**Bài 3. GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP THẾ**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Quy tắc thế**

* *Quy tắc thế* là quy tắc dùng để biến đổi một hệ phương trình thành hệ phương trình tương đương.

**2. Các bước thực hiện**

* *Bước 1.* Dùng quy tắc thế biến đổi hệ phương trình đã cho để được một hệ phương trình mới, trong đó có một phương trình một ẩn;
* *Bước 2.* Giải phương trình một ẩn thu được rồi suy ra nghiệm của hệ đã cho.

**Chú ý:**

* Đối với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn  giải bằng phương pháp thế có thể lựa chọn việc rút  hoặc rút . Để tránh độ phức tạp trong tính toán ta thường chọn rút ẩn có hệ số là  trong hệ đã cho.
* Ưu điểm của phương pháp thế được thể hiện trong bài toán giải và biện luận hệ phương trình, vì sau khi thế ta được phương trình một ẩn. Số nghiệm của hệ đã cho phụ thuộc vào số nghiệm của phương trình bậc nhất một ẩn.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1:** Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế |
| * Thực hiện theo hai bước ở phần kiến thức trọng tâm.
 |

**Ví dụ 1.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

e)   **ĐS:** .

f)   **ĐS:** .

**Ví dụ 2.** Giải hệ phương trình  trong mỗi trường hợp sau

a) ;  **ĐS:** vô nghiệm.

b) ;  **ĐS:** .

c) .  **ĐS:** vô số nghiệm.

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** Giải hệ phương trình quy về phương trình bậc nhất hai ẩn |
| * Bước 1: Thu gọn hệ phương trình đã cho về dạng đơn giản.
* Bước 2: Sử dụng quy tắc thế để giải hệ phương trình vừa nhận được.
* Bước 3: Kiểm tra điều kiện (nếu có) và kết luận nghiệm.
 |

**Ví dụ 3.** Giải các hệ phương trình sau:

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

**Ví dụ 4.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

|  |
| --- |
| **Dạng 3:** Sử dụng đặt ẩn phụ giải hệ phương trình quy về phương trình bậc nhất hai ẩn |
| * Bước 1: Đặt ẩn phụ và điều kiện (nếu có).
* Bước 2: Giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn mới thu được.
* Bước 3: Từ các giá trị của ẩn phụ vừa nhận được, giải tìm các ẩn của hệ ban đầu.
* Bước 4: Kiểm tra điều kiện (nếu có) và kết luận nghiệm.
 |

**Ví dụ 5.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

e)   **ĐS:** .

f)   **ĐS:** .

**Ví dụ 6.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

|  |
| --- |
| **Dạng 4:** Tìm điều kiện của tham số để hệ phương trình thỏa mãn điều kiện cho trước |
| * Thay giá trị của biến vào từng phương trình trong hệ đã cho để tìm các giá trị thỏa mãn yêu cầu đề bài.
 |

**Ví dụ 7.** Cho hệ phương trình . Xác định các hệ số  và , biết:

a) Hệ có nghiệm ;  **ĐS:** .

b) Hệ có nghiệm .  **ĐS:** .

**Ví dụ 8.** Tìm giá trị của  và  để hai đường thẳng  và  cắt nhau tại điểm .  **ĐS:** .

**Ví dụ 9.** Tìm  và  để đường thẳng  đi qua hai điểm:

a) ;  **ĐS:** .

b) .  **ĐS:** .

**Ví dụ 10.** Tìm  và  để đường thẳng  đi qua điểm  và đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**Ví dụ 11.** Cho hai đường thẳng  và . Tìm  để hai đường thẳng đã cho cắt nhau tại một điểm  thỏa mãn:

a)  thuộc trục hoành;  **ĐS:** .

b)  thuộc trục tung;  **ĐS:** .

c)  thuộc đường thẳng ;  **ĐS:** .

d)  thuộc góc phần tư thứ nhất.  **ĐS:** .

