

Tuần 22: PHƯƠNG TRÌNH TÍCH – LUYỆN TẬP

Bài 1: Giải các phương trình sau:

- a) $(4x - 10)(24 + 5x) = 0$
- b) $(3,5 - 7x)(0,1x + 2,3) = 0$
- c) $(3x - 2)(4x + 5) = 0$
- d) $(2,3x - 6,9)(0,1x + 2) = 0$
- e) $(4x + 2)(x^2 + 1) = 0$
- f) $(2x + 7)(x - 5)(5x + 1) = 0$

Bài 2: Dùng máy tính bỏ túi để tính giá trị gần đúng các nghiệm của mỗi phương trình sau, làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba:

- a) $(\sqrt{3} - x\sqrt{5})(2x\sqrt{2} + 1) = 0$
- b) $(2x - \sqrt{7})(x\sqrt{10} + 3) = 0$
- c) $(2 - 3x\sqrt{5})(2,5x + \sqrt{2}) = 0$
- d) $(\sqrt{13} + 5x)(3,4 - 4x\sqrt{1,7}) = 0$

Bài 3: Giải các phương trình sau bằng cách phân tích về trái thành nhân tử:

a) $2x(x - 3) + 5(x - 3) = 0$ b) $(x^2 - 4) + (x - 2)(3 - 2x) = 0$

c) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$; d) $x(2x - 7) - 4x + 14 = 0$

e) $(2x - 5)^2 - (x + 2)^2 = 0$; f) $x^2 - x - 3x + 3 = 0$

g) $x^2 - 3x + 2 = 0$ h) $-x^2 + 5x - 6 = 0$ i) $4x^2 - 12x + 5 = 0$ k) $2x^2 + 5x + 3 = 0$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

- a) $x(2x - 9) = 3x(x - 5)$
- a) b, $0,5x(x - 3) = (x - 3)(1,5x - 1)$
- b) $3x - 15 = 2x(x - 5)$
- c) $\frac{3}{7}x - 1 = \frac{1}{7}x(3x - 7)$
- d) $(x - 1)(5x + 3) = (3x - 8)(x - 1)$
- e) $3x(25x + 15) - 35(5x + 3) = 0$
- f) $(2 - 3x)(x + 11) = (3x - 2)(2 - 5x)$
- g) $(2x^2 + 1)(4x - 3) = (2x^2 + 1)(x - 12)$
- h) $(2x - 1)2 + (2 - x)(2x - 1) = 0$
- i) $(x + 2)(3 - 4x) = x^2 + 4x + 4$

Bài 5: Biết $x = -2$ là một trong các nghiệm của phương trình: $x^3 + ax^2 - 4x - 4 = 0$
 a, Xác định giá trị của a ,
 b, Với a tìm được ở câu a, tìm các nghiệm còn lại của phương trình bằng cách đưa phương trình đã cho về dạng phương trình tích.

TUẦN 23 – 24:

PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU - LUYỆN TẬP GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

❖ Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

Bước 1: Tìm điều kiện xác định của phương trình

Bước 2: Quy đồng mẫu hai vế của phương trình rồi khử mẫu (bỏ mẫu hai vế)

Bước 3: Giải phương trình vừa nhận được

Bước 4: Trong các giá trị của ẩn tìm được ở bước 3, các giá trị thỏa mãn điều kiện xác định chính là các nghiệm của phương trình đã cho.

A. **Bài giải mẫu:**

Ví dụ: Giải phương trình: $\frac{x}{x+3} + \frac{x}{x+2} = \frac{x}{(x+2)(x+3)}$ (1)

Giải:

- ĐKXĐ: $x \neq -3$ và $x \neq -2$

- Quy đồng 2 vế và khử mẫu

$$\frac{x(x+2)}{(x+2)(x+3)} + \frac{x(x+3)}{(x+2)(x+3)} = \frac{x}{(x+2)(x+3)}$$

$$\text{Suy ra: } x(x+2) + x(x+3) = x \quad (*)$$

Giải phương trình (*):

$$(*) \Leftrightarrow x^2 + 2x + x^2 + 3x - x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 4x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x(x+2) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = 0 \text{ hoặc } x + 2 = 0$$

Với $2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ (Thỏa mãn ĐKXĐ)

Với $x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$ (Loại vì không thỏa mãn ĐKXĐ)

