

GIẢI TOÁN 9 BÀI 5: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 5 trang 20:

Hãy nhắc lại các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Lời giải

Bước 1: Lập phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết
- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

Bước 2: giải phương trình

Bước 3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 5 trang 21(1):

Giải hệ phương trình (I) và trả lời bài toán đã cho.

$$(I) \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Lời giải

$$I) \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x = 7 \end{cases}$$

Vậy số cần tìm là 74

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 5 trang 21 (2):

Lập phương trình biểu thị giả thiết: Mỗi giờ, xe khách đi nhanh hơn xe tải 13 km.

Lời giải

Mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 13 km nên ta có phương trình

$$y - x = 13 \Leftrightarrow y = 13 + x$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 5 trang 21 (3):

Viết các biểu thức chứa ẩn biểu thị quãng đường mỗi xe đi được, tính đến khi hai xe gặp lại nhau. Từ đó suy ra phương trình biểu thị giả thiết quãng đường từ TP. Hồ Chí Minh đến TP. Cần Thơ dài 189 km.

Lời giải

Quãng đường xe khách đi được đến khi gặp nhau là: $\frac{9}{5}y$ (km)

Quãng đường xe tải đi được đến khi gặp nhau là: $\frac{14}{5}x$ (km)

Theo giả thiết quãng đường từ TP. Hồ Chí Minh đến TP. Cần Thơ dài 189 km nên ta có phương trình

$$\frac{14}{5}x + \frac{9}{5}y = 189$$

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 5 trang 21 (4):

Giải hệ hai phương trình thu được trong câu hỏi 3 và câu hỏi 4 rồi trả lời bài toán.

Lời giải

Từ ?3 và ?4 ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} y = 13 + x \\ \frac{14}{5}x + \frac{9}{5}y = 189 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 13 + x \\ \frac{14}{5}x + \frac{9}{5}(x + 13) = 189 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 13 + x \\ \frac{14}{5}x + \frac{9}{5}x + \frac{117}{5} = 189 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 13 + x \\ \frac{23}{5}x = 189 - \frac{117}{5} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 13 + x \\ \frac{23}{5}x = \frac{828}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 13 + x \\ x = 36 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 49 \\ x = 36 \end{cases}$$

Vận vận tốc của xe tải là 36 km/h

Vận tốc của xe khách là 49 km/h

Bài 28 (trang 22 SGK Toán 9 Tập 2):

Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng 1006 và nếu lấy số lớn chia cho số nhỏ thì được thương là 2 và số dư là 124.

Lời giải

Gọi số lớn là x , số nhỏ là y ($x, y \in \mathbb{N}^*$); $x, y > 124$.

Tổng hai số bằng 1006 nên ta có: $x + y = 1006$

Số lớn chia số nhỏ được thương là 2, số dư là 124 nên ta có: $x = 2y + 124$.

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 1006 \\ x = 2y + 124 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 1006 \\ x - 2y = 124 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y - (x - 2y) = 882 \\ x + y = 1006 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3y = 882 \\ x + y = 1006 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 294 \\ x = 712 \end{cases}$$

Vậy hai số tự nhiên phải tìm là 712 và 294.

Chú ý : Số bị chia = số chia. thương + số dư

Bài 29 (trang 22 SGK Toán 9 Tập 2):

Giải bài toán cổ sau:

Quýt, cam mười bảy quả tươi

Dem chia cho một trăm người cùng vui

Chia ba mỗi quả quýt rồi

Còn cam mỗi quả chia mười vừa xinh

Trăm người, trăm miếng ngọt lành

Quýt, cam mỗi loại tính rành là bao?

Phương pháp giải:

Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Bước 1: Lập hệ phương trình

- Chọn các ẩn số và đặt điều kiện thích hợp
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết và đã biết theo ẩn
- Lập các phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng theo đề bài.
- Từ các phương trình vừa lập rút ra được hệ phương trình.

Bước 2: Giải hệ phương trình (thường sử dụng phương pháp thế hoặc cộng đại số).

Bước 3: Đối chiếu nghiệm với điều kiện và kết luận.

Lời giải

Gọi số cam là x , số quýt là y ($x, y \in \mathbb{N}^*$; $x < 17, y < 17$).

Quýt, cam 17 quả tươi $\Rightarrow x + y = 17$.

Mỗi quả quýt chia ba \Rightarrow Có $3y$ miếng quýt

Chia mười mỗi quả cam \Rightarrow Có $10x$ miếng cam

Tổng số miếng tròn 100 $\Rightarrow 10x + 3y = 100$.

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 10x + 3y = 100 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 3y = 51 \\ 10x + 3y = 100 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 10x + 3y - (3x + 3y) = 49 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 49 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = 10 \end{cases}$$

Vậy có 7 quả cam và 10 quả quýt.

Bài 30 (trang 22 SGK Toán 9 Tập 2):

Một ô tô đi từ A và dự định đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với dự định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm 1 giờ so với dự định. Tính độ dài quãng đường AB và thời điểm xuất phát của ô tô tại A.

Lời giải

Gọi x (km) là độ dài quãng đường AB, y (giờ) là thời gian dự định đi để đến B đúng lúc 12 giờ trưa.

Điều kiện $x > 0, y > 1$ (do ô tô đến B sớm hơn 1 giờ).

+ Với $v = 35$ km/h thì thời gian đi hết quãng đường AB là : $t = X/35$ (giờ)

Ô tô đến chậm hơn 2 giờ so với dự định $\Rightarrow X/35 = Y + 2 \Leftrightarrow x = 35y + 70$.

+ Với $v = 50$ km/h thì thời gian đi hết quãng đường AB là : $T = X/50$ (giờ)

Ô tô đến sớm hơn 1h so với dự định $\Rightarrow x/50 = y - 1 \Leftrightarrow x = 50y - 50$.