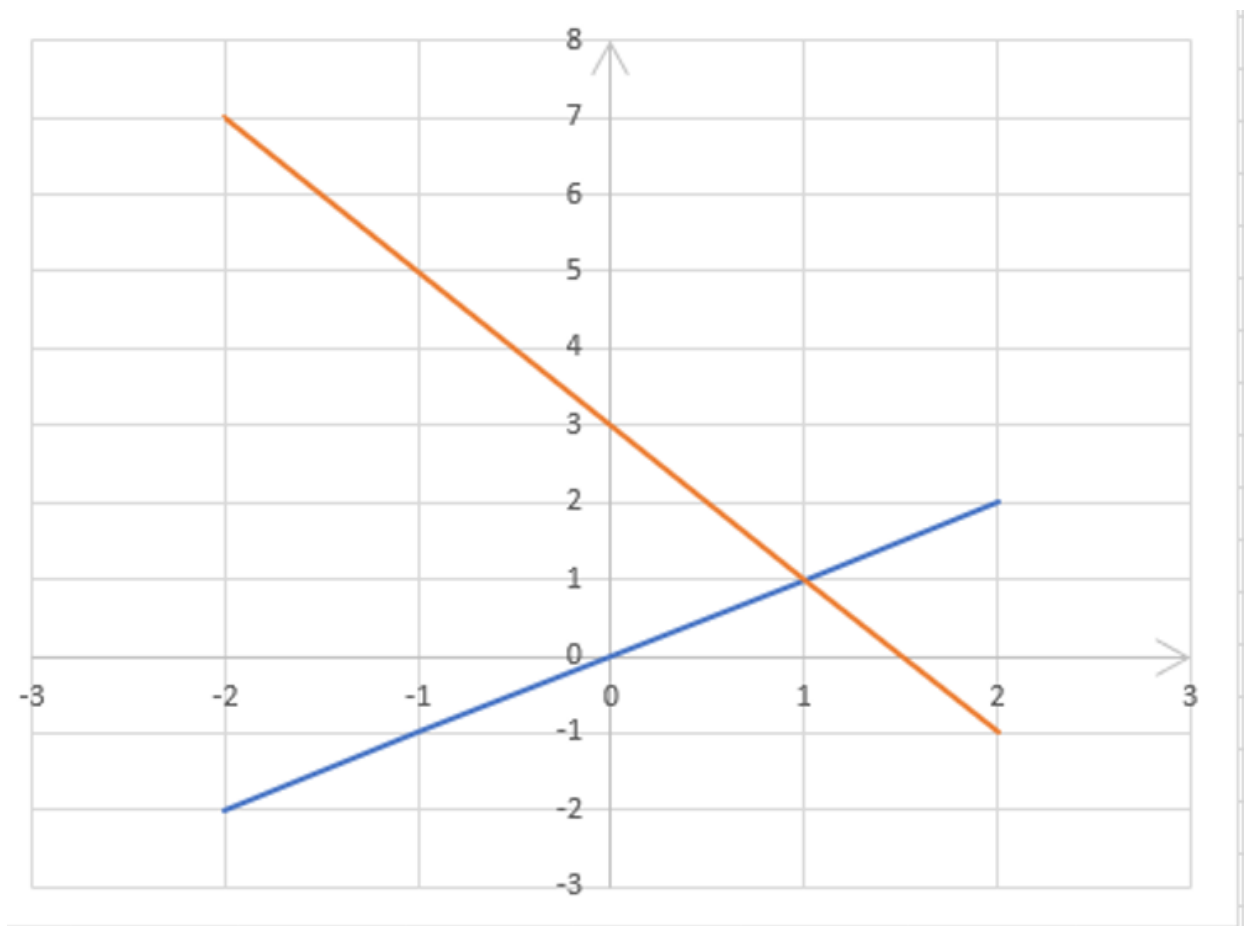
a)



Từ đồ thị, ta thấy hai đường thẳng vừa vẽ cắt nhau tại  $(3; 1)$ . Tọa độ điểm cắt chính là nghiệm của hệ phương trình đã tìm được ở phần Hoạt động Khởi động.

