

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI HAI ĐƯỜNG TRÒN (TIẾP)
Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h– 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Kẻ các đường kính AOC, AO'D. Chứng minh rằng ba điểm C, B, D thẳng hàng và $AB \perp CD$.

Câu 2. Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Vẽ các đường tròn (I ; IA) và (B ; BA)

a) Hai đường tròn (I) và (B) nói trên có vị trí tương đối như thế nào đối với nhau? Vì sao?

b) Kẻ một đường thẳng đi qua A, cắt các đường tròn (I) và (B) theo thứ tự tại M và N. So sánh các độ dài AM và MN.

Câu 3. Cho hai đường tròn đồng tâm O. Gọi AB là dây bất kỳ của đường tròn nhỏ. Đường thẳng AB cắt đường tròn lớn ở C và D (nằm giữa B và C). So sánh các độ dài AC và BD.

Câu 4. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Gọi I là trung điểm của OO'. Qua A vẽ đường thẳng vuông góc với IA, cắt đường tròn (O) và (O') lần lượt tại C và D (khác A). Chứng minh rằng $AC = AD$.

Câu 5. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Gọi CD là tiếp tuyến chung ngoài của hai đường tròn ($C \in (O), D \in (O')$).

a) Tính số đo góc CAD.

b) Tính độ dài CD biết $OA = 4,5\text{cm}, O'A = 2\text{cm}$.

Câu 6. Cho hai đường tròn (O; 5cm) và (O'; 2cm), $OO' = 9\text{cm}$. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài AB, $A \in (O), B \in (O')$. Gọi I là giao điểm của AB và OO'. Tính độ dài OI.

Câu 7. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B, trong đó O' nằm trên đường tròn (O). Kẻ đường kính O'OC của đường tròn (O). Đường vuông góc với AO' tại O' cắt CB ở I. Đường vuông góc với AC tại C cắt đường thẳng O'B ở K. Chứng minh rằng ba điểm O, I, K thẳng hàng.

Bài tập về nhà

Câu 8. Cho hai đường tròn (O; 80cm) và (O'; 45cm) tiếp xúc ngoài tại A. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài BC, $B \in (O), C \in (O')$. Tiếp tuyến chung tại A cắt BC ở I. Gọi H là giao điểm của IO và AB, K là giao điểm của IO' và AC.

a) Tứ giác AHİK là hình gì? Vì sao?

b) Tính các cạnh của tam giác ABC.

Câu 9. Cho hai đường tròn (O; 4cm) và (O', 1cm) tiếp xúc ngoài tại A. Vẽ tiếp tuyến chung ngoài BC, $B \in (O), C \in (O')$

a) Tính độ dài BC.

b) Tính diện tích tứ giác OBCO'.

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỂ
Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN – GIẢI HỆ BẰNG PP THỂ

A. Lí thuyết

1. Cho hệ (I) $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$

+ Nếu hai phương trình ấy có nghiệm chung $(x_0; y_0)$ thì $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của hệ (I).

+ Nếu hai phương trình đã cho không có nghiệm chung thì ta nói hệ (I) vô nghiệm.

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

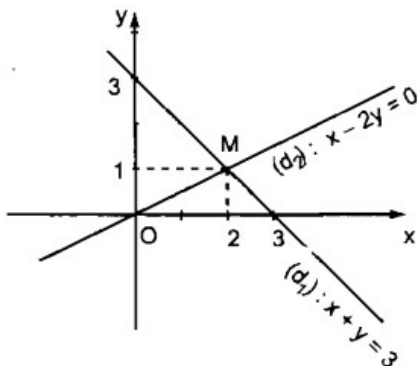
2. Minh họa tập nghiệm của hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn:

Tập hợp nghiệm của hệ phương trình (I) được biểu diễn bởi tập hợp các điểm chung của hai đường thẳng

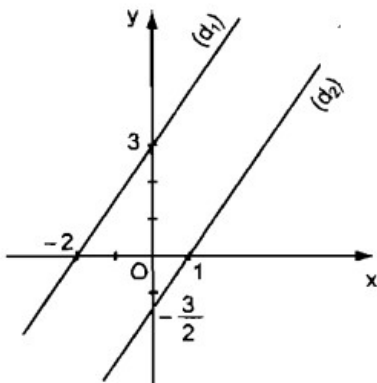
$(d_1): a_1x + b_1y = c_1$ và $(d_2): a_2x + b_2y = c_2$.

