

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

Đề bài

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ (a^2 + 1)x + 6y = 2a \end{cases}$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $a = -1$; b) $a = 0$; c) $a = 1$.

Hướng dẫn giải

+) Dùng quy tắc thế biến đổi hệ phương trình đã cho để được một hệ phương trình mới trong đó có một phương trình một ẩn.

+) Giải phương trình một ẩn vừa có rồi suy ra nghiệm của hệ.

Đáp án bài 15 trang 15 sgk giải tích lớp 9

a) Thay $a = -1$ vào hệ, ta được:

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x + 3y = 1 \\ ((-1)^2 + 1)x + 6y = 2 \cdot (-1) \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 1 \\ 2x + 6y = -2 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 1 \\ x + 3y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 - 3y \\ (1 - 3y) + 3y = -1 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 - 3y \\ 1 = -1 \text{ (vô lý)} \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy hệ phương trình trên vô nghiệm.

b) Thay $a = 0$ vào hệ, ta được:

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x + 3y = 1 \\ (0 + 1)x + 6y = 2 \cdot 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 1 \\ x + 6y = 0 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 1 \\ x = -6y \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} -6y + 3y = 1 \\ x = -6y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3y = 1 \\ x = -6y \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{-1}{3} \\ x = -6y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{-1}{3} \\ x = -6 \cdot \frac{-1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{-1}{3} \\ x = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

Hệ phương trình có nghiệm $\left(2; -\frac{1}{3}\right)$.

c) Thay $a = 1$ vào hệ, ta được:

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x + 3y = 1 \\ (1^2 + 1)x + 6y = 2 \cdot 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 1 \\ 2x + 6y = 2 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 1 \\ x + 3y = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

Hai phương trình bậc nhất hai ẩn có các hệ số giống nhau nên đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của chúng trùng nhau. Do đó hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm.