

Nội dung bài viết

1. C. Hoạt động luyện tập - Bài 10: Luyện tập
 1. Câu 1: (trang 62 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)
 2. Câu 2: (trang 63 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)
 3. Câu 3: (trang 63 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)
 4. Câu 4: (trang 63 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)
 5. Câu 5: (trang 63 Toán lớp 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)
 6. Câu 6: (trang 63 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)
2. D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 10: Luyện tập
 1. Câu 1: (trang 63 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

C. Hoạt động luyện tập - Bài 10: Luyện tập

$$\frac{12}{5}$$

Bài toán: Hai người làm chung một công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc sớm hơn người thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu thời gian để xong công việc?

Giải.

Gọi thời gian người thứ nhất hoàn thành một mình xong công việc là x (giờ), đi ù

kiện: $x > \frac{12}{5}$.

Thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là:

$$\frac{1}{x}$$

Mỗi giờ người thứ nhất làm được (công việc);

Mỗi giờ người thứ hai làm được:

$$\frac{12}{5}$$

Vì cả hai người cùng làm xong công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ nên mỗi giờ cả hai làm được: (công việc)

Do đó ta có phương trình:

Giải phương trình ta được:

Kiểm tra điều kiện ta có:

Vậy người thứ nhất làm xong công việc trong giờ ;

người thứ hai làm xong công việc trong giờ.

Bài làm:

Gọi thời gian người thứ nhất hoàn thành một mình xong công việc là x (giờ), điều

kiện: $x > \frac{12}{5}$

Thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là: x + 2 (giờ)

Mỗi giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ (công việc);

Mỗi giờ người thứ hai làm được: $\frac{1}{x+2}$ (công việc)

Vì cả hai người cùng làm xong công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ nên mỗi giờ cả hai làm

được $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{2x+2}{x(x+2)}$ (công việc).

Do đó ta có phương trình: $\frac{2x+2}{x(x+2)} \cdot \frac{12}{5} = 1 \Leftrightarrow 5x^2 - 14x - 24 = 0$

Giải phương trình ta được: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -\frac{6}{5} \end{cases}$

Kiểm tra điều kiện ta có: $x = 4$

Vậy người thứ nhất làm xong công việc trong 4 giờ.

Người thứ hai làm xong công việc trong 6 giờ.

Câu 1: (trang 62 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)

Một tam giác vuông có chu vi 30m, cạnh huyền là 13m. Tính các cạnh góc vuông của tam giác đó.

Bài làm:

Gọi một cạnh góc vuông là x (m), ($17 > x > 0$).

Tổng hai cạnh góc vuông là: $30 - 13 = 17$

Cạnh góc vuông kia là: $17 - x$ (m).

Theo định lý Py-ta-go, ta có: $13^2 = x^2 + (17-x)^2 \Leftrightarrow 2x^2 - 34x + 120 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ x = 5 \end{cases}$$

Giải phương trình trên, ta được:

Kết hợp với điều kiện bài toán, hai cạnh góc vuông của tam giác vuông là: 12m và 5m.

Câu 2: (trang 63 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Nếu mở cả hai vòi nước chảy vào bể cạn thì sau 2 giờ 55 phút sẽ đầy bể. Nếu mở riêng từng vòi thì vòi thứ nhất làm đầy bể nhanh hơn vòi thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu mở riêng từng vòi thì mỗi vòi chảy bao lâu đầy bể?

Bài làm:

Gọi thời gian vòi thứ nhất chảy riêng thì đầy bể là x (giờ), điều

kiện: $x > 2\text{h}55' = \frac{35}{12}$

Thời gian vòi thứ hai chảy riêng thì đầy bể là: $x + 2$ (giờ)

Mỗi giờ vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ (bể);

Mỗi giờ vòi thứ hai chảy được: $\frac{1}{x+2}$ (bể)

Vì cả hai vòi cùng chảy đầy bể trong $\frac{35}{12}$ giờ nên mỗi giờ cả hai vòi chảy được $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{2x+2}{x(x+2)}$ (bể).

Do đó ta có phương trình: $\frac{2x+2}{x(x+2)} \cdot \frac{35}{12} = 1 \Leftrightarrow 6x^2 - 23x - 35 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -\frac{7}{6} \end{cases}$$

Giải phương trình ta được:

Vậy vòi thứ nhất chảy một mình trong 5 giờ thì đầy bể.

