BÀI 7. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH (tt)

I. Nội dung ghi bài học

Lưu ý: Trong quá trình giải cần chú ý một số công thức sau

+ $S = v.t$, $v = \frac{S}{t}$, $t = \frac{S}{v}$. (S là quãng đường, v là vận tốc, t là thời gian; chú ý đổi đơn vị cho phù hợp).

+ Chuyển động ngược chiều, gặp nhau thì có thể lập phương trình từ $S = S_1 + S_2$

+ Vận tốc xuôi dòng = Vận tốc thực + Vận tốc dòng nước

Vận tốc ngược dòng = Vận tốc thực - Vận tốc dòng nước

+ Bài toán liên quan đến số học thì cần biểu thị mối liên hệ giữa các đại lượng, đặc biệt là hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm,...

$$\overline{ab} = a.10 + b$$
$$\overline{abc} = a.100 + b.10 + c$$

+ Bài toán năng suất:

(Tổng sản phẩm) = (Năng suất làm việc) . (Thời gian hoàn thành công việc)

{*Năng suất làm việc* là số sản phẩm hoàn thành trong một đợn vị thời gian nhất định}

☺ ***Ví dụ***: Một xe máy khởi hành từ Hà Nội đi Nam Định với vận tốc 35km/h. Sau đó 24 phút, trên cùng tuyến đường đó, một ôtô xuất phát từ Nam Định đi Hà Nội với vận tốc 45km/h. Biết quãng đường Nam Định – Hà Nội dài 90km. Hỏi sau bao lâu, kể từ khi xe máy khởi hành, hai xe gặp nhau ?

Phân tích: Đổi 24 phút = $\frac{2}{5}$ giờ

	Vận tốc (km/h)	Quãng đường đi(km)	Thời gian (h)
Xe máy	35	35x	x
Ôtô	45	$45(x - \frac{2}{5})$	$x - \frac{2}{5}$

Giải: Gọi x (h) là thời gian từ lúc xe máy khởi hành đến lúc hai xe gặp nhau ($x > \frac{2}{5}$). Khi đó

- Thời gian mà Ô tô đi : $x - \frac{2}{5}$ (h).
- Quãng đường xe náy đi được: 35x (km).
- Quãng đường Ô tô đi được: $45(x - \frac{2}{5})$ (km).

Theo đề bài đến lúc hai xe gặp nhau thì tổng quãng đường chúng đi được đúng bằng quãng đường Nam Định – Hà Nội dài 90km, nên ta có phương trình:

$35x + 45(x - \frac{2}{5}) = 90$	$35x + 45x - 18 = 90$ $\Leftrightarrow 80x = 108$ $\Leftrightarrow x = \frac{108}{80}$ $\Leftrightarrow x = \frac{27}{20}$ (thỏa điều kiện của ẩn)

Vậy thời gian để hai xe gặp nhau từ lúc hai xe máy khởi hành là $\frac{27}{20}$ giờ

?1 Trong ví dụ trên, chọn ẩn theo cách khác : Gọi s (km) là quãng đường từ Hà Nội đến điểm gặp nhau của hai xe. (chọn ẩn s)

	Vận tốc (km/h)	Quãng đường đi(km)	Thời gian (h)
Xe máy	35	s	$\frac{s}{35}$
Ôtô	45	90 - s	$\frac{90-s}{45}$

?2 *Giải:* Gọi s (km) là quãng đường đi từ Hà Nội đến điểm hai xe gặp nhau (0< x< 90)

Khi đó: - Quãng đường đi từ Nam Định đến khi hai xe gặp nhau : 90 – s (km).

- Thời gian xe máy đi được : $\frac{s}{35}$ (h).
- Thời gian xe ô tô đi được: $\frac{90-s}{45}$ (h).

Theo đề bài xe ô tô xuất phát sau xe máy 24 phút ($\frac{2}{5}$ giờ) nên ta có phương trình:

$\frac{90-s}{45} + \frac{2}{5} = \frac{s}{35}$	$7(90-s) + 126 = 9s$ $\Leftrightarrow 630 - 7s + 126 = 9s$ $\Leftrightarrow 756 = 16s$ $\Leftrightarrow x = 47,25$(thỏa điều kiện của ẩn)

Vậy Thời gian đi từ Hà Nội đến khi hai xe gặp nhau là $\frac{47,25}{35} = \frac{27}{20}$ (giờ).

