

CHUYÊN ĐỀ 7

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

1. Dạng toán chuyển động

Bài toán 1: Lúc 7h một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30km/giờ. Sau đó một giờ, người thứ hai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45km/giờ. Hỏi đến mấy giờ người thứ hai mới đuổi kịp người thứ nhất? Nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km?

Bài toán 2: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB?

Bài toán 3: Một xe ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Sau khi đi được 1 giờ thì xe bị hỏng phải dừng lại sửa 15 phút. Do đó để đến B đúng giờ dự định ô tô phải tăng vận tốc thêm 6km/h. Tính quãng đường AB?

Bài toán 4: Hai người đi từ A đến B, vận tốc người thứ nhất là 40km/h, vận tốc người thứ hai là 25km/h. Để đi hết quãng đường AB, người thứ nhất cần ít hơn người thứ hai là 1h 30 phút. Tính quãng đường AB?

Bài toán 5: Một ca-no xuôi dòng từ A đến B hết 1h 20 phút và ngược dòng hết 2h. Biết vận tốc dòng nước là 3km/h. Tính vận tốc riêng của ca-no?

Bài toán 6: Một ô tô phải đi quãng đường AB dài 60km/h trong một thời gian nhất định. Xe đi nửa đầu quãng đường với vận tốc hơn dự định 10km/h và đi với nửa sau kém hơn dự định 6km/h. Biết ô tô đến đúng dự định. Tính thời gian dự định đi quãng đường AB?

Bài toán 7: Một tàu chở hàng khởi hành từ TP Hồ Chí Minh với vận tốc 36km/h. Sau đó 2 giờ một tàu chở khách cũng xuất phát từ đó đuổi theo tàu hàng với vận tốc 48km/h. Hỏi sau bao lâu tàu khách gặp tàu hàng?

Bài toán 8: Ga Nam Định cách ga Hà Nội 87 km. Một tàu hỏa đi từ Hà Nội đi TP Hồ Chí Minh, sau 2 giờ một tàu hỏa khác xuất phát từ Nam Định đi TP Hồ Chí Minh. Sau $3\frac{2}{5}$ giờ tính từ khi tàu thứ nhất khởi hành thì hai tàu gặp

nhau. Tính vận tốc mỗi tàu, biết rằng ga Nam Định nằm trên quãng đường từ Hà Nội đi TP HCM và vận tốc tàu thứ nhất lớn hơn tàu thứ hai là 5km/h.

Bài toán 9: Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc xuất phát ô tô chạy với vận tốc đó (40km/h). Nhưng khi còn 60km nữa thì được nửa quãng đường AB, ô tô tăng tốc thêm 10km/h trong suốt quãng đường còn lại, do đó đến B sớm hơn 1h so với dự định. Tính quãng đường AB.

Bài toán 10: Lúc 7h một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40km/h, đến 8h30 cùng ngày một người khác đi xe máy từ B đến A với vận tốc 60km/h. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ?

Bài toán 11: Một xe ô tô từ A đến B dài 110km với vận tốc và thời gian đã định. Sau khi đi được 20km thì gặp đường cao tốc nên ô tô đạt vận tốc $\frac{9}{8}$ vận tốc ban đầu. Do đó đến B sớm hơn dự định 15 phút. Tính vận tốc ban đầu.

Bài toán 12: Một tàu chở hàng từ ga Vinh về ga Hà Nội. Sau 1,5 giờ một tàu chở khách xuất phát từ Hà Nội đi Vinh với vận tốc lớn hơn vận tốc tàu chở hàng là 24km/h. Khi tàu khách đi được 4h thì nó còn cách tàu hàng là 25km. Tính vận tốc mỗi tàu, biết rằng hai ga cách nhau 319km.

Bài toán 13: Một ca-no xuôi từ bến A đến bến B với vận tốc 30km/h, sau đó lại ngược từ B trở về. Thời gian xuôi ít hơn thời gian đi ngược 1 giờ 20 phút. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B biết rằng vận tốc dòng nước là 5km/h.

Bài toán 14: Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ A đến B. Xe tải đi với vận tốc 30km/h, xe con đi với vận tốc 45km/h. Sau khi đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường AB, xe con tăng vận tốc thêm 5km/h trên quãng đường còn lại. Tính quãng đường AB biết rằng xe con đến B sớm hơn xe tải 2 giờ 20 phút.

Bài toán 15: Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 50km/h. Sau đó 1 giờ 30 phút, một người đi xe máy cũng đi từ A và đến B sớm hơn 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe máy gấp 2,5 lần vận tốc xe đạp.

Bài toán 16 : Anh Nam đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12km/h. Đi được 6km, xe đạp hư, anh Nam phải đi bằng ô tô và đã đến B sớm hơn dự định 45 phút. Tính quãng đường AB, biết vận tốc của ô tô là 30km/h.