Kết luận: Tập nghiệm của phương trình (1) là $S = \{0\}$

B. Bài tập:**1. Tìm điều kiện xác định của mỗi phương trình sau:**

a) $\frac{x-2}{x+4} = \frac{x-1}{x+2}$

b) $\frac{x-1}{x^2+4} = \frac{x-1}{x+1}$

c) $\frac{x+2}{x^2-4} = \frac{1}{x-2}$

d) $\frac{x}{x-1} + \frac{x}{x+1} = \frac{1}{x-2}$

2. Giải các phương trình sau:

a) $\frac{2x}{x+1} = \frac{x^2-x+8}{(x+1)(x-4)}$

b) $\frac{4x+5}{x-1} + \frac{2x-1}{x+1} = 6$

c) $\frac{13}{2x^2+x-21} + \frac{1}{2x+7} = \frac{6}{x^2-9}$

d) $\frac{x+2}{x-3} + \frac{x-2}{x+3} = \frac{2(x^2+6)}{x^2-9}$

e) $\frac{2}{x^2-25} - \frac{1}{x^2+5x} = \frac{4}{x(x-5)}$

f) $\frac{x-1}{x^3+1} + \frac{2x+3}{x^2-x+1} = \frac{2x+4}{x+1} - 2$

3. Giải các phương trình sau:

a) $1 + \frac{45}{y^2-8y+16} = \frac{14}{y-4}$

d) $\frac{x^2-12}{x} = x + \frac{3}{2}$

b) $\frac{5}{x-1} - \frac{4}{3-6x+3x^2} = 3$

e) $\frac{(x^2-4)-(3x-6)}{x-2} = 0$

c) $\frac{2x-5}{x-5} = 3$

f) $\frac{8}{2x+1} = 2x-1$

4. Tìm các giá trị của y nếu:

a) Tổng của hai phân thức $\frac{3y+9}{3y-1}$ và $\frac{2y-13}{2y+5}$ bằng 2.

b) Hiệu của hai phân thức $\frac{6}{y-4}$ và $\frac{y}{y+2}$ bằng tích của chúng.

5. Giải phương trình ẩn x sau:

$$\frac{a^2 + x}{b^2 - x} - \frac{a^2 - x}{b^2 + x} = \frac{4abx + 2a^2 - 2b^2}{b^4 - x^2} \quad (a \neq b)$$

Bài 6: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

I. Tóm tắt các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình

Các bước 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 thỏa, rồi kết luận.

• **Lưu ý:** Các em có thể tham khảo các bài giảng theo đường link:

- <https://youtu.be/c78n2Lda4jE>
- <https://youtu.be/j9XOcy2G9N0>
- https://youtu.be/SB_jrh8wAd8

Một số lưu ý:

A. Dạng toán cấu tạo số:

✓ Số có hai chữ số được ký hiệu là \overline{ab}

Giá trị của số: $\overline{ab} = 10a + b$; ĐK: $1 \leq a \leq 9$ và $0 \leq b \leq 9, a, b \in N$

✓ Số có ba chữ số được ký hiệu là \overline{abc}

$\overline{abc} = 100a + 10b + c$, (ĐK: $1 \leq a \leq 9$ và $0 \leq b, c \leq 9, a, b, c \in N$)

B. Dạng toán chuyển động

Có 3 đại lượng là **quãng đường (s)**, **vận tốc (v)** và **thời gian (t)** liên hệ bởi công thức: $s = v.t$

Lưu ý: Chuyển động trên dòng nước chảy:

🚢 Vận tốc khi nước đứng yên = vận tốc riêng.

🚢 Vận tốc xuôi dòng = vận tốc riêng + vận tốc dòng nước

🌈 Vận tốc ngược dòng = vận tốc riêng – vận tốc dòng nước

Ví dụ minh họa:

Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 40km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Hãy tìm quãng đường AB.

Hướng dẫn giải:

Đọc thật kỹ đề, phân tích đề.

Tóm tắt bài toán bằng cách lập bảng:

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (giờ)
Lúc đi A → B	x	30	$\frac{x}{30}$
Lúc về B → A	x	40	$\frac{x}{40}$

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút ($= \frac{1}{2}$ giờ), nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{1}{2}$$

Giải phương trình trên tìm x → kết luận

Bài giải hoàn chỉnh:

Gọi x là chiều dài quãng đường AB ($x > 0$, Km)

Thời gian đi là : $\frac{x}{30}$ (giờ)

Thời gian về là : $\frac{x}{40}$ (giờ)

Ta có 30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút ($\frac{1}{2}$ giờ) nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{4x}{120} - \frac{3x}{120} = \frac{60}{120} \Leftrightarrow 4x - 3x = 60 \Leftrightarrow x = 60$$

Ta thấy x = 60 thỏa mãn điều kiện $x > 0$.

Vậy chiều dài quãng đường AB là 60 km.

II. Bài tập:

- Một người đi từ A đến B với vận tốc 25 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30 km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB. (**HD:** Giống ví dụ minh họa)
- Một ô tô đi từ Hà Nội đến Thanh Hóa với vận tốc 40km/h. Sau 2 giờ nghỉ lại ở Thanh hóa, ô tô lại từ Thanh Hóa về Hà Nội với vận tốc 30km/h. tổng thời gian cả đi lẫn về là 10 giờ 45 phút (kể cả thời gian nghỉ). Tính quãng đường Hà Nội – Thanh Hóa. (**HD:** Giống ví dụ minh họa)

3. Mẫu số của một phân số lớn hơn tử của nó là 3 đơn vị. Nếu tăng cả tử và mẫu của nó thêm 2 đơn vị thì được phân số mới bằng $\frac{1}{2}$. Tìm phân số ban đầu.

