

BÀI 7: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH (TIẾP THEO)

Trả lời câu hỏi Toán 8 Tập 2 Bài 7 trang 28:

Trong Ví dụ trên, hay thử chọn ẩn số theo cách khác: Gọi s (km) là quãng đường từ Hà Nội đến điểm gặp nhau của hai xe. Điền vào bảng sau rồi lập phương trình với ẩn số s :

	Vận tốc (km/h)	Quãng đường đi (km)	Thời gian đi (h)
Xe máy		s	
Ô tô			

Lời giải

	Vận tốc (km/h)	Quãng đường đi (km)	Thời gian đi (h)
Xe máy	35	s	$S/35$
Ô tô	45	$90 - s$	$(90 - S)/45$

Ô tô xuất phát sau xe máy $2/5$ giờ nên

$$\frac{s}{35} = \frac{90 - s}{45} + \frac{2}{5}$$

Trả lời câu hỏi Toán 8 Tập 2 Bài 7 trang 28:

Giải phương trình nhận được rồi suy ra đáp số của bài toán. So sánh hai cách chọn ẩn, em thấy cách nào cho lời giải gọn hơn ?

Lời giải

$$\frac{s}{35} = \frac{90 - s}{45} + \frac{2}{5} \Leftrightarrow \frac{9s}{315} = \frac{7(90 - s) + 2.63}{315}$$

$$\Leftrightarrow 9s = 7(90 - s) + 126$$

$$\Leftrightarrow 9s = 756 - 7s$$

$$\Leftrightarrow 16s = 756$$

$$\Leftrightarrow s = 47,25(\text{km})$$

Thời gian để hai xe gặp nhau từ lúc xe máy khởi hành là:

$$\frac{s}{35} = \frac{47,25}{35} = \frac{27}{20} (\text{giờ})$$

So sánh hai cách chọn ẩn, cách đầu tiên (chọn ẩn là thời gian từ lúc xe máy khởi hành đến lúc hai xe gặp nhau) cho cách giải ngắn gọn hơn vì phương trình đơn giản hơn.

Bài 37 (trang 30 SGK Toán 8 tập 2):

Lúc 6 giờ sáng, một xe máy khởi hành từ A để đến B. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình của xe máy 20km/h. Cả hai xe đến B đồng thời vào lúc 9 giờ 30 phút sáng cùng ngày. Tính độ dài quãng đường AB và vận tốc trung bình của xe máy.

Lời giải:

*** Phân tích bài toán:**

Chọn x là vận tốc trung bình của xe máy.

(Các bạn có thể chọn x là quãng đường AB và làm tương tự).

	Thời gian	Vận tốc	Quãng đường AB
Xe máy	3,5	x	3,5x
Ô tô	2,5	x + 20	2,5(x + 20).

*** Giải:**

Gọi vận tốc trung bình của xe máy là x (x > 0, km/h).

Thời gian xe máy đi từ A đến B: 9h30 – 6h = 3,5 (h).

Quãng đường AB (tính theo xe máy) là: 3,5.x (km).

Vận tốc trung bình của ô tô lớn hơn vận tốc trung bình của xe máy 20km/h

⇒ Vận tốc trung bình của ô tô là: $x + 20$ (km/h)

Ô tô xuất phát sau xe máy 1h

⇒ thời gian ô tô đi từ A đến B là: $3,5 - 1 = 2,5$ (h).

Quãng đường AB (tính theo ô tô) là: $2,5(x + 20)$ (km)

Vì quãng đường AB là không đổi nên ta có phương trình:

$$3,5x = 2,5(x + 20) \Leftrightarrow 3,5x = 2,5x + 50$$

$$\Leftrightarrow 3,5x - 2,5x = 50 \Leftrightarrow x = 50 \text{ (thỏa mãn).}$$

⇒ Quãng đường AB: $3,5.50 = 175$ (km).

Vậy quãng đường AB dài 175km và vận tốc trung bình của xe máy là 50km/h.

Kiến thức áp dụng

Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Bước 1: Lập phương trình

+ Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn (thường chọn đại lượng đề bài yêu cầu làm ẩn)

+ Biểu diễn tất cả các đại lượng khác qua ẩn vừa chọn.

+ Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Đối chiếu điều kiện rồi kết luận.

