

CHƯƠNG II: HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

Họ tên: Lớp: 7A1/7A2 Ngày: / ... / 20....

BÀI 3,4. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH – MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

I. Tóm tắt lý thuyết

I. Đại lượng tỉ lệ nghịch

1. Định nghĩa:

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức: $y = \frac{a}{x}$ hay $x.y = a$ (Với a là hằng số khác

0) thì ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a.

Lưu ý: Khi y tỉ lệ nghịch với x, thì x cũng tỉ lệ nghịch với y và ta nói hai đại lượng đó tỉ lệ nghịch với nhau.

2. Tính chất:

Nếu hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau thì:

+ Tích hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi (bằng hệ số tỉ lệ)

(Tức là: $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = a$)

+ Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng nghịch đảo của tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia. (Tức là: $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}; \dots$)

Ví dụ 1: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 15$.

a) Tìm hệ số tỉ lệ.

b) Hãy biểu diễn y theo x.

c) Tính giá trị của y khi $x = 6$; $x = 10$.

II. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch

Hai dạng toán thường gặp về hai đại lượng tỉ lệ nghịch:

+ Dạng 1: Biết hai giá trị của một đại lượng và một giá trị tương ứng của đại lượng kia, tìm giá trị tương ứng còn lại.

+ Dạng 2: Biết hai giá trị của một đại lượng và tổng (hiệu) hai giá trị tương ứng của đại lượng kia, tìm hai giá trị tương ứng đó.

Bài toán 1: (SGK-tr59) Một ô tô đi từ A đến B hết 6 giờ. Hỏi ô tô đó đi từ A đến B hết bao nhiêu giờ nếu nó đi với vận tốc mới bằng 1,2 lần vận tốc cũ?

Bài toán 2: (SGK-tr59) Bốn đội máy cày có 36 máy (có cùng năng suất) làm việc trên bốn cánh đồng có diện tích như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày và đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có mấy máy?

II. Bài tập vận dụng

Bài 1.1. Cho biết 35 công nhân xây một ngôi nhà hết 168 ngày. Hỏi 28 công nhân xây ngôi nhà đó hết bao nhiêu ngày? (Giả sử năng suất làm việc của mỗi công nhân là như nhau)

Bài 1.2. Hai xe ô tô cùng đi từ A đến B. Vận tốc xe I là 60 km/h, vận tốc xe II là 40 km/h. Thời gian xe I đi AB ít hơn thời gian xe II đi AB là 30 phút. Tính thời gian mỗi xe đi AB và chiều dài quãng đường AB.

Bài 1.3. (Lê Ngọc Hân – Hkỳ 1-Năm 2018-2019) Cho độ dài ba cạnh một tam giác lần lượt tỉ lệ nghịch với 2; 3 và 6. Tính chu vi của tam giác đó biết hiệu độ dài cạnh lớn nhất và cạnh nhỏ nhất là 6cm.

Bài 1.4. Có ba lớp 6A, 6B, 6C. Đầu năm tổng số học sinh hai lớp 6A và 6B là 44 học sinh. Nếu chuyển 2 em từ lớp 6A sang lớp 6C thì số học sinh của ba lớp 6A, 6B, 6C sẽ tỉ lệ nghịch với 8; 6; 3. Hỏi đầu năm mỗi lớp có bao nhiêu học sinh? (Gọi số hs sau khi chuyển)

Bài 1.5. Lúc 8 giờ, một người đi xe đạp từ A về phía B với vận tốc 12km/h. Lúc 8 giờ 30 phút, người thứ hai đi từ A về phía B với vận tốc 20 km/h. Xác định thời điểm hai người gặp nhau và khoảng cách từ A đến chỗ gặp nhau.