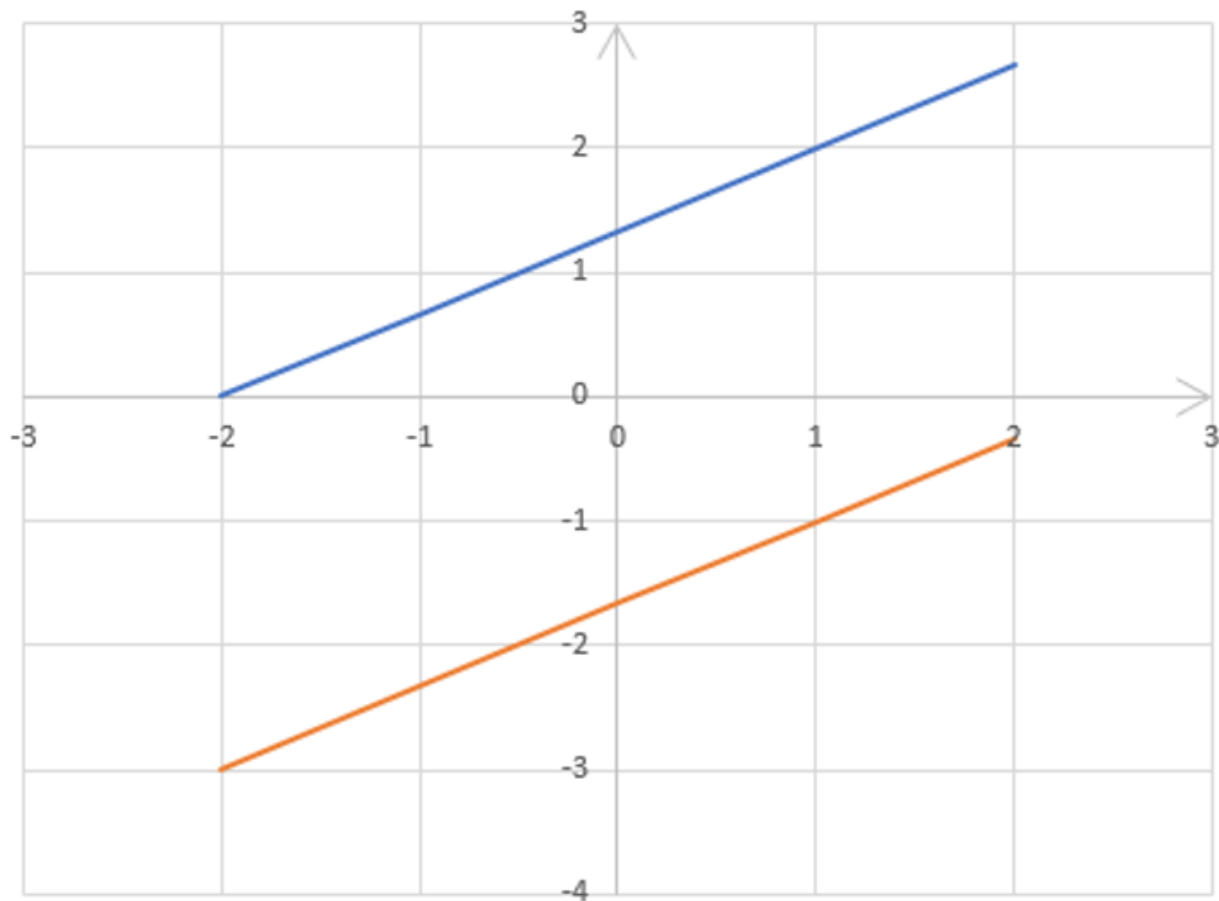
b)

- Phương trình (I):



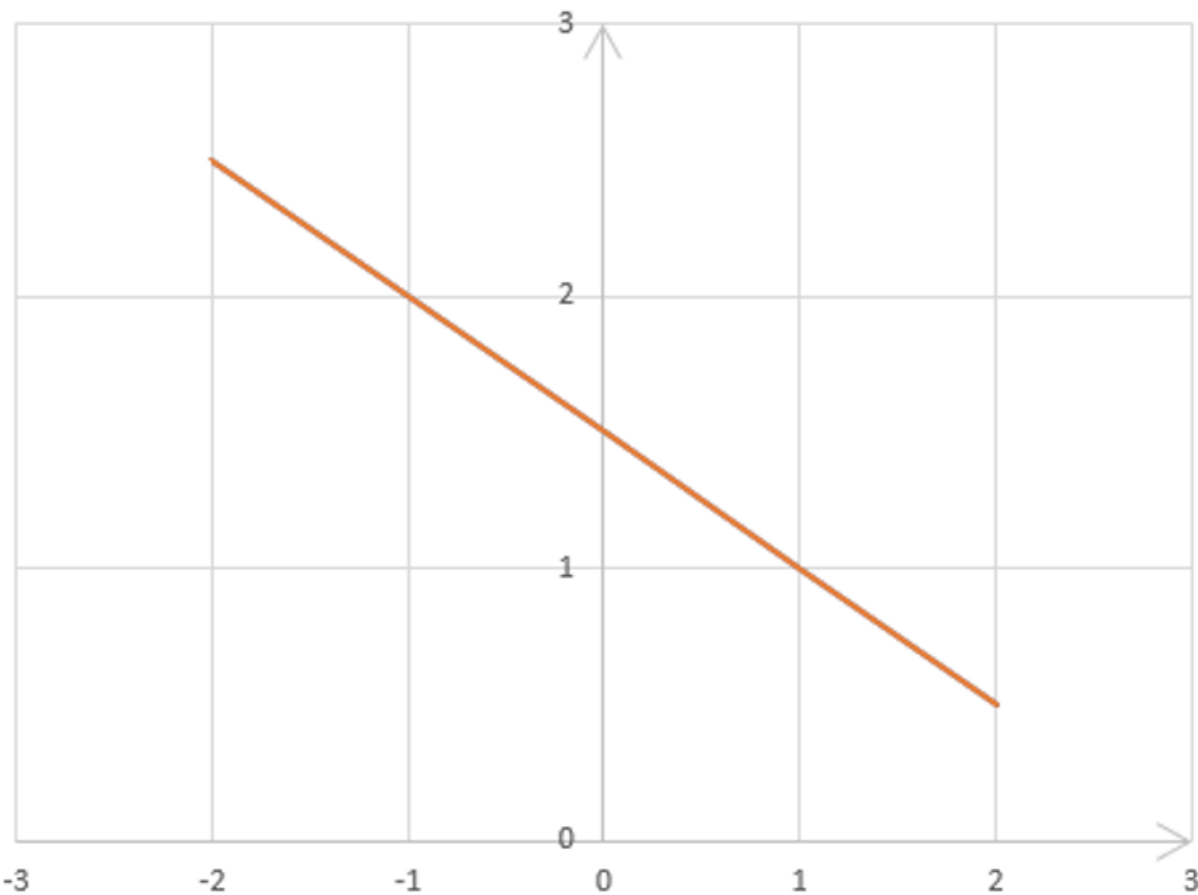
Từ đồ thị ta thấy, hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất  $(x; y) = (1; 1)$ .

