

Đáp án bài 12 trang 15 sách giáo khoa đại số 9 tập 2

Đề bài

Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thế:

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

$$\text{c) } \begin{cases} x + 3y = -2 \\ 5x - 4y = 11 \end{cases}$$

Hướng dẫn giải

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} ax + by = c \text{ (1)} \\ a'x + b'y = c' \text{ (2)} \end{cases}$

+) Từ phương trình (1), rút x theo y (nếu $a \neq 0$), ta được: $x = \frac{c - by}{a}$ (Hoặc có thể rút y theo x nếu $b \neq 0$).

+) Thế biểu thức vừa tìm được vào phương trình (2) ta được phương trình bậc nhất một ẩn y . Giải phương trình này tìm y .

+) Thế y vào phương trình (1) tìm được x .

Đáp án bài 12 trang 15 sgk giải tích lớp 9

a)

Cách 1: Rút x từ phương trình thứ nhất, ta được:

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ 9 + 3y - 4y = 2 \end{cases}$$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 7 \end{cases}$$

Vậy hệ đã cho có nghiệm là $(x; y) = (10; 7)$.

Cách 2:

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

Từ (1) $\Rightarrow x = 3 + y$, thế biểu thức này vào (2), ta được:

$$3(3 + y) - 4y = 2$$

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

$$\Leftrightarrow -y = 2 - 9$$

$$\Leftrightarrow y = 7$$

Thay $y = 7$ vào $x = 3 + y$, ta được: $x = 7 + 3 = 10$.

Vậy hệ đã cho có nghiệm là $(x; y) = (10; 7)$.

b) Rút y từ phương trình thứ (2), ta có:

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

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x + 12x = 5 + 6 \\ y = 2 - 4x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 19x = 11 \\ y = 2 - 4x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{19} \\ y = 2 - 4 \cdot \frac{11}{19} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{19} \\ y = \frac{-6}{19} \end{cases}$$

Vậy hệ có nghiệm duy nhất là $\left(\frac{11}{19}; \frac{-6}{19}\right)$

c)

$$\begin{cases} x + 3y = -2 \\ 5x - 4y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 - 3y \\ 5(-2 - 3y) - 4y = 11 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 - 3y \\ -10 - 15y - 4y = 11 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 - 3y \\ -15y - 4y = 11 + 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 - 3y \\ -19y = 21 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 - 3y \\ y = -\frac{21}{19} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 - 3 \cdot \frac{-21}{19} \\ y = -\frac{21}{19} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{25}{19} \\ y = -\frac{21}{19} \end{cases}$$

Vậy hệ có nghiệm duy nhất là $\left(\frac{25}{19}; -\frac{21}{19}\right)$