**ÔN TẬP CHƯƠNG III**

**HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

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

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

a)   **ĐS:**  .

b)   **ĐS:** .

**Bài 2.** Giải các hệ phương trình sau:

a) ;  **ĐS:** .

b) .  **ĐS:** .

**Bài 3.** Cho hệ phương trình 

a) Tìm  để hệ phương trình có một nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó. **ĐS:** .

b) Tìm  để hệ phương trình vô nghiệm.  **ĐS:** .

c) Tìm  để hệ phương trình vô số nghiệm. **ĐS:** không tồn tại.

**Bài 4.** Cho hệ phương trình 

a) Giải hệ phương trình với .  **ĐS:** .

b) Tìm  để hệ phương trình có một nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó.  **ĐS:** .

c) Tìm  để hệ phương trình vô nghiệm. **ĐS:** .

**Bài 5.** Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi  m. Nếu tăng chiều dài thêm  m, chiều rộng thêm  m thì diện tích của mảnh đất tăng thêm  m. Tính chiều dài, chiều rộng của mảnh đất.

**ĐS:**  m và  m.

**Bài 6.** Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng  m. Nếu tăng chiều rộng lên bốn lần và chiều dài lên ba lần thì chu vi của khu vườn sẽ là  m. Hãy tìm diện tích của khu vườn ban đầu.

**ĐS:**  m.

**Bài 7.** Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải làm tổng cộng  dụng cụ. Thực tế, xí nghiệp I vượt mức kế hoạch 10%, xí nghiệp II vượt mức kế hoạch 15%, do đó cả hai xí nghiệp đã làm được  dụng cụ. Tính số dụng cụ mỗi xí nghiệp phải làm theo kế hoạch.

**ĐS:** xí nghiệp I: ; xí nghiệp II: .

**Bài 8.** Theo kế hoạch hai tổ sản xuất  sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức  sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch?

**ĐS:** , .

**Bài 9.** Để hoàn thành một công việc hai tổ phải làm chung trong  giờ. Sau  giờ làm chung thì tổ hai bị điều chuyển đi làm việc khác, tổ một hoàn thành nốt công việc còn lại trong  giờ. Hỏi nếu mỗi tổ làm riêng thì sau bao lâu sẽ hoàn thành công việc? **ĐS:**  giờ và  giờ.

**Bài 10.** Hai người thợ cùng làm một công việc trong  giờ  phút thì xong công việc. Nếu người thứ nhất làm trong  giờ, người thứ hai làm trong  giờ thì cả hai người làm được  công việc. Hỏi mỗi người làm một mình công việc đó thì mấy giờ xong? **ĐS:**  giờ,  giờ.

**Bài 11.** Quãng đường từ  đến  dài  km. Một người đi xe máy từ  đến . Khi đến , người đó nghỉ  phút rồi quay trở về  với vận tốc lớn hơn lúc đi là  km/h. Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ  đến lúc trở về đến  là  giờ. Tính vận tốc xe máy lúc đi từ  đến .

**ĐS:**  km/h và  km/h.

**Bài 12.** Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ  để đi đến  dài  km với vận tốc mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường. Do vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là  km/h nên ô tô đến  sớm hơn xe máy  phút. Tính vận tốc mỗi xe. **ĐS:**  km/h và  km/h.

**Bài 13.** Một ca nô chạy trên sông trong  giờ, xuôi dòng  km và ngược dòng  km. Một lần khác cũng chạy trên khúc sông đó ca nô chạy trong  giờ, xuôi dòng  km và ngược dòng  km. Tính vận tốc khi xuôi dòng và ngược dòng của ca nô, biết rằng vận tốc dòng nước và vận tốc riêng của ca nô là không đổi. **ĐS:**  km/h và  km/h.