Vòi thứ hai chảy một mình trong 7 giờ thì đầy bể.

Câu 3: (trang 63 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Chị Oanh đi xe khách từ Hà Nội vào Đà Nẵng thăm người nhà. Khi quay về Hà Nội, chị đã đi bằng tàu hỏa với vận tốc trung bình chậm hơn vận tốc xe khách là 6km/h. Chị tính thấy thời gian khi đi vào tàu hỏa là bao nhiêu, biết quãng đường Hà Nội – Đà Nẵng dài 700km?

Bài làm:

Gọi vận tốc trung bình của tàu hỏa là x (km/h) (x > 0).

Vận tốc trung bình của xe khách là: x + 6 (km/h)

Thời gian đi là: $\frac{700}{x+6}$ (h)

Thời gian về là: $\frac{700}{x}$ (h)

Theo bài ra, thời gian đi vào Đà Nẵng nhanh hơn thời gian về Hà Nội

là $1,5$ giờ $= \frac{3}{2}$ giờ, do đó, ta có phương trình:

$$\frac{700}{x} - \frac{700}{x+6} = 1,5 = \frac{3}{2} \Leftrightarrow x^2 + 6x - 2800 = 0$$

Giải phương trình trên, ta được: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 50 \\ x = -56 \end{cases}$

Kết hợp với điều kiện, vậy, vận tốc trung bình của tàu hỏa là 50 km/h.

Câu 4: (trang 63 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)

Một phân xưởng sản xuất thảm theo kế hoạch phải dệt 3000 tấm thảm. Trong 8 ngày đầu họ thực hiện đúng kế hoạch đề ra. Những ngày còn lại, họ vượt mức mỗi ngày 10 tấm thảm nên đã hoàn thành trước kế hoạch 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu tấm thảm?

Bài làm:

Gọi số tấm thảm trong một ngày mà phân xưởng phải sản xuất theo kế hoạch là x (tấm thảm) ($x > 0$; $x \in \mathbb{N}$)

$$\frac{3000}{x} \text{ (ngày)}$$

Số ngày phải hoàn thành 3000 tấm thảm theo định mức là:

Trong 8 ngày đầu, số tấm thảm mà phân xưởng dệt được là: $8x$ (tấm thảm)

Số tấm thảm mà phân xưởng phải dệt trong những ngày còn lại là: $3000 - 8x$

Những ngày còn lại, trong một ngày số tấm thảm thực tế phân xưởng dệt được là: $x + 10$ (tấm thảm).

Sau 8 ngày đầu, thời gian để phân xưởng dệt nốt $3000 - 8x$ tấm thảm là:

$$(3000 - 8x) : (x + 10) = \frac{3000 - 8x}{x + 10}$$

Thời gian thực tế để phân xưởng đó dệt được 3000 tấm thảm là:

$$8 + \frac{3000 - 8x}{x + 10} = \frac{3080}{x + 10}$$

Theo bài ra, thời gian thực tế được rút ngắn 2 ngày so với dự định, nên ta có phương trình sau:

$$\frac{3000}{x} - \frac{3080}{x + 10} = 2 \Leftrightarrow x^2 + 50x - 15000 = 0$$

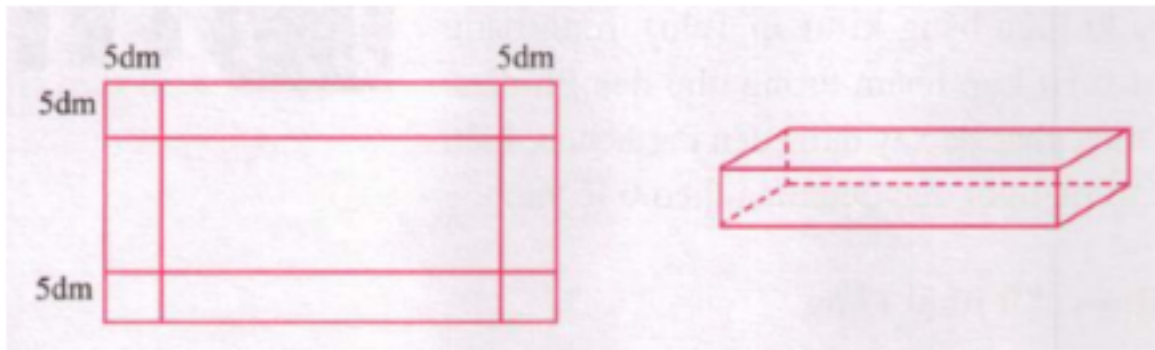
Giải phương trình trên ta được: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 100 \\ x = -150 \end{cases}$

Kết hợp với điều kiện, số tấm thảm mà xưởng đó phải dệt trong một ngày theo định mức là: 100 (tấm).

