

CHỦ ĐỀ 2. MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Xem lại phần *Tóm tắt lý thuyết* trong Bài 1 của Chương này.

- Ta thường gặp hai bài toán cơ bản sau đây về đại lượng tỉ lệ thuận:

Bài toán 1. Toán về đại lượng tỉ lệ thuận.

Bài toán 2. Chia một số thành những phần tỉ lệ thuận với các số cho trước.

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Toán về đại lượng tỉ lệ thuận

Phương pháp giải: Ta thực hiện, theo các bước sau:

Bước 1. Xác định tương quan, tỉ lệ thuận giữa các đại lượng;

Bước 2. Áp dụng tính chất về tỉ số các giá trị của hai đại lượng tỉ lệ thuận.

1A. Cho biết 2m dây thép nặng 50 g.

a) Giả sử x mét dây thép nặng y gam. Hãy biểu diễn y theo x;

b) Cuộn dây thép nặng 10 kg thì dài bao nhiêu mét?

1B. Cho biết 1 tấn nước biển chứa 25 (kg) muối.

a) Giả sử x tấn nước biển chứa y(kg) muối. Hãy biểu diễn y theo x;

b) Hỏi 200g nước biển chứa bao nhiêu gam muối?

2A. Dùng 12 máy thì tiêu thụ hết 100 lít xăng. Hỏi dùng 15 máy (cùng loại) thì tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

2B. Một công nhân may trong 5 giờ được 20 cái áo. Biết năng suất làm việc không đổi, hỏi trong 12 giờ người đó may được bao nhiêu cái áo?

Dạng 2. Chia một số thành những phần tỉ lệ thuận với các số cho trước

Phương pháp giải: Giả sử chia số S thành các phần x, y, z, t... tỉ lệ với các số a, b, c, d...

$$\text{Khi đó: } \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{t}{d} \dots = \frac{x+y+z+t\dots}{a+b+c+d\dots} = \frac{S}{a+b+c+d\dots}$$

$$x = \frac{a.S}{a+b+c+d\dots}; y = \frac{b.S}{a+b+c+d\dots}; z = \frac{c.S}{a+b+c+d\dots}$$

3A. Hai thanh kim loại nhôm và sắt có thể tích bằng nhau, khối lượng riêng của chúng lần lượt là 2,7g/ cm³ và 7,8g / cm³. Hỏi mỗi thanh nặng bao nhiêu gam. Biết rằng tổng khối lượng của chúng là 1050g.

1.Đường tụy gần không đi sẽ không đến-Việc tụy nhỏ không làm sẽ không nên

3B. Chu vi của một tam giác là 34 m. Tính độ dài các cạnh của tam giác biết rằng chúng tỉ lệ với 4; 5; 8.

4A. Diện tích rừng trên thế giới bị chặt phá vào các năm 2002, 2007 và 2012 lần lượt tỉ lệ với 8; 9 và 10. Tính diện tích rừng bị chặt phá vào các năm đó biết rằng tổng của diện tích rừng bị chặt phá vào các năm đó là 54 triệu ha.

4B. Ba đơn vị cùng vận chuyển 800 tấn hàng. Đơn vị A có 10 xe trọng tải mỗi xe là 5 tấn; Đơn vị B có 20 xe trọng tải mỗi xe là 4 tấn; Đơn vị C có 14 xe trọng tải mỗi xe là 5 tấn. Hỏi mỗi đơn vị vận chuyển được bao nhiêu tấn hàng biết mỗi xe đều chở một số chuyến như nhau?

5A. Tìm ba số x; y; z biết rằng chúng tỉ lệ với 4; 5; 7 và $z - y = 4$.

5B. Khi tổng kết cuối năm học người ta thấy số học sinh giỏi của trường phân bố ở các khối 6; 7; 8; 9 tỉ lệ với 1,4 ; 1,2; 1,3 và 1,5. Hỏi số học sinh giỏi của mỗi khối, biết rằng khối 9 nhiều hơn khối 8 là 6 học sinh

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

6. Cứ 100 kg thóc thì cho 70 kg gạo. Hỏi 2 tấn thóc thì cho bao nhiêu kilogam gạo?

7. Trên chiếc đồng hồ khi kim giờ quay được một vòng thì kim phút, kim giây quay được bao nhiêu vòng?

8. Biết 15dm^3 thanh sắt cân nặng 120 kg. Hỏi 20m^3 cân nặng bao nhiêu kilôgam?

9. Hai đơn vị vận tải cùng hợp đồng chuyên chở hàng hóa. Mỗi xe của các đơn vị cùng được điều động chở một số chuyến như nhau và khối lượng mỗi chuyến chuyên chở bằng nhau. Cho biết đơn vị 1 có 13 xe, đơn vị 2 có 16 xe và đơn vị 2 vận chuyển được nhiều hơn đơn vị 1 là 36 tấn hàng. Hỏi mỗi đơn vị chở được bao nhiêu tấn hàng?