- Phương trình (II)



Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình (II) vô nghiệm )

- Phương trình (III)



Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm.

## 2. Đọc kĩ nội dung sau

Gọi (d) là đường thẳng  $ax + by = c$  và (d') là đường thẳng  $a'x + b'y = c'$ .

Xét hệ phương trình 
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases} \quad (I)$$

- Nếu (d) cắt (d') thì hệ (I) có nghiệm duy nhất
- Nếu (d) song song với (d') thì hệ (I) vô nghiệm
- Nếu (d) trùng với (d') thì hệ (I) có vô số nghiệm.

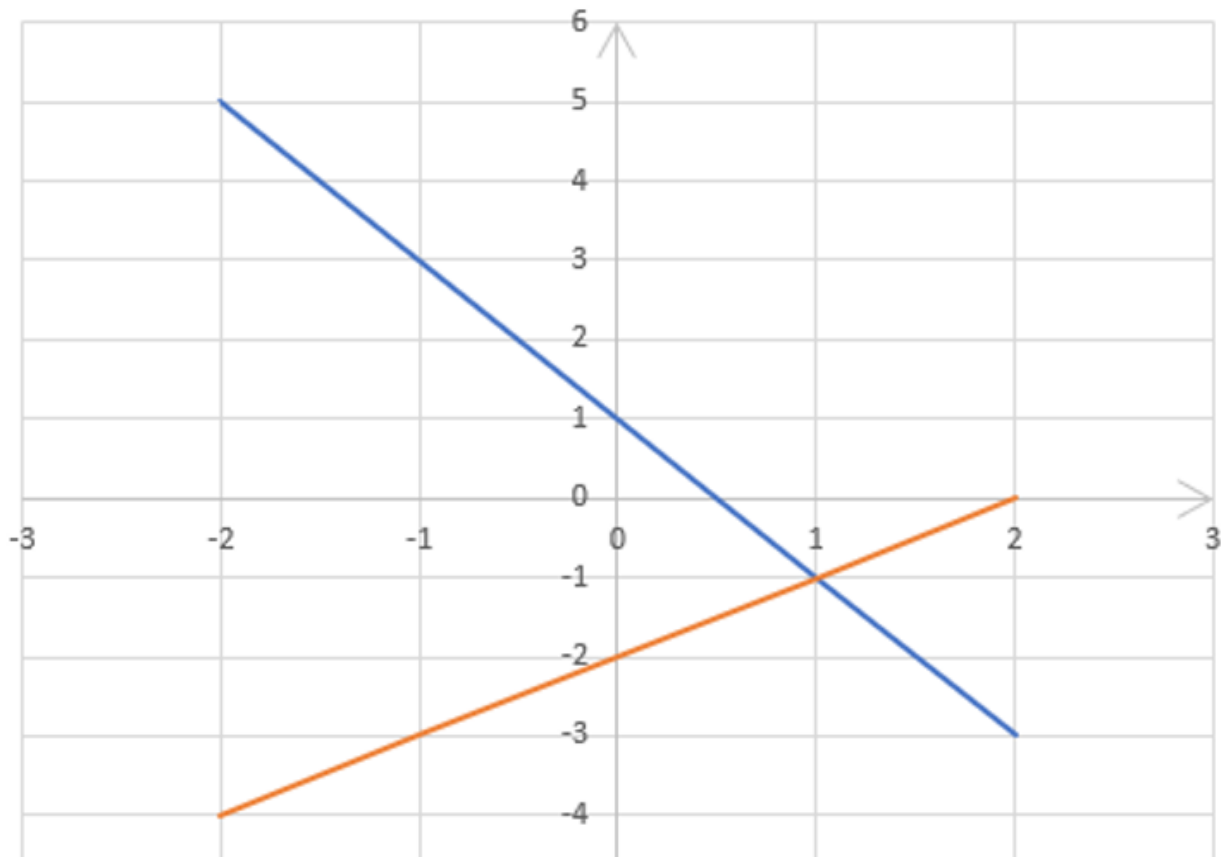
## 3. Ví dụ

Cho biết số của mỗi hệ phương trình sau dựa vào đồ thị của chúng:

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

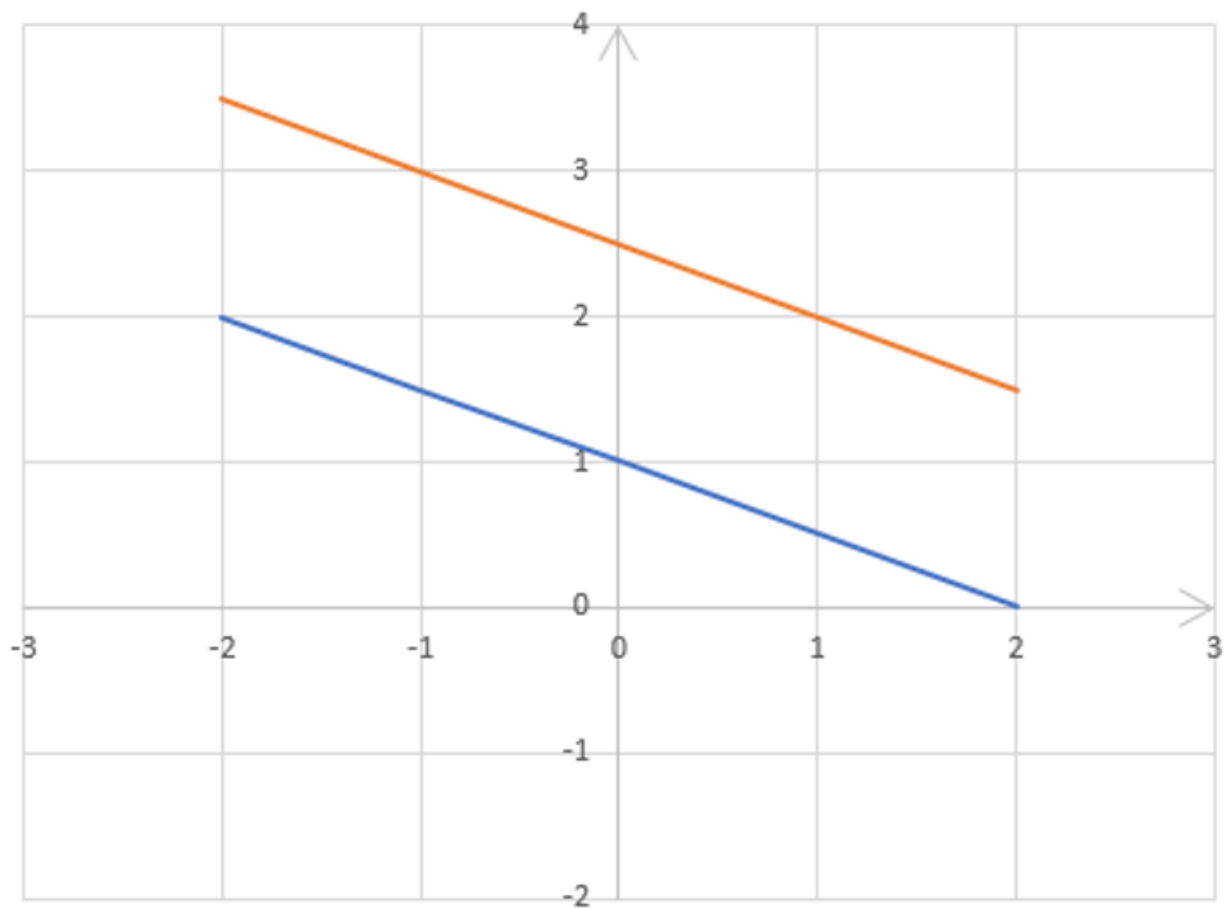
Trả lời:

a)



Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình có một nghiệm  $(x; y) = (1; -1)$

