

## §4. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch

### 1. Bài toán 1

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 ?

*Giải :* Gọi vận tốc cũ và vận tốc mới của ô tô lần lượt là  $v_1$  (km/h) và  $v_2$  (km/h) ; thời gian tương ứng của ô tô đi từ A đến B lần lượt là  $t_1$  (h) và  $t_2$  (h).

Ta có :  $v_2 = 1,2v_1$ ,  $t_1 = 6$ .

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 ta có :

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{t_1}{t_2} \text{ mà } \frac{v_2}{v_1} = 1,2 ; t_1 = 6 \text{ nên } 1,2 = \frac{6}{t_2}.$$

$$\text{Vậy : } t_2 = \frac{6}{1,2} = 5.$$

*Trả lời :* Nếu đi với vận tốc mới thì ô tô đó đi từ A đến B hết 5 giờ.

### 2. Bài toán 2

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 và đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có mấy máy ?

*Giải :* Gọi số máy của bốn đội lần lượt là  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$ .

Ta có :

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 36.$$

Vì số máy tỉ lệ nghịch với số ngày hoàn thành công việc nên ta có :

$$4x_1 = 6x_2 = 10x_3 = 12x_4.$$

Hay :

$$\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{10}} = \frac{x_4}{\frac{1}{12}}$$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có :

$$\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{10}} = \frac{x_4}{\frac{1}{12}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}} = \frac{36}{\frac{36}{60}} = 60.$$

$$\text{Vậy : } x_1 = \frac{1}{4} \cdot 60 = 15$$

$$x_2 = \frac{1}{6} \cdot 60 = 10$$

$$x_3 = \frac{1}{10} \cdot 60 = 6$$

$$x_4 = \frac{1}{12} \cdot 60 = 5.$$

Trả lời : Số máy của bốn đội lần lượt là 15, 10, 6, 5.

**?** Cho ba đại lượng  $x, y, z$ . Hãy cho biết mối liên hệ giữa hai đại lượng  $x$  và  $z$ , 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.

## Bài tập

16. 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

 ?

17. Cho biết hai đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch với nhau. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

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

18. 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 đó hết bao nhiêu thời gian ?

### Luyện tập

19. 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 1 mét vải loại I ?
20. **Đố vui :** Trong một cuộc thi chạy tiếp sức  $4 \times 100\text{m}$ , 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.



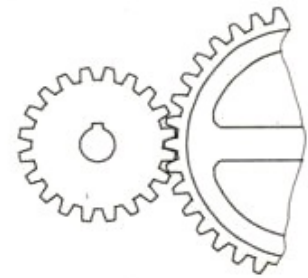
Hình 12

Hỏi đội đó có phá được "kỉ lục thế giới" là 39 giây không, biết rằng voi chạy hết 12 giây ?

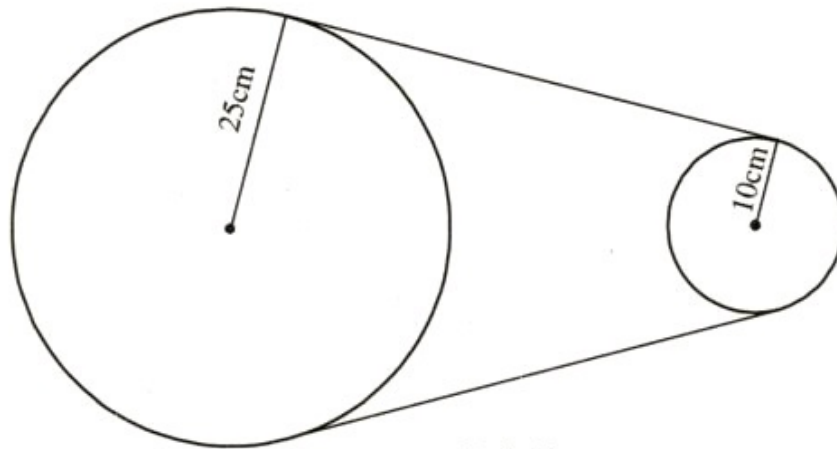
21. Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày và đội thứ ba trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất), biết rằng đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 2 máy ?

22. Một bánh răng cưa có 20 răng quay một phút được 60 vòng. Nó khớp với một bánh răng cưa khác có  $x$  răng (h.13). Giả sử bánh răng cưa thứ hai quay một phút được  $y$  vòng. Hãy biểu diễn  $y$  qua  $x$ .

23. Hai bánh xe nối với nhau bởi một dây tời (h.14). 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 ?



Hình 13



Hình 14