

CHỦ ĐỀ 12: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH.
MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH.

Phần 1 – ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH.

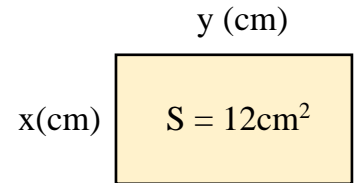


Link bài giảng phần 1: <https://www.youtube.com/watch?v=3ckTnGH4PPE>

Đặt vấn đề:

?1/56,57 SGK : Em hãy viết công thức tính :

a) Cạnh $y(\text{cm})$ theo cạnh $x(\text{cm})$ của hình chữ nhật có kích thước thay đổi nhưng luôn có diện tích bằng 12cm^2 : $y = \dots\dots\dots$



$S_{hcn} = \dots\dots\dots$

b) Lượng gạo $y(\text{kg})$ trong mỗi bao theo x khi chia đều 500kg vào x bao : $y = \dots\dots\dots$

c) Vận tốc $v(\text{km/h})$ theo thời gian $t(\text{h})$ của một vật chuyển động đều trên quãng đường 16km :

$v = \dots\dots\dots$

* **Nhận xét** : Các công thức trên đều có điểm giống nhau là :

1. Định nghĩa hai đại lượng tỉ lệ nghịch:

***Định nghĩa:** (Ghi nhớ)

- Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thứchay.....(a là hằng số khác 0)
 Thì ta nói y **tỉ lệ nghịch** với x theo **hệ số tỉ lệ a** .

***Chú ý:** (Ghi nhớ)

Ta có $y = \frac{a}{x} \Rightarrow y \cdot x = \dots\dots\dots$
 $\quad \quad \quad + a = \dots\dots\dots \rightarrow$ **Cách tìm hệ số tỉ lệ a .**

***Áp dụng:**

?3/57SGK: Cho hai đại lượng y và x tỉ lệ nghịch với nhau:

| | | | | |
|---|------------|---------------|---------------|---------------|
| x | $x_1 = 2$ | $x_2 = 3$ | $x_3 = 4$ | $x_4 = 5$ |
| y | $y_1 = 30$ | $y_2 = \dots$ | $y_3 = \dots$ | $y_4 = \dots$ |

a) Tìm hệ số tỉ lệ a và viết công thức liên hệ y theo x :

\rightarrow Vì y **tỉ lệ nghịch với x** theo hệ số tỉ lệ a nên

$\Rightarrow a = \dots\dots\dots$

$\Rightarrow y = \dots\dots\dots$

b) Tìm giá trị của $y_2; y_3; y_4$ điền vào chỗ trống trên bảng.

c) Em hãy nhận xét về tích hai giá trị tương ứng: $x_1y_1, x_2y_2, x_3y_3, x_4y_4$ của x và y.

→ $x_1y_1 \dots x_2y_2 \dots x_3y_3 \dots x_4y_4 \dots \dots \dots$

⇒ $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2} ; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_1}{y_3} ; \dots$

2. Tính chất: (Ghi nhớ)

a) Nếu đại lượng y **tỉ lệ nghịch** với đại lượng x thì:

$x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = a$ hay $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}; \dots$

b) Khi **x, y, z tỉ lệ nghịch** với ba số **a, b, c** thì ta viết: $x.a = y.b = z.c \Leftrightarrow \frac{x}{\frac{1}{a}} = \frac{y}{\frac{1}{b}} = \frac{z}{\frac{1}{c}}$

Hay $\frac{x}{b.c} = \frac{y}{a.c} = \frac{z}{a.b}$ (Hay $\frac{x.a}{BCNN(a,b,c)} = \frac{y.b}{BCNN(a,b,c)} = \frac{z.c}{BCNN(a,b,c)}$)

Phần 2 – MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH.



Link bài giảng phần 2: <https://www.youtube.com/watch?v=53Mge8Vd8pY>

DANG 1: TOÁN ĐIỀN BẢNG

Bài 1: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Em hãy điền số thích hợp ở bảng sau:

| | | | | | |
|---|-------------|--------------|-----------|-----------|------------|
| x | $x_1 = 4$ | $x_2 = -1,2$ | $x_3 = 6$ | $x_4 =$ | $x_5 =$ |
| y | $y_1 = 1,5$ | $y_2 =$ | $y_3 =$ | $y_4 = 3$ | $y_5 = -2$ |

Quy tắc : Nhân dọc chia chéo. (Nhớ)

Bài 2: Cho biết **3 người** làm cỏ một cánh đồng hết **6 giờ**. Hỏi **12 người** (với cùng năng suất như thế) làm cỏ cánh đồng hết bao nhiêu **thời gian?**

Giải

Theo đề bài ta có bảng tóm tắt sau:

| | | |
|------------------|-------|-------|
| Số người làm cỏ | | |
| Thời gian làm cỏ | | |

Vì số người làm cỏ và thời gian làm cỏ là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên thời gian làm cỏ hết cánh đồng của 12 người là:

Đáp số:

DANG 2: BÀI TOÁN THỰC TẾ VỀ HAI ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH.