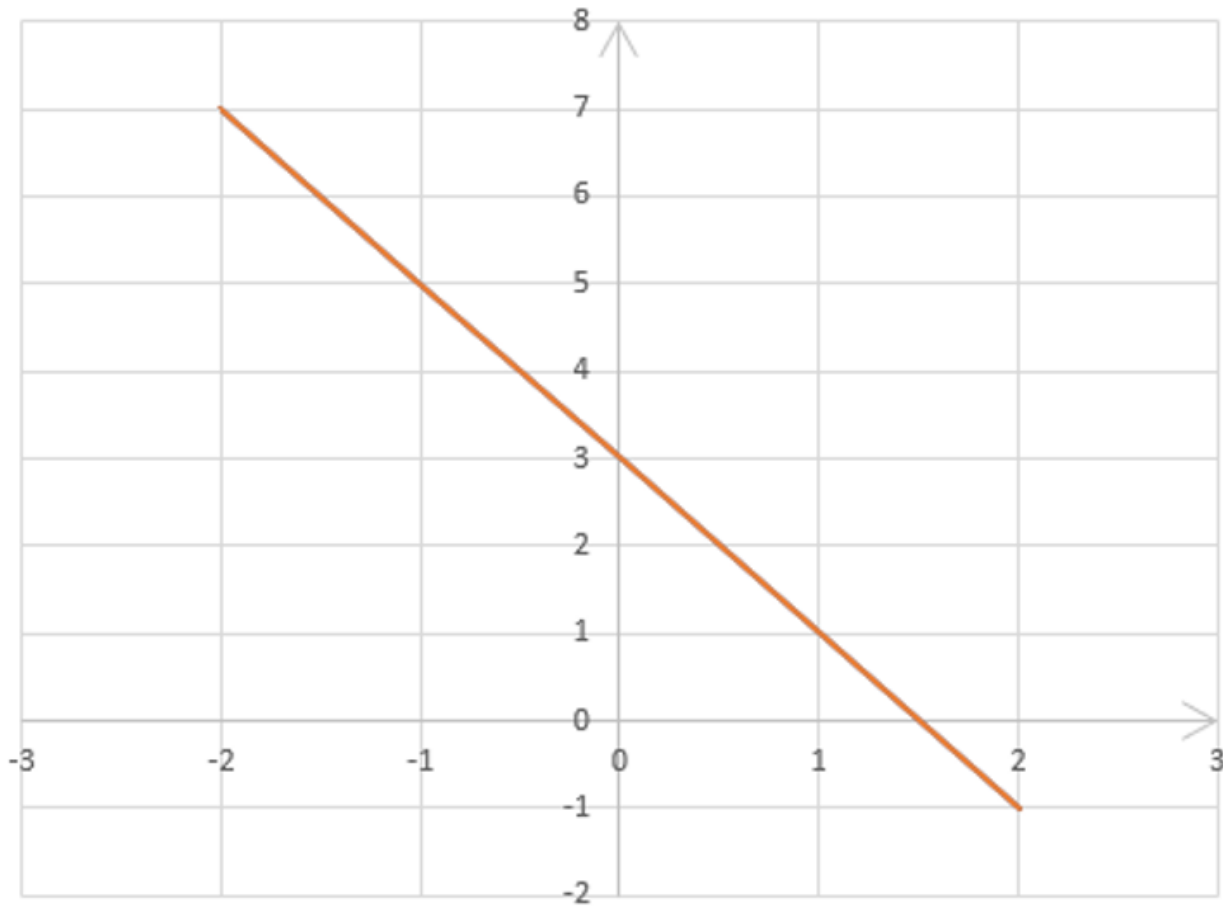
b)



Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình vô nghiệm.

c)





Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình có vô số nghiệm.