Câu 5: (trang 63 Toán lớp 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)

Từ một miếng tôn hình chữ nhật người ta cắt ở bốn góc hình vuông có cạnh bằng 5dm để làm thành một cái thùng hình hộp chữ nhật không nắp có dung tích 1m^3 (hình

15). Hãy tính kích thước của miếng tôn lúc đầu, biết rằng chiều rộng bằng $\frac{2}{3}$ chiều dài.



Hình 15

Bài làm:

Gọi chỉều dài ban đầu của miếng tôn là x (m) ($x > 0$)

Chiều rộng bằng 23 chiều dài nên chiều rộng của miếng tôn là: $23x$ (m)

Đổi: $5\text{dm} = 0,5\text{m}$

$$x \times \frac{2}{3} \times x \times 0,5 = \frac{1}{3} x^2 \cdot (\text{m}^3)$$

Thể tích hình hộp chữ nhật tạo thành là:

Theo bài ra, thể tích của hình hộp chữ nhật là: 1m^3 , nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{3} x^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x = \pm \sqrt{3}$$

Kết hợp với điều kiện của x :

Chiều dài ban đầu của miếng tôn là: $\sqrt{3}$ (m)

Chiều rộng ban đầu của miếng tôn là: $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (m)

Câu 6: (trang 63 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Người ta đổ thêm 300g nước vào một dung dịch chứa 60g muối thì nồng độ của dung dịch giảm đi 35%. Hỏi trước khi đổ thêm nước thì dung dịch chứa bao nhiêu gam nước?

Bài làm:

Gọi số gam nước của dung dịch trước khi đổ thêm là x (g) ($35 < x < 100$).

Khối lượng dung dịch trước khi đổ thêm nước là: $m_{dd} = m_{muoi} + m_{nước} = 60 + x$ (g)

Nồng độ phần trăm của dung dịch ban đầu là:

$$C = \frac{m_{muoi}}{m_{dd}} \times 100(\%) = \frac{60 \times 100}{60 + x} (\%) = \frac{6000}{60 + x} (\%)$$

Khối lượng dung dịch sau khi đổ thêm 300g nước là: $= 60 + x + 300 = 360 + x$ (g)

Nồng độ phần trăm của dung dịch sau đó là:

$$C' = \frac{m_{muoi}}{m'_{dd}} \times 100(\%) = \frac{60 \times 100}{360 + x} (\%) = \frac{6000}{360 + x} (\%)$$

Theo bài ra, nồng độ dung dịch sau đó giảm 35% nên ta có phương trình:

$$\frac{6000}{60+x} - \frac{6000}{360+x} = 35$$

$$\Leftrightarrow \frac{1200}{60+x} - \frac{1200}{360+x} = 7$$

$$\Leftrightarrow 1200(360+x) - 1200(60+x) = 7(x+60)(x+360)$$

$$\Leftrightarrow 360000 = 7x^2 + 2940x + 151200$$

$$\Leftrightarrow 7x^2 + 2940x - 208800 = 0$$

$$\Delta' = 1470^2 - 7 \times (-208800) = 3622500$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-1470 + \sqrt{3622500}}{7} \approx 61,9\% \\ x_2 = \frac{-1470 - \sqrt{3622500}}{7} \approx -481,9\% \end{cases}$$

Kết hợp với điều kiện bài toán, nồng độ phần trăm ban đầu của dung dịch là: 61,9%

D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 10: Luyện tập

Câu 1: (trang 63 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Người ta trộn 4kg chất lỏng loại I với 3kg chất lỏng loại II thì được một hỗn hợp có khối lượng riêng là 700kg/m³. Biết rằng khối lượng riêng của chất lỏng loại I lớn hơn khối lượng riêng của chất lỏng loại II là 200kg/m³. Tính khối lượng riêng của mỗi chất lỏng.

