

Giải toán lớp 9: Đáp án bài 5 trang 11 SGK đại số tập 2

Đề bài

Đoán nhận số nghiệm của hệ phương trình sau bằng hình học:

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

Hướng dẫn giải

- +) Đưa các phương trình đã cho về dạng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$.
- +) Vẽ đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của hai phương trình trên cùng một hệ tọa độ.
- +) Tìm giao điểm.
- +) Thử lại tọa độ giao điểm đó vào hệ hai phương trình ban đầu. Nếu thỏa mãn thì là nghiệm của hệ.

Đáp án bài 5 trang 11 sgk giải tích lớp 9

a) Ta có:

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \quad (d) \\ y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \quad (d') \end{cases}$$

+) Vẽ (d) : $y = 2x - 1$

Cho $x = 0 \Rightarrow y = -1$, ta được $A(0; -1)$.

Cho $y = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$, ta được $B\left(\frac{1}{2}; 0\right)$.

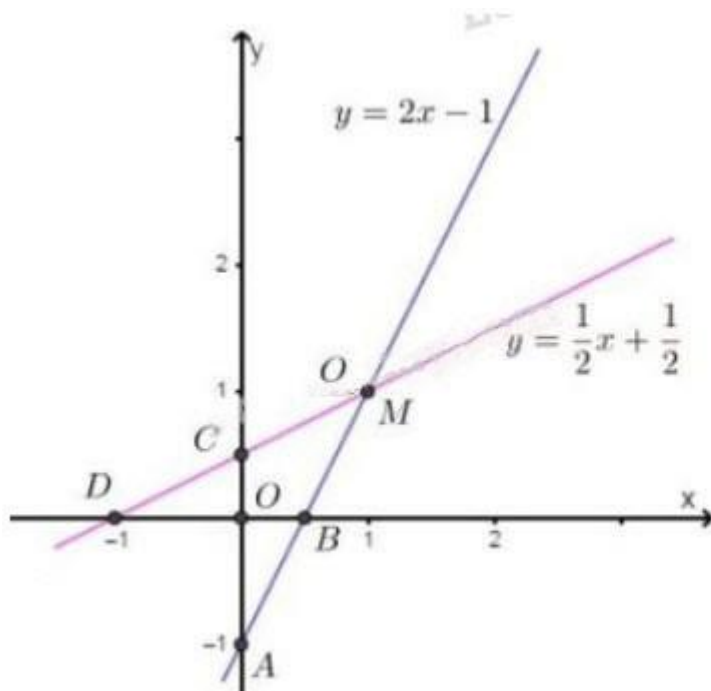
Tập nghiệm của phương trình là đường thẳng đi qua hai điểm A, B .

+) Vẽ (d') : $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

Cho $x = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$, ta được $C\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Cho $y = 0 \Rightarrow x = -1$, ta được $D = (-1; 0)$.

Tập nghiệm của phương trình là đường thẳng đi qua hai điểm C, D .



+) Quan sát hình vẽ, ta thấy hai đường thẳng cắt nhau tại điểm có tọa độ $M(1, 1)$.

Thay $x = 1, y = 1$ vào các phương trình của hệ ta được:

$$2 \cdot 1 - 1 = 1 \text{ (thỏa mãn)}$$

$$1 - 2 \cdot 1 = -1 \text{ (thỏa mãn)}$$

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

b) Ta có:

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ -x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2x + 4 \text{ (d)} \\ y = x + 1 \text{ (d')} \end{cases}$$

+) Vẽ (d): $y = -2x + 4$

Cho $x = 0 \Rightarrow y = 4$, ta được $A(0; 4)$.

Cho $y = 0 \Rightarrow x = 2$, ta được $B(2; 0)$.

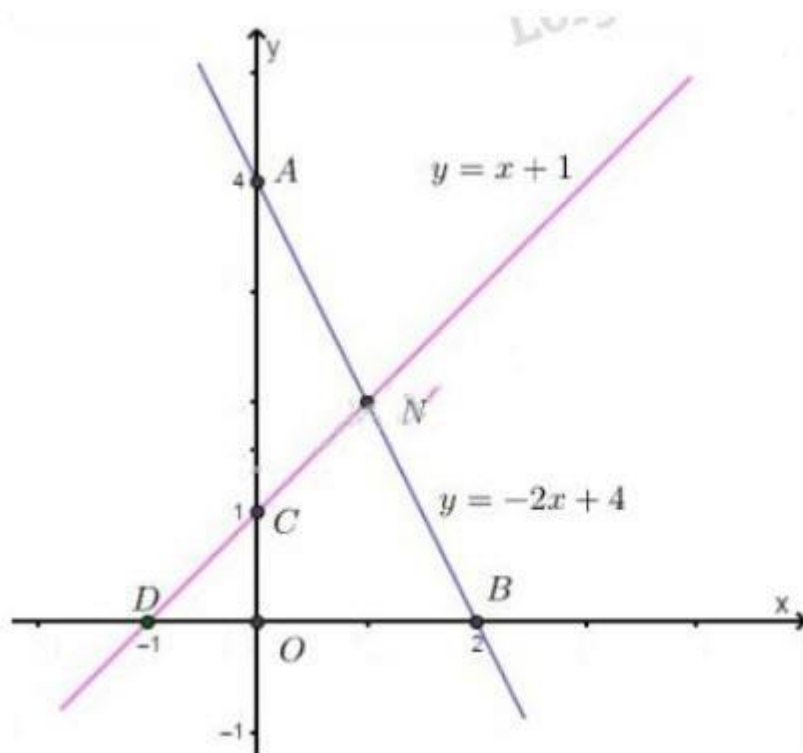
Tập nghiệm của phương trình là đường thẳng đi qua hai điểm A, B .

Vẽ (d'): $y = x + 1$

Cho $x = 0 \Rightarrow y = 1$, ta được $C(0; 1)$.

Cho $y = 0 \Rightarrow x = -1$, ta được $D(-1; 0)$.

Tập nghiệm của phương trình là đường thẳng đi qua hai điểm C, D .



Quan sát hình vẽ, ta thấy hai đường thẳng cắt nhau tại điểm có tọa độ $N(1; 2)$.

Thay $x = 1, y = 2$ vào các phương trình của hệ ta được:

$2 \cdot 1 + 2 = 4$ và $-1 + 2 = 1$ (thỏa mãn)

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