

Bài 1: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi x = 6 thì y = 4

- Tìm hệ số tỉ lệ a của y đối với x
- Hãy biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi x = 9; x = 15

Bài làm

a) Vì x và y tỉ lệ thuận với nhau nên chúng liên hệ với nhau theo công thức

$$y = ax$$

Khi x = 6 thì y = 4 nên ta có : $6 = 4a \Rightarrow$

$$a = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

b) Thay $a = \frac{2}{3}$ vào công thức biểu diễn tương quan tỉ lệ thuận giữa x và y ta được

$$: y = \frac{2}{3}x$$

c) Khi x = 9 $\Rightarrow y = \frac{2}{3} \cdot 9 \Rightarrow y = 6$

$$\text{Khi } x = 15 \Rightarrow y = \frac{2}{3} \cdot 15 \Rightarrow y = 10$$

Bài 2: Biết các cạnh của một tam giác tỉ lệ với 2, 3, 4 và chu vi của nó là 45 cm. Tính các cạnh của tam giác đó

Bài làm

Gọi các cạnh của tam giác là a, b, c

Ta có a, b, c tỉ lệ với 2, 3, 4 nên :

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \text{ và } a + b + c = 45$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{a+b+c}{2+3+4} = \frac{45}{9} = 5$$

$$\frac{a}{2} = 5 \Rightarrow a = 2 \cdot 5 = 10$$

$$\frac{b}{3} = 5 \Rightarrow b = 3 \cdot 5 = 15$$

$$\frac{c}{4} = 5 \Rightarrow c = 4 \cdot 5 = 20$$

Vậy độ dài các cạnh của tam giác là 10, 15, 20

Bài 3: Biết độ dài các cạnh của tam giác tỉ lệ với 3, 4, 5. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác đó, biết rằng cạnh lớn nhất dài hơn cạnh nhỏ nhất là 6m

Bài làm

Gọi các cạnh của tam giác là a, b, c

(Giả sử $a < b < c$)

Ta có a, b, c tỉ lệ với 3, 4, 5 nên :

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \text{ và } c - a = 6$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{c-a}{5-3} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{a}{3} = 3 \Rightarrow a = 3 \cdot 3 = 9$$

$$\frac{b}{4} = 3 \Rightarrow b = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\frac{c}{5} = 3 \Rightarrow c = 3 \cdot 5 = 15$$

Vậy độ dài các cạnh của tam giác là 9, 12, 15

Bài 4: Để làm mứt mơ, người ta thường ngâm mơ theo công thức : 2kg mơ ngâm với 2,5 kg đường. Hỏi cần bao nhiêu kg đường để ngâm 5 kg mơ ?

Bài làm

Gọi x là khối lượng đường cần tìm

Klg mơ	2	5
Klg đường	2,5	x

Vì khối lượng mơ và khối lượng đường là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên

$$\frac{2,5}{2} = \frac{x}{5} \Rightarrow x = \frac{2,5 \cdot 5}{2} = 6,25$$

Vậy khối lượng đường cần tìm là 6,25 kg

Bài 5: 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 a của y đối với x
- b) Hãy biểu diễn y theo x
- c) Tính giá trị của y khi x = 6; x = 10

Bài làm

a) Vì x và y tỉ lệ nghịch với nhau nên chúng liên hệ với nhau theo công thức

$$y = \frac{a}{x}$$

Khi x = 8 thì y = 15 nên ta có :

$$15 = \frac{a}{8} \Rightarrow a = 15 \cdot 8 = 120$$

b) Thay a = 120 vào công thức biểu diễn tương quan tỉ lệ nghịch giữa x và y

ta được : $y = \frac{120}{x}$

c) Khi x = 6 $\Rightarrow y = \frac{120}{6} \Rightarrow y = 20$

Khi x = 10 $\Rightarrow y = \frac{120}{10} \Rightarrow y = 12$

Bài 6: 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 2 trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày và đội thứ tư trong 12 ngày. Tìm số máy của mỗi đội.

Bài làm

Gọi số máy của bốn đội lần lượt là a, b, c, d

Số ngày	4	6	10	12
Số máy	a	b	c	d

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

$$4a = 6b = 10c = 12d \text{ và } a + b + c + d = 36$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{4a}{60} = \frac{6b}{60} = \frac{10c}{60} = \frac{12d}{60}$$

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} = \frac{d}{5} = \frac{a+b+c+d}{15+10+6+5} = \frac{36}{36} = 1$$

$$\frac{a}{15} = 1 \Rightarrow a = 1 \cdot 15 = 15$$

Giải: <https://www.facebook.com/groups/tailieutieuhocvathcs/>

$$\frac{b}{10} = 1 \Rightarrow b = 1 \cdot 10 = 10$$

$$\frac{c}{6} = 1 \Rightarrow c = 1 \cdot 6 = 6$$

Bài 7: 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 ?

Bài làm

Gọi số máy của ba đội lần lượt là a, b, c

Số ngày	4	6	8
Số máy	a	b	c

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

$$4a = 6b = 8c \text{ và } c - a = 2$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{4a}{24} = \frac{6b}{24} = \frac{8c}{24}$$

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3} = \frac{a-b}{6-4} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{a}{6} = 1 \Rightarrow a = 1 \cdot 6 = 6$$

$$\frac{b}{4} = 1 \Rightarrow b = 1 \cdot 4 = 4$$

$$\frac{c}{3} = 1 \Rightarrow c = 1 \cdot 3 = 3$$

Bài 8: 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 ?

Bài làm

Gọi x là thời gian mà 12 người làm cỏ cánh đồng

Số người	3	12
Thời gian	6	x

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

$$3.6 = 12.x \Rightarrow x = \frac{18}{12} = 1,5$$

Vậy 12 người thì làm cỏ cánh đồng trong thời gian 1,5 giờ.

ĐỀ BÀI TOÁN – TỈ LỆ THUẬN – TỈ LỆ NGHỊCH

Bài 1: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi x = 6 thì y = 4.

- Tìm hệ số tỉ lệ a của y đối với x.
- Hãy biểu diễn y theo x.
- Tính giá trị của y khi x = 9; x = 15.

Bài 2: Biết các cạnh của một tam giác tỉ lệ với 2, 3, 4 và chu vi của nó là 45 cm. Tính các cạnh của tam giác đó.

Bài 3: Biết độ dài các cạnh của tam giác tỉ lệ với 3; 4; 5. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác đó, biết rằng cạnh lớn nhất dài hơn cạnh nhỏ nhất là 6m.

Bài 4: Để làm mứt mơ, người ta thường ngâm mơ theo công thức : 2kg mơ ngâm với 2,5 kg đường. Hỏi cần bao nhiêu kg đường để ngâm 5 kg mơ ?

Bài 5: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 15$.

- Tìm hệ số tỉ lệ a của y đối với x .
- Hãy biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = 6$; $x = 10$.

Bài 6: 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 2 trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày và đội thứ tư trong 12 ngày. Tìm số máy của mỗi đội.

Bài 7: 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 ?