

Tuần 15: 13/ 12 - 18/12 / 2021

GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP THẾ

1. Quy tắc thế :

Dùng để biến đổi một hệ phương trình thành hệ phương trình khác tương đương .

$$\left. \begin{array}{l} *B1 \\ *B2 \end{array} \right\} (SGK)$$

Ví dụ 1 : Xét hệ phương trình

$$\begin{cases} x - 3y = 2 \\ -2x + 5y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y + 2 \\ -2(3y + 2) + 5y = 1 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y + 2 \\ -6y - 4 + 5y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y + 2 \\ y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1, 3 \\ y = -5 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất là $(-1, 3; -5)$

2. Áp dụng :

Ví dụ 2 : (sgk)

$$\begin{aligned} ?1 \quad & \begin{cases} 4x - 5y = 3 \\ 3x - y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 5(3x - 16) = 3 \\ y = 3x - 16 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 15x + 80 = 3 \\ y = 3x - 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = 3 \cdot 7 - 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = 5 \end{cases} \end{aligned}$$

***Chú ý :** (sgk)

$$\begin{aligned} \text{Ví dụ 3 :} \quad & \begin{cases} 4x - 2y = -6 \\ -2x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 2(2x + 3) = -6 \\ y = 2x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \\ & \begin{cases} 4x - 4x - 6 = -6 \\ y = 2x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0x = 0(*) \\ y = 2x + 3 \end{cases} \end{aligned}$$

Pt (*) nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

. Vậy hệ Pt đã cho có vô số nghiệm

Dạng nghiệm tổng quát $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 2x + 3 \end{cases}$

?2 Trên mp tọa độ hai đường thẳng

$4x - 2y = -6$ và $-2x + y = 3$ trùng nhau nên hệ Pt đã cho có vô số nghiệm

?3

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 4x + y = 2 \\ 8x + 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -4x + 2 \\ 8x + 2(-4x + 2) = 1 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} y = -4x + 2 \\ 8x + 4 - 8x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -4x + 2 \\ 0x = -3(*) \end{cases} \end{aligned}$$

Pt (*) vô nghiệm . Vậy hệ Pt đã cho vô nghiệm

Trên mp tọa độ hai đường thẳng $4x + y = 2$ và $8x + 2y = 1$ song song với nhau . Vậy hệ Pt đã cho vô nghiệm

**** Tóm tắt cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế : (sgk)**

*** Vận dụng:**

Bài tập 12 sgk

a)

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + 3 \\ 3(y + 3) - 4y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + 3 \\ 3y + 9 - 4y = 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + 3 \\ -y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 + 3 \\ y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 7 \end{cases}$$

Vậy hệ Pt đã cho có một nghiệm duy nhất là $(10 ; 7)$

b)

$$\begin{cases} 7x - 3y = 5 \\ 4x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x - 3(-4x + 2) = 5 \\ y = -4x + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x + 12x - 6 = 5 \\ y = -4x + 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 19x = 11 \\ y = -4x + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{19} \\ y = \frac{-6}{19} \end{cases}$$

Vậy hệ Pt đã cho có một nghiệm duy nhất là $(\frac{11}{19}; \frac{-6}{19})$

LUYỆN TẬP

Bài 1: Giải hệ phương trình:

a) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$	b) $\begin{cases} 2x + 5y = -3 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$	c) $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$	d) $\begin{cases} x - 7y = -26 \\ 5x + 3y = -16 \end{cases}$
--	---	---	--

Bài 2: Tìm a, b biết hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + by = a \\ bx + ay = 5 \end{cases}$ có nghiệm $x = 1 ; y = 3$.

GIẢI:

Bài 2: Thay $x = 1 ; y = 3$ vào hệ ta có:

$$\begin{cases} 2.1 + b.3 = a \\ b.1 + a.3 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - 3b = 2 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a - 9b = 6 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10b = -1 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = \frac{-1}{10} \\ a = \frac{17}{10} \end{cases}$$

Vậy $a = \frac{-1}{10} ; y = \frac{17}{10}$ thì hệ phương trình có nghiệm $x = 1 ; y = 3$.

HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ

+ Học bài theo vở ghi và SGK, BTVN: 13,14,16,17 /sgk.tr 15 + 16