

Giải bài 4 trang 11 sách giáo khoa đại số lớp 9 tập 2

Đề bài

Không cần vẽ hình, hãy cho biết số nghiệm của mỗi hệ phương trình sau đây và giải thích vì sao:

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

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

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

$$\text{d) } \begin{cases} 3x - y = 3 \\ x - \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$$

Hướng dẫn giải

Đưa các phương trình đã cho về dạng $y = ax + b$ (d) và $y = a'x + b'$ (d') để so sánh các hệ số a , b và a' , b' .

+) Nếu $a \neq a'$ thì d cắt $d' \Rightarrow$ hệ có một nghiệm duy nhất.

+) Nếu $a = a'$, $b \neq b'$ thì d song song với $d' \Rightarrow$ hệ vô nghiệm.

+) Nếu $a = a'$, $b = b'$ thì d trùng với $d' \Rightarrow$ hệ có vô số nghiệm.

Đáp án bài 4 trang 11 sgk giải tích lớp 9

a) Ta có:

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

Ta có $a = -2, a' = 3$ nên $a \neq a'$.

Do đó hai đường thẳng cắt nhau nên hệ phương trình có một nghiệm.

b) Ta có:

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

Ta có $a = -\frac{1}{2}, b = 3$ và $a' = -\frac{1}{2}, b' = 1$ nên $a = a', b \neq b'$.

Do đó hai đường thẳng song song nên hệ phương trình vô nghiệm.

c) ta có:

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

Ta có $a = -\frac{3}{2}, a' = \frac{2}{3}$ nên $a \neq a'$

Do đó hai đường thẳng cắt nhau nên hệ phương trình có một nghiệm.

d) ta có:

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

Ta có $a = 3, b = -3$ và $a' = 3, b' = -3$ nên $a = a', b = b'$.

Do đó hai đường thẳng trùng nhau nên hệ phương trình có vô số nghiệm.