**Ví dụ 12.** Tìm giao điểm của hai đường thẳng  và , biết  đi qua điểm  và  đi qua điểm .  **ĐS:** .

**Ví dụ 13.** Tìm giá trị của  để đường thẳng  đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**Ví dụ 14.** Tìm giá trị của tham số  để ba đường thẳng  và  đồng quy.  **ĐS:** .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Giải các hệ phương trình sau:

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

e)   **ĐS:** .

f)   **ĐS:** .

**Bài 2.** Giải hệ phương trình  trong mỗi trường hợp sau:

a) ;  **ĐS:** .

b) ;  **ĐS:** .

c) .  **ĐS:** .

**Bài 3.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

**Bài 4.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

**Bài 5.** Giải các hệ phương trình sau:

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

e)   **ĐS:** .

f)   **ĐS:** .

**Bài 6.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

**Bài 7.** Cho hệ phương trình . Xác định các hệ số  và , biết:

a) Hệ có nghiệm ;  **ĐS:** .

b) Hệ có nghiệm .  **ĐS:** .

**Bài 8.** Tìm giá trị của  và  để hai đường thẳng  và  cắt nhau tại điểm .  **ĐS:** .

**Bài 9.** Tìm  và  để đường thẳng  đi qua hai điểm:

a) ;  **ĐS:** .

b) .  **ĐS:** .

**Bài 10.** Tìm  và  để đường thẳng  đi qua điểm  và đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**Bài 11.** Cho hai đường thẳng  và . Tìm  để hai đường thẳng đã cho cắt nhau tại một điểm  thỏa mãn:

a)  thuộc trục hoành;  **ĐS:** .

b)  thuộc trục tung;  **ĐS:** .

c)  thuộc đường thẳng ;  **ĐS:** .

d)  thuộc góc phần tư thứ nhất  **ĐS:** .

**Bài 12.** Tìm giao điểm của hai đường thẳng  và , biết  đi qua điểm  và  đi qua điểm .  **ĐS:** .

**Bài 13.** Tìm giá trị của  để đường thẳng  đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**Bài 14.** Tìm giá trị của tham số  để ba đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**D. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 15.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

e)   **ĐS:** .

f)   **ĐS:** .

**Bài 16.** Giải hệ phương trình  trong mỗi trường hợp sau:

a) ;  **ĐS:** vô nghiệm.

b) ;  **ĐS:** .

c) .  **ĐS:** vô số nghiệm.

**Bài 17.** Giải các hệ phương trình sau:

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

**Bài 18.** Giải các hệ phương trình sau

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

**Bài 19.** Giải các hệ phương trình sau:

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

c)   **ĐS:** .

d)   **ĐS:** .

e)   **ĐS:** .

f)   **ĐS:** .

**Bài 20.** Giải các hệ phương trình sau:

a)   **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

**Bài 21.** Cho hệ phương trình . Xác định các hệ số  và , biết:

a) Hệ có nghiệm ;  **ĐS:** .

b) Hệ có nghiệm .  **ĐS:** .

**Bài 22.** Tìm giá trị của  và  để hai đường thẳng  và  cắt nhau tại điểm .  **ĐS:** .

**Bài 23.** Tìm  và  để đường thẳng  đi qua hai điểm:

a) ;  **ĐS:** .

b) .  **ĐS:** .

**Bài 24.** Tìm  và  để đường thẳng  đi qua điểm  và đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**Bài 25.** Cho hai đường thẳng  và . Tìm  để hai đường thẳng đã cho cắt nhau tại một điểm  thỏa mãn

a)  thuộc trục hoành;  **ĐS:** .

b)  thuộc trục tung;  **ĐS:** .

c)  thuộc đường thẳng ;  **ĐS:** .

d)  thuộc góc phần tư thứ nhất.  **ĐS:** .

**Bài 26.** Tìm giao điểm của hai đường thẳng  và , biết  đi qua điểm  và  đi qua điểm .  **ĐS:** .

**Bài 27.** Tìm giá trị của  để đường thẳng  đi qua giao điểm của hai đường thẳng  và .  **ĐS:** .

**Bài 28.** Tìm giá trị của tham số  để ba đường thẳng  và  đồng quy.  **ĐS:** .

**--- HẾT ---**