(Gọi t_1 , v_1 lần lượt là thời gian, vận tốc của người 1 và)

Trên cùng quãng đường, thời gian và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên $t_1/t_2 = v_2/v_1$ )

Bài 1.6*. Hai xe khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau từ A và B. Xe thứ nhất đi từ A đến B hết 8 giờ, xe thứ hai đi từ B đến A hết 6 giờ. Khi gặp nhau xe thứ nhất đã đi được quãng đường ngắn hơn quãng đường xe thứ hai đã đi là 20km. Tính quãng đường AB.

(Gọi quãng đường đi được đến lúc gặp nhau của hai xe lần lượt là x và y (km).

Trong cùng khoảng thời gian vận tốc và quãng đường là hai đại lượng tỉ lệ thuận)

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. (Trung Vương – Hkỳ 1-Năm 2016-2017) Số lượng giấy vụn thu được của ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ nghịch với 6; 8; 9. Biết số giấy lớp 7A thu được nhiều hơn số giấy lớp 7C thu được là 36kg. Tính số giấy thu được của mỗi lớp.

Bài 2.2. (Ba Đình – Hkỳ 1-Năm 2017-2018) Bốn máy san đất làm bốn khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong

10 ngày, đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất), biết rằng cả bốn đội có 72 máy?

Bài 2.3. Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Gọi x_1, x_2 là hai giá trị của x ; gọi y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y . Biết $x_1 = 6, x_2 = -9$ và $y_1 - y_2 = 10$. Tính y_1 và y_2 .

Bài 2.4*. Quãng đường AB gồm đoạn lên dốc AC và đoạn xuống dốc CB. Một người đi xe máy đi từ A đến B trong 3,5 giờ và đi từ B về A trong 4 giờ. Biết rằng vận tốc khi lên dốc là 25km/h, vận tốc khi xuống dốc là 50km/h. Tính quãng đường AB. (Gợi ý: quãng đường lên dốc bằng quãng đường xuống dốc \Rightarrow Tính thời gian lên dốc hoặc xuống dốc rồi nhân với vận tốc tương ứng)

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 1. Để làm một công việc trong 8 giờ cần 30 công nhân. Nếu số công nhân là 40 người thì thời gian hoàn thành công việc trong mấy giờ?

Bài 2. (Lê Ngọc Hân – Hkỳ 1-Năm 2018-2019) Hai đội công nhân được giao làm hai khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất có 15 người, đội thứ hai có 12 người (các công nhân làm việc với năng suất như nhau). Hỏi thời gian mỗi đội làm để hoàn thành công việc đó, biết đội thứ nhất cần ít hơn đội thứ hai là 3 giờ?

Bài 3. (Nghĩa Tân – Hkỳ 1-Năm 2011-2012) Ba đội máy cày có 39 máy (cùng năng suất) cày trên ba cánh đồng có diện tích như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 6 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ ba hoàn thành công việc trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày?

Bài 4. Hai xe ô tô cùng khởi hành một lúc từ A để đến B với vận tốc theo thứ tự là 45km/h và 60km/h. Biết ô tô thứ hai đến B trước ô tô thứ nhất là 40 phút.

a) Tính thời gian mỗi xe đi từ A đến B.

b) Tính quãng đường AB.

Bài 5. Một ô tô đi từ A đến B. Vận tốc lúc đi là 40km/h. Vận tốc lúc về là 45km/h. Thời gian ô tô đi và về (không kể nghỉ) là 8 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB. (Gợi ý: Tính thời gian đi hoặc về rồi nhân với vận tốc tương ứng).

Bài 6*. Ba đội thợ nhận làm ba hợp đồng như nhau. Để hoàn thành hợp đồng đội thứ nhất mất 3 ngày, đội thứ hai mất 4 ngày. Hỏi đội thứ ba hoàn thành hợp đồng trong mấy ngày? Biết số người của đội thứ nhất hơn số người của đội thứ hai đúng bằng số người của đội thứ ba và năng suất làm việc của các người thợ đều như nhau.

(Trang 69, bài 107 quyển BT&NC)

---- Hết ----