**C. Hoạt động luyện tập - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn**

**Câu 1: (trang 14 SGK VNEN Toán lớp 9 tập 2 chương 3)**

**Cho biết số nghiệm của mỗi hệ phương trình sau, giải thích vì sao?**

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

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

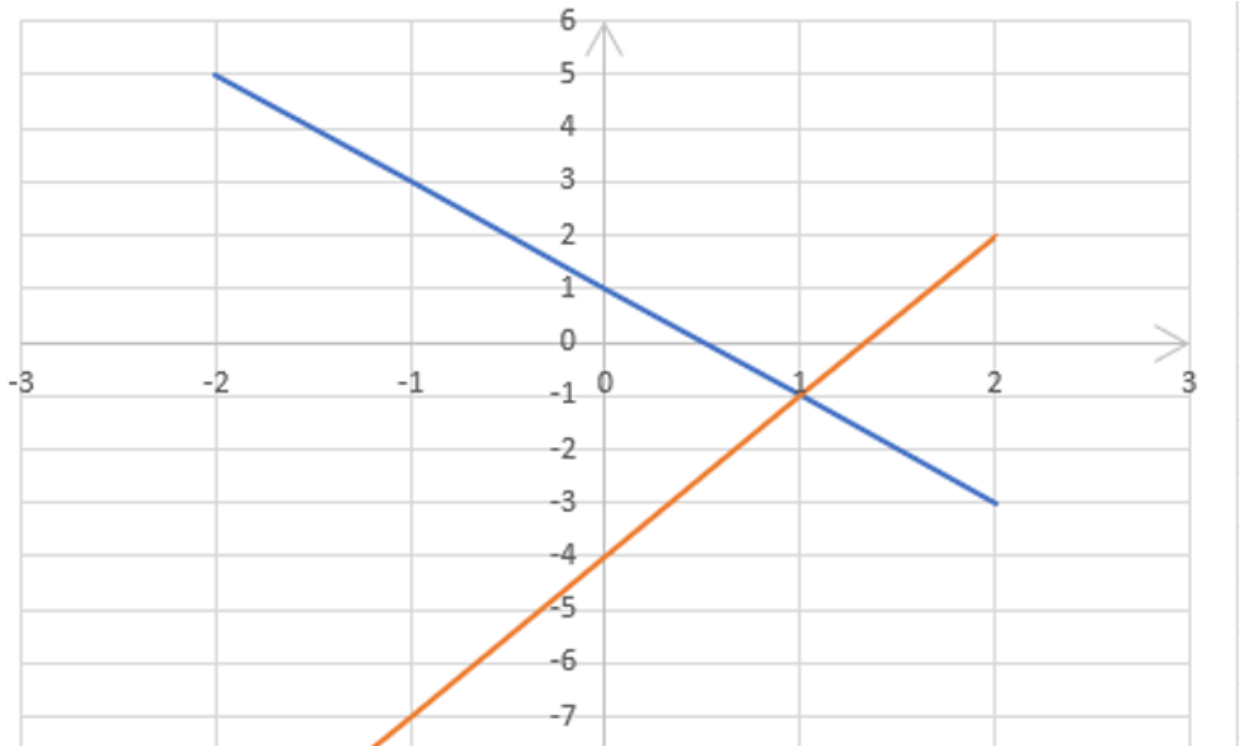
c) 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{12} = \frac{1}{2} \\ -4x - y = 6 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} -3x - \frac{3}{2}y = -\frac{9}{2} \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

**Bài làm:**

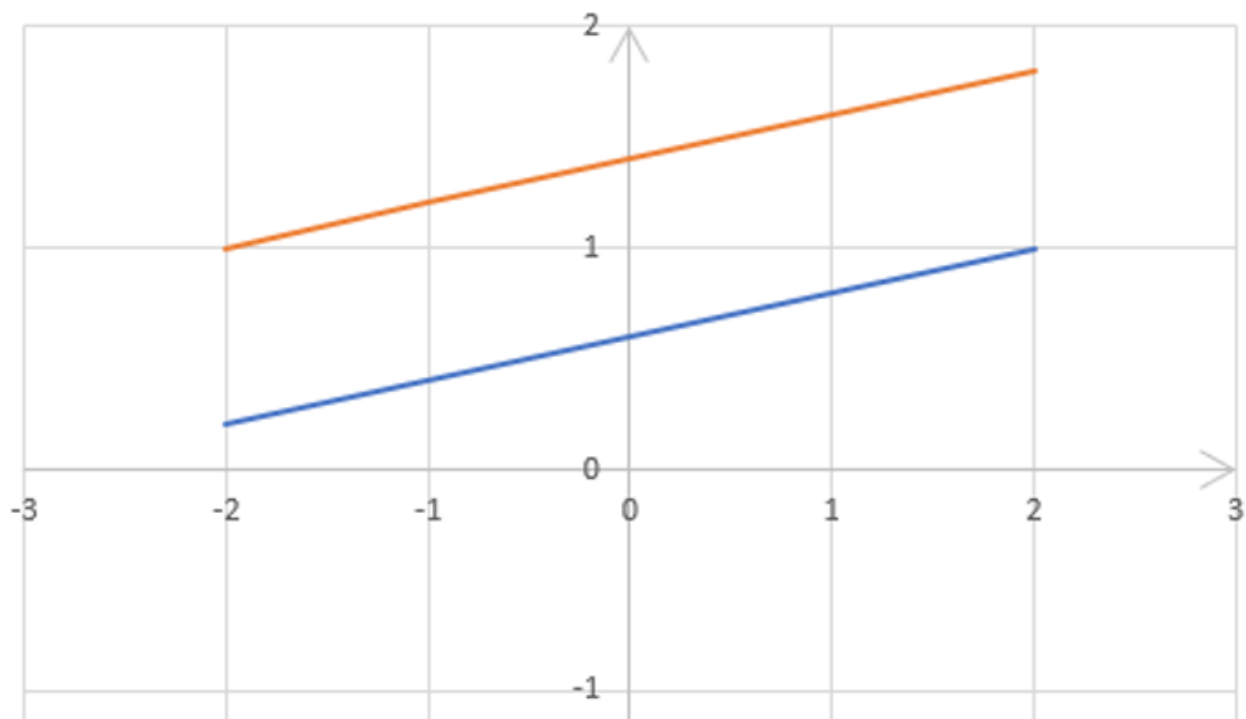
Ta vẽ đồ thị nghiệm của từng phương trình trong hệ, số giao điểm của đồ thị nghiệm chính là số nghiệm của hệ phương trình.