**Bài 14.** Một ca nô đi xuôi dòng  km rồi đi ngược dòng  km. Biết rằng thời gian đi xuôi dòng lớn hơn thời gian đi ngược dòng là  giờ và vận tốc đi xuôi lớn hơn vận tốc đi ngược là  km/h. Tính vận tốc ca nô lúc đi ngược dòng. **ĐS:**  km/h hoặc  km/h.

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

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

a) ;  **ĐS:** .

b)   **ĐS:** .

**Bài 16.** Cho hệ phương trình .

a) Giải hệ phương trình với .  **ĐS:** .

b) Tìm  để hệ có nghiệm duy nhất và tìm nghiệm duy nhất đó.

**ĐS:** ; .

c) Tìm  để hệ phương trình vô nghiệm.  **ĐS:** .

**Bài 17.** Cho một hình chữ nhật. Nếu tăng độ dài mỗi cạnh của nó lên  cm thì diện tích của hình chữ nhật sẽ tăng thêm  cm. Nếu giảm chiều dài đi  cm, chiều rộng đi  cm thì diện tích của hình chữ nhật sẽ giảm  cm. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đã cho.

**ĐS:**  cm và  cm.

**Bài 18.** Trong tuần đầu hai tổ sản xuất được  bộ quần áo. Sang tuần thứ hai tổ một sản xuất vượt mức %, tổ hai giảm mức 8% nên trong tuần này cả hai tổ sản xuất được  bộ quần áo. Hỏi tuần đầu, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu bộ? **ĐS:**  và .

**Bài 19.** Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau  giờ  phút đầy bể. Nếu vòi một chảy trong  giờ, vòi hai chảy trong  giờ thì cả hai vòi chảy được  bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy đầy bể.

**ĐS:**  giờ và  giờ.

**Bài 20.** Một xe khách và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ  để đi đến . Biết vận tốc của xe du lịch lớn hơn vận tốc xe khách là  km/h. Do đó xe du lịch đến  trước xe khách  phút. Tính vận tốc mỗi xe, biết quãng đường  dài  km. **ĐS:**  km/h và  km/h.

**Bài 21.** Một tàu tuần tra chạy ngược dòng  km, sau đó chạy xuôi dòng  km trên cùng một dòng sông có vận tốc dòng nước là  km/h. Tính vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng, biết thời gian xuôi dòng ít hơn ngược dòng  giờ. **ĐS:**  km/h.

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

1. Giải các hệ phương trình sau:

**a)**  ; **b)**  

**Lời giải**

**a)**  Sử dụng phương pháp cộng đại số, ta có



Hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất .

**b)**  Điều kiện: .

Đặt ;. Khi đó hệ đã cho trở thành



Suy ra  (thoản mãn điều kiện)

Vậy hệ đã cho có nghiệm duy nhất .

1. Giải các hệ phương trình sau:

**a)**  ; **b)**  .

**Lời giải**

**a)**  Sử dụng phương pháp cộng đại số, ta có



Hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất .

**b)**  Điều kiện: ,.

Đặt ;. Khi đó hệ đã cho trở thành

.

Suy ra  (thoả mãn điều kiện)

Vậy hệ đã cho có nghiệm duy nhất .

1. Cho hệ phương trình 

**a)**  Tìm  để hệ phương trình có một nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó.

**b)**  Tìm  để hệ phương trình vô nghiệm.

**c)**  Tìm  để hệ phương trình vô số nghiệm.

**Lời giải**

Ta có 

Số nghiệm của hệ phương trình đã cho phụ thuộc vào số nghiệm của phương trình  và .

**a)**  Hệ phương trình có một nghiệm duy nhất khi và chỉ khi . Khi đó, nghiệm của hệ phương trình là 

**b)**  Hệ phương trình vô nghiệm .

**c)**  Hệ phương trình vô số nghiệm , điều này không xảy ra.

Vậy không có giá trị nào của  để hệ phương trình vô số nghiệm.

