

Chủ đề 6: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI.

Dạng 1: Phương trình có ẩn số ở mẫu.

Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{x}{x-2} + \frac{x+3}{x-1} = 6$$

$$b) \frac{2x-1}{x} + 3 = \frac{x+3}{2x-1}$$

$$c) \frac{t^2}{t-1} + t = \frac{2t^2 + 5t}{t+1}$$

Dạng 2: Phương trình chứa căn thức.

$$\text{Loại } \sqrt{A} = \sqrt{B} \Leftrightarrow \begin{cases} A \geq 0 \text{ (hay } B \geq 0) \\ A = B \end{cases}$$

$$\text{Loại } \sqrt{A} = B \Leftrightarrow \begin{cases} B \geq 0 \\ A = B^2 \end{cases}$$

Giải các phương trình sau:

$$a) \sqrt{2x^2 - 3x - 11} = \sqrt{x^2 - 1}$$

$$b) \sqrt{(x+2)^2} = \sqrt{3x^2 - 5x + 14}$$

$$c) \sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$$

$$d) \sqrt{(x-1)(2x-3)} = -x - 9$$

$$e) (x-1)\sqrt{x^2 - 3x}$$

Dạng 3: Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

Giải các phương trình sau:

$$a) |x-1| + x^2 = x + 3$$

$$b) |x+2| - 2x + 1 = x^2 + 2x + 3$$

$$c) |x^4 + 2x^2 + 2| + x^2 + x = x^4 - 4x$$

$$d) |x^2 + 1| - \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 3x$$

Dạng 4: Phương trình trùng phương.

Giải các phương trình sau:

$$a) 4x^4 + 7x^2 - 2 = 0;$$

$$b) x^4 - 13x^2 + 36 = 0;$$

$$c) 2x^4 + 5x^2 + 2 = 0;$$

$$d) (2x+1)^4 - 8(2x+1)^2 - 9 = 0.$$

Dạng 5: Phương trình bậc cao.

Giải các phương trình sau bằng cách đưa về dạng tích hoặc đặt ẩn phụ đưa về phương trình bậc hai:

Bài 1:

a) $2x^3 - 7x^2 + 5x = 0$;

b) $2x^3 - x^2 - 6x + 3 = 0$;

c) $x^4 + x^3 - 2x^2 - x + 1 = 0$;

d) $x^4 = (2x^2 - 4x + 1)^2$.

Bài 2:

a) $(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3 = 0$

c) $(x^2 + 4x + 2)^2 + 4x^2 + 16x + 11 = 0$

c) $x^2 - x + 2\sqrt{x^2 - x + 3} = 0$

d) $4\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 16\left(x + \frac{1}{x}\right) + 23 = 0$

e) $\frac{x^2 + x - 5}{x} + \frac{3x}{x^2 + x - 5} + 4 = 0$

f) $\frac{21}{x^2 - 4x + 10} - x^2 + 4x - 6 = 0$

g) $3(2x^2 + 3x - 1)^2 - 5(2x^2 + 3x + 3) + 24 = 0$

h) $\frac{x^2}{3} - \frac{48}{x^2} - 10\left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x}\right) = 0$

i) $\frac{2x}{2x^2 - 5x + 3} + \frac{13x}{2x^2 + x + 3} = 6$

k) $\sqrt{x^2 - 3x + 5} + x^2 = 3x + 7$.

Bài 3:

a) $6x^5 - 29x^4 + 27x^3 + 27x^2 - 29x + 6 = 0$

b) $10x^4 - 77x^3 + 105x^2 - 77x + 10 = 0$

c) $(x - 4,5)^4 + (x - 5,5)^4 = 1$

d) $(x^2 - x + 1)^4 - 10x^2(x^2 - x + 1)^2 + 9x^4 = 0$

Bài tập về nhà:

Giải các phương trình sau:

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

b) $\frac{4x}{x+1} + \frac{x+3}{x} = 6$

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

d) $\frac{x^2+2x-3}{x^2-9} + \frac{2x^2-2}{x^2-3x+2} = 8$

2.

a) $x^4 - 34x^2 + 225 = 0$

b) $x^4 - 7x^2 - 144 = 0$

c) $9x^4 + 8x^2 - 1 = 0$

d) $9x^4 - 4(9m^2 + 4)x^2 + 64m^2 = 0$

e) $a^2x^4 - (m^2a^2 + b^2)x^2 + m^2b^2 = 0 \quad (a \neq 0)$

3.

a) $(2x^2 - 5x + 1)^2 - (x^2 - 5x + 6)^2 = 0$

b) $(4x - 7)(x^2 - 5x + 4)(2x^2 - 7x + 3) = 0$

c) $(x^3 - 4x^2 + 5)^2 = (x^3 - 6x^2 + 12x - 5)^2$

$$d) (x^2 + x - 2)^2 + (x - 1)^4 = 0$$

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

4.

$$a) x^4 - 4x^3 - 9(x^2 - 4x) = 0$$

$$b) x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 100 = 0$$

$$c) x^4 - 10x^3 + 25x^2 - 36 = 0$$

$$d) x^4 - 25x^2 + 60x - 36 = 0$$

5.

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

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

$$c) x^3 - x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$d) x^3 + 2x^2 + 3x - 6 = 0$$

$$e) x^3 - 2x^2 - 4x - 3 = 0$$

6.

$$a) (x^2 - x)^2 - 8(x^2 - x) + 12 = 0$$

$$b) (x^4 + 4x^2 + 4) - 4(x^2 + 2) - 77 = 0$$

$$c) x^2 - 4x - 10 - 3\sqrt{(x+2)(x-6)} = 0$$

$$d) \left(\frac{2x-1}{x+2}\right)^2 - 4\left(\frac{2x-1}{x+2}\right) + 3 = 0$$

$$e) \sqrt{x} + \sqrt{5-x} + \sqrt{x(5-x)} = 5$$

7.

$$a) (x+1)(x+4)(x^2+5x+6) = 24$$

$$b) (x+2)^2(x^2+4x) = 5$$

$$c) 3\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 16\left(x + \frac{1}{x}\right) + 26 = 0$$

$$d) 2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 7\left(x - \frac{1}{x}\right) + 2 = 0$$

8.

$$a) \sqrt{x^2 - 4x} = \sqrt{x+14}$$

$$b) \sqrt{2x^2 + x - 9} = |x - 1|$$

$$c) \sqrt{2x^2 + 6x + 1} = x + 2$$

$$d) \sqrt{x^3 + 3x + 4} = x - 2$$

$$e) \sqrt{4x^2 - 4x + 1} + x - 2 = x^2 - 3$$

$$f) |x^3 + x^2 - 1| = x^3 + x + 1$$

9. Định a để các phương trình sau có 4 nghiệm

$$a) x^4 - 4x^2 + a = 0$$

$$b) 4y^4 - 2y^2 + 1 - 2a = 0$$

$$c) 2t^4 - 2at^2 + a^2 - 4 = 0.$$