a)



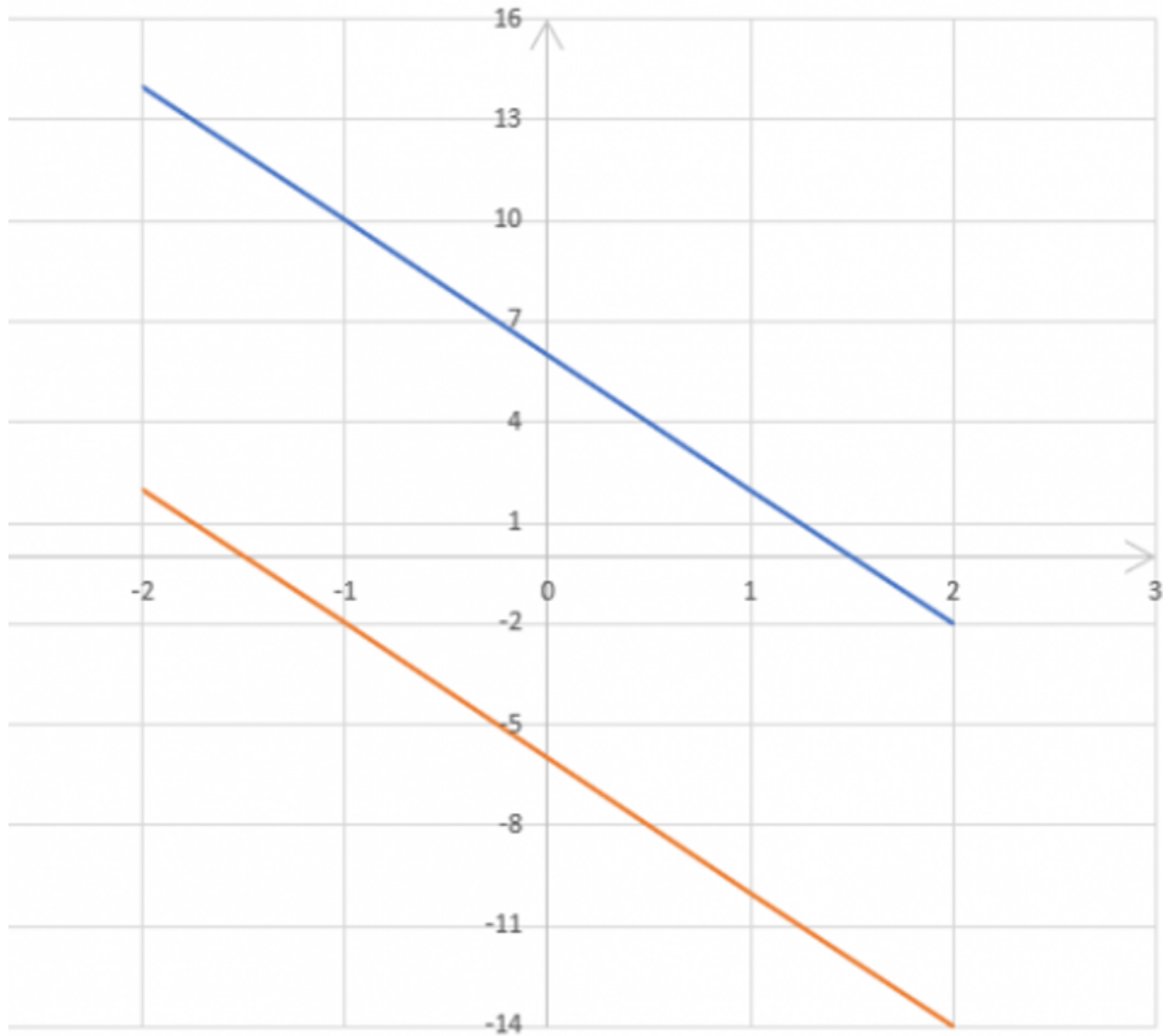
Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình có 1 nghiệm duy nhất.

b)



