

Giải bài 33 trang 24 sách giáo khoa đại số lớp 9 tập 2

Đề bài

Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì chỉ hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu ?

Hướng dẫn giải

B1: Chọn ẩn, đặt điều kiện thích hợp.

Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.

Lập hệ phương trình biểu thị sự tương quan giữa các đại lượng.

B2: Giải hệ phương trình.

B3: Kiểm tra trong các nghiệm tìm được nghiệm nào thỏa mãn điều kiện, nghiệm nào không thỏa mãn, rồi trả lời

Chú ý: +) Quy ước làm xong công việc là 1.

+) Một người làm xong trong x giờ thì trong 1 giờ làm được $\frac{1}{x}$ công việc

Đáp án bài 33 trang 24 sgk giải tích lớp 9

Gọi thời gian người thứ nhất hoàn thành công việc một mình là: x giờ, người thứ hai là y giờ. Điều kiện $x > 0, y > 16$.

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ công việc, người thứ hai $\frac{1}{y}$ công việc.

Do đó cả hai người cùng làm chung thì được: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ công việc.

Theo đề bài, hai người làm chung trong 16 thì xong nên trong 1 giờ hai người làm được: $\frac{1}{16}$ công việc.

Nên ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16}$.

Trong 3 giờ, người thứ nhất làm được: $3 \cdot \frac{1}{x}$ công việc.

Trong 6 giờ người thứ hai làm được: $6 \cdot \frac{1}{y}$ công việc.

Theo đề bài, cả hai người làm được $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ công việc.

Nên ta được: $3 \cdot \frac{1}{x} + 6 \cdot \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ 3.\frac{1}{x} + 6.\frac{1}{y} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

$$\text{Đặt } \begin{cases} \frac{1}{x} = a \\ \frac{1}{y} = b \end{cases} \quad \text{với } a > 0, b > 0.$$

Hệ đã cho trở thành:

$$\begin{cases} a + b = \frac{1}{16} \\ 3a + 6b = \frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{16} - b \\ 3a + 6b = \frac{1}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{1}{16} - b \\ 3\left(\frac{1}{16} - b\right) + 6b = \frac{1}{4} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{16} - b \\ 3.\frac{1}{16} - 3b + 6b = \frac{1}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{1}{16} - b \\ 3b = \frac{1}{4} - \frac{3}{16} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{16} - b \\ b = \frac{1}{48} \end{cases}$$