Bài 38 (trang 30 SGK Toán 8 tập 2):

Điểm kiểm tra Toán của một tổ học tập được cho trong bảng sau:

Điểm số (x)	4	5	7	8	9	
Tần số (f)	1	*	2	3	*	n = 10

Biết điểm trung bình của cả tổ là 6,6. Hãy điền các giá trị thích hợp vào hai ô còn trống (được đánh dấu *).

Lời giải:

Gọi x là số học sinh (tần số) được điểm 5 ($x \in \mathbb{N}; 0 \leq x \leq 4$).

Tần số hay số học sinh được điểm 9 là:

$$10 - (1 + 2 + 3 + x) = 4 - x$$

Điểm trung bình của cả tổ bằng 6,6 điểm nên:

$$\frac{4.1 + 5.x + 7.2 + 8.3 + 9.(4 - x)}{10} = 6,6$$

$$\Leftrightarrow 4 + 5x + 14 + 24 + 36 - 9x = 66$$

$$\Leftrightarrow -4x + 78 = 66$$

$$\Leftrightarrow -4x = -12 \Leftrightarrow x = 3$$

x = 3 thỏa mãn điều kiện

Kết quả điền vào ô trống là:

Điểm số (x)	4	5	7	8	9	
Tần số (f)	1	3	2	3	1	n = 10

Kiến thức áp dụng

Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Bước 1: Lập phương trình

- + Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn (thường chọn đại lượng đề bài yêu cầu làm ẩn)
- + Biểu diễn tất cả các đại lượng khác qua ẩn vừa chọn.
- + Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Đối chiếu điều kiện rồi kết luận.

Bài 39 (trang 30 SGK Toán 8 tập 2):

Lan mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 120 nghìn đồng, trong đó đã tính cả 10 nghìn đồng là thuế giá trị gia tăng (viết tắt là thuế VAT). Biết rằng thuế VAT đối với loại hàng thứ nhất là 10%; thuế VAT đối với loại hàng thứ 2 là 8%. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì Lan phải trả mỗi loại hàng bao nhiêu tiền?

Ghi chú: Thuế VAT là thuế mà người mua hàng phải trả, người bán hàng thu và nộp cho Nhà nước. Giả sử thuế VAT đối với mặt hàng A được quy định là 10%. Khi đó nếu giá bán của A là a đồng thì kể cả thuế VAT, người mua mặt hàng này phải trả tổng cộng là a + 10% a đồng.

Lời giải:

*** Phân tích:**

Vì trong 120000 Lan trả có 10000 thuế VAT nên giá gốc của hai sản phẩm không tính VAT là 110000 đồng.

	Giá gốc	Thuế VAT
Hàng thứ 1	x	0,1.x
Hàng thứ 2	110000 – x	0,08.(110000 – x)

Thuế VAT của cả hai mặt hàng là 10 nghìn nên có phương trình:

$$0,1x + 0,08(110000 - x) = 10000.$$

*** Giải**

Gọi giá gốc của mặt hàng thứ nhất là x ($0 < x < 110000$ đồng).

Vì trong 120000 đồng Lan trả đã có 10000 đồng thuế VAT nên tổng giá gốc của cả hai mặt hàng chỉ bằng: $120000 - 10000 = 110000$ (nghìn đồng).

⇒ Giá gốc của mặt hàng thứ hai là: $110000 - x$ (đồng).

Thuế VAT của mặt hàng thứ nhất bằng: $10\%.x = 0,1x$ (đồng).

Thuế VAT của mặt hàng thứ hai bằng: $8\%.(110000 - x) = 0,08.(110000 - x)$ (đồng).

Thuế VAT của cả hai mặt hàng bằng: $0,1x + 0,08(110000 - x)$ (nghìn đồng).

Theo đề bài, tổng thuế VAT của cả hai mặt hàng là 10000 đồng nên ta có phương trình:

$$0,1x + 0,08(110000 - x) = 10000$$

$$\Leftrightarrow 0,1x + 8800 - 0,08x = 10000$$

$$\Leftrightarrow 0,02x = 1200$$

$$\Leftrightarrow x = 60000 \text{ (thỏa mãn điều kiện).}$$

Vậy không kể VAT thì giá của mặt hàng thứ nhất là 60000 đồng, giá của mặt hàng thứ hai là $110000 - 60000 = 50000$ đồng.

Kiến thức áp dụng

Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Bước 1: Lập phương trình

- + Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn (thường chọn đại lượng đề bài yêu cầu làm ẩn)
- + Biểu diễn tất cả các đại lượng khác qua ẩn vừa chọn.
- + Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Đối chiếu điều kiện rồi kết luận.