- Nếu (d_1) cắt (d_2) thì hệ (I) có một nghiệm duy nhất.
- Nếu $(d_1) \parallel (d_2)$ thì hệ (I) vô nghiệm.
- Nếu (d_1) trùng (d_2) thì hệ (I) có vô số nghiệm

VD1: Minh họa tập hợp nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$, có nghiệm là tọa độ của điểm M là giao hai đường thẳng.



VD2: Minh họa tập hợp nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - 2y = -6 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases}$, hai đường thẳng song song nên hệ vô nghiệm.



3. Hệ phương trình tương đương.

Hai hệ phương trình được gọi là tương đương với nhau nếu chúng có cùng tập nghiệm.

Ta cũng dùng kí hiệu " \Leftrightarrow " để chỉ sự tương đương của hai hệ phương trình, chẳng hạn ta viết

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x - 3y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

4. Phương pháp thế giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn

• Bước 1: Từ một phương trình của hệ đã cho (coi là PT (1)), ta biểu diễn một ẩn theo ẩn kia, rồi thế vào phương trình thứ hai (PT (2)) để được một phương trình mới (chỉ còn một ẩn).

• Bước 2: Dùng phương trình mới ấy để thay thế cho PT (2) trong hệ (PT (1) cũng thường được thay thế bởi hệ thức biểu diễn một ẩn theo ẩn kia).

VD. Xét hệ phương trình:

$$(I) \begin{cases} x - 3y = 2 \\ -2x + 5y = 1 \end{cases}$$

Việc áp dụng quy tắc thế đối với hệ (I) như sau :

Bước 1. Từ phương trình đầu, biểu diễn x theo y , ta có $x = 3y + 2(*)$. Lấy kết quả này thế vào chỗ của x trong phương trình thứ hai thì được $-2(3y + 2) + 5y = 1$.

Bước 2. Dùng phương trình vừa có, thay thế cho phương trình thứ hai của hệ và dùng $*$ thay thế cho phương trình thứ nhất, ta được hệ phương trình

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

Vậy ta có cách giải hệ (I) như sau:

$$(I) \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y + 2 \\ -2(3y + 2) + 5y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y + 2 \\ y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -13 \\ y = -5 \end{cases}$$

Vậy hệ (I) có nghiệm duy nhất là $(-13; -5)$.

B. Bài tập vận dụng

Câu 1. Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thế

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases} \qquad \text{b) } \begin{cases} x + y = 2 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$$

Câu 2. Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thế

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \qquad \text{b) } \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ \frac{2x}{3} + 2y = 2 \end{cases}$$

Câu 3. Giải hệ phương trình sau bằng phương pháp thế: $\begin{cases} x + \sqrt{5}y = 0 \\ x\sqrt{5} + 3y = 1 - \sqrt{5} \end{cases}$

Câu 4. Giải hệ phương trình sau bằng phương pháp thế: $\begin{cases} 1,7x - 2y = 3,8 \\ 2,1x + 5y = 0,4 \end{cases}$

Câu 5. Giải các hệ phương trình sau:

$$\text{a) } \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 1 \\ \frac{3}{x} + \frac{1}{y} = 5 \end{cases} \qquad \text{b) } \begin{cases} \frac{1}{x-2} + \frac{1}{y-1} = 2 \\ \frac{2}{x-2} - \frac{3}{y-1} = 1 \end{cases}$$

Câu 6. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 3ax - (b+1)y = 93 \\ bx + 4ay = -3 \end{cases}$ (với $a, b \in \mathbb{R}$).

Tìm giá trị của a và b để hệ có nghiệm là $(x; y) = (1; -5)$.

Câu 7. Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - |y| = 1 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$

Câu 8. Giải các hệ phương trình $\begin{cases} |x-1| + |y-2| = 1 \\ |x-1| + 3y = 3 \end{cases}$

Câu 9. Giải hệ phương trình $\begin{cases} |x-y| + |-2x+3y| = 2 \\ |x-y| - |-2x+3y| = 0 \end{cases}$

C. Bài tập về nhà:

Câu 10. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 12 \\ \frac{5}{x} + \frac{2}{y} = 19. \end{cases}$$

Câu 11. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3\sqrt{x+y} - \frac{2}{x-y} = 5 \\ \sqrt{x+y} + \frac{4}{x-y} = 4. \end{cases}$$

Câu 12. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} |x-1| + 2\sqrt{y+2} = 5 \\ 3\sqrt{y+2} - |x-1| = 5. \end{cases}$$