

Chủ đề 2: Minh họa hình học tập nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

A. Kiến thức cần nhớ

1. Khái niệm về hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn

Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng
$$\begin{cases} ax + by = c & (1) \\ a'x + b'y = c' & (2) \end{cases}$$
, trong đó a, b, c, a', b', c' là các số cho trước, x và y gọi là ẩn số.

c, a', b', c' là các số cho trước, x và y gọi là ẩn số.

Nếu hai phương trình (1) và (2) có nghiệm chung $(x_0; y_0)$ thì $(x_0; y_0)$ gọi là nghiệm của hệ phương trình. Hệ phương trình vô nghiệm nếu hai phương trình (1) và (2) không có nghiệm chung.

Giải hệ phương trình là tìm tất cả các nghiệm của nó.

Hai hệ phương trình được gọi là tương đương nếu chúng có cùng tập nghiệm (có thể cùng vô nghiệm).

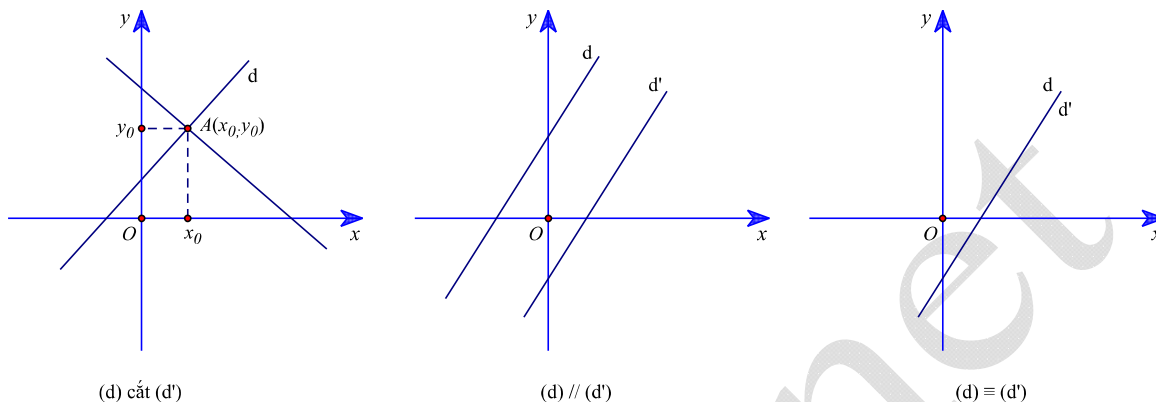
2. Minh họa hình học tập nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

Xét hệ phương trình
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases} \quad (I).$$

Tập nghiệm của phương trình (I) được biểu diễn bởi tập hợp các giao điểm của các đường thẳng $(d): ax + by = c$ và $(d'): a'x + b'y = c'$. Do đó xảy ra các trường hợp sau:

- $(d) \cap (d') = A(x_0; y_0) \Leftrightarrow$ Hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$.
- $(d) // (d') \Leftrightarrow$ Hệ phương trình (I) vô nghiệm.
- $(d) \equiv (d') \Leftrightarrow$ Hệ phương trình (I) vô số nghiệm.

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí



Nhận xét:

+ Hệ (I) có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$.

+ Hệ (I) vô nghiệm $\Leftrightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$.

+ Hệ (I) có vô số nghiệm $\Leftrightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$.

B, Bài tập

Bài 1. Dựa vào các hệ số a, b, c, a', b', c' ; dự đoán số nghiệm của các phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ -4x + 2y = -6 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 2x + 3y = -6 \\ -x + 11y = 5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 4\sqrt{2}x - 2y = 2 \\ \sqrt{2}x - \frac{1}{2}y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 4x + y = 3 \\ -3 - \frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$$