

## CHUYÊN ĐỀ 4. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

### A. Lý thuyết

Các bước giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

*Bước 1:* Lập hệ phương trình

- Chọn ẩn số (ghi rõ đơn vị) và đặt điều kiện cho ẩn;
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết;
- Lập các phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

*Bước 2:* Giải hệ phương trình

*Bước 3:* Kết luận (Kiểm tra xem trong các nghiệm của hệ phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không rồi kết luận).

### B. Bài tập

#### Dạng 1. Giải bài toán làm chung, làm riêng

**Bài 1.** Hai người thợ cùng làm một công việc. Nếu làm riêng rẽ, mỗi người nửa việc thì tổng số giờ làm việc là 12h30. Nếu hai người cùng làm thì hai người chỉ làm việc đó trong 6 giờ. Như vậy, làm việc riêng rẽ cả công việc mỗi người mất bao nhiêu thời gian ?

**Bài 2.** Hai vòi nước chảy cùng vào 1 bể không có nước thì trong 6 giờ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 2 giờ, vòi thứ 2 chảy trong 3 giờ thì được  $\frac{2}{5}$  bể. Hỏi mỗi vòi chảy bao lâu thì sẽ đầy bể?

**Bài 3.** Hai tổ cùng làm chung công việc trong 12 giờ thì xong, nhưng hai tổ cùng làm trong 4 giờ thì tổ (I) được điều đi làm việc khác, tổ (II) làm nốt trong 10 giờ thì xong công việc. Hỏi mỗi tổ làm riêng thì trong bao lâu xong việc.

**Bài 4.** Hai vòi nước cùng chảy vào 1 bồn không có nước. Nếu vòi 1 chảy trong 3h rồi dừng lại, sau đó vòi 2 chảy tiếp trong 8h nữa thì đầy bồn. Nếu cho vòi 1 chảy vào bồn không có nước trong 1h, rồi cho cả 2 vòi chảy tiếp trong 4h nữa thì số nước chảy vào bằng  $\frac{8}{9}$  bồn. Hỏi nếu chảy 1 mình thì mỗi vòi sẽ chảy trong bao lâu thì đầy bồn?

**Bài 5.** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn trong một giờ được  $\frac{3}{10}$  bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ, vòi thứ hai chảy trong 2 giờ thì cả hai vòi chảy được  $\frac{4}{5}$  bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể ?

- Bài 6.** Hai tổ thanh niên tình nguyện cùng sửa một con đường vào bản trong 4 giờ thì xong. Nếu làm riêng thì tổ 1 làm nhanh hơn tổ 2 với thời gian 6 giờ. Hỏi mỗi đội làm một mình thì bao lâu sẽ xong việc ?
- Bài 7.** Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt mức kế hoạch là 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy, trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ là bao nhiêu ?
- Bài 8.** Hai đội công nhân làm một đoạn đường. Đội 1 làm xong một nửa đoạn đường thì đội 2 đến làm tiếp nửa còn lại với thời gian dài hơn thời gian đội 1 đã làm là 30 ngày. Nếu hai đội cùng làm thì trong 72 ngày xong cả đoạn đường. Hỏi mỗi đội đã làm bao nhiêu ngày trên đoạn đường này ?
- Bài 9.** Hai đội công nhân trồng rừng phải hoàn thành kế hoạch trong cùng một thời gian. Đội 1 phải trồng 40 ha, đội 2 phải trồng 90 ha. Đội 1 hoàn thành công việc sớm hơn 2 ngày so với kế hoạch. Đội 2 hoàn thành muộn hơn 2 ngày so với kế hoạch. Nếu đội 1 làm công việc trong một thời gian bằng thời gian đội 2 đã làm và đội 2 làm trong thời gian bằng đội 1 đã làm thì diện tích trồng được của hai đội bằng nhau. Tính thời gian mỗi đội phải làm theo kế hoạch ?
- Bài 10.** Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì họ làm được 25% công việc. Hỏi mỗi người làm công việc đó trong mấy giờ thì xong ?
- Bài 11.** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không chứa nước thì sau 6 giờ đầy bể . Nếu vòi thứ nhất chảy trong 2 giờ , vòi thứ 2 chảy trong 3 giờ thì được  $\frac{2}{5}$  bể. Hỏi mỗi vòi chảy một mình trong bao lâu thì đầy bể ?
- Bài 12.** Hai người thợ cùng làm một công việc thì xong trong 18 giờ. Nếu người thứ nhất làm trong 4 giờ, người thứ hai làm trong 7 giờ thì được  $\frac{1}{3}$  công việc. Hỏi mỗi người làm một mình thì mất bao lâu sẽ xong công việc ?
- Bài 13.** Để hoàn thành một công việc hai tổ phải làm trong 6 giờ. Sau 2 giờ làm chung thì tổ hai được điều đi làm việc khác. Tổ một đã hoàn thành công việc còn lại trong 10 giờ. Hỏi nếu mỗi tổ làm riêng thì bao lâu xong công việc đó?
- Bài 14.** Hai đội công nhân cùng đào một con mương. Nếu họ cùng làm thì trong 2 ngày sẽ xong công việc. Nếu làm riêng thì đội hai hoàn thành công việc nhanh hơn đội một là 3 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội phải làm trong bao nhiêu ngày để xong công việc ?
- Bài 15.** Hai chiếc bình rỗng giống nhau có cùng dung tích là 375 lít. Mỗi bình có một vòi nước chảy vào và thể tích nước chảy trong một giờ là như nhau. Người ta mở cho

