**HỆ PHƯƠNG TRÌNH NHIỀU ẨN**

**Dạng 1: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn**

**Định nghĩa:**

Là hệ phương trình có dạng: .

Trong đó ,  là hai ẩn, các chữ còn lại là hệ số.

Phương pháp:

+ Phương pháp rút thế

+ Phương pháp cộng đại số

+ Phương pháp sử dụng định thức (thường dùng trong các bài toán chứa tham số)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Cách 1:**  Phương pháp thế  Từ  ta có  thay vào  ta được:      Vậy hệ phương trình có nghiệm  **Cách 2:** Phương pháp cộng đại số  Lấy  +  vế theo vế ta có:  Thay  vào  ta được ..  Vậy hệ phương trình có nghiệm  Cách 3: Sử dụng định thức  Ta có:    Vậy hệ có nghiệm duy nhất: | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  **Cách 1:**  Phương pháp thế  Từ  ta có  thay vào  ta được:      Vậy hệ phương trình có nghiệm  **Cách 2:** Phương pháp cộng đại số    Lấy  vế theo vế ta có:  thay vào  ta được:    Vậy hệ phương trình có nghiệm |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Lấy  ta được  (luôn đúng )  Vậy hệ đã cho có vô số nghiệm. Nghiệm tổng quát của hệ là . | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Lấy  ta được  (vô lý)  Vậy hệ đã cho vô nghiệm. |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Hệ pt    Lấy  vế theo vế ta có:  Thay vào  ta được  Vậy hệ phương trình có nghiệm | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  ĐKXĐ:  Đặt , . Hệ đã cho trở thành  Với .  Với .  (thỏa mãn)  Vậy hệ phương trình có nghiệm là . |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  ĐKXĐ:  Đặt .  Hệ trở thành  Ta được hệ phương trình:  (thỏa mãn)  Vậy hệ phương trình có nghiệm là . | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  ĐKXĐ:  Hệ    Vậy hệ đã cho có vô số nghiệm. Nghiệm tổng quát của hệ có dạng  (đk ) |

**Dạng 1: Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Từ , thay vào  và  ta được:    Vậy hệ phương trình có nghiệm | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Lấy  ta được  Lấy  ta được  Từ  và  ta được , thay vào  ta được:    Vậy hệ pt có nghiệm . |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Lấy  ta được  Lấy  ta được  Từ  và  ta được , thay vào  ta được:    Vậy hệ đã cho có nghiệm . | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Lấy  ta được  Thay  vào  ta được  Từ  và  ta có hệ:  Vậy hệ đã cho có nghiệm |
| 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Từ  ta có  thay vào  ta được  Thay và  vào  ta được  Vậy hệ đã cho có nghiệm | 1. Giải hệ phương trình sau:     **Hướng dẫn giải:**  Lấy  ta được  (luôn đúng)  Lấy  ta được  Lấy  ta được    Vậy hệ có vô số nghiệm. nghiệm tổng quát của hệ có dạng |

**Dạng 3: Hệ phương trình chứa tham số**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Tìm  để hệ có nghiệm duy nhất     **Hướng dẫn giải:**  Xét định thức    Để hệ đã cho có nghiệm duy nhất thì | 1. Tìm m để hệ có vô số nghiệm     **Hướng dẫn giải:**  Ta có      Để hệ có vô số nghiệm thì |
| 1. Cho hệ phương trình:     Giải và biện luận số nghiệm của hệ phương trình  **Hướng dẫn giải:**  Ta xét các định thức:      \* Nếu: Hệ có nghiệm duy nhất  \* Nếu :  + Khi  ta có  nên hệ phương trình có nghiệm là nghiệm của phương trình . Do đó hệ phương trình có nghiệm là .  + Khi  ta có  nên hệ phương trình vô nghiệm.  Tóm lại:  hệ phương trình có nghiệm duy nhất  hệ phương trình có vô số nghiệm, nghiệm tổng quát có dạng .  hệ phương trình vô nghiệm | 1. Tìm  để hệ vô nghiệm.     **Hướng dẫn giải:**  Hệ  Xét các định thức:      Hệ đã cho vô nghiệm xảy ra trong hai trường hợp sau  TH1:    TH2:  Tóm lại cả 2 trường hợp hệ vô nghiệm khi  và |