1. Cho hệ phương trình 

**a)**  Giải hệ phương trình với .

**b)**  Tìm  để hệ phương trình có một nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó.

**c)**  Tìm  để hệ phương trình vô nghiệm.

**Lời giải**

**a)**  Khi  thì hệ phương trình đã cho trở thành 

Vậy hệ có nghiệm duy nhất .

**b)**  Ta có 

Số nghiệm của hệ phương trình đã cho phụ thuộc vào số nghiệm của phương trình  và .

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất .

Khi đó, nghiệm duy nhất của hệ là .

**c)**  Hệ phương trình vô nghiệm .

1. Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi  m. Nếu tăng chiều dài thêm  m, chiều rộng thêm  m thì diện tích của mảnh đất tăng thêm  m. Tính chiều dài, chiều rộng của mảnh đất.

**Lời giải**

Gọi chiều dài, chiều rộng mảnh đất lần lượt là ,  (m)

Điều kiện: .

Chu vi và diện tích của mảnh đất ban đầu là  và .

Khi tăng chiều dài lên  m, chiều rộng lên  m thì diện tích mảnh đất là .

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy chiều dài, chiều rộng mảnh đất đã cho lần lượt là  m và  m.

1. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng  m. Nếu tăng chiều rộng lên bốn lần và chiều dài lên ba lần thì chu vi của khu vườn sẽ là  m. Hãy tìm diện tích của khu vườn ban đầu.

**Lời giải**

Gọi chiều dài, chiều rộng mảnh đất lần lượt là ,  (m)

Điều kiện: .

Chu vi của mảnh vườn ban đầu là .

Khi tăng chiều dài lên ba lần, chiều rộng lên bốn lần thì chu vi khu vườn là .

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy chiều dài, chiều rộng mảnh vườn hình chữ nhật lần lượt là  m và  m.

Do đó diện tích khu vườn là m.

1. Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải làm tổng cộng  dụng cụ. Thực tế, xí nghiệp I vượt mức kế hoạch 10%, xí nghiệp II vượt mức kế hoạch 15%, do đó cả hai xí nghiệp đã làm được  dụng cụ. Tính số dụng cụ mỗi xí nghiệp phải làm theo kế hoạch.

**Lời giải**

Gọi số dụng cụ mà xí nghiệp I và xí nghiệp II phải làm theo kế hoạch lần lượt là ,  (dụng cụ)

Điều kiện: .

Theo bài ra ta có phương trình: . 

Do xí nghiệp I vượt mức kế hoạch 10%, xí nghiệp II vượt mức kế hoạch 15% nên số dụng cụ thực tế hai xí nghiệp làm được lần lượt là  và . Theo bài ra ta có phương trình: . 

Từ  và  ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy số dụng cụ mà xí nghiệp I và xí nghiệp II phải làm theo kế hoạch lần lượt là  và  dụng cụ.

1. Theo kế hoạch hai tổ sản xuất  sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức  sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch?

**Lời giải**

Gọi số sản phẩm tổ I và tổ II sản xuất theo kế hoạch là  và .

Điều kiện: .

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Số sản phẩm mà tổ I và tổ II được giao theo kế hoạch lần lượt là  và  sản phẩm.

1. Để hoàn thành một công việc hai tổ phải làm chung trong  giờ. Sau  giờ làm chung thì tổ hai bị điều chuyển đi làm việc khác, tổ một hoàn thành nốt công việc còn lại trong  giờ. Hỏi nếu mỗi tổ làm riêng thì sau bao lâu sẽ hoàn thành công việc?

**Lời giải**

Gọi thời gian cần thiết để tổ  và tổ  hoàn thành công việc một mình là ,  (giờ)

Điều kiện: .

Mỗi giờ tổ một và tổ hai làm được lần lượt  và ; cả hai tổ làm được  công việc nên ta có phương trình . 

Sau  giờ thì cả hai tổ làm được  công việc, tổ một hoàn thành trong  giờ được  công việc nên ta có phương trình . 

Từ  và , ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy thời gian tổ  và tổ  hoàn thành công việc một mình lần lượt là  giờ và  giờ.