➢ *Nhận xét* :- Bài giải ở Ví dụ ngắn gọn hơn lời giải ở ?2.

- Trong một bài toán ta có thể có nhiều cách giải và có nhiều đối tượng có thể được chọn làm ẩn, tuy nhiên ta chọn ẩn sao cho lập đươch phương trình đơn giản nhất và lời giải ngắn gọn nhất.

☺ ***Ví dụ****:* Một phân xưởng may lập kế hoạch may một lô hàng, theo đó mỗi ngày phân xưởng phải may xong 90 áo. Nhưng nhờ cải tiến kỹ thuật, phân xưởng đã may được 120 áo mỗi ngày. Do đó, phân xưởng không những đã hoàn thành trước thời hạn 9 ngày

mà còn may thêm được 60 áo. Hỏi theo kế hoạch phân xưởng phải may bao nhiêu áo ?

Phân tích

	Năng suất may (áo/ngày)	Thời gian (ngày)	Tổng số áo may (áo)
Theo kế hoạch	90	x	90x
Đã thực hiện	120	x - 9	120(x – 9)

Giải: Gọi x (ngày) là thời gian hoàn thành theo kế hoạch đề ra (x > 9). Khi đó:

- Thời gian đã thực hiện là: x – 9 (ngày).
- Tổng số áo may theo kế hoạch là: 90x (áo).
- Tổng số áo đã thực may được là: 120(x – 9) (áo).

Theo đề bài số áo may được vượt kế hoạch 60 áo, nên ta có phương trình:

$120(x-9)=90x+60$	$\Leftrightarrow 120x-1080=90x+60$ $\Leftrightarrow 30x=1140$ $\Leftrightarrow x=38$ (thỏa điều kiện của ẩn)

Vậy theo kế hoạch số áo mà phân xưởng phải may là: 90 . 38= 3420 (áo).

II. Bài tập

1. BT37- SGK- Trang30
2. BT38- SGK- Trang30
3. BT39- SGK- Trang30
4. Một phân xưởng theo kế hoạch cần phải sản xuất 1100 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm ?
5. Một lâm trường dự định trồng 75 ha rừng trong một số tuần (mỗi tuần trồng được diện tích bằng nhau). Thực tế, mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức 5 ha so với dự định nên cuối cùng đã trồng được 80 ha và hoàn thành sớm hơn dự định một tuần. Hỏi mỗi tuần lâm trường dự định trồng bao nhiêu ha rừng ?
6. Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện, nhờ cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi khi thực hiện, mỗi ngày tổ đã làm được bao nhiêu sản phẩm ?
7. Lúc 7 giờ. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B cách nhau 36km rồi ngay lập tức quay về bên A lúc 11 giờ 30 phút. Tính vận tốc của ca nô khi xuôi dòng. Biết rằng vận tốc nước chảy là 6km/h.
8. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 4 giờ, và ngược dòng từ bến B đến bến A mất 5h. Tính khoảng cách giữa hai bến, biết vận tốc dòng nước là 2km/h.

9. Một người đi từ A đến B, nếu đi bằng xe máy thì mất thời gian là 3 giờ 30 phút, còn đi bằng ô tô thì mất thời gian là 2 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB, biết rằng vận tốc ôtô lớn hơn vận tốc xe máy là 20 km/h.
10. Một xe ô tô đi từ A đến B hết 3 giờ 12 phút. Nếu vận tốc tăng thêm 10 km/h thì đến B sớm hơn 32 phút. Tính quãng đường AB và vận tốc ban đầu của xe.
11. Một bạn học sinh đi học từ nhà đến trường với vận tốc trung bình 4 km/h. Sau khi đi được 2/3 quãng đường bạn ấy đã tăng vận tốc lên 5 km/h. Tính quãng đường từ nhà đến trường của bạn học sinh đó, biết rằng thời gian bạn ấy đi từ nhà đến trường là 28 phút.