Bài làm:

Gọi khối lượng riêng của chất lỏng loại I là x kg/m³ (x > 200)

⇒ Khối lượng riêng của chất lỏng loại II là: x-200

$$V_1 = \frac{4}{x} \text{ m}^3$$

Thể tích của 4kg chất lỏng loại I là:

$$V_2 = \frac{3}{x - 200} m^3$$

Thể tích của 3kg chất lỏng loại II là:

Thể tích của 4kg chất lỏng loại I và 3kg chất lỏng loại II là:

$$V = V_1 + V_2 = \frac{4}{x} + \frac{3}{x - 200} = \frac{7x - 800}{x(x - 200)}$$

Khối lượng riêng của hỗn hợp thu được là:

$$D = \frac{m}{V} = \frac{4 + 3}{\frac{7x - 800}{x(x - 200)}} = \frac{7x^2 - 1400x}{7x - 800}$$

Theo bài ra, khối lượng riêng của hỗn hợp thu được là 700kg/m^3 nên ta có phương trình:

$$\frac{7x^2 - 1400x}{7x - 800} = 700$$

$$\frac{x^2 - 200x}{7x - 800} = 100$$

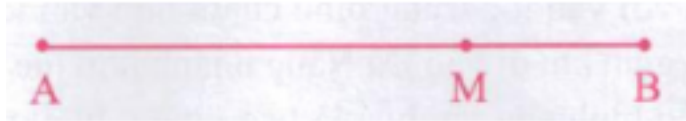
$$x^2 - 900x + 80000 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 800 \\ x_2 = 100 \end{cases}$$

Kết hợp với điều kiện bài toán, khối lượng riêng của chất lỏng loại I là 800kg/m^3 , khối lượng riêng của chất lỏng loại II là 600kg/m^3

a) Tỉ số vàng

Đố em chia được đoạn thẳng AB cho trước thành hai đoạn thẳng AM và MB ($AM > MB$) sao cho tỉ số giữa độ dài của đoạn thẳng AM với độ dài đoạn AB bằng tỉ số giữa độ dài của đoạn MB với độ dài của đoạn AM.



Hình 16

(Gợi ý: Gọi tỉ số cần tìm là x)

Đó chính là bài toán mà O-clit đã đưa ra từ thế kỉ III trước Công Nguyên. Tỉ số được nói đến trong bài toán được gọi là tỉ số vàng, còn phép chia nói trên được gọi là *phép chia vàng* hay *phép chia hoàng kim*.

Trong toán học và nghệ thuật, hai đại lượng được gọi là có *tỉ số vàng* hay *tỉ lệ vàng* nếu tỉ số giữa tổng các đại lượng đó với đại lượng lớn hơn bằng tỉ số giữa đại lượng lớn hơn với đại lượng nhỏ hơn. Tỉ lệ vàng thường được kí hiệu bằng kí tự ϕ (phi) trong bảng chữ cái Hi Lạp nhằm tưởng nhớ đến Phidias, nhà điêu khắc đã xây dựng đền Parthenon, kiến trúc trong ngôi đền đều tuân theo tỉ lệ vàng.



Đền Parthenon – Hi Lạp

b) Hình chữ nhật vàng

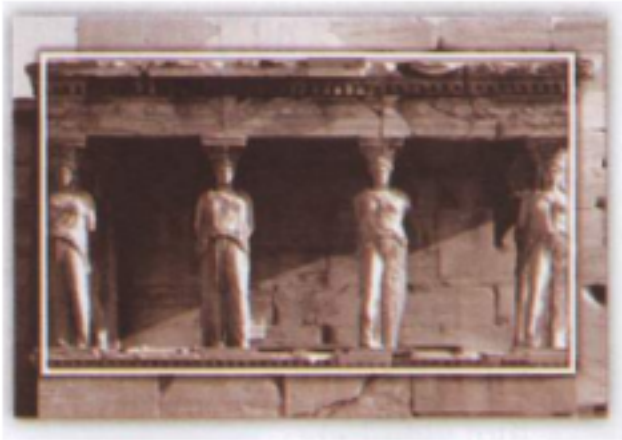
Một hình chữ nhật gọi là hình chữ nhật vàng nếu chiều dài (d) và chiều rộng (r) thỏa

$$\frac{d+r}{d} = \frac{d}{r} \approx 1,618$$

mãn công thức (tỉ số vàng nói trên).

Nhiều ngôi đền Hi Lạp cổ được thiết kế có xuất hiện hình chữ nhật vàng.

Ví dụ, hình bên là thành phòng thủ Athens được bao quanh là khối có hình chữ nhật vàng.



Thành phòng thủ Athen