2. Dạng toán năng suất

Bài toán 1: Một xí nghiệp dự định sản xuất 1500 sản phẩm trong 30 ngày. Nhưng nhờ tổ chức hợp lý nên thực tế đã sản xuất mỗi ngày vượt 15 sản phẩm. Do đó xí nghiệp sản xuất không những vượt mức dự định 255 sản phẩm mà còn hoàn thành trước thời hạn. Hỏi thực tế xí nghiệp đã rút ngắn được bao nhiêu ngày?

Bài toán 2: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm một ngày. Do đó đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài toán 3: Hai công nhân được giao làm một số sản phẩm, người thứ nhất phải làm ít hơn người thứ hai 10 sản phẩm. Người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút, người thứ hai làm trong 2 giờ, biết rằng mỗi giờ người thứ nhất làm ít hơn người thứ hai 17 sản phẩm. Tính số sản phẩm người thứ nhất làm được trong một giờ?

Bài toán 4: Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300 cây/ngày. Nhưng thực tế đã trồng thêm được 100 cây/ngày. Do đó đã trồng thêm được tất cả là 6 cây và hoàn thành trước kế hoạch 01 ngày. Tính số cây dự định trồng.

3. Dạng Toán có nội dung hình học

Bài toán 1: Một hình chữ nhật có chu vi 372m nếu tăng chiều dài 21m và tăng chiều rộng 10m thì diện tích tăng $2862m^2$. Tính kích thước của hình chữ nhật lúc đầu?

Bài toán 2: Tính cạnh của một hình vuông biết rằng nếu chu vi tăng 12m thì diện tích tăng thêm $135m^2$.

Bài toán 3: Một mảnh vườn có chu vi là 34m. Nếu tăng chiều dài 3m và giảm chiều rộng 2m thì diện tích tăng $45m^2$. Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

Bài toán 4 : Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi bằng 80m. Nếu giảm chiều rộng 3m và tăng chiều dài 8m thì diện tích tăng thêm 32m^2 . Tính kích thước miếng đất.

4. Dạng Toán thêm bớt, quan hệ giữa các số

Bài toán 1: Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất.

Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá.

Bài toán 2: Thùng dầu A chứa số dầu gấp 2 lần thùng dầu B. Nếu lấy bớt ở thùng dầu A đi 20 lít và thêm vào thùng dầu B 10 lít thì số dầu thùng A bằng $\frac{4}{3}$ lần thùng dầu B. Tính số dầu lúc đầu ở mỗi thùng.

Bài toán 3: Tổng hai số là 321. Tổng của $\frac{5}{6}$ số này và 2,5 số kia bằng 21.

Tìm hai số đó?

Bài toán 4: Tìm số học sinh của hai lớp 8A và 8B biết rằng nếu chuyển 3 học sinh từ lớp 8A sang lớp 8B thì số học sinh hai lớp bằng nhau, nếu chuyển 5 học sinh từ lớp 8B sang lớp 8A thì số học sinh 8B bằng $\frac{11}{19}$ số học sinh lớp 8A.

5. Dạng Toán phần trăm

Bài toán 1: Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Xí nghiệp đã tăng năng suất lên 20% nên sau 18 ngày không những đã làm xong số thảm được giao mà còn làm thêm được 24 chiếc nữa. Tính số thảm mà xí nghiệp đã làm trong 18 ngày.

Bài toán 2: Trong tháng Giêng hai tổ công nhân may được 800 chiếc áo. Tháng Hai, tổ một vượt mức 15%, tổ hai vượt mức 20%, do đó cả hai tổ sản xuất được 945 cái áo. Tính xem trong tháng đầu mỗi tổ may được bao nhiêu chiếc áo?

Bài toán 3: Hai lớp 8A và 8B có tổng cộng 94 học sinh, biết rằng 25% số học sinh 8A, 20% số học sinh 8B đạt loại giỏi và tổng số học sinh giỏi của hai lớp là 21. Tính số học sinh của mỗi lớp.

Bài toán 4: Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, theo đó mỗi ngày phải khai thác 50 tấn than. Khi thực hiện mỗi ngày khai thác được 57 tấn than. Do đó đội đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày và còn vượt mức 13 tấn than. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

Bài toán 5: Nếu hai vòi nước cùng chảy vào một bể chứa không có nước thì sau 1h 30 phút bể sẽ đầy. Nếu mở vòi thứ nhất trong 15 phút rồi khóa lại và mở vòi thứ hai chảy tiếp trong 20 phút thì sẽ được $\frac{1}{5}$ bể. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì sau bao lâu thì đầy bể?