10. Chu vi của một tam giác là 36 m. Tính độ dài các cạnh của tam giác biết rằng chúng tỉ lệ với 3; 4; 5.

11. Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 50 cây xanh. Lớp 7 A có 45 học sinh, lớp 7B có 54 học sinh, lớp 7C có 51 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ thuận với số học sinh?

12. Chia số 106 thành ba phần tỉ lệ với $\frac{3}{5}; 1\frac{1}{4}$ và 0,8.

13*. Một đơn vị công nhân sửa đường dự định phân chia số mét đường cho ba tổ theo tỉ lệ 5:6:7. Nhưng sau đó, vì số người thay đổi nên số mét đường đã chia lại theo tỉ lệ 4:5:6. Do đó có một tổ làm ít hơn dự định 10 m đường. Tính số mét đường chia lại cho mỗi tổ.

HƯỚNG DẪN

2.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

1A. a) Ta có $y = kx$ với $k \neq 0$.

Ta có $x = 2$; $y = 50$; nên tìm được $k = 25$. Vậy $y = 25x$.

b) Từ $y = 25x \Rightarrow x = \frac{1}{25}y$. Khi $y = 10 \text{ kg} \Rightarrow x = 400 \text{ m}$.

1B. Tương tự **1A. a)** $y = 25x$. b) 5 gam muối

2A. Số lít xăng khi dùng 15 máy là $x = \frac{100}{12} \cdot 15 = 125$ lít.

2B. Tương tự **2A.** Số áo may trong 12 giờ là 48 cái áo.

3A. Gọi khối lượng hai thanh kim loại là m_1 và m_2 (gam)

$(m_1; m_2 \in \mathbb{N}^*)$. Theo đề bài ta có $\frac{m_1}{2,7} = \frac{m_2}{7,8}$ và $m_1 + m_2 = 1050$.

Áp dụng tính chất DTSDN có:

$$\frac{m_1}{2,7} = \frac{m_2}{7,8} = \frac{m_1 + m_2}{2,7 + 7,8} = \frac{1050}{2,7 + 7,8} = 100$$

Tìm được $m_1 = 270 \text{ g}$; $m_2 = 780 \text{ g}$.

3B. Tương tự **3A.**

Độ dài các cạnh tam giác lần lượt là 8; 10; 16 (m).

4A. Gọi diện tích rừng bị chặt phá vào các năm 2002, 2007, 2012 lần lượt là x, y, z (ha) ($x, y, z > 0$).

Ta có: $\frac{x}{8} = \frac{y}{9} = \frac{z}{10}$ và $x = y + z = 54$

Tìm được $x = 16$; $y = 18$; $z = 20$.

4B. Tương tự **4A.**

Khối lượng hàng các đơn vị A, B, C vận chuyển lần lượt là 200; 320 và 280 tấn.

5A. Ta có: $z - y = 4$ và $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$. Tìm được $x = 8$; $y = 10$; $z = 14$.

5B. Số HS các khối 6; 7; 8; 9 lần lượt là 42; 36; 39; 45.

6. Tương tự **1A.** Đáp số 1400 (kg).

7. Kim phút quay 12 vòng. Kim giây quay $12 \cdot 60 = 720$ vòng.

8. Tương tự **1A.** Đáp số 160 000 (kg).

3.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

9. Tương tự **3A**. Đáp số 156 và 192 tấn.

10. Tương tự **3B**. Độ dài các cạnh là 9; 12; 15 m.

11. Tương tự 3B

Số cây các lớp chăm sóc lần lượt là 15; 18; 17 cây.

12. Đáp số 24; 50; 32.

13*. Gọi số mét đường cả ba tổ phải làm là A(m), số mét đường của ba tổ theo dự định là x_1, y_1, z_1 và chia lại là x_2, y_2, z_2 .

Theo đề có $x_1 - x_2 = 10 \Rightarrow \frac{5A}{18} - \frac{4A - 120}{15} = 10 \Rightarrow A = 180$.

Vậy $x_2 = 40; y_2 = 50; z_2 = 60$

.....
.....