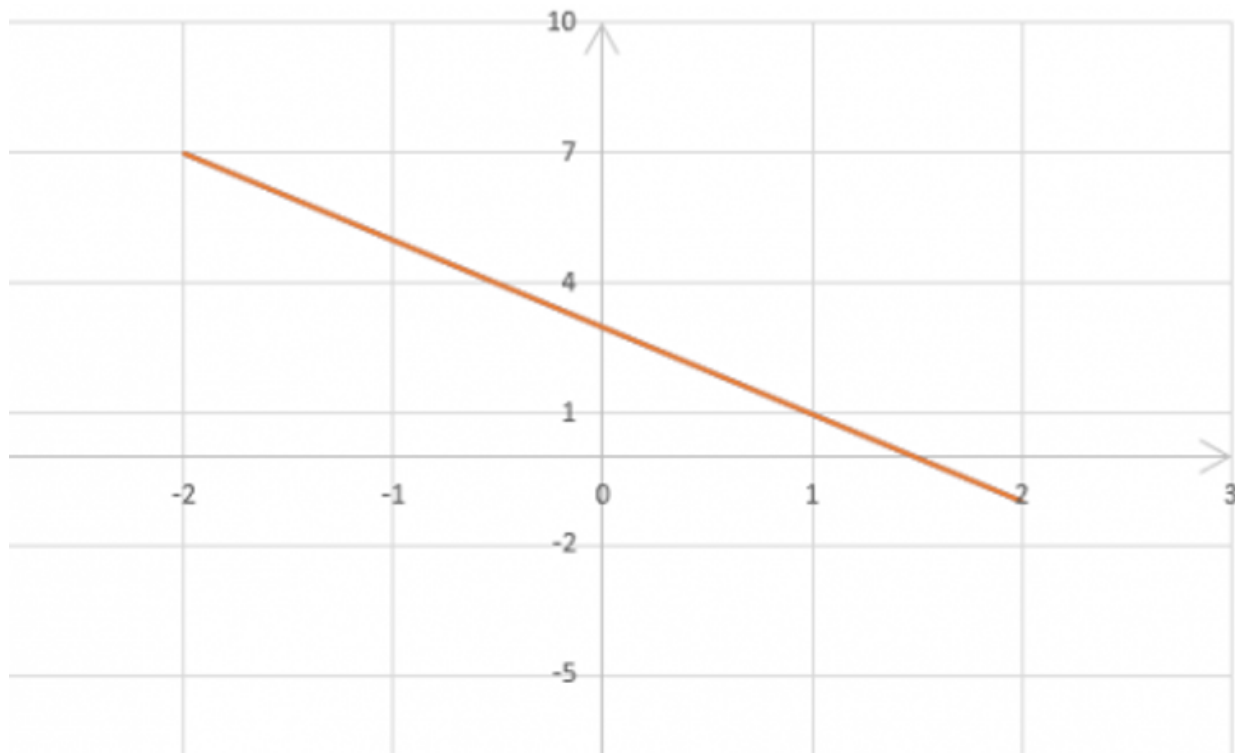
Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình vô nghiệm

c)



Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình vô nghiệm

d)



Từ đồ thị, ta thấy hệ phương trình có vô số nghiệm.

**Câu 2: (trang 15 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 3)**

Cho biết số nghiệm của mỗi hệ phương trình sau, giải thích vì sao?

a) 
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + 3y = 2 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 3 \\ -9x + 6y = 7 \end{cases}$$

**Bài làm:**

Cả hai hệ phương trình đã cho đều vô nghiệm, vì vế trái của phương trình thứ 2 thì gấp 3 lần (phần a) hoặc -3 lần (phần b) của phương trình thứ nhất nhưng vế phải của chúng thì không gấp tương ứng.

**Câu 3: (trang 15 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 3)**

Cho biết số nghiệm của mỗi hệ phương trình sau, giải thích vì sao?

$$a) \begin{cases} 4x - 8y = 4 \\ -x + 2y = -1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{1}{3}x - 2y = \frac{2}{3} \\ -x + 6y = -2 \end{cases}$$

**Bài làm:**

$$a) \begin{cases} 4x - 8y = 4 \\ -x + 2y = -1 \end{cases}$$

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

Vậy, hệ phương trình có vô số nghiệm do hai phương trình của hệ đều biểu diễn một họ nghiệm.

$$b) \begin{cases} \frac{1}{3}x - 2y = \frac{2}{3} \\ -x + 6y = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 6y = 2 \\ x - 6y = 2 \end{cases}$$

Vậy, hệ phương trình có vô số nghiệm do hai phương trình của hệ đều biểu diễn một họ nghiệm.

***D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 4: Minh họa hình học nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn***

Dựa vào minh họa hình học (xét vị trí tương đối của hai đường thẳng xác định bởi hai phương trình trong hệ), em hãy giải thích các kết luận sau:

Hệ phương trình 
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases} \quad (a, b, c, a', b', c' \text{ khác } 0)$$

- Có vô số nghiệm nếu  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$
- Vô nghiệm nếu  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$
- Có một nghiệm duy nhất nếu  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$

**Bài làm:**

Dựa vào vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, ta có:

- $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$
- Khi  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$  thì hai đường thẳng  $ax + by = c$  và  $a'x + b'y = c'$  trùng nhau, do đó hệ có vô số nghiệm.

- $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$
- Khi  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$  thì hai đường thẳng  $ax + by = c$  và  $a'x + b'y = c'$  song song với nhau, do đó hệ vô nghiệm.

- $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$
- Khi  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$  thì hai đường thẳng  $ax + by = c$  và  $a'x + b'y = c'$  cắt nhau tại một điểm, do đó hệ có duy nhất một nghiệm.