hai vòi cùng chảy vào bình nhưng sau 2 giờ thì khoá vòi thứ hai lại và sau 45 phút mới tiếp tục mở lại. Để hai bình cùng đầy một lúc người ta phải tăng lưu lượng vòi thứ hai thêm 25 lít/giờ. Tính xem mỗi giờ vòi thứ nhất chảy được bao nhiêu lít nước.

**Bài 16.** Theo kế hoạch, một tổ công nhân phải sản xuất 300 sản phẩm trong một thời gian quy định. Đến khi làm việc mỗi ngày tổ sản xuất được nhiều hơn 6 sản phẩm so với kế hoạch, do đó hoàn thành trước 5 ngày so với thời hạn. Hỏi mỗi ngày theo kế hoạch tổ phải làm bao nhiêu sản phẩm? Biết rằng năng suất lao động của mỗi công nhân là như nhau.

### Dạng 2. Giải bài toán chuyển động

**Bài 1.** Hai ô tô cùng xuất phát từ A đến B, ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai mỗi giờ 10 km nên đến B sớm hơn ô tô thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc hai xe ô tô, biết quãng đường AB là 300 km.

**Bài 2.** Một ô tô khách và một ô tô tải cùng xuất phát từ địa điểm A đi đến địa điểm B đường dài 180 km do vận tốc của ô tô khách lớn hơn ô tô tải 10 km/h nên ô tô khách đến B trước ô tô tải 36 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô, biết rằng trong quá trình đi từ A đến B vận tốc của mỗi ô tô không đổi.

**Bài 3.** Một xe lửa đi từ Huế ra Hà Nội. Sau đó 1 giờ 40 phút, một xe lửa khác đi từ Hà Nội vào Huế với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe lửa thứ nhất là 5 km/h. Hai xe gặp nhau tại một ga cách Hà Nội 300 km. Tìm vận tốc của mỗi xe, giả thiết rằng quãng đường sắt Huế - Hà Nội dài 645 km ?

**Bài 4.** Quãng đường AB dài 270km. Hai ô tô cùng khởi hành một lúc từ A đi đến B. Ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12km/giờ, nên đến B trước ô tô thứ hai 40 phút. Tìm vận tốc mỗi ô tô ?

**Bài 5.** Hai người đi bộ khởi hành cùng một lúc ở hai địa điểm A và B cách nhau 18km. Họ đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau khi mỗi người đã đi được 2 giờ. Biết rằng cứ đi 1 km thì người đi từ A đi lâu hơn người đi từ B là 3 phút. Tính vận tốc của mỗi người ?

### Dạng 3. Giải bài toán hình học

**Bài 1.** Một hình chữ nhật có đường chéo bằng 13 m, chiều dài hơn chiều rộng 7 m. Tính diện tích hình chữ nhật đó?

**Bài 2.** Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi là 250 m. Tính diện tích của thửa ruộng biết rằng chiều dài giảm 3 lần và chiều rộng tăng 2 lần thì chu vi thửa ruộng không thay đổi

- Bài 3.** Một cái sân hình tam giác có diện tích  $180 \text{ m}^2$ . Tính cạnh đáy của sân biết rằng nếu tăng cạnh đáy 4 m và giảm chiều cao tương ứng 1 m thì diện tích không đổi?
- Bài 4.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là  $720 \text{ m}^2$ , nếu tăng chiều dài thêm 6 m và giảm chiều rộng đi 4 m thì diện tích mảnh vườn không đổi. Tính kích thước (chiều dài và chiều rộng) của mảnh vườn.
- Bài 5.** Một miếng đất hình thang cân có chiều cao là 35 m hai đáy lần lượt bằng 30 m và 50 m người ta làm hai đoạn đường có cùng chiều rộng. Các tim đừng lần lượt là đường trung bình của hình thang và đoạn thẳng nối hai trung điểm của hai đáy. Tính chiều rộng đoạn đường đó, biết rằng diện tích phần làm đường bằng  $\frac{1}{4}$  diện tích hình thang.