***Ghi nhớ: Các bước giải bài toán tỉ lệ nghịch.**

Bước 1: Gọi ẩn (điều kiện của ẩn)

Bước 2: Tóm tắt đề bài.

Bước 3: Lí luận.

Bước 4: Giải tìm ẩn. (*Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau*)

Bước 5: Kết luận.

***Vận dụng:**

Bài 3: 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?

Bảng tóm tắt (Làm ngoài nháp)

| | Vận tốc(km/h) | Thời gian(h) |
|-----|-------------------|---------------|
| Cũ | v_1 | $t_1 = \dots$ |
| Mới | $v_2 = \dots v_1$ | t_2 |

Giải

Bước 1: Gọi $v(km/h)$ là vận tốc của ô tô. ($v > 0$)

$t(giờ)$ là thời gian ô tô đi từ A đến B. ($t > 0$)

Bước 2: Theo đề bài ta có: $v_2 = \dots v_1 \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \dots$

$t_1 = \dots; t_2 = \dots$

Bước 3: Do vận tốc và thời gian của một vật chuyển động đều trên cùng một quãng đường là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên:

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Bước 4: Hay $\frac{\dots}{t_2} = \dots$

$\Rightarrow t_2 = \dots$

Bước 5: Vậy \dots

Bài 4: Bốn đội máy cày có 36 máy (có cùng năng suất) làm việc trên *bốn cánh đồng có diện tích bằng 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 mấy máy?

| Bảng tóm tắt đề (Làm nháp) | | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Đội 1 | Đội 2 | Đội 3 | Đội 4 |
| Số máy | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 |
| Số ngày | | | | |

Giải

Bước 1: Gọi x (máy) là đại lượng chỉ số máy của mỗi đội. (x )

y (ngày) là đại lượng chỉ số ngày làm việc của mỗi đội.

Bước 2: Theo đề bài ta có: $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = \dots\dots\dots$

và $y_1 = \dots; y_2 = \dots; y_3 = \dots; y_4 = \dots$

Bước 3: Do số máy và số ngày làm việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên:

$$x_1 \cdot y_1 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Thay số: $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Hay $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

Hay $\frac{x_1}{\dots\dots\dots} = \frac{x_2}{\dots\dots\dots} = \frac{x_3}{\dots\dots\dots} = \frac{x_4}{\dots\dots\dots}$

Bước 4: Áp dụng tính chất dãy tỉ bằng nhau ta có:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bước 5: Vậy

.....

.....

BÀI TẬP VỀ NHÀ:

Bài 1: Cho y tỉ lệ nghịch x theo hệ số a ; khi $x = 5$ và $y = 6$.

- a) Tìm hệ số tỉ lệ a và viết công thức liên hệ y theo x .
- b) Tìm y khi $x = -2$.
- c) Tìm x khi $y = 4$

Giải

a) **Tìm hệ số tỉ lệ a và viết công thức liên hệ y theo x .**

Vì: y tỉ lệ nghịch x theo hệ số a .

Nên: $y = \dots\dots\dots$

Suy ra: $a = \dots\dots\dots$

Thay số: $a = \dots\dots\dots$

Suy ra : $a = \dots\dots\dots$

Vậy $y = \dots\dots\dots$

b) **Tìm y khi $x = -2$.**

Khi $x = -2$ thì $y = \dots\dots\dots$

c) **Tìm x khi $y = 4$.**

Khi $y = 4$ thì $x = \dots\dots\dots$

Bài 2: Cho x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số 3 và y tỉ lệ nghịch z theo hệ số 5 . Viết công thức biểu diễn x theo z và em hãy cho biết x và z là hai đại lượng tỉ lệ nghịch hay thuận?

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3: Với 16 công nhân hoàn thành công việc trong 36 ngày. Hỏi cần thêm bao nhiêu công nhân để có thể hoàn thành công việc đó trong 12 ngày; biết năng suất làm việc của các công nhân là như nhau.

Bài 4: Cho biết dung 4 máy ủi làm phẳng con đường AB mất 10 giờ. Hỏi nếu tăng thêm 6 máy ủi với cùng năng suất như thế thì làm phẳng con đường đó hết bao nhiêu giờ?