1. Hai người thợ cùng làm một công việc trong  giờ  phút thì xong công việc. Nếu người thứ nhất làm trong  giờ, người thứ hai làm trong  giờ thì cả hai người làm được  công việc. Hỏi mỗi người làm một mình công việc đó thì mấy giờ xong?

**Lời giải**

Đổi đơn vị :  giờ  phút  giờ.

Gọi thời gian để người thứ nhất và thứ hai làm một mình xong công việc là  giờ và  giờ ()

Mỗi giờ người thứ nhất và người thứ hai làm được lần lượt  và  công việc, cả hai người làm được  công việc nên ta có phương trình: . 

Người thứ nhất làm trong  giờ được  công việc, người thứ hai làm trong  giờ được  công việc. Theo bài ra ta có phương trình: . 

Từ  và  ta có hệ phương trình:



Vậy để làm một mình xong công việc thì người thứ nhất phải làm trong  giờ, người thứ hai làm trong  giờ.

1. Quãng đường từ  đến  dài  km. Một người đi xe máy từ  đến . Khi đến , người đó nghỉ  phút rồi quay trở về  với vận tốc lớn hơn lúc đi là  km/h. Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ  đến lúc trở về đến  là  giờ. Tính vận tốc xe máy lúc đi từ  đến .

**Lời giải**

Gọi vận tốc lúc đi và về của xe máy lần lượt là  (km/h)

Điều kiện: ;.

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy vận tốc xuôi dòng và ngược dòng của ca nô lần lượt là  km/h và  km/h.

1. Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ  để đi đến  dài  km với vận tốc mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường. Do vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là  km/h nên ô tô đến  sớm hơn xe máy  phút. Tính vận tốc mỗi xe.

**Lời giải**

Gọi vận tốc của ô tô và xe máy lần lượt là  và  km/h.

Điều kiện: ;.

Theo bài ra ta có phương trình . 

Thời gian ô tô và xe máy chạy trên cùng quãng đường đó lần lượt là  và . Theo bài ra ta có phương trình . 

Từ  và  ta có hệ phương trình

 (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của ô tô là  km/h, của xe máy là  km/h.

1. Một ca nô chạy trên sông trong  giờ, xuôi dòng  km và ngược dòng  km. Một lần khác cũng chạy trên khúc sông đó ca nô chạy trong  giờ, xuôi dòng  km và ngược dòng  km. Tính vận tốc khi xuôi dòng và ngược dòng của ca nô, biết rằng vận tốc dòng nước và vận tốc riêng của ca nô là không đổi.

**Lời giải.**

Gọi vận tốc xuôi dòng và ngược dòng của ca nô lần lượt là  (km/h), .

Theo bài ra ta có hệ phương trình

 (thỏa mãn).

ậy vận tốc xuôi dòng và ngược dòng của ca nô lần lượt là  km/h và  km/h.

1. Một ca nô đi xuôi dòng  km rồi đi ngược dòng  km. Biết rằng thời gian đi xuôi dòng lớn hơn thời gian đi ngược dòng là  giờ và vận tốc đi xuôi lớn hơn vận tốc đi ngược là  km/h. Tính vận tốc ca nô lúc đi ngược dòng.

**Lời giải.**

Gọi vận tốc xuôi dòng và ngược dòng của ca nô lần lượt là  (km/h), ,. Theo bài ra ta có hệ phương trình

.

Vậy vận tốc ngược dòng của ca nô là  km/h (hoặc  km/h)

1. Giải các hệ phương trình sau:

**a)**  ; **b)**  

**Lời giải**

**a)**  .

**b)**  Điều kiện: ,.

Đặt ,. Hệ phương trình đã cho trở thành

 (thỏa mãn).

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất .

1. Cho hệ phương trình .

**a)**  Giải hệ phương trình với .

**b)**  Tìm  để hệ có nghiệm duy nhất và tìm nghiệm duy nhất đó.

**c)**  Tìm  để hệ phương trình vô nghiệm.

**Lời giải**

**a)**  Khi  thì hệ phương trình đã cho trở thành



Vậy hệ có nghiệm duy nhất .

**b)**  Ta có 

Số nghiệm của hệ phương trình đã cho phụ thuộc vào số nghiệm của phương trình  và .

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất .

Khi đó, nghiệm duy nhất của hệ là .

**c)**  Hệ phương trình vô nghiệm .

1. Cho một hình chữ nhật. Nếu tăng độ dài mỗi cạnh của nó lên  cm thì diện tích của hình chữ nhật sẽ tăng thêm  cm. Nếu giảm chiều dài đi  cm, chiều rộng đi  cm thì diện tích của hình chữ nhật sẽ giảm  cm. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đã cho.

**Lời giải**

Gọi chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật là ,  (cm)

Điều kiện: ,,.

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật lần lượt là  cm và  cm.

1. Trong tuần đầu hai tổ sản xuất được  bộ quần áo. Sang tuần thứ hai tổ một sản xuất vượt mức %, tổ hai giảm mức 8% nên trong tuần này cả hai tổ sản xuất được  bộ quần áo. Hỏi tuần đầu, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu bộ?

**Lời giải**

Gọi số bộ quần áo tổ một và tổ hai sản xuất được trong tuần đầu lần lượt là ,  (bộ)

Điều kiện: 

Theo bài ra ta có hệ phương trình

 (thỏa mãn).

Vậy tuần đầu tổ một sản xuất được  bộ và tổ hai sản xuất được  bộ.

1. Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau  giờ  phút đầy bể. Nếu vòi một chảy trong  giờ, vòi hai chảy trong  giờ thì cả hai vòi chảy được  bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy đầy bể.

**Lời giải**

Đổi đơn vị :  giờ  phút  giờ.

Gọi thời gian để vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy đầy bể lần lượt là  giờ và  giờ ()

Mỗi giờ vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy được lần lượt là  và  bể, cả hai vòi chảy được  bể, do đó ta có phương trình .

Vòi thứ nhất chảy trong  giờ được  bể, vời thứ hai chảy trong  giờ được  bể nên ta có phương trình .

Từ đó ta có hệ phương trình .

Vậy vòi thứ nhất chảy đầy bể trong  giờ, vòi thứ hai chảy đầy bể trong  giờ.

1. Một xe khách và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ  để đi đến . Biết vận tốc của xe du lịch lớn hơn vận tốc xe khách là  km/h. Do đó xe du lịch đến  trước xe khách  phút. Tính vận tốc mỗi xe, biết quãng đường  dài  km.

**Lời giải.**

Gọi vận tốc của xe du lịch và xe khách lần lượt là  và  km/h.

Điều kiện: ;.

Theo bài ra ta có .

Thời gian xe du lịch và xe khách chạy trên cùng quãng đường đó lần lượt là  và . Theo bài ra ta có hệ phương trình:

 (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của xe du lịch là  km/h, của xe khách là  km/h.

1. Một tàu tuần tra chạy ngược dòng  km, sau đó chạy xuôi dòng  km trên cùng một dòng sông có vận tốc dòng nước là  km/h. Tính vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng, biết thời gian xuôi dòng ít hơn ngược dòng  giờ.

**Lời giải.**

Gọi vận tốc của tàu khi nước yên lặng là  (km/h) ()

Vận tốc của tàu khi đi xuôi dòng là  km/h.

Vận tốc của tàu khi đi ngược dòng là  km/h.

Thời gian đi xuôi dòng  km là  giờ.

Thời gian đi ngược dòng  km là  giờ.

Vì thời gian đi xuôi dòng ít hơn thời gian đi ngược dòng  giờ nên ta có phương trình:

 .

Vận tốc của tàu khi nước yên lặng là  km/h.

**--- HẾT ---**