BÀI GIẢNG: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT
CHUYÊN ĐỀ: PHƯƠNG TRÌNH VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN
MÔN: TOÁN LỚP 9
GIÁO VIÊN: LÊ TRỌNG HIẾU

MỤC TIÊU

- ✓ *Giải được phương trình tích có dạng* $(ax+b)(cx+d)=0$
- ✓ *Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.*

I. PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

B1: Đưa phương trình về dạng: $f(x)=0$;

B2: Biến đổi vế trái thành dạng tích các đa thức bậc nhất, chẳng hạn $(ax+b)(cx+d)=0$;

B3: Giải các phương trình bậc nhất $ax+b=0; cx+d=0$;

B4: Lấy tất cả các nghiệm tìm được

Giải phương trình

1. $x^2+(x+3)\cdot(5-2x)=9$ (1)

$\Leftrightarrow x^2-9+(x+3)\cdot(5-2x)=0$

$\Leftrightarrow (x+3)\cdot(x-3)+(x+3)\cdot(5-2x)=0$

$\Leftrightarrow (x+3)\cdot(x-3+5-2x)=0$

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

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+3=0 \\ 2-x=0 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3 \\ x=2 \end{array}\right.$

Vậy phương trình (1) có tập nghiệm $S=\{-3;2\}$

2. $(3x+1)^2-(1-2x)^2=0$ (2)

$\Leftrightarrow (3x+1+1-2x)\cdot(3x+1-1+2x)=0$

$\Leftrightarrow (x+2)\cdot 5x=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x+2=0 \\ 5x=0 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=0 \end{array}\right.$

Vậy phương trình (2) có tập nghiệm $S=\{-2;0\}$.

3. $x\cdot(2x+7)=9\ \ (3)$

$\Leftrightarrow 2x^2+7x-9=0$

$\Leftrightarrow \left(2x^2-2x\right)+(9x-9)=0$

$\Leftrightarrow 2x(x-1)+9(x-1)=0$

$\Leftrightarrow (x-1)\cdot(2x+9)=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ 2x+9=0 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-\dfrac{9}{2} \end{array}\right.$

Vậy phương trình (3) có tập nghiệm $S=\left\{1;-\dfrac{9}{2}\right\}$.

4. $x^3+4=4x^2+x\ \ (4)$

$\Leftrightarrow x^3-4x^2-x+4=0$

$\Leftrightarrow \left(x^3-4x^2\right)-(x-4)=0$

$\Leftrightarrow x^2\cdot(x-4)-(x-4)\cdot 1=0$

$\Leftrightarrow (x-4)\cdot\left(x^2-1\right)=0$

$\Leftrightarrow (x-4)\cdot(x-1)\cdot(x+1)=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x-4=0 \\ x-1=0 \\ x+1=0 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=4 \\ x=1 \\ x=-1 \end{array}\right.$

Vậy phương trình (4) có tập nghiệm $S=\{4,1;-1\}$.

II. PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU

B1: Tìm ĐKXĐ của phương trình

B2: Quy đồng hai vế, khử mẫu

B3: Giải phương trình

B4: Đối chiếu ĐKXĐ, kết luận nghiệm.

Giải các phương trình

1. $\dfrac{1}{x-2}+3=\dfrac{3-x}{x-2}\ \ (1)$

ĐKXĐ $x-2\neq 0\Leftrightarrow x\neq 2$

(1) $\Rightarrow \dfrac{1}{x-2}+\dfrac{3(x-2)}{x-2}=\dfrac{3-x}{x-2}$

$\Rightarrow 1+3x-6=3-x$

$\Leftrightarrow \quad 3x+x=3-1+6$

$\Leftrightarrow \quad 4x=8$

$\Leftrightarrow \quad x=2$ (không thỏa mãn)

Vậy phương trình (1) vô nghiệm $S=\phi$.

2. $\dfrac{3}{1-4x}=\dfrac{2}{4x+1}-\dfrac{8+6x}{16x^2-1}$ (2)

ĐKXĐ $x\neq\dfrac{1}{4}; x\neq-\dfrac{1}{4}$

(2) $\Leftrightarrow \dfrac{3}{1-4x}=\dfrac{2}{4x+1}+\dfrac{8+6x}{1-16x^2}$

$\Rightarrow 3(4x+1)=2(1-4x)+8+6x$

$\Leftrightarrow \quad 12x+3=2-8x+8+6x$

$\Leftrightarrow \quad 14x=7$

$\Leftrightarrow \quad x=\dfrac{1}{2}$ (tm đkxđ)

Vậy phương trình (2) có tập nghiệm là $S=\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$.

3. $\dfrac{2}{x-1}+\dfrac{2x+3}{x^2+x+1}=\dfrac{4x^2-1}{x^3-1}$ (3)

Nx: $x^3-1=(x-1)\cdot\left(x^2+x+1\right)$; $x^2+x+1=\left(x^2+x+\dfrac{1}{4}\right)+\dfrac{3}{4}=\left(x+\dfrac{1}{2}\right)^2+\dfrac{5}{4}\neq 0\ \forall x$

ĐKXĐ $x\neq 1$

$\Leftrightarrow 2\cdot\left(x^2+x+1\right)+(2x+3)(x-1)=4x^2-1$

$\Leftrightarrow 2x^2+2x+2+2x^2-2x+3x-3-4x^2+1=0$

$\Leftrightarrow \quad 3x=0$

$\Leftrightarrow \quad x=0$ (tm đkxđ)

Vậy phương trình (2) có nghiệm là $x=0$.

4. $\dfrac{1}{2x-6}-\dfrac{3x-5}{x^2-4x+3}=\dfrac{1}{2}$ (4)

Nx: $x^2-4x+3=\left(x^2-3x\right)-(x-3)$

$=x(x-3)-(x-3)$

$=(x-3)\cdot(x-1)$

ĐKXĐ $x\neq 3, x\neq 1$

$(4) \Leftrightarrow \dfrac{1}{2(x-3)} - \dfrac{3x-5}{(x-3)\cdot(x-1)} = \dfrac{1}{2}$

$\Rightarrow (x-1) - (3x-5)\cdot 2 = x^2 - 4x + 3$

$\Leftrightarrow x - 1 - 6x + 10 = x^2 - 4x + 3$

$\Leftrightarrow -x^2 - x + 6 = 0$

$\Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0$

$\Leftrightarrow \left(x^2 - 2x\right) + (3x - 6) = 0$

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

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

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x-2=0 \\ x+3=0 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \quad (\text{tm}) \\ x=-3 \ (\text{tm}) \end{array}\right.$

Vậy phương trình (4) có tập nghiệm là $S = \{2; -3\}$.