

TOÁN 7-ĐẠI SỐ-TUẦN 13

LUYỆN TẬP: CÁC BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

I/ NHẮC LẠI LÝ THUYẾT:

+ Khi y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a thì ta có công thức : $y = \frac{a}{x}$ hay $x.y = a$ và ngược lại.

+ Nếu hai đại lượng x, y tỉ lệ nghịch với nhau thì:

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

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

II/ BÀI TẬP:

Bài 1: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 5$.

a, Tìm hệ số tỉ lệ.

b, Biểu diễn y theo x.

c, Tìm giá trị của y khi $x = 10$.

d, Tìm giá trị của x khi $y = 2$.

HƯỚNG DẪN GIẢI:

a/ Ta có: x và y tỉ lệ nghịch với nhau nên $a = x.y = 8.5 = 40$

b/ $y = \frac{40}{x}$

c/ Khi $x=10$ thì $y = \frac{40}{10} = 4$

d/ Khi $y=2$ thì $x = \frac{40}{2} = 20$

Bài 2: Cho biết 10 người có cùng năng suất làm việc thì sẽ xây xong ngôi nhà trong 60 ngày. Hỏi 15 người có cùng năng suất làm việc như vậy sẽ xây xong ngôi nhà trong bao nhiêu ngày?

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Gọi số ngày do 15 người xây xong ngôi nhà là x (ngày) ($x > 0$)

Vì năng suất làm việc của mỗi người là như nhau nên số người và số ngày xây xong ngôi nhà là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

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

$$10.60 = 15.x$$

$$\Rightarrow x = \frac{10.60}{15} = 40$$

TOÁN 7-ĐẠI SỐ-TUẦN 13

Vậy 15 người xây ngôi nhà đó trong 40 ngày.

Bài 3: Ba đội có 29 máy cày (có cùng năng suất) làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 7 ngày, đội thứ 3 hoàn thành công việc trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày ?

HƯỚNG DẪN GIẢI:

-Gọi số máy cày của 3 đội lần lượt là x, y, z (máy) ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Ta có : $x+y+z=29$

-Vì số máy cày tỉ lệ nghịch với số ngày hoàn thành công việc nên :

$$4x=7y=8z \text{ hay } \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$$
$$\frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8}$$

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

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1} = \frac{x+y+z}{\frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}} = \frac{29}{\frac{29}{56}} = 56$$

Suy ra:

$$x = 56 \cdot \frac{1}{4} = 14$$

$$y = 56 \cdot \frac{1}{7} = 8$$

$$z = 56 \cdot \frac{1}{8} = 7$$

Vậy: Đội 1 có 14 máy cày

Đội 2 có 8 máy cày

Đội 3 có 7 máy cày

-----*****-----

BÀI 3: HÀM SỐ

I/ LÝ THUYẾT:

+ Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng x thay đổi sao cho mỗi giá trị của x ta luôn nhận được **duy nhất** 1 giá trị tương ứng của y , thì **y được gọi là hàm số của x còn x được gọi là biến số.**

Kí hiệu: $y = f(x)$ hoặc $y = g(x), \dots$

VD: Hàm số $y = f(x) = 2x + 3$ và khi $x = 3$ thì $y = f(3) = 2 \cdot 3 + 3 = 9$ thì ta viết : $f(3) = 9$

TOÁN 7-ĐẠI SỐ-TUẦN 13

Chú ý:

+ Khi x thay đổi mà y luôn nhận 1 giá trị thì y được gọi là hàm hằng (Hàm số không chứa biến).

VD: Hàm số $y = \frac{1}{2}, y = 5$ thì được gọi là hàm hằng.

+ Hàm số có thể được cho bằng bảng hay bằng công thức

+ Có thể có hai giá trị khác nhau của x tương ứng với cùng 1 giá trị của y, nhưng ngược lại thì không thể có 1 giá trị của x mà ứng với hai giá trị khác nhau của y

II/ BÀI TẬP VẬN DỤNG :

Bài 24/sgk tr 63 : Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong bảng sau. Hỏi y có phải là hàm số của x không ?

x	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4
y	16	9	4	1	1	4	9	16

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Vì mọi giá trị của x ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y nên đại lượng y là hàm số của đại lượng x

Bài 25/sgk tr 64: Cho hàm số $y = f(x) = 3x^2 + 1$. Tính $f\left(\frac{1}{2}\right), f(1), f(3)$.

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Lần lượt thay $x = \frac{1}{2}; x = 1, x = 3$ vào $y = f(x) = 3x^2 + 1$ ta có bảng sau

x	$\frac{1}{2}$	1	3
$y = f(x) = 3x^2 + 1$	$\frac{7}{4}$	4	28

Bài 26/sgk tr 64: Cho hàm số: $y = f(x) = 5x - 1$. Lập bảng các giá trị tương ứng của y khi

$x = -5; -4; -3; -2; 0; \frac{1}{5}$

HƯỚNG DẪN GIẢI:

x	-5	-4	-3	-2	0	$\frac{1}{5}$
$y = f(x) = 5x - 1$	-26	-21	-16	-11	-1	0

TOÁN 7-ĐẠI SỐ-TUẦN 13