HD: Gọi x là tử số của phân số ban đầu (đơn vị, điều kiện)

Phân số ban đầu: $\frac{x}{x+3}$ (do mẫu lớn hơn tử 3 đơn vị nên mẫu của phân số là $x+3$)

Phân số mới: $\frac{x+2}{x+5}$ (do tăng cả tử và mẫu của phân số ban đầu thêm 2 đơn vị)

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{x+2}{x+5} = \frac{1}{2}$

Giải phương trình tìm x , sau đó thay x vào: $\frac{x}{x+3}$ ta sẽ tìm được phân số ban đầu.

Hoặc ta có thể tóm tắt bằng cách lập bảng:

	Tử số	Mẫu số	Phân số
Ban đầu	x	$x+3$	$\frac{x}{x+3}$
Lúc sau	$x+2$	$x+5$	$\frac{x+2}{x+5}$

Do phân số lúc sau = $\frac{1}{2}$ nên ta có phương trình: $\frac{x+2}{x+5} = \frac{1}{2}$

4. Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng nếu viết thêm một chữ số 2 vào bên trái và một chữ số 2 vào bên phải số đó thì ta được một số lớn gấp 153 lần số ban đầu.

HD: Gọi số ban đầu: \overline{ab}

Sau khi thêm số 2 vào bên trái và bên phải số đó ta được số: $\overline{2ab2}$

$\overline{2ab2} = 2000 + 10 \cdot \overline{ab} + 2 = 2002 + 10 \cdot \overline{ab}$

Theo đề bài ta có phương trình: $\overline{2ab2} = 153 \cdot \overline{ab}$

Giải phương trình tìm số \overline{ab} .

Bài tập: Đại số 8 - Tuần 25

LUYỆN TẬP: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

DẠNG 1: Bài toán hình học

Bài toán 1: Một hình chữ nhật có chu vi 120m. Tính diện tích hình chữ nhật biết chiều dài hơn chiều rộng là 20m.

Bài toán 2: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m. Nếu giảm chiều rộng 2m, và tăng chiều dài thêm 4m thì diện tích tăng thêm $4m^2$. Tính chu vi của khu vườn lúc đầu.

Bài toán 3: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 56 m . Nếu tăng chiều rộng thêm 4 m và giảm chiều dài thêm 4m thì diện tích tăng $8m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng khu vườn ?

Bài toán 4: Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng . Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 3m thì diện tích giảm $90 m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật ?

DẠNG 2: Bài toán chuyển động

Bài toán 1: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 20km/h ; Lúc quay về đi với vận tốc 15km/h nên thời gian về hơn thời gian đi 10 phút . Tính quãng đường AB ?

Bài toán 2: Một người đi xe máy từ A đến B mất 6 giờ . Lúc về đi từ B đến A người đó đi với vận tốc nhanh hơn 4 km/h nên chỉ mất 5 giờ . Tính quãng đường AB ?

Bài toán 3: Lúc 7 giờ sáng một ô tô xuất phát từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc 60 km/h. Cùng cùng thời gian ấy một xe máy xuất phát từ tỉnh B về tỉnh A với vận tốc 50 km/h . Biết hai tỉnh A và B cách nhau 220 km . Hỏi sau bao lâu 2 xe gặp nhau và gặp nhau lúc mấy giờ ?

Bài toán 4: Bạn Hùng đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40 km/h và đi từ B về A với vận tốc 30 km/h. Tổng thời gian mà bạn Hùng cả đi và về hết 45 phút . Tính quãng đường AB ?

Bài toán 5: Một xe máy từ A đến B với vận tốc dự định 30 km/h . Đi được nửa quãng đường xe máy tăng vận tốc 40 km/h nên đến B sớm hơn dự định 30 phút . Tính quãng đường AB ?

Bài toán 6: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc dự định 50 km/h . Nhưng vì đường dễ nên vận tốc thực tế nhanh hơn vận tốc dự định 10 km/h và do đó đến B sớm hơn 20 phút . Tính quãng đường AB ?

Bài toán 7: Một người lái ô tô dự định với vận tốc 48 km/h . Nhưng sau khi đi 1h với vận tốc ấy , ô tô bị tàu hỏa chặn dừng 10 phút . Do đó để đến B đúng thời gian quy định người đó đã tăng tốc thêm 6km/h . Tính quãng đường AB ?

(Hướng dẫn bài 7: Gọi quãng đường AB là x (km))

Theo bài ra ta có phương trình:

$$1 + \frac{1}{6} + \frac{(x-48)}{54} = \frac{x}{48}.$$

Từ đây tìm được $x = 120$ km)