Bài 5: Cha hơn con 30 tuổi. Biết tuổi cha và tuổi con tỉ lệ nghịch với 2 và 7.

Tính tuổi cha và tuổi con.

Bài 6: Với cùng số tiền để mua 51m vải loại 1 có thể mua được bao nhiêu mét vải loại 2? Biết rằng giá tiền mua 1m vải loại 2 chỉ bằng 85% giá tiền 1m vải loại 1.

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ.

- HS xem video 2 bài giảng rồi học thuộc các mục cần Ghi nhớ trong phần lý thuyết.
- HS làm hoàn chỉnh các BT trong phần lý thuyết và làm phần BTVN vào tập rồi chụp hình gửi bài làm cho GVBM (Tùy theo yêu cầu của GVBM mỗi lớp).
- Lưu ý: Các bài tập được tô màu đỏ là các bài đã được hướng dẫn sửa trong video bài giảng.

Phần 3 – ÔN TẬP ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN VÀ TỈ LỆ NGHỊCH.



Link bài giảng phần 3: <https://www.youtube.com/watch?v=4onISaPrUSk>

Nội dung trọng tâm: (Ghi nhớ)

ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

1. Định nghĩa:

- Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức: $y = \dots\dots\dots$ (với k là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k.

***Cách tìm hệ số tỉ lệ k:**

$k = \dots\dots\dots$

***Ví dụ:**

Bài 1: Cho y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k.

Khi $x = - 2$; $y = 6$.

+ Tìm hệ số tỉ lệ k:

.....

+ Viết công thức biểu diễn y theo x.

.....

+ Nếu $x = 0,5$ thì $y = \dots\dots\dots$

ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. Định nghĩa:

- Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức: $y = \dots\dots\dots$ (với a là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a.

***Cách tìm hệ số tỉ lệ a:**

$a = \dots\dots\dots$

***Ví dụ:**

Bài 2: Cho y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a.

Khi $x = - 3$; $y = 4$

+ Tìm hệ số tỉ lệ a:

.....

+ Viết công thức biểu diễn y theo x.

.....

+ Nếu $x = - 2$ thì $y = \dots\dots\dots$

2. Tính chất:

a) $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k$

b) Khi **x, y, z** tỉ lệ thuận với ba số **a, b, c** thì ta viết:.....

*Ví dụ:

Bài 3: Cho x, y, z tỉ lệ với 2; 3; 5 ta viết:

.....

2. Tính chất:

a) $x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 = x_3 \cdot y_3 = \dots = a$

b) Khi **x, y, z** tỉ lệ nghịch với ba số **a, b, c** thì ta viết:

*Ví dụ:

Bài 4: Cho x, y, z tỉ lệ nghịch với 2; 3; 5 ta viết:

.....

Hay

.....

MỘT SỐ BÀI TOÁN THỰC TẾ.

3. Dạng toán điền bảng:

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| x | $x_1 = a$ | $x_2 = c$ |
| y | $y_1 = b$ | $y_2 = ?$ |

*Quy tắc:

*Ví dụ: **Bài 5**

Thay cho việc đo chiều dài các cuộn dây thép người ta thường cân chúng. Cho biết mỗi mét dây nặng 25 gam. Cuộn dây dài bao nhiêu mét biết rằng nó nặng 4,5 kg?

.....

3. Dạng toán điền bảng:

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| x | $x_1 = a$ | $x_2 = c$ |
| y | $y_1 = b$ | $y_2 = ?$ |

*Quy tắc:

*Ví dụ: **Bài 6**

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

.....

4. Dạng toán áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau.**Các bước giải bài toán:****Bước 1:** Gọi ẩn (điều kiện của ẩn)**Bước 2:** Tóm tắt đề bài.**Bước 3:** Lí luận.**Bước 4:** Giải tìm ẩn. (*Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau*)**Bước 5:** Kết luận.

Bài 7: Số học sinh tiên tiến của ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với các số 7; 8; 9. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh tiên tiến? Biết rằng số học sinh tiên tiến của lớp 7C nhiều hơn số học sinh tiên tiến của lớp 7B là 2 học sinh.

| | |
|-------|-------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Bài 8: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng một diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai trong 5 ngày, đội thứ ba trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy, biết rằng đội thứ ba ít hơn đội thứ hai 1 máy.

| | |
|-------|-------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

➤ HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- HS xem lại video bài giảng phần 3 và hoàn thành tất cả các BT trong PHT. (Các bài tập được tô màu đỏ trong PHT là các bài đã được hướng dẫn sửa trong video bài giảng).
- HS học thuộc các nội dung lý thuyết trọng tâm tổng kết ở phần 3. (**Dự kiến:** tuần 13 làm bài kiểm tra thường xuyên ĐS).