Bài toán 6: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi giờ phải làm 30 sản phẩm. Nhưng thực tế mỗi giờ làm thêm được 10 sản phẩm nên đã hoàn thành công việc trước 30 phút và còn vượt mức 20 sản phẩm so với kế hoạch. Tính số sản phẩm tổ đó phải làm theo kế hoạch.

Bài toán 7: Một nhóm thợ đặt kế hoạch sản xuất 3000 sản phẩm. Trong 8 ngày đầu họ thực hiện đúng mức đề ra, những ngày còn lại họ đã làm vượt mức mỗi ngày 10 sản phẩm nên đã hoàn thành sớm 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài toán 8: Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong thời gian đã định nhưng thực tế xí nghiệp lại giao 80 sản phẩm. Vì vậy mặc dù người đó đã làm thêm mỗi giờ thêm 1 sản phẩm, song thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm so với dự định 12 phút. Tính năng suất dự kiến, biết mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm.

Bài toán 9: Một công nhân dự kiến hoàn thành một công việc trong thời gian dự định với năng suất 12 sản phẩm/h. Sau khi làm xong một nửa công việc người đó tăng năng suất 15 sản phẩm/h, nhờ vậy công việc hoàn thành sớm hơn 1h so với dự định. Tính số sản phẩm mà người công nhân đó dự định làm.

Bài toán 10: Hai địa điểm cách nhau 56km. Lúc 6h 45 phút một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 10km/h. Sau đó 2h một người đi xe đạp từ B đến A với vận tốc 14km/h. Hỏi đến mấy giờ hai người gặp nhau và điểm gặp nhau cách A bao nhiêu km?

Bài toán 11: Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ A đến B. Xe tải đi với vận tốc 30km/h, xe con đi với vận tốc 45km/h. Sau khi đi được 0,75 quãng đường xe con tăng thêm 5km/h nữa nên đến B sớm hơn xe tải 2h 20 phút. Tính quãng đường AB.

Bài toán 12: Một máy bơm muốn bơm đầy nước vào một bể chứa với công suất $10m^3$. Khi bơm được $\frac{1}{3}$ bể, người công nhân vận hành tăng công suất máy là $15m^3/h$ nên bể chứa được bơm đầy trước 48 phút. Tính thể tích bể chứa?

Bài toán 13: Một tập đoàn đánh cá dự định trung bình mỗi tuần đánh bắt 20 tấn cá, nhưng khi thực hiện đã vượt mức 6 tấn một tuần nên hoàn thành kế hoạch sớm hơn so với dự định 1 tuần và vượt mức kế hoạch 10 tấn. Tính mức kế hoạch đã định.

Bài toán 14: Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc đầu đi với vận tốc đó, khi còn 60km nữa được nửa quãng đường thì người lái xe tăng tốc thêm 10km/h nên đã đến B sớm hơn dự định 1h. Tính quãng đường AB.

Bài toán 15: Trong tháng đầu hai tổ sản xuất làm được 800 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, tổ một tăng năng suất 15%, tổ hai tăng năng suất 20% nên đã làm được 945 sản phẩm. Tính số sản phẩm của mỗi tổ trong tháng đầu.

Bài toán 16: Hai ca-no cùng khởi hành từ A đến B. Ca-no một chạy với vận tốc 20km/h, ca-no hai chạy với vận tốc 24km/h. Trên đường đi ca-no hai dừng 40 phút sau đó tiếp tục chạy. Tính chiều dài AB biết hai ca-no đến B cùng một lúc.

Bài toán 17: An đi từ A đến B. Đoạn đường AB gồm đoạn đường đá và đoạn đường nhựa, đoạn đường đá bằng $\frac{2}{3}$ đoạn đường nhựa. Đoạn đường nhựa An đi với vận tốc 12km/h, đoạn đường đá An đi với vận tốc 8km/h. Biết An đi cả quãng đường AB hết 6 giờ. Tính quãng đường AB.

Bài toán 18: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 80 bạn quyên góp được tổng số 198 cuốn vở. Một bạn lớp 9A góp 2 cuốn, một bạn lớp 9B góp 3 cuốn. Tìm số học sinh mỗi lớp.

Bài toán 19: Một người dự định đi từ A đến B trong một thời gian quy định với vận tốc 10km/h. Sau khi đi được nửa quãng đường người đó nghỉ 30 phút nên để đến B đúng dự định người đó tăng vận tốc lên 15km/h. Tính quãng đường AB.

Bài toán 20: Theo kế hoạch hai tổ phải làm 110 sản phẩm. Khi thực hiện tổ một tăng năng suất 14%, tổ hai tăng 10% nên đã làm được 123 sản phẩm. Tính số sản phẩm theo kế hoạch của mỗi tổ.