

Giải bài 45 trang 27 sách giáo khoa đại số lớp 9 tập 2

Đề bài

Hai đội xây dựng làm chung một công việc và dự định hoàn thành trong 12 ngày. Nhưng khi làm chung được 8 ngày thì đội I được điều động đi làm việc khác. Tuy chỉ còn một mình đội II làm việc nhưng do cải tiến cách làm, năng suất của đội II tăng gấp đôi nên họ làm xong phần việc còn lại trong 3,5 ngày. Hỏi với năng suất ban đầu, nếu mỗi đội làm một mình thì phải làm trong bao nhiêu ngày mới xong công việc trên?

Hướng dẫn giải

Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình:

Bước 1: Lập phương trình (hệ phương trình)

- Chọn ẩn và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo các ẩn và đại lượng đã biết
- Lập phương trình (hệ phương trình) biểu thị sự tương quan giữa các đại lượng.

Bước 2: giải phương trình và hệ phương trình vừa thu được

Bước 3: Kết luận

- Kiểm tra xem trong các nghiệm của hệ phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn.
- Kết luận bài toán.

Đáp án bài 45 trang 27 sgk giải tích lớp 9

Với năng suất ban đầu, giả sử đội I làm xong công việc trong x (ngày) và đội II làm xong công việc trong y (ngày)

Điều kiện: $x, y > 12$

Như vậy, mỗi ngày đội I làm được $\frac{1}{x}$ công việc và đội II làm được $\frac{1}{y}$ công việc và cả hai đội làm được $\frac{1}{12}$ công việc. Ta có phương trình:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \quad (1)$$

Trong 8 ngày làm chung, cả hai đội làm được $\left(\frac{8}{x} + \frac{8}{y}\right)$ công việc. Do năng suất gấp đôi nên đội II mỗi ngày làm được $\frac{2}{y}$ công việc và làm xong phần công việc còn lại trong 3,5 ngày nên làm được: $3,5 \cdot \frac{2}{y} = \frac{7}{y}$ công việc. Ta có phương trình:

$$\left(\frac{8}{x} + \frac{8}{y}\right) + \frac{7}{y} = 1 \Leftrightarrow \frac{8}{x} + \frac{15}{y} = 1$$

Ta có phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} & (1) \\ \frac{8}{x} + \frac{15}{y} = 1 & (2) \end{cases}$$

Đặt:

$$\begin{aligned} & \begin{cases} \frac{1}{x} = a \\ \frac{1}{y} = b \end{cases} \\ & \begin{cases} a + b = \frac{1}{12} \\ 8a + 15b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{12} - b \\ 8\left(\frac{1}{12} - b\right) + 15b = 1 \end{cases} \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{12} - b \\ \frac{2}{3} + 7b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{12} - \frac{1}{21} \\ b = \frac{1}{21} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{28} \\ b = \frac{1}{21} \end{cases} \\ & \Rightarrow \begin{cases} x = 28 \\ y = 21 \end{cases} \end{aligned}$$

$x = 28$ (nhận) và $y = 21$ (nhận)

Vậy đội I làm xong công việc trong 28 ngày, đội II làm xong công việc trong 21 ngày