BÀI GIẢNG: GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

CHUYÊN ĐỀ: HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

MÔN: TOÁN 9

GIÁO VIÊN: ĐỖ VĂN BẢO

MỤC TIÊU

- ✓ *Khái niệm hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.*
- ✓ *Các phương pháp giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.*

Game khởi động não

♥ + ♣ = 5

2♥ + ♣ = 3

♥ = ? ; ♣ = ?

1 Các phương pháp giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn

Hệ phương trình $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$.

Ví dụ: Giải hệ phương trình:

a) $\begin{cases} 2x-y=3 \\ x+2y=4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x+3y=9 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$

Cách giải:

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

Phương pháp thế:

Từ (1) ta có: y = 2x – 3

Thay vào (2): x + 2(2x – 3) = 4

x + 4x – 6 = 4

5x = 10

x = 2

Suy ra y = 2.2 – 3 = 1.

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (2;1).

Phương pháp cộng đại số:

Ta có: $\begin{cases} 4x-2y=6 \quad (3) \\ x+2y=4 \quad (4) \end{cases}$

Cộng 2 vế của (3) và (4) ta có:

5x = 10 nên x = 2

Thay x = 2 vào (4) ta có: 2 + 2y = 4 nên y = 1.

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (2;1).

b) $\begin{cases} 2x+3y=9 \quad (1) \\ 3x-2y=7 \quad (2) \end{cases}$

Sử dụng phương pháp cộng đại số:

Ta có: $\begin{cases}4x+6y=18 \ (3)\\9x-6y=21 \ (4)\end{cases}$

Cộng 2 vế của (3) và (4) ta có: 13x = 39 nên x = 3

Thay x = 3 vào (1) ta có: 2.3 + 3y = 9 nên y = 1.

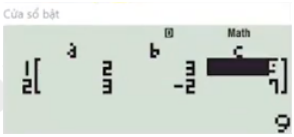
Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (3;1).

Sử dụng phương pháp dùng MTCT:

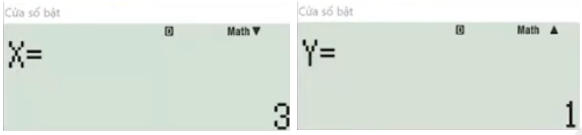
MODE → 5 → 1



Nhập các hệ số:



Nhấn "="



Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (3;1).

ĐỀ BÀI

Bài 1: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp:

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

Bài 2: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp:

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

Bài 3: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp:

a) $\begin{cases}5(x+2)=2(y+7)\\3(x+y)=17-x\end{cases}$ b) $\begin{cases}(x+2)(y-5)=xy-50\\(x+4)(y+4)=xy+216\end{cases}$

Bài 4: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp: $\begin{cases}\dfrac{x+y}{5}=\dfrac{x-y}{3}\\\dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{2}+1\end{cases}$

Bài 5: Giải hệ phương trình $\begin{cases}\dfrac{2}{x-3}-3y=1\\\dfrac{3}{x-3}+2y=8\end{cases}$.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp:

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

Cách giải:

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

Từ (1) ta có x = 4 + 3y

Thay vào (2): 2(4 + 3y) – y = 3

8 + 6y – y = 3

5y = -5

y = -1

Thay y = -1 ta có: x = 4 + 3.(-1) = 1.

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (1;-1).

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

Cộng hai vế của (3) và (4) ta có:

4x = 16 nên x = 4.

Thay x = 4 vào (3): 4 + y = 5 nên y = 1.

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (4;1).

Bài 2: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp:

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

Cách giải:

a) $\begin{cases} 4x-10y=-4 \\ 15x+10y=80 \end{cases}$

$\begin{cases} 19x=76 \\ 2x-5y=-2 \end{cases}$

$\begin{cases} x=4 \\ 8-5y=-2 \end{cases}$

$\begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (4;2).

b) $\begin{cases} 8x+6y=4 \\ 9x-6y=-21 \end{cases}$

$\begin{cases} 4x+3y=2 \\ 17x=-17 \end{cases}$

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

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

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (-1;2).

Bài 3: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp:

a) $\begin{cases} 5(x+2)=2(y+7) \\ 3(x+y)=17-x \end{cases}$ b) $\begin{cases} (x+2)(y-5)=xy-50 \\ (x+4)(y+4)=xy+216 \end{cases}$

Cách giải:

a) $\begin{cases} 5(x+2)=2(y+7) \\ 3(x+y)=17-x \end{cases}$

b) $\begin{cases} (x+2)(y-5)=xy-50 \\ (x+4)(y+4)=xy+216 \end{cases}$

$\begin{cases}5x+10=2y+14\\3x+3y=17-x\end{cases}$

$\begin{cases}5x-2y=4\\4x+3y=17\end{cases}$

$\begin{cases}15x-6y=12\\8x+6y=34\end{cases}$

$\begin{cases}23x=46\\5x-2y=4\end{cases}$

$\begin{cases}x=2\\10-2y=4\end{cases}$

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

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (2;3).

$\begin{cases}xy-5x+2y-10=xy-50\\xy+4x+4y+16=xy+216\end{cases}$

$\begin{cases}-5x+2y=-40\\4x+4y=200\end{cases}$

$\begin{cases}-5x+2y=-40\\x+y=50\end{cases}$

$\begin{cases}-5x+2(50-x)=-40\\x+y=50\end{cases}$

$\begin{cases}-5x+100-2x=-40\\x+y=50\end{cases}$

$\begin{cases}-7x=-140\\x+y=50\end{cases}$

$\begin{cases}x=20\\y=30\end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (20;30).

Bài 4: Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thích hợp: $\begin{cases}\dfrac{x+y}{5}=\dfrac{x-y}{3}\\\dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{2}+1\end{cases}$

Cách giải:

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

$\begin{cases}-2x+8y=0\\x-2y=4\end{cases}$

$\begin{cases}x=8\\y=2\end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x;y) = (8;2).

Bài 5: Giải hệ phương trình $\begin{cases}\dfrac{2}{x-3}-3y=1\\\dfrac{3}{x-3}+2y=8\end{cases}$.

Cách giải:

Đặt $t=\dfrac{1}{x-3}$ (ĐK: $x\neq 3$).

Ta có: $\begin{cases}2t-3y=1\\3t+2y=8\end{cases}$

Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} t = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

Khi t = 2 ta có $\frac{1}{x-3} = 2$

$$2x - 6 = 1$$

$$x = \frac{7}{2}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y) = \left(\frac{7}{2};1\right)$.