#### Dạng 4. Giải bài toán tìm số

- Bài 1.** Tìm hai số biết rằng 4 lần số thứ hai cộng với 5 lần số thứ nhất bằng 18040, và 3 lần số thứ nhất hơn 2 lần số thứ hai là 2002.
- Bài 2.** Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng số đó gấp 4 lần tổng các chữ số của nó. Nếu viết hai chữ số của nó theo thứ tự ngược lại thì được số mới lớn hơn số ban đầu 36 đơn vị.
- Bài 3.** Tìm một số có hai chữ số. Biết rằng nếu viết thêm số 1 vào bên phải số này thì được một số có ba chữ số hơn số phải tìm 577 và số phải tìm hơn số đó nhưng viết theo thứ tự ngược lại là 18 đơn vị.
- Bài 4.** Tìm một số có hai chữ số, biết rằng tổng hai chữ số của nó nhỏ hơn số đó 6 lần và thêm 25 vào tích của hai chữ số đó sẽ được số viết theo thứ tự ngược lại với số phải tìm.
- Bài 5.** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng hai lần chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 3. Nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau ta được số mới có hai chữ số lớn hơn số ban đầu là 9.
- Bài 6.** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng 2 lần chữ số hàng chục lớn hơn 3 lần chữ số hàng đơn vị là 8. Nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau ta được số mới có hai chữ số nhỏ hơn số ban đầu là 35.
- Bài 7.** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng 2 lần chữ số hàng chục lớn hơn 5 lần chữ số hàng đơn vị là 1 và chữ số hàng chục chia cho chữ số hàng đơn vị có thương là 2 và dư 2.
- Bài 8.** Tìm số tự nhiên có hai chữ số nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau ta được số mới có hai chữ số lớn hơn số ban đầu là 63 và tổng của số mới và số ban đầu bằng 99.
- Bài 9.** Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng 1006 và số lớn chia cho số nhỏ có thương là 2 và dư 124.

- Bài 10.** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị bằng 6. Nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau ta được số mới có hai chữ số nhỏ hơn số ban đầu là 18.
- Bài 11.** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị bằng 4. Tổng các bình phương của hai chữ số bằng 80.

### Dạng 5. Một số dạng toán khác

- Bài 1.** Một phòng họp có 240 ghế được xếp thành các dãy có số ghế bằng nhau. Nếu mỗi dãy bớt đi một ghế thì phải xếp thêm 20 dãy mới hết số ghế. Hỏi phòng họp lúc đầu được xếp thành bao nhiêu dãy ghế.
- Bài 2.** Hai giá sách có 400 cuốn sách. Nếu chuyển từ giá thứ nhất sang giá thứ hai 30 cuốn thì số sách ở giá thứ nhất bằng  $\frac{3}{5}$  số sách ở giá thứ hai. Tính số sách ban đầu của mỗi giá?
- Bài 3.** Người ta trồng 35 cây dừa trên một thửa đất hình chữ nhật có chiều dài 30 m chiều rộng là 20 m thành những hàng song song cách đều nhau theo cả hai chiều. Hàng cây ngoài cùng trồng ngay trên biên của thửa đất. Hãy tính khoảng cách giữa hai hàng liên tiếp ?
- Bài 4.** Hai lớp 9A và 9B có 80 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ, mỗi em lớp 9A góp 2 quyển và lớp 9B góp 3 quyển nên cả hai lớp góp được 198 quyển sách. Tìm số học sinh mỗi lớp ?
- Bài 5.** Hai người nông dân mang 100 quả trứng ra chợ bán. Số trứng của hai người không bằng nhau nhưng số tiền thu được của hai người lại bằng nhau. Một người nói với người kia: “Nếu số trứng của tôi bằng số trứng của anh thì tôi bán được 15 đồng”. Người kia nói “Nếu số trứng của tôi bằng số trứng của anh tôi chỉ bán được  $6\frac{2}{3}$  đồng thôi”. Hỏi mỗi người có bao nhiêu quả trứng?
- Bài 6.** Người ta trộn 8g chất lỏng này với 6g chất lỏng khác có khối lượng riêng nhỏ hơn nó là  $0,2 \text{ g/cm}^3$  để được hỗn hợp có khối lượng riêng  $0,7 \text{ g/cm}^3$ . Tìm khối lượng riêng của mỗi chất lỏng.

