

Giải bài tập SGK Toán lớp 7 bài 4: Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch

Trả lời câu hỏi Toán 7 Tập 1 Bài 4 trang 60: Cho ba đại lượng x, y, z . Hãy cho biết mối liên hệ giữa hai đại lượng x và x , biết rằng:

- a) x và y tỉ lệ nghịch, y và z cũng tỉ lệ nghịch;
- b) x và y tỉ lệ nghịch, y và z tỉ lệ thuận

Lời giải

Ta có:

- a) x và z tỉ lệ thuận
- b) x và z tỉ lệ nghịch

Bài 16 (trang 60 SGK Toán 7 Tập 1): Hai đại lượng x và y có tỉ lệ nghịch với nhau hay không, nếu

a)

x	1	2	4	5	8
y	120	60	30	24	15

b)

x	2	3	4	5	6
y	30	20	15	12,5	10

Lời giải:

a) Ta có $1.120 = 2.60 = 4.30 = 5.24 = 8.15 = 120$.

Nên x và y là đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

b) Vì $5.12,5 \neq 6.10$ nên x và y không tỉ lệ nghịch với nhau.

Bài 17 (trang 61 SGK Toán 7 Tập 1): Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau. Điền số thích hợp vào ô trống

X	1				-8	10
y		8	-4	$2\frac{2}{3}$		1,6

Lời giải:

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên $x_1.y_1 = x_2.y_2 = x_3.y_3 = \dots$

Từ cột 7 trong bảng có: $x.y = 10.1,6 = 16$. Từ đó ta có bảng sau:

X	1	2	-4	6	-8	10
Y	15	8	-4	$2\frac{2}{3}$	-2	1,6

Bài 18 (trang 61 SGK Toán 7 Tập 1): Cho biết 3 người làm cỏ một cánh đồng hết 6 giờ. Hỏi 12 người (có cùng năng suất) làm cỏ cánh đồng đó hết bao nhiêu thời gian?

Lời giải:

Vì cùng làm cỏ trên một cánh đồng nên số người làm cỏ và số giờ là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Gọi số giờ để 12 người làm cỏ hết cánh đồng là x (giờ).

Theo tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{3}{12} \Rightarrow x = \frac{3.6}{12} = 1,5$$

Vậy 12 người làm cỏ trên cánh đồng đó hết 1,5 giờ (1 giờ 30 phút).

Bài 19 (trang 61 SGK Toán 7 Tập 1): Với cùng số tiền để mua 51 mét vải loại I có thể mua được bao nhiêu mét vải loại II, biết rằng giá tiền 1 mét vải loại II chỉ bằng 85% giá tiền vải loại I?

Lời giải:

Với cùng một số tiền thì số mét vải mua được và giá vải tỉ lệ nghịch với nhau

Gọi x là số mét vải loại II.

Theo tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch ta có:

$$\frac{51}{x} = \frac{\text{giá vải loại II}}{\text{giá vải loại I}} = \frac{85}{100}$$

$$\text{Do đó } x = \frac{51.100}{85} = 60 \text{ (mét)}$$

Vậy có thể mua được **60 mét** vải loại II.

Bài 20 (trang 61 SGK Toán 7 Tập 1): Đố vui. Trong một cuộc thi chạy tiếp sức 4.100m đội thi gồm voi, sư tử, chó săn và ngựa chạy với vận tốc theo thứ tự tỉ lệ với $1 : 1,5 : 1,6 : 2$. Hỏi đội đó có phá được "kỉ lục thế giới" là 30 giây không biết rằng voi chạy hết 12 giây?

Lời giải:

Vì vận tốc và thời gian (của chuyển động trên cùng một quãng đường 100m) là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Theo điều kiện

	Voi	Sư tử	Chó săn	Ngựa
v	1	1,5	1,6	2
t	12			

Từ công thức đại lượng tỉ lệ nghịch ta tìm được hệ số tỉ lệ là $1.12 = 12$

Do đó ta tìm được thời gian chạy của sư tử, chó săn, ngựa lần lượt là:

$$12 : 1,5 = 8; \quad 12 : 1,6 = 7,5; \quad 12 : 2 = 6 \text{ (giây)}$$

Tổng thời gian sẽ là: $12 + 8 + 7,5 + 6 = 33,5$ (giây)

Vậy đội tuyển đó đã phá được "kỉ lục thế giới"

Bài 21 (trang 61 SGK Toán 7 Tập 1): Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày và đội thứ ba trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất) biết rằng đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 2 máy?

Lời giải:

Gọi số máy của ba đội theo thứ tự là $x_1, x_2, x_3, \dots$

Vì các máy có cùng năng suất nên số máy và số ngày là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, do đó ta có:

$$\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{8}} = \frac{x_1 - x_2}{\frac{1}{4} - \frac{1}{6}} = \frac{2}{\frac{1}{12}} = 24$$

$$\text{Vậy } x_1 = 24 \cdot \frac{1}{4} = 6$$

$$x_2 = 24 \cdot \frac{1}{6} = 4$$

$$x_3 = 24 \cdot \frac{1}{8} = 3$$

Số máy của ba đội theo thứ tự là 6,4,3 (máy)

Bài 22 (trang 62 SGK Toán 7 Tập 1): Một bánh răng cưa có 20 răng quay một phút được 60 vòng. Nó khớp với một bánh răng cưa khác có x răng. Giả sử bánh răng cưa thứ hai quay một phút được y vòng. Hãy biểu diễn y qua x.

Lời giải:

Vì số răng cưa và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau nên ta có

$$\frac{x}{20} = \frac{60}{y} \quad \text{hay} \quad xy = 1200$$

$$\text{Nên } y = \frac{1200}{x}$$

Bài 23 (trang 62 SGK Toán 7 Tập 1): Hai bánh xe nối với nhau bởi một dây tời. Bánh xe lớn có bán kính 25cm, bánh xe nhỏ có bán kính 10cm. Một phút bánh xe lớn quay được 60 vòng. Hỏi một phút bánh xe nhỏ quay được bao nhiêu vòng?

Lời giải:

Vận tốc quay tỉ lệ nghịch với chu vi do đó tỉ lệ nghịch với bán kính (chu vi tỉ lệ thuận với bán kính).

Nếu gọi x (vòng/phút) là vận tốc quay của bánh xe nhỏ thì theo tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch, ta có:

$$\frac{x}{60} = \frac{25}{10} \Rightarrow x = \frac{25 \cdot 60}{10} = 150$$

Vậy vận tốc quay của bánh xe nhỏ là **150** (vòng/phút)

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-7>